Anexos

DENOMINACIÓN: CASA NAVAJAS

CATALOGACIÓN DEL PATRIMONIO URBANO ARQUITECTÓNICO
CIUDAD DE TARIJA-BOLIVIA

H. CONSEJO MUNICIPAL – UNIV. P. SAN BERNARDO DE TARIJA – U.A.J.M.S. – UNIV. MICHEL DE MONTAIGNE BORDEAUX

CÓDIGO: 1-29-15

UBICACIÓN	
Departamento	Tarija
Provincia	Cercado
Zona	Central
Calle	Sucre
Número	
Entre/esquina	Bolívar/Ingavi
Distrito	1
Manzano	29
Lote	15

DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

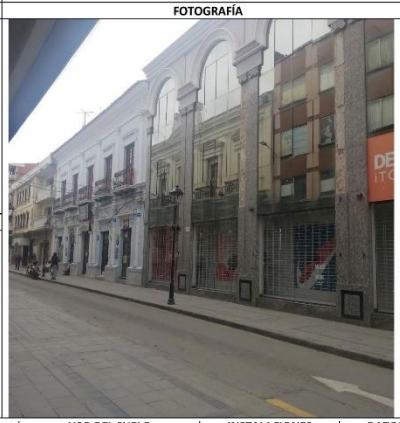
La vivienda fue edificada en el siglo pasado por el mismo arquitecto italiano que construyó el Banco Nacional de Bolivia de Tarija, que se encuentra en frente. La casa conserva su patio tradicional con una fuente central, una característica principal es el color ladrillo de los muros interiores. Existen todavía tres salones cuya decoración de gran calidad está mantenida al original.

DATOS HISTÓRICOS		USOS	
Año	1880	Original	Vivienda
Época		Actual	V. Comercio
Estilo	Republicano	Propuesto	

VALOR	GRADO DE PROTECCIÓN	
HISTÓRICO ARQUITECTÓNICO	Reconstrucción	
	Preservación	
	Renovación	
	Reconversión	
	Otro	

PLANO DE UBICACIÓN

FOTOGRAFÍA



CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO

Su entorno tiene la presencia de edificios de la época republicana. Sin embargo algunas construcciones contemporáneas, particularmente por la utilización de materiales inapropiados descaracterizan el centro histórico.

ELEMENTOS EXISTENTES

CIVIL	N°	RELIGIOSO	N°
Plantas	2	Atrio	
Fachadas	1	Posas	
Portada		Capilla Abierta	
Enfarolado		Torre	
Balconcillo		Espadaña	
Balcón	5	Nave	
Patios	2	Portada	
Zaguán		Bóvedas	
Chiflón		Cúpula	
Logia		Cimborio	
Fuente/Pilón	1	Artesonado	
Rejas		Resabios	
Bóvedas		Pintura Mural	
Pintura Mural		Claustro	
Azotea	2	Parteluz	

OBSERVACIONES

La fachada es decorada con finura (cornisas, columnas corintias, remates de puertas...) El pasillo de ingreso presenta decoración en forma de molduras. Se nota la calidad de acabado de la escalera de madera.

PISOS EDIFICADOS	ORIGINAL	MODIFI.
CONSTRUCCIÓN		
PLANTA BAJA	X	
PLANTA ALTA	X	
TERRAZA	X	
SÓTANO/MEZZANINE		

USO DEL SUELO		
DIMENSIONES		
LOTE		
FRENTE	FONDO	TOTAL M²
19.13	40	460
SUP.CONSTRUIDA		300

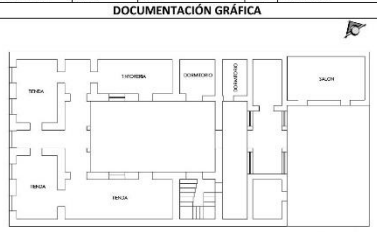
INSTALACIONES	
AGUA	X
ELECTRICIDAD	X
ALCANTARILLADO	X
TELÉFONO	X
GAS	X

DATOS LEGALES
PROPIETARIO ORIGINAL
SR. SUÁREZ
PROPIETARIO ACTUAL
EMMA MOGRO DE NAVAJAS

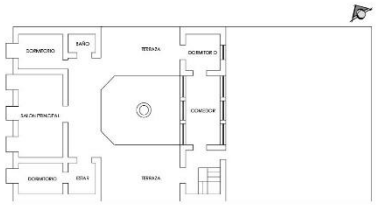
TERMINACIONES

		ESTADOS B	R	M
REVESTIMIENTO – CUBIERT	Tejas de barro	X		
	Tejuelas de madera			
	Zinc			
	Pizarreño			
PAVIMENTOS	Piedra		X	
	Ladrillo			
	Madera	X		
	Mármol			
	Baldosas			
	Cemento			
	Tierra			
	Mosaico	X		
EXTERIOR	Enlucido C/b/s/cal.		X	
	Piedra			
	Madera			
	Zinc			
	Cemento			
INTERIOR	Enlucido C/b/s/cal.			
	Madera			
	Estucos		X	
	Mármol			
	Géneros			
	Papeles			
	Azulejos			
	Pintura			
CIELO	Estucos con pintura		X	
	Madera			
	Artesonado			
	Vigas a la vista			
	Lienzo			

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

DATOS TÉCNICOS

ESTRUCTURA ACTUAL – MATERIALES / ELEMENTOS	PIEDRA	LADRILLO	ADOBE	TABIQUE	MADERA	HORMIGÓN	METÁLICO	ESTADO B	R	M
CIMENTOS	X							X		
MUROS			X					X		
CONTRAFUERTES										
VIGAS										
ARMADURAS DE CUBIERTAS					X			X		
ARCOS		X						X		
COLUMNAS		X						X	X	
PILARES										
CADENAS										
ESCALERAS					X			X		

DETERIORO O DETALLES

PATOLOGÍAS

La fachada se está deteriorando (balcones). En el interior, las columnas de la galería están siendo atacadas por la humedad. El bebistrajo de la terraza se encuentra en mal estado. Por la actividad de la tintorería un sector del muro está siendo ensacado y su posterior deterioro amenazando por la humedad, existe fisuras en sectores de la tintorería.

DATOS HISTÓRICOS CRONOLÓGICOS

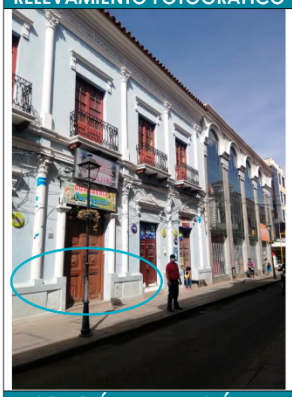
Construida en 1880 para el sr. Suárez que luego cambio de propietario. Después la casa fue dividida por causa de herencia de tres dueños, lo que constituye un problema para la unidad de la vivienda.

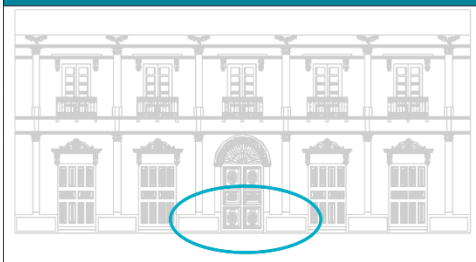
Anexo 1

01	PATOLOGÍA

CARÁCTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO			DATOS DE LA LESIÓN	
DESIGNACIÓN	AÑO	UBICACIÓN	ORIENTACIÓN	EXPOSICIÓN
Casa del Ajive	1880	C/ Sucre entre Ingavi y Bolivar	Oeste	Externa

CARACTERÍSTICAS DE LA LESIÓN		
TIPO DE ELEMENTO	LESIÓN	MATERIAL
Revestimiento	Suciedad	Yeso, cal y arena

RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	TIPO DE LESIÓN			UBICACIÓN DE LA LESIÓN
	FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA	Fachada principal calle Sucre

UBICACIÓN EN EL INMUEBLE	REFENCIA DE LA LESIÓN
 FIS-01	Lesión externa de carácter estético.
	CODIFICACIÓN DE LA LESIÓN: FIS-01

DESCRICIÓN DE LA LESIÓN

El proceso patológico de la suciedad se produce con el depósito de partículas en suspensión sobre una superficie, principalmente de las fachadas debido a que estas están en contacto con la intemperie.

CAUSAS		POSIBLE EVOLUCIÓN
DIRECTAS	INDIRECTAS	
Las causas son los agentes externos con partículas de contaminación en suspensión que según cómo actúan se determinan dos tipos de suciedad. - Suciedad por depósito, que se produce por la simple acción de la gravedad de las partículas. - Suciedad por lavado superficial, que es el producido por partículas que ensucian penetrando en el poro superficial del material por acción del agua de lluvia.	Podemos constatar que no existe mala ejecución en los cerramientos vertical, y es de total normalidad la lesión.	No es necesaria una actuación inmediata en la mayoría de casos, ya que solo afecta al aspecto estético de la fachada.

TERÁPIA

PREDIAGNÓSTICO

La suciedad es una lesión que no conlleva peligro estructural, estas lesiones de los paramentos no son progresivas y, generalmente por si solas no afectan al ámbito estético, a pesar que pueden derivar en casos de mayor peligro.

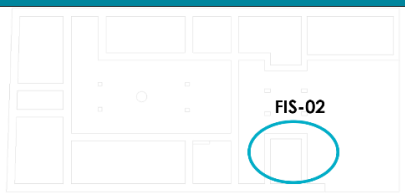
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

REPARACIÓN DE LA LESIÓN	REPARACIÓN DE LA CAUSA
Para esta lesión se aconseja evitar las limpiezas con productos químicos, analizando la reacción de los protectores empleados. Por esto proponemos una limpieza con agua limpia caliente proyectada a presión para extraer los depósitos de partículas adheridas a los poros del revestimiento de fachada	En este caso no se puede actuar sobre la causa de la lesión, pero si que proponemos la aplicación de dos capas de pintura transpirable lavable para exterior, que obtura los poros del revestimiento de tal manera, que no deja entrar el agua de lluvia pero si que deja transpirar la pared.

MANTENIMIENTO

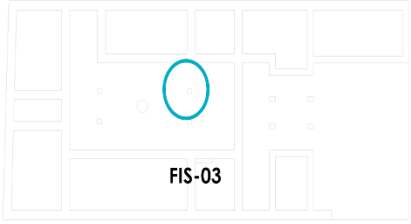
Realizar inspecciones visuales periódicas de los diferentes paramentos de fachadas de la vivienda, para detector en el tiempo, posibles defectos de construcción que provoque suciedad localizada o bien realizar trabajos de limpieza puntuales.

Anexo 2

02	PATOLOGÍA				
CARÁCTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO				DATOS DE LA LESIÓN	
DESIGNACIÓN	AÑO	UBICACIÓN		ORIENTACIÓN	EXPOSICIÓN
Casa del Ajive	1880	C/ Sucre entre Ingavi y Bolivar		Oeste	Externa
CARACTERÍSTICAS DE LA LESIÓN					
TIPO DE ELEMENTO	LESIÓN			MATERIAL	
Revestimiento	Humedad por filtración			Yeso, cal y arena	
RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	TIPO DE LESIÓN			UBICACIÓN DE LA LESIÓN	
	FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA	Al este muro interior modificado	
	UBICACIÓN EN EL INMUEBLE			REFENCIA DE LA LESIÓN	
				Lesion externa .	
				CODIFICACIÓN DE LA LESIÓN	
				FIS -02	
DESCRICIÓN DE LA LESIÓN					
Este tipo de humedades aparecen provocadas por el agua que llega del exterior y penetra al interior de la vivienda a través de la carpintería exterior de madera en un estado de conservación grave. Lógicamente el agua de lluvia es el principal agente de humedad por filtración, que generalmente se dividen en tres grupos: las provocadas por absorción, por la infiltración o por la penetración propiamente dicha.					
CAUSAS				POSIBLE EVOLUCIÓN	
DIRECTAS	INDIRECTAS				
Surgen principalmente por un exceso de agua en los paramentos verticales y horizontales, siendo el agua de lluvia el principal agente de la causa. Existen dos casos de humedad por filtración; por infiltración; que se manifiesta cuando el agua de lluvia llega al interior del edificio por posibles aberturas en la fachada en la cubierta, es decir, grietas, fisuras o juntas constructivas. Por penetración; que se manifiesta por la entrada de agua en la vivienda generados por los agujeros del deterioramiento del material o de algún material constructivo, como, por ejemplo; por desplazamiento de algunas tejas o por la rotura de algún vidrio.	Una de las causas es el mal estado de conservación de la vivienda, y así se ha de aislar esta. Sin olvidar que el estado de los materiales de los edificios antiguos, tienen más predisposición a la aparición de humedades, sobre todo si se encuentran deshabitados.			Actuación inmediata. De no actuar el ambiente tendrá más humedad e irán apareciendo más lesiones relacionadas directamente con las humedades como los desprendimientos.	
TERÁPIA					
PREDIAGNÓSTICO					
Patología con leve peligro estructural. Solo podrá afectar estructuralmente si la desintegración de los muros fuera muy elevada, igualmente el exceso de humedad crea problemas de confort, se aconseja la reparación de aquellos elementos que originen humedad en la vivienda.					
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN					
REPARACIÓN DE LA LESIÓN			REPARACIÓN DE LA CAUSA		
Las lesiones de humedad por filtración aparecen tanto en paramentos verticales como horizontales. En nuestro caso nos ceñiremos a los cerramientos de fachada. - Filtraciones en los cerramientos de fachada; degradación del revestimiento, fisuras en la unión entre diferentes materiales del antepecho, degradación del mortero de las juntas, falta de estanqueidad entre cerramientos.			Dependiendo del origen de la causa se pueden adoptar unas medidas u otras.		
MANTENIMIENTO					
Realizar inspecciones visuales periódicas de las diferentes muros y paredes, controlando la aparición de nuevas humedades.					

Anexo 3

03				PATOLOGÍA
CARÁCTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO			DATOS DE LA LESIÓN	
DESIGNACIÓN	AÑO	UBICACIÓN	ORIENTACIÓN	EXPOSICIÓN
Casa del Ajive	1880	C/ Sucre entre Ingavi y Bolivar	Oeste	Externa

CARACTERÍSTICAS DE LA LESIÓN			
TIPO DE ELEMENTO	LESIÓN		MATERIAL
Revestimiento	Desprendimiento de revestimiento		Yeso, cal y arena
RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	TIPO DE LESIÓN		UBICACIÓN DE LA LESIÓN
	FÍSICA	QUÍMICA / MECÁNICA	3ra Columna patio principal
	UBICACIÓN EN EL INMUEBLE		REFENCIA DE LA LESIÓN
	 FIS-03		Lesion externa de carácter estético
			CODIFICACIÓN DE LA LESIÓN
			FIS -03

DESCRICIÓN DE LA LESIÓN
La pérdida de revestimiento por el desprendimiento del revoco o el enyesado en los paramentos verticales se repite en las diferentes estancias de la vivienda, pero tiene más presencia en las paredes interiores como revestimiento del ladrillo cerámico.

CAUSAS		POSIBLE EVOLUCIÓN
DIRECTAS	INDIRECTAS	
Pérdida de adherencia del revestimiento del revoco o enyesado por el paso del tiempo originado por la humedad, cambios de temperatura, grietas, pérdidas de las propiedades del material, etc.	; Debido a que la vivienda tiene zonas más antiguas que otras, pero todas ellas tienen una edad considerable, no se puede hacer mención a una mala ejecución, de mala calidad de aplicación del enyesado. Por su antiguedad se considera que su vida útil se ha agotado.	Si no se actúa sobre estas lesiones puntuales y la causas que originan estas, se irán perdiendo gradualmente el resto del material de revestimiento por desprendimiento del paramento vertical.

TERAPIA
PREDIAGNÓSTICO
El desprendimiento del revestimiento de los paramentos verticales interiores no conlleva ningún peligro estructural, ya que es un acabado que da confort generalizado en el interior de la vivienda.
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

REPARACIÓN DE LA LESIÓN	REPARACIÓN DE LA CAUSA
En el caso de la pérdida del revestimiento de los paramentos verticales interiores se llevará a cabo la limpieza superficial actual, haciendo desprender la pintura o enyesados. Posteriormente se aplicará una capa de enyesado y un acabado de pintura plástica.	Es un tipo de lesión provocada por una causa sobre la cual solo se pueden realizar trabajos de mantenimiento, ya que no se puede actuar en el paso del tiempo y en los agentes climatológicos.

MANTENIMIENTO
Realizar inspecciones visuales periódicas en los diferentes paramentos de la vivienda, controlando la aparición de nuevos desprendimientos y si se detectan, se realizará la reparación puntual para evitar que aumente la gravedad de esta o que aparezcan otras lesiones de éste tipo.

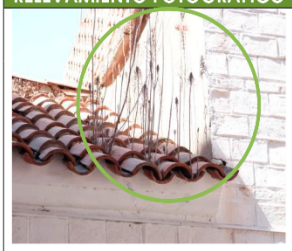
Anexo 4

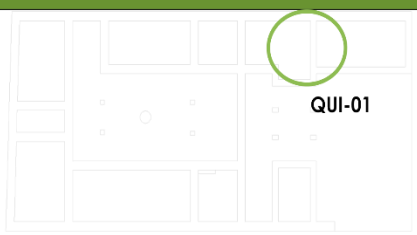
04	PATOLOGÍA

CARÁCTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO			DATOS DE LA LESIÓN	
DESIGNACIÓN	AÑO	UBICACIÓN	ORIENTACIÓN	EXPOSICIÓN
Casa del Ajive	1880	C/ Sucre entre Ingavi y Bolivar	Oeste	Externa

CARACTERÍSTICAS DE LA LESIÓN

TIPO DE ELEMENTO	LESIÓN	MATERIAL
Cubierta	Microrganismos vegetales en la cubierta	Teja española

RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	TIPO DE LESIÓN			UBICACIÓN DE LA LESIÓN
	FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA	Cubierta de teja en el patio privado de la casa

UBICACIÓN EN EL INMUEBLE	REFENCIA DE LA LESIÓN
	Vegetación encima de la cubierta, lesión externa con repercusiones de no ser tratado.
	CODIFICACIÓN DE LA LESIÓN
	QUI-01

DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

Los microorganismos vegetales se pueden encontrar asilados o adheridos a otros materiales que afectan los materiales constructivos. Algunos ejemplos son; los hongos, las algas, los líquenes, los musgos o las bacterias. Los hongos aprovechan los materiales orgánicos para crecer y están constituidos por filamentos microscópicos, denominados hifas.

CAUSAS		POSIBLE EVOLUCIÓN
DIRECTAS	INDIRECTAS	
Se trata de una lesión provocada por organismos vivos que habitan y se alimentan de la madera; el ataque consiste en perforaciones de la madera y por tanto pérdida de la masa de la madera.	Aparecen como causa del mal estado de conservación de la vivienda ya que genera las condiciones favorables para el desarrollo de los insectos.	actuar para eliminar el ataque de los insectos xilófagos, si no se actúa se puede agravar la exposición de la zona acelerando a este proceso hasta llegar a la destrucción de la madera donde se encuentran.

TERÁPIA

PREDIAGNÓSTICO

Patología que no conlleva ningún peligro estructural. Solo podría afectar estructuralmente si la desintegración de los materiales fuera elevada o el crecimiento de plantas vegetales que con sus raíces pudieran ocasionar el deterior de las tejas.

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

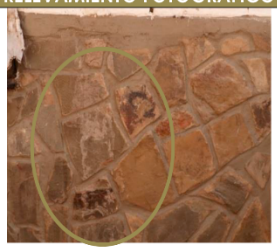
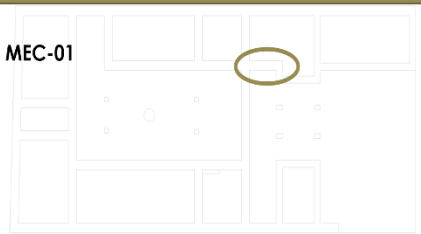
REPARACIÓN DE LA LESIÓN	REPARACIÓN DE LA CAUSA
Se pueden reparar o sustituir ocasionalmente, pero lo aconsejable sería la eliminación de plantas vegetales y el lavado superficial de las tejas afectadas, con jabones naturales, no agresivos con el medioambiente y agua a presión.	Para lesión se aconseja evitar las limpiezas con productos abrasivos y químicos, analizar la reacción de los productos empleados y no sustituir los elementos sin tomar la solución técnica correcta.

MANTENIMIENTO

Realizar inspecciones visuales periódicas de la vivienda. Controlando la aparición de indicios de ataques bióticos, ya que ninguna medida de protección puede impedir el ataque de insectos bióticos.

Anexo 5

06				PATOLÓGIA
CARÁCTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO			DATOS DE LA LESIÓN	
DESIGNACIÓN	AÑO	UBICACIÓN	ORIENTACIÓN	EXPOSICIÓN
Casa del Ajive	1880	C/ Sucre entre Ingavi y Bolivar	Oeste	Externa

CARACTERÍSTICAS DE LA LESIÓN				
TIPO DE ELEMENTO	LESIÓN			MATERIAL
Pavimento	Erosión mecánica			Piedra
RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	TIPO DE LESIÓN			UBICACIÓN DE LA LESIÓN
	FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA	Muro que da al exterior del segundo patio de la vivienda
	UBICACIÓN EN EL INMUEBLE			REFENCIA DE LA LESIÓN
	MEC-01 			Desgaste de la piedra.
				CODIFICACIÓN DE LA LESIÓN
				MEC-01

DESCRICIÓN DE LA LESIÓN
La erosión mecánica es la pérdida de material superficial de un elemento constructivo debido a las acciones mecánicas que actúan sobre esta (golpes, desgaste por el uso, limpieza).

CAUSAS		POSIBLE EVOLUCIÓN
DIRECTAS	INDIRECTAS	
Las causas pueden ser agentes y factores externos con el uso de las personas hacen en la vivienda, antiguas actividades en las viviendas y construcciones auxiliares, impactos y rozamiento por el impacto de los objetos. Otra causa que originan esta erosión en el interior son: la limpieza continua de los paramentos con abundante agua y el movimiento de muebles y sillas, entre otras	Debido a la antigüedad de la vivienda como del resto de ellas, no se puede relacionar una causa directa a la mala ejecución de los elementos constructivos y a sus calidades.	No es necesario realizar una actuación inmediata en la mayoría de los casos, ya que solo afecta al aspecto estético.

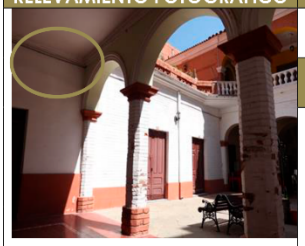
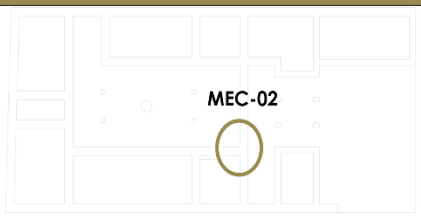
TERÁPIA
PREDIAGNÓSTICO
Patología con leve peligro estructural. Estas erosiones son progresivas y generalmente solo afectan al ámbito estético.
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

REPARACIÓN DE LA LESIÓN	REPARACIÓN DE LA CAUSA
Para llevar a cabo una actuación en la erosión mecánica que parecen los pavimentos, se realizará la sustitución de la pieza afectada o bien se actuará un tratamiento adecuado para que el pavimento presente la mejor resistencia mecánica posible.	Para lesión se aconseja evitar las limpiezas con productos abrasivos y químicos, analizar la reacción de los productos empleados y no sustituir los elementos sin tomar la solución técnica correcta.

MANTENIMIENTO
Realizar inspecciones visuales periódicas de las diferentes erosiones mecánicas presentes en la vivienda, controlando las propias erosiones y la aparición de nuevas, sin deja de lado, el aspecto estético de la vivienda.

Anexo 6

07				PATOLÓGIA
CARÁCTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO			DATOS DE LA LESIÓN	
DESIGNACIÓN	AÑO	UBICACIÓN	ORIENTACIÓN	EXPOSICIÓN
Casa del Ajive	1880	C/ Sucre entre Ingavi y Bolivar	Oeste	Externa

CARACTERÍSTICAS DE LA LESIÓN			
TIPO DE ELEMENTO	LESIÓN		MATERIAL
Muro	Grietas por asentamiento diferencial		Adobe
RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	TIPO DE LESIÓN		UBICACIÓN DE LA LESIÓN
	FÍSICA / QUÍMICA / MECÁNICA		Ubicado en el muro que da a la puerta de la escalera de la casa.
	UBICACIÓN EN EL INMUEBLE		REFENCIA DE LA LESIÓN
			Lesión que provoca daños en la estructura del edificio.
			CODIFICACIÓN DE LA LESIÓN
			MEC-02

DESCRICIÓN DE LA LESIÓN
Son grietas relativamente verticales que comportan falta de confort (entrada de agua fría, inseguridad, y desestabilización de las cargas en los muros o paredes de carga reduciendo el comportamiento que tienen. Pueden producir otras lesiones como el desprendimiento de piedras, falsos techos, revestimientos, etc.

CAUSAS		POSIBLE EVOLUCIÓN
DIRECTAS	INDIRECTAS	
el asentamiento diferencial del terreno es una de las causas de las grietas, ya que este entre otros movimientos como los provocados por la cubierta, generan unas tensiones y unas deformaciones de los materiales que los muros no pueden resistir, llevando a la rotura estos, generando en nuestro caso grietas algunas de las paredes de tabiquería interiores.	Mala cohesión de la argamasa o directamente un error de cálculo de muros o paredes.	Actuación inmediata. Si están estabilizadas se actuará para coserlas, pero si todavía se encuentran en movimiento se deberá actuar en la causa que la origina.

TERÁPIA
PREDIAGNÓSTICO
Patología con elevado peligro estructural. Se ha de colocar algún sistema para detectar movimientos, con el objetivo de conocer si las grietas estan estabilizadas o estan en movimiento.
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

REPARACIÓN DE LA LESIÓN	REPARACIÓN DE LA CAUSA
considerando que la grieta no afecta a la estructura, se realizarán los siguientes pasos: Colocación de testigos. Con la grieta estabilizada se procederá a la limpieza de la misma y colocación de grapa de acero inoxidable y posterior inyección de mortero de reparación sin retracción. Si la grieta no está estabilizada se procederá a la actuación en cimentaciones ante la posibilidad de recalces.	Según el origen de la actuación se puede establecer entre otros, las siguientes causas; expansión del terreno, empuje horizontal del terreno y erosión del terreno adyacente.

MANTENIMIENTO
Realizar inspecciones visuales periódicas en los diferentes muros y paredes de la vivienda. Controlando la aparición de nuevas grietas o movmientos de grietas conocidos. Posteriormente, actuar sobre estas.

Anexo 7

COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA*** POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
01	**REPLANTEO**					***M2***		***800.00***
	AREA 2	1	40.00	20.000	-	M2	800.00	
02	**NIVELACION DE TERRENO**					***M2***		***800.00***
	AREA 2	1	40.00	20.00	-	M2	800.00	
03	**EXCAVACION PARA FUNDACIONES**					***M3***		***2,660.73***
	A NIVEL SUBSUELO	1	40.00	20.00	3.06	M3	2,448.00	
	MURO DE CONTENSION PERIMETRAL							
		2	40.00	1.60	0.40	M3	51.20	
		2	16.80	1.60	0.40	M3	21.50	
	ZAPATAS TIPO 1	1	2.60	0.80	1.65	M3	3.43	
	ZAPATAS TIPO 2	12	1.80	1.80	1.65	M3	64.15	
	ZAPATAS TIPO 3	3	2.20	1.80	1.65	M3	19.60	
	ASCENSOR	1	2.80	3.40	1.70	M3	16.18	
	VIGAS DE FUNDACION							
	HORIZONTALES	2	5.80	0.60	0.60	M3	4.18	36.66
		3	5.70	0.60	0.60	M3	6.16	
		3	3.80	0.60	0.60	M3	4.10	
		1	2.20	0.60	0.60	M3	0.79	
		1	2.90	0.60	0.60	M3	1.04	
		1	0.60	0.60	0.60	M3	0.22	
		1	1.30	0.60	0.60	M3	0.47	
	VERTICALES	6	5.34	0.60	0.60	M3	11.53	
		6	3.34	0.60	0.60	M3	7.21	
		1	2.64	0.60	0.60	M3	0.95	
04	**HORMIGON DE LIMPIEZA**					***M3***		***21.14***
	ZAPATAS TIPO 1	1	2.60	0.80	0.40	M3	0.83	
	ZAPATAS TIPO 2	12	1.80	1.80	0.40	M3	15.55	
	ZAPATAS TIPO 3	3	2.20	1.80	0.40	M3	4.75	
05	**ZAPATA DE HORMIGON ARMADO**					***M3***		***21.14***
	SECCION RECTANGULAR							
	ZAPATAS TIPO 1	1	2.60	0.80	0.30	M3	0.62	
	ZAPATAS TIPO 2	12	1.80	1.80	0.30	M3	11.66	
	ZAPATAS TIPO 3	3	2.20	1.80	0.30	M3	3.56	
	SECCION TRONCOPIRAMIDAL	APROXIMADAMENTE TERCIO DEL VOLUMEN REGULAR						
	ZAPATAS TIPO 1	1	2.60	0.80	0.30	M3	0.21	
	ZAPATAS TIPO 2	12	1.80	1.80	0.30	M3	3.89	
	ZAPATAS TIPO 3	3	2.20	1.80	0.30	M3	1.19	

COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
06	**COLUMNA DE HORMIGON ARMADO**					***M3***		***75.81***
	A NIVEL SUBSUELO -3.66 A -3.06	15	0.60	0.60	0.60	M3	3.24	
	A NIVEL SUBSUELO -3.06 A 0.42	15	0.60	0.60	3.31	M3	17.87	
	A NIVEL PLANTA BAJA 0.42 A 5.10	15	0.40	0.40	5.10	M3	12.24	
	A NIVEL PLANTA BAJA 5.10 A 10.42	15	0.40	0.40	5.32	M3	12.77	
	A NIVEL PLANTA BAJA 10.42 A 15.74	9	0.40	0.40	5.32	M3	7.66	
	DE BORDE DE LOTE							
	A NIVEL PLANTA BAJA ±0.00 A 5.10							
	EJE A	2	0.40	0.40	5.10	M3	1.63	
		5	0.60	0.40	5.10	M3	6.12	
		1	1.00	0.40	5.10	M3	2.04	
	EJE E	1	0.40	0.60	5.10	M3	1.22	
	EJE I	1	0.40	0.60	5.10	M3	1.22	
	EJE K	2	0.40	0.40	5.10	M3	1.63	
		5	0.60	0.40	5.10	M3	6.12	
		1	1.00	0.40	5.10	M3	2.04	
07	**PLACA DE APOYO 40x40 CM**					***PZA***		***6.00***
		6	-	-	-	PZA	6.00	
08	**SOBRECIMIENTO DE Hº Aº**					***M3***		***43.54***
	HORIZONTALES	2	7.20	0.60	0.60	M3	5.18	
		3	7.10	0.60	0.60	M3	7.67	
		3	5.20	0.60	0.60	M3	5.62	
		2	3.60	0.60	0.60	M3	2.59	
		2	2.00	0.60	0.60	M3	1.44	
	VERTICALES	6	6.74	0.60	0.60	M3	14.56	
		6	3.00	0.60	0.60	M3	6.48	
09	**RELLENO Y COMPACTADO C/MAT**					***M3***		***31.70***
	ZAPATAS TIPO 1	1	2.60	0.80	1.40	M3	2.91	
	ZAPATAS TIPO 2	12	1.80	1.80	1.40	M3	54.43	
	ZAPATAS TIPO 3	3	2.20	1.80	1.40	M3	16.63	
	REDUCCION POR VOL DE Hº DE LIMPIEZA ITEM Nº 4							
		-1	21.14			M3	-21.14	
	REDUCCION POR VOL DE Hº DE ZAPATAS ITEM Nº 5							
		-1	21.14			M3	-21.14	
10	**COLUMNAS DE PERFIL H W 8X24 NORMA AISC**					***ML***		***31.92***
	EJE E	3	-	-	5.32	ML	15.96	
	EJE I	3	-	-	5.32	ML	15.96	

COMPUTOS METRICOS

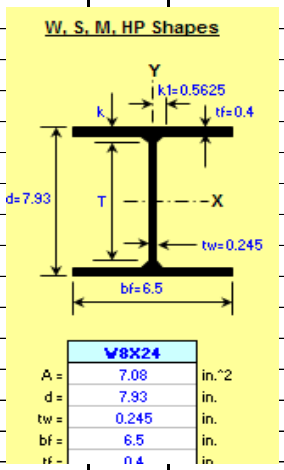
Projecto: *" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "*

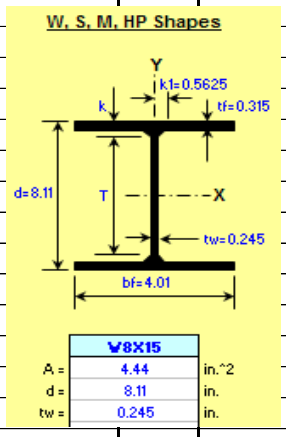
DOCENTE: *ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA*

POR: *NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY*

MODULO: *AMPLIACION*

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
	DATOS DEL PERFIL		**W8X24**					
	AREA PERFIL =		7.08	[Pulg²]				
			45.68	[cm²]				
	DENSIDAD DEL ACERO =		7,850.00	[Kg/cm²]				
	PESO DEL PERFIL =		*58.19*	[Kg/m]				
	VALORES EXTRAIDOS DE FORMULARIO DE PERFILES NORMA AISC							
		1.40	9.60					
		7.00						
		9.80	558.60					
			570.24					
11	**VIGAS DE PERFIL W8X15 NORMA AISC**					***ML***		***47.42***
	NIVEL H = 15.74 M							
	EJE E	1	7.40	-	-	ML	7.40	
		1	5.60	-	-	ML	5.60	
	EJE I	1	7.40	-	-	ML	7.40	
		1	5.60	-	-	ML	5.60	
	EJE 11 - 13 - 14	3	7.14	-	-	ML	21.42	
	DATOS DEL PERFIL		**W8X15**					
	AREA PERFIL =		4.44	[Pulg²]				
			28.65	[cm²]				
	DENSIDAD DEL ACERO =		7,850.00	[Kg/cm²]				
	PESO DEL PERFIL =		*36.49*	[Kg/m]				
	VALORES EXTRAIDOS DE FORMULARIO DE PERFILES NORMA AISC							
		1.40	9.60					
		7.00						
		9.80	350.31					
			357.61					
12	**CONECTOR DE VIGA W8X15 A COLUMNA PERFIL W8X24**					***PZA***		***14.00***
	EJE E	2	-	-	-	PZA	4.00	2 POR VIGA





COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
	EJE I	2	-	-	-	PZA	4.00	
	EJE 11 - 13 - 14	3	-	-	-	PZA	6.00	
13	**MURO DE CONTENSION DE HºAº**					***M3***		***237.21***
	MURO BASE EJE A Y EJE K	2	40.00	1.60	0.40	M3	51.20	
	MURO ELEVACION EJE A Y EJE K	2	40.00	0.40	3.46	M3	110.72	
	MURO BASE EJE 9	2	16.80	1.60	0.40	M3	21.50	
	MURO ELEVACION EJE 17	2	16.80	0.40	3.46	M3	46.50	
	ASCENSOR BASE	2	2.80	3.40	0.20	M3	3.81	
	ASCENSOR MURO	2	2.80	0.20	1.50	M3	1.68	
		2	3.00	0.20	1.50	M3	1.80	
14	**TRATAMIENTO CON MEMBRANA NIVEL DE SUBSUELO**					***M2***		***1,319.26***
		1	39.60	19.60	-	M2	776.16	
	AREA DE COLUMNAS	**-13**	0.60	0.60	-	M2	-4.68	
	MURO DE CONTENSION	2	39.60	-	3.06	M2	242.35	
		2	19.60	-	3.06	M2	119.95	
	ASCENSOR MURO	2	2.80	-	1.50	M2	8.40	
		2	2.40	-	1.50	M2	7.20	
	AREA VERDE SOBRE LOZA PRENOVA NIVEL PLANTA BAJA							
	INGRESO	1	5.50	6.85	-	M2	37.68	
		1	5.50	6.75	-	M2	37.13	
	LADO NORTE	1	13.90	6.84	-	M2	95.08	
15	**PISO DE HºAº PARA SUBSUELO H=25 CM**					***M2***		***546.60***
		1	39.60	19.60	-	M2	776.16	
	DESCUENTO POR MURO DE CONTENSION							
		-2	39.60	1.20	-	M2	-95.04	
		-2	19.60	1.20	-	M2	-47.04	
	DESCUENTO POR SOBRECIMIENTO							
	HORIZONTALES	**-2**	7.20	0.60	-	M2	-8.64	
		-3	7.10	0.60	-	M2	-12.78	
		-3	5.20	0.60	-	M2	-9.36	
		-2	3.60	0.60	-	M2	-4.32	
		-2	2.00	0.60	-	M2	-2.40	
	VERTICALES	**-6**	6.74	0.60	-	M2	-24.26	
		-6	3.00	0.60	-	M2	-10.80	
	DESCUENTO POR COLUMNAS							
		-15	0.60	0.60	-	M2	-5.40	
	ASCENSOR	**-1**	2.80	3.40	-	M2	-9.52	
16	**LOSA PRENOVA H 25 CM**					***M2***		***679.83***
	NIVEL PLANTA BAJA	1	39.20	19.20	-	M2	752.64	

COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
	REDUCCION POR SHAFT	**-1**	16.40	2.10	-	M2	-34.44	
	REDUCCION POR ASCENSOR	**-1**	5.60	4.35	-	M2	-24.36	
	REDUCCION POR SHAFT	**-1**	5.30	2.16	-	M2	-11.45	
	REDUCCION POR COLUMNAS	-16.00	0.40	0.40	-	M2	-2.56	
17	**LOSA PRENOVA H 35 CM**					***M2***		***201.72***
	NIVEL PRIMERA PLANTA	1	3.70	19.20	-	M2	71.04	
	REDUCCION POR SHAFT	**-1**	16.40	2.10	-	M2	-34.44	
	REDUCCION POR ASCENSOR	**-1**	5.60	4.35	-	M2	-24.36	
	REDUCCION POR AREA VERDE	**-1**	14.10	6.85	-	M2	-96.59	
	REDUCCION POR SHAFT	**-1**	5.30	2.16	-	M2	-11.45	
	REDUCCION POR COLUMNAS	-16.00	0.40	0.40	-	M2	-2.56	
	PUENTE CONECTOR	1.00	9.40	2.40	-	M2	22.56	
	NIVEL SEGUNDA PLANTA	1	18.80	16.70	-	M2	313.96	
	REDUCCION POR ASCENSOR	**-1**	5.60	4.35	-	M2	-24.36	
	REDUCCION POR SHAFT	**-1**	5.30	2.16	-	M2	-11.45	
	REDUCCION POR COLUMNAS	-4.00	0.40	0.40	-	M2	-0.64	
18	**CUBIERTA DE TEJA COLONIAL ESTRUCTURA DE MADERA TIPO CERCHA**					***M2***		***1,123.06***
	LADO MAYOR		17.85					TRAPECIAL
	LADO MENOR		11.85					
	Pendiente 35.00%	2	14.85	3.00	-	M2	120.29	
	LADO MAYOR		17.40					
	LADO MENOR		11.40					
	Pendiente 35.00%	2	14.40	3.00	-	M2	116.64	
	LADO MAYOR		11.85					
	LADO MENOR		5.85					
	Pendiente 35.00%	2	8.85	3.00	-	M2	71.69	
	LADO MAYOR		11.40					
	LADO MENOR		5.40					
	Pendiente 35.00%	2	8.40	3.00	-	M2	68.04	
	Pendiente 35.00%	1	14.70	7.50	-	M2	148.84	
	Pendiente 35.00%	1	14.35	1.00	-	M2	19.37	
	Pendiente 35.00%	1	9.35	3.40	-	M2	42.92	
	Pendiente 35.00%	1	6.75	1.00	-	M2	9.11	
	Pendiente 35.00%	1	13.50	3.50	-	M2	63.79	
	Pendiente 35.00%	1	19.13	3.05	-	M2	78.77	
	Pendiente 35.00%	1	19.13	3.15	-	M2	81.35	
	Pendiente 35.00%	2	7.50	1.00	-	M2	20.25	
	Pendiente 35.00%	2	19.13	5.46	-	M2	282.01	
19	**CUBIERTA DE VIDRIO**					***M2***		***205.19***

COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
	Pendiente 47.00%	1	14.70	5.40	-	M2	116.69	
	Pendiente 70.00%	1	9.34	1.50	-	M2	23.80	
	Pendiente 35.00%	1	13.50	3.55	-	M2	64.70	
20	**CIELO FALSO DE PVC**					***M2***		***1,159.06***
	NIVEL PLANTA BAJA	1	39.20	19.20	-	M2	752.64	
	REDUCCION POR SHAFT	**-1**	16.40	2.10	-	M2	-34.44	
	REDUCCION POR ASCENSOR	**-1**	5.60	4.35	-	M2	-24.36	
	REDUCCION POR SHAFT	**-1**	5.30	2.16	-	M2	-11.45	
	REDUCCION POR COLUMNAS	-16.00	0.40	0.40	-	M2	-2.56	
	NIVEL PRIMERA PLANTA	1	3.70	19.20	-	M2	71.04	
	REDUCCION POR SHAFT	**-1**	16.40	2.10	-	M2	-34.44	
	REDUCCION POR ASCENSOR	**-1**	5.60	4.35	-	M2	-24.36	
	REDUCCION POR AREA VERDE	**-1**	14.10	6.85	-	M2	-96.59	
	REDUCCION POR SHAFT	**-1**	5.30	2.16	-	M2	-11.45	
	REDUCCION POR COLUMNAS	**-16.00**	0.40	0.40	-	M2	-2.56	
	PUENTE CONECTOR	1.00	9.40	2.40	-	M2	22.56	
	NIVEL SEGUNDA PLANTA	1	18.80	16.70	-	M2	313.96	
	REDUCCION POR ASCENSOR	**-1**	5.60	4.35	-	M2	-24.36	
	REDUCCION POR SHAFT	**-1**	5.30	2.16	-	M2	-11.45	
	REDUCCION POR COLUMNAS	**-4.00**	0.40	0.40	-	M2	-0.64	
	NIVEL TERCERA PLANTA	1	18.80	16.70	-	M2	313.96	
	REDUCCION POR ASCENSOR	**-1**	5.60	4.35	-	M2	-24.36	
	REDUCCION POR SHAFT	**-1**	5.30	2.16	-	M2	-11.45	
	REDUCCION POR COLUMNAS	**-4.00**	0.40	0.40	-	M2	-0.64	
21	**MURO DE LADRILLO E=18 CM**					***M2***		***1,031.69***
	SUBSUELO							
	LADO GRADAS	1.00	4.00	-	0.30	M2	1.20	
	OFICINA GUARDIA	2	2.00	-	3.06	M2	12.24	
		2	2.80	-	3.06	M2	17.14	
	P	**-1**	0.90	-	2.20	M2	-1.98	
	V	**-1**	1.80	-	1.30	M2	-2.34	
	AREA RESTAURACIÓN	2	9.40	-	3.06	M2	57.53	
		2	4.55	-	3.06	M2	27.85	
	P	**-1**	1.80	-	2.20	M2	-3.96	
	V	**-3**	1.80	-	1.30	M2	-7.02	
	BAÑO	1	2.20	-	3.06	M2	6.73	
		1	2.20	-	3.06	M2	6.73	
	A	**-1**	0.80	-	3.06	M2	-2.45	
	V	**-3**	1.20	-	0.50	M2	-1.80	
	MANTEMIENTO	1	6.95	-	3.06	M2	21.27	
		1	5.40	-	3.06	M2	16.52	

COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
	P	**-1**	1.80	-	2.20	M2	-3.96	
	ALMACÉN	1	6.95	-	3.06	M2	21.27	
		1	5.40	-	3.06	M2	16.52	
	P	**-1**	1.80	-	2.20	M2	-3.96	
	RAMPLA	1	5.20	-	3.06	M2	15.91	
		1	6.00	-	3.06	M2	18.36	
	PLANTA BAJA							
	BAÑO MINUSVALIDOS	1	1.80	-	4.75	M2	8.55	
		1	2.40	-	4.75	M2	11.40	
	P	**-1**	1.00	-	2.20	M2	-2.20	
	V	**-1**	1.20	-	0.60	M2	-0.72	
	BAÑO	1	3.60	-	4.75	M2	17.10	
		1	2.00	-	4.75	M2	9.50	
		1	5.30	-	4.75	M2	25.18	
		1	4.45	-	4.75	M2	21.14	
		1	1.00	-	4.75	M2	4.75	
		1	1.80	-	4.75	M2	8.55	
		1	1.60	-	4.75	M2	7.60	
		1	1.15	-	4.75	M2	5.46	
		1	1.40	-	4.75	M2	6.65	
	A	**-2**	0.80	-	4.75	M2	-7.60	
	V	**-1**	1.20	-	0.60	M2	-0.72	
		-2	2.30	-	0.60	M2	-2.76	
	ÁREA OCIO	1	4.80	-	4.75	M2	22.80	
	TALLER EDUCATIVO 1	2	1.10	-	4.75	M2	10.45	
	TALLER EDUCATIVO 2	2	2.20	-	4.75	M2	20.90	
		2	0.80	-	4.75	M2	7.60	
	PARED EXTERIOR	1	5.20	-	4.75	M2	24.70	
	PLANTA BAJA	1	4.80	-	0.30	M2	1.44	
		1	6.75	-	0.30	M2	2.03	
		1	6.30	-	0.30	M2	1.89	
		1	6.80	-	0.30	M2	2.04	
		1	4.45	-	0.30	M2	1.34	
		1	5.60	-	0.30	M2	1.68	
		1	3.50	-	0.30	M2	1.05	
		1	2.30	-	0.30	M2	0.69	
		1	5.90	-	0.30	M2	1.77	
	PRIMERA PLANTA							
	BAÑO MINUSVALIDOS	1	1.80	-	4.97	M2	8.95	
		1	2.40	-	4.97	M2	11.93	
	P	**-1**	1.00	-	2.20	M2	-2.20	
	V	**-1**	1.20	-	0.60	M2	-0.72	
	BAÑO	1	3.60	-	4.97	M2	17.89	
		1	2.00	-	4.97	M2	9.94	

COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
		1	5.30	-	4.97	M2	26.34	
		1	4.45	-	4.97	M2	22.12	
		1	1.00	-	4.97	M2	4.97	
		1	1.80	-	4.97	M2	8.95	
		1	1.60	-	4.97	M2	7.95	
		1	1.15	-	4.97	M2	5.72	
		1	1.40	-	4.97	M2	6.96	
	A	**-2**	0.80	-	4.97	M2	-7.95	
	V	**-1**	1.20	-	0.60	M2	-0.72	
		-2	2.30	-	0.60	M2	-2.76	
	AUDITORIO	1	14.20	-	4.75	M2	67.45	
		1	6.00	-	4.75	M2	28.50	
		1	6.50	-	4.75	M2	30.88	
		1	2.10	-	4.75	M2	9.98	
		1	1.95	-	4.75	M2	9.26	
		1	1.05	-	4.75	M2	4.99	
		1	5.85	-	4.75	M2	27.79	
	P	**-1**	1.80	-	2.50	M2	-4.50	
		-1	0.80	-	2.00	M2	-1.60	
	SALA DE USO MÚLTIPLES	1	0.85	-	4.97	M2	4.22	
		1	1.20	-	4.97	M2	5.96	
		1	0.80	-	4.97	M2	3.98	
		1	1.00	-	4.97	M2	4.97	
		1	4.80	-	4.97	M2	23.86	
	MURO BAJO VENTANAL	1	3.75	-	0.30	M2	1.13	
		1	1.90	-	0.30	M2	0.57	
		1	6.30	-	0.30	M2	1.89	
		1	6.80	-	0.30	M2	2.04	
		1	4.45	-	0.30	M2	1.34	
		1	6.20	-	0.30	M2	1.86	
		1	3.50	-	0.30	M2	1.05	
		1	2.30	-	0.30	M2	0.69	
	SEGUNDA PLANTA							
	BAÑO	2	7.90	-	4.97	M2	78.53	
		2	1.80	-	4.97	M2	17.89	
	A	**-1**	1.50	-	4.97	M2	-7.46	
	P	**-1**	0.90	-	2.20	M2	-1.98	
	V	**-1**	1.20	-	0.60	M2	-0.72	
		-1	1.50	-	0.60	M2	-0.90	
		-1	2.25	-	0.60	M2	-1.35	
	COCINETA	1	4.45	-	4.97	M2	22.12	
		1	2.30	-	4.97	M2	11.43	
	SALA DE CONFERENCIAS	1	7.20	-	4.97	M2	35.78	
		1	5.00	-	4.97	M2	24.85	

COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
		1	5.80	-	4.97	M2	28.83	
		1	0.20	-	4.97	M2	0.99	
		1	0.40	-	4.97	M2	1.99	
		1	0.40	-	4.97	M2	1.99	
		1	0.20	-	4.97	M2	0.99	
	MURO BAJO VENTANAL	1	4.70	-	0.30	M2	1.41	
		1	6.60	-	0.30	M2	1.98	
		1	4.30	-	0.30	M2	1.29	
		1	5.60	-	0.30	M2	1.68	
		1	3.30	-	0.30	M2	0.99	
		1	4.35	-	0.30	M2	1.31	
		1	2.38	-	0.30	M2	0.71	
		1	2.38	-	0.30	M2	0.71	
		1	4.70	-	0.30	M2	1.41	
	TERCERA PLANTA	1	7.20	-	3.24	M2	23.33	
		1	5.00	-	3.24	M2	16.20	
22	**ENVOLVENTE PIEL DE VIDRIO TEMPLADO**					***M2***		***524.53***
	SUBSUELO							
	LADO GRADAS	1	4.00	-	2.76	M2	11.04	
	PLANTA BAJA	1	4.80	-	4.45	M2	21.36	
		1	6.75	-	4.45	M2	30.04	
		1	6.30	-	4.45	M2	28.04	
		1	6.80	-	4.45	M2	30.26	
		1	4.45	-	4.45	M2	19.80	
		1	5.60	-	4.45	M2	24.92	
		1	3.50	-	4.45	M2	15.58	
		1	2.30	-	4.45	M2	10.24	
		1	5.90	-	4.45	M2	26.26	
	PRIMERA PLANTA							
	MURO BAJO VENTANAL	1	3.75	-	2.55	M2	9.56	
		1	1.90	-	2.55	M2	4.85	
		1	6.30	-	2.55	M2	16.07	
		1	6.80	-	2.55	M2	17.34	
		1	4.45	-	2.55	M2	11.35	
		1	6.20	-	2.55	M2	15.81	
		1	3.50	-	2.55	M2	8.93	
		1	2.30	-	2.55	M2	5.87	
	MURO BAJO VENTANAL	1	4.70	-	2.55	M2	11.99	
		1	6.60	-	2.55	M2	16.83	
		1	4.30	-	2.55	M2	10.97	
		1	5.60	-	2.55	M2	14.28	
		1	3.30	-	2.55	M2	8.42	
		1	4.35	-	2.55	M2	11.09	

COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
		1	2.38	-	2.55	M2	6.07	
		1	2.38	-	2.55	M2	6.07	
		1	4.70	-	2.55	M2	11.99	
	TERCERA PLANTA	1	13.20	-	3.24	M2	42.77	
		2	11.85	-	3.24	M2	76.79	
23	**LOSA LLENA PARA BALCON**					***M3***		***0.84***
		5	1.50	0.75	0.15	M3	0.84	
24	**ESCALERA DE Hº Aº**					***M3***		***39.41***
	DE SUBSUELO A PLANTA BAJA	2	1.60	1.60	0.20	M3	1.02	
		25	1.60	0.30	0.18	M3	6.00	
		1	3.15	1.60	0.15	M3	0.76	
		1	2.80	1.60	0.15	M3	0.67	
		1	2.80	1.60	0.15	M3	0.67	
	DE PLANTA BAJA A 1º PLANTA	2	1.60	1.60	0.20	M3	1.02	
		28	1.60	0.30	0.18	M3	6.72	
		1	4.20	1.60	0.15	M3	1.01	
		2	2.80	1.60	0.15	M3	1.34	
	DE 1º PLANTA A 2º PLANTA	2	1.60	1.60	0.20	M3	1.02	
		28	1.60	0.30	0.18	M3	6.72	
		1	4.20	1.60	0.15	M3	1.01	
		2	2.80	1.60	0.15	M3	1.34	
	DE 2º PLANTA A 3º PLANTA	2	1.60	1.60	0.20	M3	1.02	
		28	1.60	0.30	0.18	M3	6.72	
		1	4.20	1.60	0.15	M3	1.01	
		2	2.80	1.60	0.15	M3	1.34	
25	**ENTREPISO DE MADERA INCLUYE ESTRUCTURA**					***M2***		***107.64***
		1	7.60	5.25	-	M2	39.90	
		1	5.70	12.41	-	M2	70.74	
	AREA DE ESCALERA	-1.00	3.00	1.00	-	M2	-3.00	
26	**ESCALERA METALICA INTEGRADA AUTOPORTANTE**					***M2***		***6.90***
		1	1.80	1.00	-	M2	1.80	
		1	1.00	2.10	-	M2	2.10	
		1	3.00	1.00	-	M2	3.00	
27	**BARANDA PARA ESCALERA AUTOPORTANTE**					***ML***		***53.15***
	DE SUBSUELO A PLANTA BAJA	1	3.15	-	-	ML	3.15	
		1	2.80	-	-	ML	2.80	
		1	2.80	-	-	ML	2.80	

COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
	DE PLANTA BAJA A 1º PLANTA	1	4.20	-	-	ML	4.20	
		2	2.80	-	-	ML	5.60	
	DE 1º PLANTA A 2º PLANTA	1	4.20	-	-	ML	4.20	
		2	2.80	-	-	ML	5.60	
	DE 2º PLANTA A 3º PLANTA	1	4.20	-	-	ML	4.20	
		2	2.80	-	-	ML	5.60	
	BALCON	5	1.50	-	-	ML	7.50	
		10	0.75	-	-	ML	7.50	
28	**ASENSOR**					***PZA***		***1.00***
		1	1.00	-	-	PZA	1.00	
29	**MURO DE ADOBE PARA FACHADA A= 80CM**					***M2***		***71.15***
	PLANTA BAJA	1	2.10	-	4.75	M2	9.98	
		1	4.35	-	4.75	M2	20.66	
		1	6.75	-	4.75	M2	32.06	
	PRIMERA PLANTA	1	2.10	-	4.97	M2	10.44	
		1	4.35	-	4.97	M2	21.62	
		1	6.75	-	4.97	M2	33.55	
	V PB	**-1**	2.20	-	3.55	M2	-7.81	
		-4	1.60	-	3.55	M2	-22.72	
	V 1º	**-5**	1.50	-	3.55	M2	-26.63	
30	**VENTANA DE CARPINTERIA METALICA**					***M2***		***57.16***
	PLANTA BAJA	1	2.20	-	3.55	M2	7.81	
		4	1.60	-	3.55	M2	22.72	
	PRIMERA PLANTA	5	1.50	-	3.55	M2	26.63	
31	**PROVISION DE VIDRIO DOBLE**					***M2***		***57.16***
	PLANTA BAJA	1	2.20	-	3.55	M2	7.81	
		4	1.60	-	3.55	M2	22.72	
	PRIMERA PLANTA	5	1.50	-	3.55	M2	26.63	
32	**PUERTA EXTERIOR DE MADERA**					***M2***		***9.00***
	PLANTA BAJA	2	1.25	-	3.60	M2	9.00	
33	**PUERTA TIPO PLACA DE MADERA**					***M2***		***38.90***
	SUBSUELO							
	OF GUARDIA	1	0.90	-	2.20	M2	1.98	
	SHATF	1	0.90	-	2.20	M2	1.98	
	ÁREA RESTAURACIÓN	1.00	1.80	-	2.20	M2	3.96	
	MANTEMIENTO OBRAS	1.00	1.80	-	2.20	M2	3.96	
	ALMACÉN GENERAL	1.00	1.80	-	2.20	M2	3.96	

COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
	BAÑO	1.00	0.70	-	2.10	M2	1.47	
	PLANTA BAJA							
	BAÑO	1	1.00	-	2.20	M2	2.20	
		2.00	0.80	-	2.20	M2	3.52	
	PRIMERA PLANTA							
	BAÑO	1	1.00	-	2.20	M2	2.20	
		2	0.80	-	2.20	M2	3.52	
	AUDITORIO	1	1.80	-	2.50	M2	4.50	
		1	0.80	-	2.00	M2	1.60	
	SEGUNDA PLANTA							
	BAÑO	2	0.92	-	2.20	M2	4.05	
34	**PUERTA TIPO BLINDEX**					***M2***		***35.28***
	PLANTA BAJA	2	2.00	-	3.60	M2	14.40	
		2	1.90	-	3.60	M2	13.68	
	SEGUNDA PLANTA	1	2.00	-	3.60	M2	7.20	
35	**PUERTA METALICA PARA BOX DE BAÑOS**					***M2***		***20.07***
	PLANTA BAJA							
	BAÑO	5	0.70	-	2.00	M2	7.00	
	PRIMERA PLANTA							
	BAÑO	5	0.70	-	2.00	M2	7.00	
	SEGUNDA PLANTA							
	BAÑO	3	0.92	-	2.20	M2	6.07	
36	**REVOQUE INTERIOR**					***M2***		***1,876.20***
	SUBSUELO							
	OFICINA GUARDIA	2	2.00	-	3.06	M2	12.24	
		2	2.80	-	3.06	M2	17.14	
	P	**-1**	0.90	-	2.20	M2	-1.98	
	V	**-1**	1.80	-	1.30	M2	-2.34	
	AREA RESTAURACIÓN	2	9.40	-	3.06	M2	57.53	
		2	4.55	-	3.06	M2	27.85	
	P	**-1**	1.80	-	2.20	M2	-3.96	
	V	**-3**	1.80	-	1.30	M2	-7.02	
	BAÑO	1	2.20	-	3.06	M2	6.73	
		1	1.60	-	3.06	M2	4.90	
	A	**-1**	0.80	-	3.06	M2	-2.45	
	V	**-1**	0.60	-	0.50	M2	-0.30	
	DESINF.	2	2.20	-	3.06	M2	13.46	
		2	5.10	-	3.06	M2	31.21	
	P	**-3**	1.80	-	2.20	M2	-11.88	
	MANTEMIENTO	1	6.95	-	3.06	M2	21.27	
		1	5.40	-	3.06	M2	16.52	
	P	**-1**	1.80	-	2.20	M2	-3.96	

COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
	ALMACÉN	1	6.95	-	3.06	M2	21.27	
		1	5.40	-	3.06	M2	16.52	
	P	**-1**	1.80	-	2.20	M2	-3.96	
	CIRCULACION	1	11.00	-	3.06	M2	33.66	
	P	**-1**	1.80	-	2.20	M2	-3.96	
		1	6.95	-	3.06	M2	21.27	
	P	**-1**	1.80	-	2.20	M2	-3.96	
		1	7.20	-	3.06	M2	22.03	
		1	7.60	-	3.06	M2	23.26	
		1	6.70	-	3.06	M2	20.50	
		1	6.80	-	3.06	M2	20.81	
		1	5.20	-	3.06	M2	15.91	
		1	6.75	-	3.06	M2	20.66	
		1	7.24	-	3.06	M2	22.15	
		1	6.70	-	3.06	M2	20.50	
		1	6.80	-	3.06	M2	20.81	
	RAMPLA	1	5.20	-	3.06	M2	15.91	
		1	6.00	-	3.06	M2	18.36	
	Pendiente 17.00%	2	17.20		4.08	M2	164.21	TRAPECIO
	PLANTA BAJA							
	BAÑO MINUSVALIDOS	1	1.80	-	4.75	M2	8.55	
		1	2.40	-	4.75	M2	11.40	
	P	**-1**	1.00	-	2.20	M2	-2.20	
	V	**-1**	1.20	-	0.60	M2	-0.72	
	BAÑO	1	3.60	-	4.75	M2	17.10	
		1	2.00	-	4.75	M2	9.50	
		1	5.30	-	4.75	M2	25.18	
		1	4.45	-	4.75	M2	21.14	
		1	1.00	-	4.75	M2	4.75	
		1	1.80	-	4.75	M2	8.55	
		1	1.60	-	4.75	M2	7.60	
		1	1.15	-	4.75	M2	5.46	
		1	1.40	-	4.75	M2	6.65	
	A	**-2**	0.80	-	2.20	M2	-3.52	
	V	**-1**	1.20	-	0.60	M2	-0.72	
		-2	2.30	-	0.60	M2	-2.76	
	ÁREA OCIO	2	4.80	-	4.75	M2	45.60	
	TALLER EDUCATIVO 1	4	1.10	-	4.75	M2	20.90	
	TALLER EDUCATIVO 2	4	2.20	-	4.75	M2	41.80	
		4	0.80	-	4.75	M2	15.20	
		1	6.20	-	4.75	M2	29.45	
		1	14.20	-	4.75	M2	67.45	
		1	1.40	-	4.75	M2	6.65	
		1	4.40	-	4.75	M2	20.90	

COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
		1	4.60	-	4.75	M2	21.85	
		2	4.80	-	4.75	M2	45.60	
		1	5.80	-	4.75	M2	27.55	
	PARED EXTERIOR	1	5.20	-	4.75	M2	24.70	
		1	4.80	-	0.30	M2	1.44	
		1	6.75	-	0.30	M2	2.03	
		1	6.30	-	0.30	M2	1.89	
		1	6.80	-	0.30	M2	2.04	
		1	4.45	-	0.30	M2	1.34	
		1	5.60	-	0.30	M2	1.68	
		1	3.50	-	0.30	M2	1.05	
		1	2.30	-	0.30	M2	0.69	
		1	5.90	-	0.30	M2	1.77	
	PRIMERA PLANTA							
	BAÑO MINUSVALIDOS	1	1.80	-	4.97	M2	8.95	
		1	2.40	-	4.97	M2	11.93	
	P	**-1**	1.00	-	2.20	M2	-2.20	
	V	**-1**	1.20	-	0.60	M2	-0.72	
	BAÑO	1	3.60	-	4.97	M2	17.89	
		1	2.00	-	4.97	M2	9.94	
		1	5.30	-	4.97	M2	26.34	
		1	4.45	-	4.97	M2	22.12	
		1	1.00	-	4.97	M2	4.97	
		1	1.80	-	4.97	M2	8.95	
		1	1.60	-	4.97	M2	7.95	
		1	1.15	-	4.97	M2	5.72	
		1	1.40	-	4.97	M2	6.96	
	A	**-2**	0.80	-	2.20	M2	-3.52	
	V	**-1**	1.20	-	0.60	M2	-0.72	
		-2	2.30	-	0.60	M2	-2.76	
	AUDITORIO	1	14.20	-	4.75	M2	67.45	
		1	6.00	-	4.75	M2	28.50	
		1	6.50	-	4.75	M2	30.88	
		1	2.10	-	4.75	M2	9.98	
		1	1.95	-	4.75	M2	9.26	
		1	1.05	-	4.75	M2	4.99	
		1	5.85	-	4.75	M2	27.79	
	P	**-1**	1.80	-	2.50	M2	-4.50	
		-1	0.80	-	2.00	M2	-1.60	
		1	14.20	-	4.75	M2	67.45	
	P	**-1**	1.80	-	2.50	M2	-4.50	
		1	1.75	-	4.75	M2	8.31	
	SALA DE USO MÚLTIPLES	1	0.85	-	4.97	M2	4.22	
		1	1.20	-	4.97	M2	5.96	

COMPUTOS METRICOS

Projecto: *" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "*

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
		1	0.80	-	4.97	M2	3.98	
		1	1.00	-	4.97	M2	4.97	
		1	4.80	-	4.97	M2	23.86	
	MURO BAJO VENTANAL	1	3.75	-	0.30	M2	1.13	
		1	1.90	-	0.30	M2	0.57	
		1	6.30	-	0.30	M2	1.89	
		1	6.80	-	0.30	M2	2.04	
		1	4.45	-	0.30	M2	1.34	
		1	6.20	-	0.30	M2	1.86	
		1	3.50	-	0.30	M2	1.05	
		1	2.30	-	0.30	M2	0.69	
	SEGUNDA PLANTA							
	BAÑO	2	7.90	-	4.97	M2	78.53	
		2	1.80	-	4.97	M2	17.89	
	A	**-1**	1.50	-	4.97	M2	-7.46	
	P	**-1**	0.90	-	2.20	M2	-1.98	
	V	**-1**	1.20	-	0.60	M2	-0.72	
		-1	1.50	-	0.60	M2	-0.90	
		-1	2.25	-	0.60	M2	-1.35	
	COCINETA	1	4.45	-	4.97	M2	22.12	
		1	2.30	-	4.97	M2	11.43	
	SALA DE CONFERENCIAS	1	7.20	-	4.97	M2	35.78	
		1	5.00	-	4.97	M2	24.85	
		1	5.80	-	4.97	M2	28.83	
		1	0.20	-	4.97	M2	0.99	
		1	0.40	-	4.97	M2	1.99	
		1	0.40	-	4.97	M2	1.99	
		1	0.20	-	4.97	M2	0.99	
	MURO BAJO VENTANAL	1	4.70	-	0.30	M2	1.41	
		1	6.60	-	0.30	M2	1.98	
		1	4.30	-	0.30	M2	1.29	
		1	5.60	-	0.30	M2	1.68	
		1	3.30	-	0.30	M2	0.99	
		1	4.35	-	0.30	M2	1.31	
		1	2.38	-	0.30	M2	0.71	
		1	2.38	-	0.30	M2	0.71	
		1	4.70	-	0.30	M2	1.41	
	CIRCULACION	1	2.00	-	4.97	M2	9.94	
		1	7.90	-	4.97	M2	39.26	
		-1	1.50	-	4.97	M2	-7.46	
		1	2.55	-	4.97	M2	12.67	
	TERCERA PLANTA	1	7.20	-	3.24	M2	23.33	
		1	5.00	-	3.24	M2	16.20	

COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
37	**REVOQUE EXTERIOR**					***M2***		***213.49***
	FACHADA							
		1	14.80	-	9.00	M2	133.20	
	PLANTA BAJA	**-1**	2.20	-	3.55	M2	-7.81	
		-4	1.60	-	3.55	M2	-22.72	
	PRIMERA PLANTA	**-5**	1.50	-	3.55	M2	-26.63	
	PLANTA BAJA							
		1	4.80	-	0.30	M2	1.44	
		1	6.75	-	0.30	M2	2.03	
		1	6.30	-	0.30	M2	1.89	
		1	6.80	-	0.30	M2	2.04	
		1	4.45	-	0.30	M2	1.34	
		1	5.60	-	0.30	M2	1.68	
		1	3.50	-	0.30	M2	1.05	
		1	2.30	-	0.30	M2	0.69	
		1	5.90	-	0.30	M2	1.77	
		1	1.25	-	0.30	M2	0.38	
		1	1.95	-	0.30	M2	0.59	
		1	4.20	-	0.30	M2	1.26	
	PRIMERA PLANTA							
	BAÑO MINUSVALIDOS	1	1.80	-	4.97	M2	8.95	
		1	2.40	-	4.97	M2	11.93	
	P	**-1**	1.00	-	2.20	M2	-2.20	
	V	**-1**	1.20	-	0.60	M2	-0.72	
	BAÑO	1	5.30	-	4.97	M2	26.34	
		1	4.45	-	4.97	M2	22.12	
	A	**-2**	0.80	-	2.20	M2	-3.52	
	V	**-1**	1.20	-	0.60	M2	-0.72	
		-2	2.30	-	0.60	M2	-2.76	
	SEGUNDA PLANTA							
	BAÑO	1	7.90	-	4.97	M2	39.26	
	V	**-1**	1.20	-	0.60	M2	-0.72	
		-1	1.50	-	0.60	M2	-0.90	
		-1	2.25	-	0.60	M2	-1.35	
	TERCERAPLANTA							
	BAÑO	1	7.90	-	3.24	M2	25.60	
38	**REVESTIMIENTO DE PIEDRA CORTADA**					***M2***		***12.60***
	FACHADA							
		1	14.80	-	1.00	M2	14.80	
	PLANTA BAJA	**-1**	2.20	-	1.00	M2	-2.20	
39	**PISO CERAMICA SUBSUELO**					***M2***		***133.56***
	OFICINA GUARDIA	1	2.20	3.00	-	M2	6.60	

COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
	ÁREA RESTAURACIÓN	1	9.40	4.55	-	M2	42.77	
	MANTEMIENTO OBRAS	1	5.40	6.94	-	M2	37.48	
	DESINFECCION	1	1.90	5.20	-	M2	9.88	
	ALMACÉN GENERAL	1	5.30	6.95	-	M2	36.84	
40	**PISO CEMENTO PULIDO**					***M2***		***651.04***
	NIVEL PLANTA BAJA	1	39.20	19.20	-	M2	752.64	
	REDUCCION POR SHAFT	**-1**	16.40	2.10	-	M2	-34.44	
	REDUCCION POR ASCENSOR	**-1**	5.60	4.35	-	M2	-24.36	
	REDUCCION POR SHAFT	**-1**	5.30	2.16	-	M2	-11.45	
	REDUCCION POR COLUMNAS	-16.00	0.40	0.40	-	M2	-2.56	
	PLANTA BAJA REDUCCION POR BAÑOS							
	BAÑO MINUSVALIDOS	**-1**	1.80	2.40	-	M2	-4.32	
	BAÑO	**-1**	5.50	4.45	-	M2	-24.48	
41	**PISO PARQUET**					***M2***		***142.76***
	NIVEL PRIMERA PLANTA	1	3.70	19.20	-	M2	71.04	
	REDUCCION POR SHAFT	**-1**	16.40	2.10	-	M2	-34.44	
	REDUCCION POR ASCENSOR	**-1**	5.60	4.35	-	M2	-24.36	
	REDUCCION POR AREA VERDE	**-1**	14.10	6.85	-	M2	-96.59	
	REDUCCION POR SHAFT	**-1**	5.30	2.16	-	M2	-11.45	
	REDUCCION POR COLUMNAS	**-16**	0.40	0.40	-	M2	-2.56	
	PRIMERA PLANTA REDUCCION POR BAÑOS							
	BAÑO MINUSVALIDOS	**-1**	1.80	2.40	-	M2	-4.32	
	BAÑO	**-1**	5.50	4.45	-	M2	-24.48	
	NIVEL SEGUNDA PLANTA	1	18.80	16.70	-	M2	313.96	
	REDUCCION POR ASCENSOR	**-1**	5.60	4.35	-	M2	-24.36	
	REDUCCION POR SHAFT	**-1**	5.30	2.16	-	M2	-11.45	
	COCINETA	**-1**	2.00	3.80	-	M2	-7.60	
	REDUCCION POR COLUMNAS	**-4**	0.40	0.40	-	M2	-0.64	
42	**PISO MOSAICO TIPO CLASICO PARA BAÑO**					***M2***		***71.45***
	SUBSUELO							
	BAÑO	1	2.20	1.60	-	M2	3.52	
	PLANTA BAJA							
	BAÑO MINUSVALIDOS	1	1.80	2.40	-	M2	4.32	
	BAÑO	1	5.50	4.45	-	M2	24.48	
		-1	1.00	0.20	-	M2	-0.20	
		-1	1.80	0.20	-	M2	-0.36	
		-1	1.60	0.20	-	M2	-0.32	
		-1	1.15	0.20	-	M2	-0.23	
	PRIMERA PLANTA							
	BAÑO MINUSVALIDOS	1	1.80	2.40	-	M2	4.32	

COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
	BAÑO	1	5.50	4.45	-	M2	24.48	
		-1	1.00	0.20	-	M2	-0.20	
		-1	1.80	0.20	-	M2	-0.36	
		-1	1.60	0.20	-	M2	-0.32	
		-1	1.15	0.20	-	M2	-0.23	
	SEGUNDA PLANTA							
	BAÑO	1	7.40	1.80	-	M2	13.32	
	SHATF	-1	0.45	0.88	-	M2	-0.40	
		-2	0.92	0.20	-	M2	-0.37	
43	**PISO CLASICO PARA COCINETA**					***M2***		***7.60***
	SEGUNDA PLANTA							
	COCINETA	1	2.00	3.80	-	M2	7.60	
44	**PINTURA INTERIOR**					***M2***		***1,876.20***
	IDEM ITEM REVOQUE INTERIOR	1		1,876.20		M2	1,876.20	
45	**PINTURA EXTERIOR**					***M2***		***213.49***
	IDEM ITEM REVOQUE EXTERIOR	1		213.49			213.49	
46	**ACERA DE CIRCULACION GREEN BLOCK**					***M2***		***44.39***
		1	5.00	14.40	-	M2	72.00	
	DESCUENTOS							
	FUENTE	-1	4.00	1.30	-	M2	-5.20	
		-1	0.90	2.40	-	M2	-2.16	
	ISLAS	-2	3.00	5.50	-	M2	-16.50	TRIANGULAR
	ISLA 2	-2	1.50	2.50	-	M2	-3.75	
47	**REVESTIMIENTO DE PIEDRA CORTADA PARA GRADAS**					***M2***		***20.64***
	SECTOR NORTE	3	12.00	0.30	-	M2	10.80	
		2	12.40	0.30	-	M2	7.44	
		4	2.00	0.30	-	M2	2.40	
48	**ACOMETIDA ELECTRICA**					***PZA***		***1.00***
		1	-	-	-	PZA	1.00	
49	**TABLERO ELECTRICO POR FASES**					***PZA***		***10.00***
		10	-	-	-	PZA	10.00	
50	**INSTALACION ELECTRICA TOMACORRIENTES**					***PTO***		***59.00***
	SUBSUELO							
	OFICINA GUARDIA	1	-	-	-	PTO	1.00	
	ÁREA RESTAURACIÓN	2	-	-	-	PTO	2.00	

COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
	BAÑO	1	-	-	-	PTO	1.00	
	MANTEMIENTO OBRAS	2	-	-	-	PTO	2.00	
	DESINFECCION	2	-	-	-	PTO	2.00	
	ALMACÉN GENERAL	2	-	-	-	PTO	2.00	
	ESTACIONAMIENTO	2	-	-	-	PTO	2.00	
	SHAFT	1	-	-	-	PTO	1.00	
	PLANTA BAJA							
	BAÑO DISCAPACITADO	1	-	-	-	PTO	1.00	
	BAÑO	2	-	-	-	PTO	2.00	
	SALA DE ESPERA	1	-	-	-	PTO	1.00	
	RECEPCIÓN	1	-	-	-	PTO	1.00	
	ÁREA OCIO	4	-	-	-	PTO	4.00	
	TALLER EDUCATIVO 1	3	-	-	-	PTO	3.00	
	TALLER EDUCATIVO 2	3	-	-	-	PTO	3.00	
	ÁREA VERDE	1	-	-	-	PTO	1.00	
	ESCALERA	1	-	-	-	PTO	1.00	
	PRIMERA PLANTA							
	BAÑO DISCAPACITADO	1	-	-	-	PTO	1.00	
	BAÑO	2	-	-	-	PTO	2.00	
	LOBY	2	-	-	-	PTO	2.00	
	AUDITORIO	6	-	-	-	PTO	6.00	
	DEPOSITO AUDITORIO	1	-	-	-	PTO	1.00	
	SALA DE USO MÚLTIPLES	3	-	-	-	PTO	3.00	
	ESCALERA	1	-	-	-	PTO	1.00	
	SEGUNDA PLANTA							
	BAÑO	2	-	-	-	PTO	2.00	
	COCINETA	2	-	-	-	PTO	2.00	
	SALA DE ESPERA	1	-	-	-	PTO	1.00	
	OFICINAS COWORK	2	-	-	-	PTO	2.00	
	SALA DE CONFERENCIAS	2	-	-	-	PTO	2.00	
	TERRAZA	1	-	-	-	PTO	1.00	
	ESCALERA	1	-	-	-	PTO	1.00	
	SEGUNDA PLANTA							
	MEZANINE	2	-	-	-	PTO	2.00	
51	**INSTALACION ELECTRICA ILUMINACION**					***PTO***		***250.00***
	SUBSUELO							
	OFICINA GUARDIA	1	-	-	-	PTO	1.00	
	ÁREA RESTAURACIÓN	3	-	-	-	PTO	3.00	
	BAÑO	2	-	-	-	PTO	2.00	
	MANTEMIENTO OBRAS	4	-	-	-	PTO	4.00	
	DESINFECCION	2	-	-	-	PTO	2.00	
	ALMACÉN GENERAL	2	-	-	-	PTO	2.00	
	ESTACIONAMIENTO	15	-	-	-	PTO	15.00	

COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
	ESCALERA	2	-	-	-	PTO	2.00	
	RAMPLA	3	-	-	-	PTO	3.00	
	SHAFT	5	-	-	-	PTO	5.00	
	PLANTA BAJA							
	BAÑO DISCAPACITADO	1	-	-	-	PTO	1.00	
	BAÑO	8	-	-	-	PTO	8.00	
	SALA DE ESPERA	10	-	-	-	PTO	10.00	
	RECEPCIÓN	10	-	-	-	PTO	10.00	
	EXPOSICIÓN TRANSITOR	19	-	-	-	PTO	19.00	
	ÁREA OCIO	3	-	-	-	PTO	3.00	
	TALLER EDUCATIVO 1	6	-	-	-	PTO	6.00	
	TALLER EDUCATIVO 2	8	-	-	-	PTO	8.00	
	ÁREA VERDE	12	-	-	-	PTO	12.00	
	ESCALERA	2	-	-	-	PTO	2.00	
	PRIMERA PLANTA							
	BAÑO DISCAPACITADO	1	-	-	-	PTO	1.00	
	BAÑO	8	-	-	-	PTO	8.00	
	LOBBY	39	-	-	-	PTO	39.00	
	AUDITORIO	10	-	-	-	PTO	10.00	
	DEPOSITO AUDITORIO	1	-	-	-	PTO	1.00	
	SALA DE USO MÚLTIPLES	8	-	-	-	PTO	8.00	
	ESCALERA	2	-	-	-	PTO	2.00	
	SEGUNDA PLANTA							
	BAÑO	3	-	-	-	PTO	3.00	
	COCINETA	2	-	-	-	PTO	2.00	
	SALA DE ESPERA	6	-	-	-	PTO	6.00	
	OFICINAS COWORK	10	-	-	-	PTO	10.00	
	SALA DE CONFERENCIAS	6	-	-	-	PTO	6.00	
	TERRAZA	10	-	-	-	PTO	10.00	
	ESCALERA	2	-	-	-	PTO	2.00	
	SEGUNDA PLANTA							
	MEZANINE	24	-	-	-	PTO	24.00	
52	**INSTALACION TELEFONICA + INTERNET**					***PTO***		***33.00***
	SUBSUELO							
	OFICINA GUARDIA	1	-	-	-	PTO	1.00	
	ÁREA RESTAURACIÓN	1	-	-	-	PTO	1.00	
	MANTEMIENTO OBRAS	1	-	-	-	PTO	1.00	
	PLANTA BAJA							
	SALA DE ESPERA	1	-	-	-	PTO	1.00	
	RECEPCIÓN	1	-	-	-	PTO	1.00	
	EXPOSICIÓN TRANSITOR	1	-	-	-	PTO	1.00	
	ÁREA OCIO	1	-	-	-	PTO	1.00	
	TALLER EDUCATIVO 1	1	-	-	-	PTO	1.00	

COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
	TALLER EDUCATIVO 2	1	-	-	-	PTO	1.00	
	ÁREA VERDE	1	-	-	-	PTO	1.00	
	PRIMERA PLANTA							
	LOBY	4	-	-	-	PTO	4.00	
	AUDITORIO	2	-	-	-	PTO	2.00	
	SALA DE USO MÚLTIPLES	2	-	-	-	PTO	2.00	
	SEGUNDA PLANTA							
	SALA DE ESPERA	2	-	-	-	PTO	2.00	
	OFICINAS COWORK	6	-	-	-	PTO	6.00	
	SALA DE CONFERENCIAS	1	-	-	-	PTO	1.00	
	TERCERA PLANTA							
	MEZANINE	6	-	-	-	PTO	6.00	
53	**ACOMMETIDA DE AGUA POTABLE D=3/4" E-40**					***PTO***		***1.00***
		1	-	-	-	PTO	1.00	
54	**INSTALACION DE AGUA POTABLE D=1/2" E-40**					***PTO***		***42.00***
	SUBSUELO							
	BAÑO	2	-	-	-	PTO	2.00	
	PLANTA BAJA							
	BAÑO DISCAPACITADO	2	-	-	-	PTO	2.00	
	BAÑO	13	-	-	-	PTO	13.00	
	ÁREA VERDE	1	-	-	-	PTO	1.00	
	FUENTE	1	-	-	-	PTO	1.00	
	PRIMERA PLANTA							
	BAÑO DISCAPACITADO	2	-	-	-	PTO	2.00	
	BAÑO	13	-	-	-	PTO	13.00	
	SEGUNDA PLANTA							
	BAÑO	7	-	-	-	PTO	7.00	
	COCINETA	1	-	-	-	PTO	1.00	
55	**INSTALACION SANITARIA**					***PTO***		***42.00***
	SUBSUELO							
	BAÑO	2	-	-	-	PTO	2.00	
	PLANTA BAJA							
	BAÑO DISCAPACITADO	2	-	-	-	PTO	2.00	
	BAÑO	13	-	-	-	PTO	13.00	
	ÁREA VERDE	1	-	-	-	PTO	1.00	
	FUENTE	1	-	-	-	PTO	1.00	

COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
	PRIMERA PLANTA							
	BAÑO DISCAPACITADO	2	-	-	-	PTO	2.00	
	BAÑO	13	-	-	-	PTO	13.00	
	SEGUNDA PLANTA							
	BAÑO	7	-	-	-	PTO	7.00	
	COCINETA	1	-	-	-	PTO	1.00	
56	**INODOROS**					***PZA***		***16.00***
	SUBSUELO							
	BAÑO	1	-	-	-	PZA	1.00	
	PLANTA BAJA							
	BAÑO DISCAPACITADO	1	-	-	-	PZA	1.00	
	BAÑO	5	-	-	-	PZA	5.00	
	PRIMERA PLANTA							
	BAÑO DISCAPACITADO	1	-	-	-	PZA	1.00	
	BAÑO	5	-	-	-	PZA	5.00	
	SEGUNDA PLANTA							
	BAÑO	3	-	-	-	PZA	3.00	
57	**PORTAPAPEL MET**					***PZA***		***16.00***
	SUBSUELO							
	BAÑO	1	-	-	-	PZA	1.00	
	PLANTA BAJA							
	BAÑO DISCAPACITADO	1	-	-	-	PZA	1.00	
	BAÑO	5	-	-	-	PZA	5.00	
	PRIMERA PLANTA							
	BAÑO DISCAPACITADO	1	-	-	-	PZA	1.00	
	BAÑO	5	-	-	-	PZA	5.00	
	SEGUNDA PLANTA							
	BAÑO	3	-	-	-	PZA	3.00	
58	**URINARIOS**					***PZA***		***6.00***
	PLANTA BAJA							
	BAÑO	2	-	-	-	PZA	2.00	
	PRIMERA PLANTA							
	BAÑO	2	-	-	-	PZA	2.00	
	SEGUNDA PLANTA							
	BAÑO	2	-	-	-	PZA	2.00	
59	**LAVAMANOS TIPO BACHA SOBREPUESTA INCLUYE MESON GRANITO**					***PZA***		***18.00***
	SUBSUELO							

COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
	BAÑO	1	-	-	-	PZA	1.00	
	PLANTA BAJA							
	BAÑO DISCAPACITADO	1	-	-	-	PZA	1.00	
	BAÑO	6	-	-	-	PZA	6.00	
	PRIMERA PLANTA							
	BAÑO DISCAPACITADO	1	-	-	-	PZA	1.00	
	BAÑO	6	-	-	-	PZA	6.00	
	SEGUNDA PLANTA							
	BAÑO	2	-	-	-	PZA	2.00	
	COCINETA	1	-	-	-	PZA	1.00	
60	**LAVAPLATOS DE ACERO INOXIDABLE INCLUYE MESON DE GRANITO**					***PZA***		***1.00***
	SEGUNDA PLANTA							
	COCINETA	1	-	-	-	PZA	1.00	
61	**REJILLA DE PISO**					***PTO***		***19.00***
	SUBSUELO							
	BAÑO	1	-	-	-	PTO	1.00	
	ESTACIONAMIENTO	1	-	-	-	PTO	1.00	
	SHAFT	1	-	-	-	PTO	1.00	
	PLANTA BAJA							
	BAÑO DISCAPACITADO	1	-	-	-	PTO	1.00	
	BAÑO	4	-	-	-	PTO	4.00	
	ÁREA VERDE	1	-	-	-	PTO	1.00	
	FUENTE	1	-	-	-	PTO	1.00	
	PRIMERA PLANTA							
	BAÑO DISCAPACITADO	1	-	-	-	PTO	1.00	
	BAÑO	4	-	-	-	PTO	4.00	
	SEGUNDA PLANTA							
	BAÑO	3	-	-	-	PTO	3.00	
	COCINETA	1	-	-	-	PTO	1.00	
62	**CAMARA DE INSPECCION**					***PZA***		***16.00***
		16	-	-	-	PZA	16.00	
63	**AREA VERDE**					***M2***		***116.84***
		1	14.10	6.85	-	M2	96.59	
	ISLAS	2	3.00	5.50	-	M2	16.50	TRIANGULAR
	ISLA 2	2	1.50	2.50	-	M2	3.75	
64	**SALIDA DESAGUE PLUVIAL DE AREA VERDE**					***GBL***		***1.00***
		1	-	-	-	GBL	1.00	
65	**PORTON**					***M2***		***15.40***

COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

POR: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Nº DE PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]		PARCIALES	TOTALES
		1.00	4.80	-	3.00	M2	14.40	
66	**LIMPIEZA GENERAL**					***GBL***		***1.00***
		1	-	-	-	GBL	1.00	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS..... 1
Ítem 01 ; REPLANTEO DE INFRAESTRUCTURA (M2) 2
Ítem 02; EXCAVACION (0-2 M.) S. SEMIDURO (M3) 2
Item 03; RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL (M3)..... 3
Item 05; CIMIENTO DE Hº Cº..... (M3) 4
Item 04: ZAPATAS DE Hº Aº (M3)..... 5
Item 06: SOBRECIMIENTO DE Hº Aº..... (M3) 5
Item 08; COLUMNAS DE Hº Aº (M3) 5
Item 09; VIGAS DE ENCADENADO DE Hº Aº ..... (M3) 5
Item 55; LOSA DE Hº Aº PARA BASE DE TANQUE AGUA POTABLE (M3)..... 5
Item 07; IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTOS (M2)..... 9
Item 10; MURO DE LADRILLO E=18 cm (M2) 9
Item 11; MESON DE H°A° (A=0.60)+CERAMICA (M2) 11
Item 12; CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO (M2)..... 11
Item 13; REVESTIMIENTO DE CERAMICA NACIONAL (M2)..... 12
Item 14; REVOQUE INTERIOR CEMENTO ESTUCO..... (M2) 13
Item 15; PINTURA INTERIOR LATEX ..... (M2) 13
Item 16; CIELO FALSO DE PLAQUETAS DE YESO (M2) 14
Item 17; PINTURA CIELO FALSO (M2)..... 15
Item 18; ACERA DE CEMENTO FROTACHADO ENLUCIDO + PIEDRA (M2)..... 16
Item 19; CORDON PARA ACERA H=30 cm A=15 cm (ML)..... 17
Item 20; CUBIERTA DE CALAMINA PLANA # 28 PREPINTADA SOBRE ESTRUCTURA METALICA (M2)18
Item 21; CUMBRERA PARA CUBIERTA DE CALAMINA PLANA # 28 PREPINTADA (ML)..... 19
Item 22; CANALETA DE CALAMINA PLANA # 26 (ML) 19
Item 23; BAJANTES DE CALAMINA PLANA # 26 (ML)..... 19
Item 24; REVOQUE EXTERIOR (M2)..... 20
Item 25; PINTURA LATEX EXTERIOR (M2)..... 23
Item 26; VENTANAS DE ALUMINIO INCLUYE MARCO (M2)..... 23
Item 27; PUERTAS EXTERIORES DE ALUMINO INCLUYE MARCO (M2)..... 23
Item 28; PUERTAS PARA DUCHAS E INODOROS (M2) 23
Item 29; COLOCADO DE VIDRIO E=3mm (M2) 24
Item 30; PROTECTOR DE ACERO A-36 (M2)..... 25
Item 31; BOTAGUAS DE LADRILLO CERAMICO (ML)..... 26
Item 32; QUINCALLERIA DE VENTANAS (PZA)..... 26
Item 33; QUINCALLERIA DE PUERTAS (PZA) 26
Item 34; QUINCALLERIA DE PUERTAS DE BAÑO (PZA)..... 26
Item 35; LAVANDERIA DE CEMENTO (PZA)..... 27
Item 36; LAVAMANOS INCLUYE PEDESTAL..... (PZA) 27
Item 37; INODOROS (PZA)..... 28
Item 38; DUCHAS (PZA) 30
Item 39; PORTAPAPEL (PZA)..... 32
Item 40; TOHALLERO (PZA)..... 32
Item 41; JABONERA (PZA) 32
Item 42; TOMACORRIENTES DOBLE..... (PTO) 33
Item 44; ILUMINACION FLUORESCENTE DOBLE (PTO) 34
Item 45; INST. DE AGUA PVC ½" E-40 (PTO)..... 35
Item 46; INST. SANITARIA PVC 4" DESAG. (PTO) 35
Item 47; INST. SANITARIA PVC 2" DESAG. (PTO) 35
Item 50; SISTEMA RUPTOR DE PRESION (PTO) 35
Item 48; REJILLA DE PISO 6" X6" (PTO)..... 39

Item 49; CAMARAS DE INSPECCION 40x40 ..... (PZA) 39
Item 52; POZO DE ABSORCION (PZA)..... 39
Item 51; CAMARA SEPTICA 2000 LTS (PZA) 39
Item 56; TANQUE AGUA POTABLE 250 LTS..... (PZA) 43

Ítem 01 ; REPLANTEO DE INFRAESTRUCTURA (M2)

1 Definición

Comprende los trabajos de ubicación de áreas destinadas a albergar la construcción, el replanteo y trazado de los ejes correspondientes y obras exteriores.
Es necesario determinar el tipo de obra a ser construida.

2 Materiales, Equipo y Herramientas

El contratista proveerá las estacas, caballetes, alambre, herramientas y equipo necesarios para ejecutar los trabajos correspondientes a este ítem.

3 Personal

Ingeniero, capataz, topógrafo, alarifes.

4 Ejecución

Preparación del terreno de acuerdo al nivel y rasante establecidos, el Contratista procederá a ejecutar el estacado y colocación de caballetes a una distancia de 1.50 [m]. de los bordes exteriores de las excavaciones que se deban realizar. Los ejes de cimientos corridos y fundaciones aisladas se marcaran en los caballetes y se visualizarán mediante hilo plastico. Este trazado requiere la aprobación del Supervisor, sin que esto exima al Contratista de la entera responsabilidad del trabajo.

Los anchos de cimentación y/o el perímetro de las fundaciones aisladas se trazarán con yeso o cal.

Es necesario que el Fiscal de obra, revise y apruebe el correcto replanteo.

5 Medición

Los trabajos serán medidos en metro cuadrado.

6 Forma de Pago

El pago de este ítem es metro cuadrado.

Ítem 02; EXCAVACION (0-2 M.) S. SEMIDURO (M3)

1 Definición

Comprende las excavaciones para nivelación y para fundaciones ejecutadas a mano hasta la profundidad necesaria, el transporte y desecho de los materiales sobrantes así como el entubamiento y agotamiento de las zanjas si fuera necesario

2 Materiales, Equipo y Herramientas

Tractor, motoviveladora, volquetas, Picotas, palas y otras herramientas que el Constructor crea necearios

3 Personal

Operador, Capataz, peones. Ayudantes.

4 Ejecución

La excavación para nivelar el terreno se sujetará a la linea y nivel dada por el Departamento Técnico.

Previa conformidad del Supervisor se procederá al aflojamiento y extracción de materiales de los lugares demarcados en el replanteo. Los materiales que vayan a ser usados posteriormente como relleno zanjas se colocaran a los lados de las excavaciones a una distancia mínima de 0.70 [m]. Los que no vayan a ser utilizados serán retirados de la obra.

Cuando la excavación demande la construcción de entibados, estos serán proyectados por el contratista y aprobados por el Supervisor. Esta aprobación no releva de responsabilidad al contratista.

Cuando la excavación requiera achicamiento, el contratista dispondrá el numero y clase de unidades de bombeo necesarios. El agua extraída se evacuará de manera que no cause daños.

El fondo de las excavaciones será horizontal y en los sectores en que el terreno destinado a fundar sea inclinado, se dispondrá de escalones de base horizontal.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo deberán estar de acuerdo con la linea de los planos. No se podrá fundar sin antes limpiar completamente la excavación eliminando el material suelto.

5 Medición

Las excavaciones efectuadas serán medidas en metros cúbicos en banco.

El método será el de las áreas medidas de las secciones determinadas por las estacas de talud colocadas durante el replanteo y trazado. Las fundaciones se computarán tomando las dimensiones y profundidades de los planos o indicadas por el Supervisor, corriendo por cuenta del contratista cualquier ancho adicional que haya excavado para facilitar su labor o por cualquier otra causa.

6 Forma de Pago

De acuerdo a las cantidades computadas serán pagadas a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Item 03; RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL (M3)

1 Definición

El ítem se refiere a los rellenos que se deban realizar hasta alcanzar la cota de propuesta.

2 Materiales, equipo y herramientas

Tierra de relleno (arena con porcentaje adecuado de limo), compactadora, pisón saltarín o de zapata.

3 Personal

Capataz, peones

4 Ejecución

Solo se emplearán materiales previamente aprobados por el Supervisor. No está permitido incorporar al relleno suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tal aquel que iguale o sobrepase el limite plástico del suelo, tampoco debe contener piedras de tamaño mayor a 10 [cm.]. , ni troncos, ramas, matas, raíces u otros materiales orgánicos.

El plano de apoyo será aprobado por el Supervisor, debiendo obtenerse mediante compactación del terreno natural, o bien mediante el acondicionamiento o sustitución del terreno natural hasta una profundidad preestablecida.

Los rellenos deberán compactarse y nivelarse convenientemente; en un espesor mínimo de 30 [cm.]. y en dos capas de 15 [cm.] cada una, las cuales serán extendidas uniformemente y humedecidas hasta obtener el porcentaje de humedad óptimo. Luego se procederá a compactar la capa con el equipo conveniente, aprobado por el Supervisor. La compactación debe avanzar gradualmente en fajas paralelas desde los bordes hacia el eje, en vías y los niveles requeridos.

Terminada la compactación de la primera capa se proseguirá en forma similar con las otras, cuidando que se obtenga el nivel indicado en los planos.

La última capa recibirá el acabado exigido para conformar el nivel de proyecto.

El porcentaje de compactación alcanzado será el que indique el ítem general de suelos; pero nunca deberá ser menor a la densidad natural del terreno.

5 Medición

Los rellenos se medirán en metros cúbicos compactados, computados por el método de las áreas medidas de las secciones determinadas por las estacas de talud, colocadas durante el replanteo y trazado.

Los rellenos de fundaciones se medirán por la diferencia del volumen de excavación en banco y el ocupado por la fundación respectiva de acuerdo a los planos, salvo indicaciones escritas del Supervisor en sentido contrario.

6 Forma de Pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo a estas especificaciones y aprobados por el Supervisor, medidos de acuerdo a lo indicado en el acápite de medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada. Estos precios unitarios serán compensación total por materiales, herramientas, equipo y mano de obra necesarios para su ejecución, así como el transporte de material en la obra.

Item 05; CIMIENTO DE Hº Cº (M3)

DEFINICION

La construcción de los cimientos o fundaciones de Hormigón Ciclópeo para muros de contención, alcantarillas, puente losa, etc. comenzarán una vez que las excavaciones hayan sido aprobadas por el Supervisor de Obras, y serán construidos de hormigón ciclópeo en la proporción de 50 % de piedra desplazadora y 40 % de hormigón con una dosificación de 1:2:4.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La dimensión menor de las piedras será 15 cm. y la dimensión mayor 30 cm.

En la preparación del hormigón simple se empleara una dosificación 1: 2: 4, se empleará únicamente materiales (grava, arena, cemento, agua), que cumplan los requisitos de calidad, exigidos para los hormigones y morteros.

El contratista tendrá que efectuar el mezclado en hormigonera de modo que el trabajo se realice en óptimas condiciones y ha satisfacción del Supervisor de obra.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Primeramente se limpiará la excavación de todo material suelto, debiendo tomar todas las precauciones para evitar el derrumbe de los taludes.

Los cimientos o fundaciones se construirán de las dimensiones que indica los planos y deben ser forzosamente verificados por el Supervisor de Obras.

La superficie sobre la que se asentarán los cimientos deberá ser horizontal y libre de todo material suelto. La resistencia mínima que deben tener el terreno de fundación es de 1,0 Kg. / cm^2.

Primeramente se emparejará el fondo de la excavación con una capa de hormigón pobre de 5 cm. de espesor sobre la que se colocará la primera hilera de piedras desplazadoras en un volumen aproximado de 60 % del volumen total, cuidando que entre piedra y piedra haya suficiente espacio para que estos sean completamente cubiertos por hormigón.

El hormigonado se hará por capas de 30 cm. de espesor y se compactará a mano, mediante barretas o varillas de hierro.

El contratista deberá dejar las trabas correspondientes para el empalme con el sobrecimiento o elevación del muro.

Una vez que el hormigón haya fraguado se procederá a humedecerlo por un período de 3 días como mínimo.
No se permitirá ningún vaciado cuando la temperatura atmosférica sea inferior a 5°C.
Las dimensiones de los cimientos deberán ajustarse estrictamente las medidas indicadas en los planos respectivos.

Los estudios de suelos van por cuenta de la empresa para (SPT, Granulometrías, Densidad, etc.)

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Los cimientos o fundaciones de Hormigón Ciclópeo serán medidos en metros cúbicos tomándose las dimensiones y profundidades indicadas en los planos a menos que el Supervisor instruya por escrito expresamente otra cosa, siendo por cuenta del contratista cualquier ancho adicional que el contratista hubiera construido por cualquier causa.

Los trabajos ejecutados con materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones, medido según el previsto en el punto medición, será pagado al precio de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por todos los trabajos, materiales, equipo y mano de obra que indican en su construcción.

Item 04: ZAPATAS DE Hº Aº (M3)

Item 06: SOBRECIMIENTO DE Hº Aº (M3)

Item 08; COLUMNAS DE Hº Aº (M3)

Item 09; VIGAS DE ENCADENADO DE Hº Aº (M3)

Item 55; LOSA DE Hº Aº PARA BASE DE TANQUE AGUA POTABLE (M3)

1 Definición

Este item comprende la fabricación transporte, colocacion, compactación, proteccion y curado en sus diferentes tipos de hormigon, coo simple, que pueden ser empleadas para las siguientes partes estructurales de una obra.

Zapatas, columnas, vigas, muros, losas, cascaras y otros elementos,ajuntandose estrictamente al trazado, alineacion, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones de SUPERVISOR.

Cimientos y sobre cimientos corridos, cadenas u otros elementos de hormigón armado, cuya función principal es la de rigidizar de la estructura o la distribución de cargas sobre los elementos de apoyo como muros portantes o cimentaciones.

Construcción de estructuras monolíticas con piedra desplazadora de proporción indicada en el proyecto con una dosificación indicada y propia a la actividad.

Todas las estructuras de hormigón simple o armado, ya sean en construcciones nuevas, reconstrucción, readaptación, modificación o ampliación deben ser ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

2 Materiales, Equipos y Herramientas

Todos los materiales, herramientas y equipos requeridos para la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el CONTRATISTA y aprobados por el SUPERVISOR.
Materiales como el cemento, arena, grava, agua, deben cumplir con las especificaciones correspondientes a la sección de Materiales Primarios como "ET-MP-01", "ET-MP-02-01", "ET-MP-02-02", "ET-MP-03".

Se pueden emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa justificación y aprobación expresa efectuada por el SUPERVISOR.
Como el modo de empleo y la dosificación deben ser de estudio adecuado, debiendo asegurarse una repartición uniforme de aditivo, este trabajo debe ser encomendado a personal calificado y preferentemente cumpliendo las recomendaciones de los fabricantes de los aditivos.
Los materiales y suministros transables deben contar con el certificado de buena calidad.

3 Personal

Capataz, peones, albañiles, encofradores.

4 Ejecución

Para la elaboración del hormigón se seguirán todos los procedimientos descritos en cada uno de los materiales a ser empleados.

Las dosificaciones a ser empleadas para cada caso deben ser verificadas por el SUPERVISOR.

El SUPERVISOR debe fiscalizar que en obra el hormigón simple cumpla con las características de contenido unitario de cemento, tamaño máximo de los agregados, resistencia mecánica y con sus respectivos ensayos de control.

*En general, el hormigón debe contener la cantidad de cemento que sea necesaria para obtener mezclas compactas, con la **resistencia** especificada en los planos o en el formulario de presentación de propuestas. En ningún caso las cantidades de cemento para hormigones de tipo normal serán menores que:*

APLICACION	***Cantidad mínima de cemento por m³ Kg***	***Resistencia cilíndrica a los 28 días***	
		Con control permanente Kg./cm²	***Sin control permanente Kg./cm²***
Hormigón Pobre o simple	*100*	*-*	*40*
Hormigón ciclópeo	*280*	*-*	*120*
Pequeñas estructuras	*300*	*200*	*150*
Estructuras corrientes	*325*	*230*	*170*
Estructuras especiales	*350*	*270*	*200*

En general el tamaño máximo de los agregados no debe exceder de los 3 [cm]; pero para lograr una mayor compacidad del hormigón y el recubrimiento completo de todas las armaduras, el tamaño máximo de los agregados no debe exceder la menor de las siguientes medidas:

i) 1/4 de la menor dimensión del elemento estructural que se vacíe.

ii) La mínima separación horizontal o vertical libre entre dos barras, o entre dos grupos de barras paralelas en contacto directo o el mínimo recubrimiento de las barras principales.

La calidad del hormigón debe estar definida por el valor de su resistencia característica a la compresión a la edad de 28 días; los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad; por lo que el CONTRATISTA debe tener en obra cuatro probetas de las dimensiones especificadas.

Los ensayos de control a realizarse en obra son los ensayos de Consistencia como el Cono de Abrams y ensayos de Resistencia; que deben ser cumplidos por el CONTRATISTA y aprobados por el SUPERVISOR.

Para la realización del ensayo de Consistencia el CONTRATISTA deber tener en la obra el cono standard para la medida de los asentamientos en cada vaciado y cuando así lo requiera el SUPERVISOR. Como regla general, se empleará hormigón con el menor asentamiento posible que permita un llenado completo de los encofrados, envolviendo perfectamente las armaduras y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón. La determinación de la consistencia del hormigón se realizará utilizando el método de ensayo descrito en la N. B. / UNE 7103.

Para el caso de hormigones que se emplean para la construcción de rampas, bóvedas y otras estructuras inclinadas, los mismos que se muestran a continuación:

- Casos de secciones corrientes 3 á 7 cm (máximo)
- Casos de secciones donde el vaciado sea difícil 10 cm (máximo)

Para los hormigones corrientes, en general se puede admitir los valores aproximados siguientes:

Asentamiento en el cono de Abrahams	***Categoría de Consistencia***
0 á 2 cm *3 á 7 cm.* *8 á 15 cm.*	*Hormigón Firme* *Hormigón Plástico* *Hormigón Blando*

No se debe permitir el uso de hormigones con asentamiento superior a 16 cm.

La relación agua-cemento se debe determinar en cada caso basándose en los requisitos de resistencia y trabajabilidad, pero en ningún caso excederá de los siguientes valores referenciales:

Condiciones de exposición	***Extrema***	***Severa***	***Moderada***
	- Hormigón sumergido en medio agresivo.	*- Hormigón en contacto con agua a presión.* *- Hormigón en contacto alternado con agua y aire.* *- Hormigón expuesto a la intemperie y al desgaste.*	*- Hormigón expuesto a la intemperie.* *- Hormigón sumergido permanentemente en medio no agresivo.*
Naturaleza de la obra - Piezas delgadas	*0.48*	*0.54*	*0.60*
Piezas de grandes dimensiones.	*0.54*	*0.60*	*0.65*

En la relación agua-cemento debe tenerse muy en cuenta la humedad propia de los agregados; para dosificaciones en cemento de 300 á 400 [Kg/m^3] se puede adoptar una dosificación en agua con respecto al agregado seco tal que la relación agua/cemento cumpla con la siguiente relación: 0.4<Agua/Cemento<0.6, considerando un valor medio de 0.5.

Se define como resistencia característica la que corresponde a la probabilidad de que el 95% de los resultados obtenidos superan dicho valor, considerando que los resultados de los ensayos se distribuyen de acuerdo a una curva estadística normal.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura, se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15 cm de diámetro y 30 cm. de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad.

El hormigón de obra tendrá la resistencia que se establezca en los planos.

Se considera que los hormigones son inadecuados cuando:

a) Los resultados de dos ensayos consecutivos arrojan resistencias individuales inferiores a las especificadas.
El promedio de los resultados de tres ensayos consecutivos sea menor que la resistencia especificada.
La resistencia característica del hormigón es inferior a la especificada.

La evaluación de la calidad y uniformidad de cada clase de hormigón colocado en obra se debe realizar analizando estadísticamente los resultados de por lo menos 32 probetas (16 ensayos) preparadas y curadas en condiciones normalizadas y ensayadas a los 28 días.

Cada vez que se extraiga hormigón para pruebas, se debe preparar como mínimo dos probetas de la misma muestra y el promedio de sus resistencias se considerará como resultado de un ensayo siempre que la diferencia entre los resultados no exceda el 15%, caso contrario se descartarán y el CONTRATISTA debe verificar el procedimiento de preparación, curado y ensayo de las probetas.

Las probetas se moldearán en presencia del SUPERVISOR y se conservaran en condiciones normalizadas de laboratorio.

Al iniciar la obra, en cada uno de los cuatro primeros días del hormigonado, se extraerán por lo menos cuatro muestras en diferentes oportunidades; con cada muestra se deben preparar cuatro probetas, dos para ensayar a los siete días y dos para ensayar a los 28 días. El CONTRATISTA podrá moldear mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de sus hormigones con mayor anticipación.

Se determinará la resistencia y características de cada clase de hormigón en función de los resultados de los 16 primeros ensayos (32 probetas). Esta resistencia característica debe ser igual o mayor a la especificada y además se deben cumplir las otras dos condiciones señaladas en el artículo anterior para la resistencia del hormigón. En caso de que no se cumplan las tres condiciones se procederá inmediatamente a modificar la dosificación y a repetir el proceso de control antes descrito.

El SUPERVISOR podrá exigir la realización de un número razonable adicional de probetas.

Es obligación por parte del contratista realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados que correspondan. En caso de incumplimiento, el Supervisor dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.

En caso de que los resultados de los ensayos de resistencia no cumplan los requisitos, no se permitirá cargar la estructura hasta que el contratista realice los siguientes ensayos y sus resultados sean aceptados por el SUPERVISOR.
- Ensayos sobre probetas extraídas de la estructura en lugares vaciados con hormigón de resistencia inferior a la debida, siempre que su extracción no afecte la estabilidad y resistencia de la estructura.
- Ensayos complementarios del tipo no destructivo, mediante un procedimiento aceptado por el SUPERVISOR.

Estos ensayos deben ser ejecutados por un laboratorio de reconocida experiencia y capacidad y antes de iniciarlos se debe demostrar que el procedimiento empleado puede determinar la resistencia de la masa de hormigón con precisión del mismo orden que los métodos convencionales. El número de ensayos será fijado en función del volumen e importancia de la estructura cuestionada, pero en ningún caso será inferior a treinta y la resistencia característica se determina de la misma forma que las probetas cilíndricas.
En caso de haber optado por ensayos de información, si éstos resultan desfavorables, el SUPERVISOR, podrá ordenar se realicen pruebas de carga, antes de decidir si la obra es aceptada, reforzada o demolida.

5 Medición

El hormigón simple será medido en metros cúbicos, considerando solamente los volúmenes netos ejecutados y corriendo por cuenta del CONTRATISTA cualquier volumen adicional que hubiera construido al margen de las instrucciones del SUPERVISOR y/o planos de diseño.

6 Forma de Pago

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

Item 07; IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTOS (M2)

1 Definición

Este ítem comprende la ejecución de una capa de impermeabilización horizontal para evitar la humedad ascendente en muros de planta baja .

2 Materiales, Equipo y Herramientas

La utilizacion de polietileno [200 µm], alquitran, cemento y arena que se hace una obcion aceptable para la impermeabilizacion de sobrecimientos antes de proceder a poner los ladrillos que formaran el muro.

El contratista someterá a la aprobación del Supervisor, con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de impermeabilizacion, una muestra de todos los materiales que se propone emplear.

3 Personal

Albañil, ayudantes

4 Ejecución

Una vez que el sobrecimiento o muro se encuentre en el nivel deseado, se autorizará el colocado de la impermeabilización la cual consiste en una capa de mortero (cemento arena cernida), en proporción 1:3 y alisada con cemento puro. Inmediatamente la supervisión apruebe este trabajo, se colocará una capa de alquitrán caliente más una de polietileno (200 µm) con traslapes de 20 [[cm.]]. como mínimo en todo el ancho de muro, incluyendo los vanos de puertas.

5 Medición

La impermeabilizacion se medirá en metros cuadrados, tomándose en cuenta el área neta.

6 Forma de Pago

Los trabajos ejecutados con materiales aprobados y de acuerdo con estas especificaciones, medidas según el acápite anterior, se pagaran al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio unitario será la compensación por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra y otros gastos directos e indirectos que incidan en el costo de estos trabajos.

Item 10; MURO DE LADRILLO E=18 cm (M2)

1 Definición

Este ítem comprende la construcción de muros, de ladrillo con mortero de cemento en la proporción a establecer en cada caso.

2 Materiales, equipos y herramientas

Los ladrillos a utilizarse serán del tipo 6 huecos, los que deberán ser de primera calidad en lo referente a las características mecánicas y dimensiones. En el colocado se empleará hilos, plomadas, niveles para el correcto alineamiento y verticalidad de los muros.

Las herramientas a emplearse serán gavetas, palas, caballetes, tablones, badilejos, martillos y combos.

En la preparación del mortero se empleará únicamente cemento y arena que cumplen con los requisitos de calidad especificada. Todos los materiales deberán ser aprobados por el Supervisor de obra antes de su empleo en obra.

3 Personal

Albañil, ayudantes.

4 Ejecución

La mampostería se ejecutará con sujeción a las siguientes exigencias: se respetará sobre todo la calidad especificada de los materiales correspondientes, establecidos por separado.

Los ladrillos se colocarán debidamente mojados, sin golpearlos se los hará resbalar sobre la mezcla, apartándolos de manera que esta rebane las puntas.

Las juntas de mortero, no excederán de un centímetro y medio. Las hiladas se colocarán utilizando la plomada, el nivel, las reglas, etc., de manera que resulten a plomo y alineadas.

Las juntas verticales serán alternadas en dos hiladas sucesivamente consiguiendo una uniforme y perfecta trabazón en el muro. Los muros se levantarán simultáneamente al mismo nivel para regular el asentamiento y el enlace de la albañilería .

Los muros que se crucen o empalmen, serán trabados en todas las hiladas.

Se ejecutarán todos los conductos indicados para el correcto funcionamiento de las instalaciones, en cada caso, la inspección dará las instrucciones generales para su construcción y/o terminación de revoques ó revestimientos. todos estos trabajos enumerados arriba los ejecutará el contratista como parte integrante de la albañilería sin derecho a remuneración adicional alguna.

El mortero de cemento en la proporción de 1:5 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato

Se rechazará todo mortero que tenga 30 minutos ó más a partir del momento de su mezclado con agua.

La mampostería sanitaria se ejecutará con ladrillo adobito de primera calidad de 0.15 [m] de espesor para las cámaras de inspección, bocas de desagüe; el mortero a emplearse será de la proporción indicada.

5 Medición

Todos los muros de mampostería de ladrillo adobito con mortero de cemento, serán medidos en [m2]. Los vanos para puertas y ventanas o para elementos estructurales no serán tomados en cuenta al determinar los totales de trabajo ejecutado.

6 Forma de pago

Se pagará el área neta ejecutada.

Item 11; MESON DE H°A° (A=0.60)+CERAMICA (M2)

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de mesones de planchas graníticas, sobre muretes de ladrillo, de acuerdo a lo señalado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se utilizará ladrillo gambote rústico, cerámico industrial o ladrillo de 6 huecos para la construcción de los muretes que servirán de soporte del mesón.
Los mesones de plancha de granito de color, se elaboraran en una marmolería especializada, teniendo en cuenta el biselado en uno de sus caras, según indican los planos a detalle.
Sobre estos muretes a la altura que se indican en los planos de detalle, se deberán colocar los mesones de planchas de granito mediante mortero de cemento. El mortero será de dosificación 1 : 3 de cemento. Los mesones de granito, serán de calidad probada, debiendo el Supervisor de Obra aprobar la muestra correspondiente, previo el empleo en obra.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se construirán los muretes de ladrillo en los anchos y alturas señaladas en los planos de detalle. Sobre estos muretes se colocaran los mesones de granito según el ambiente y color de acuerdo a los planos de detalle. El espesor del mortero de cemento no deberá ser menor a 2 cm. o al espesor señalado en los planos.
Una vez realizado el colocado con mortero de cemento en proporción 1: 3, luego se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con una lechada de cemento blanco u ocre al color de las piezas colocadas.

MEDICIÓN

Los mesones de granito serán medidos por metro de superficie neta ejecutados, o en metros lineales de acuerdo a lo señalado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.
Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo, incluyendo los muros de apoyo y el revestimiento de azulejos, pero sin tomar en cuenta el revoque o revestimiento de los muros, los que se incluirán dentro de los ítems correspondientes.

Item 12; CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO (M2)

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de contrapisos de piedra manzana destinados a soportar los pisos de cerámica.

Con la construcción de la carpeta de hormigón simple e = 0.05 m, que se colocará encima del contrapiso de piedra.

Estos trabajos serán ejecutados de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles constructivos, y/o instrucciones del SUPERVISOR.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La piedra a emplearse será de canto rodado conocida como "piedra manzana" o similar, cuyas dimensiones varíen entre 10 a 20 cm.

El hormigón simple de cemento, arena y grava a ser empleado será en proporción 1:3:4, salvo indicación contraria señalada en los planos respectivos. El cemento será del tipo Pórtland, fresco y de calidad probada; para los precios unitarios se debe considerar una cantidad mínima de cemento de 18 Kg/m2.

El agua deberá ser limpia no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o Ciénegas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas. El Contratista deberá lavar los agregados a su costo a objeto de cumplir con las condiciones señaladas anteriormente.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Inicialmente se ejecutará un empedrado de piedra manzana, colocado a combo y perfectamente a nivel.
Una vez realizado el empedrado se limpiarán las juntas e intersticios resultantes, eliminando la tierra y otras materias extrañas, para luego vaciar una losa de 7 cm de espesor.
La losa deberá cumplir todos los cuidados y especificaciones previstas para Hormigón en todos sus acápites.

MEDICIÓN

Los contrapisos de piedra y cemento se medirán en metros cuadrados (M2) tomando en cuenta, únicamente, las superficies netas ejecutadas.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada, según la siguiente denominación:

Item 13; REVESTIMIENTO DE CERAMICA NACIONAL (M2)

Definición

Este ítem comprende el acabado de algunos ambientes donde se hace necesaria colocar revestimiento de ceramica en muros y superficies indicadas en los planos de detalle, con Ceramica de alto tráfico (a ser verficada por el Supervisor), de acuerdo con las presentes especificaciones. La altura o numero de hiladas se indica en los citados planos, tanto en muros como en pisos.

Materiales, Equipo y Herramientas

El mortero de cemento Portland y arena fina a utilizarse será de proporción 1:3. Una parte de cemento y tres partes de arena fina.

El cemento blanco que se emplee deberá ser fresco y de producción reciente.

La cerámica esmaltada será de color que indique el Supervisor o se especifique en los planos de detalle, y de primera calidad. Su color será homogéneo y también su superficie esmaltada, no presentando ondulaciones.

Antes de la colocación de la cerámica esmaltada, el contratista suministrara muestras que deberán ser aprobadas por el Supervisor.

Personal

Capataz, albañil, Peón

Ejecución

Previa a la colocación de la cerámica, estas será humedecida para permitir la adherencia del mortero.

Las piezas de cerámica esmaltada se colocaran afirmándolas con mortero de cemento Portland y arena de proporción 1:3, debiendo obtenerse una nivelación perfecta.

(Alternativamente según el criterio del constructor, las piezas pueden ser colocadas utilizando cemento cola sobre una superficie alizada de cemento.)

La colocación de la cerámica esmaltada deberá ejecutarse a junta continua con una separación constante de 2 [mm]. entre piezas.

Una vez ejecutada la colocación de la cerámica se terminaran las juntas con masilla de cemento blanco y cemento Fancesa en proporción 3 a 1.

No se admitirán piezas rayadas, debiendo obtener todo el trabajo la aprobación del Supervisor.

Los cortes serán efectuados a maquina o con cortadora de diamante.

Medición

Los revestimientos de cerámica esmaltada se medirán en metros cuadrados y solo se tendrá en cuenta el área neta de trabajo ejecutado.

No se toleraran discrepancias con las medidas existentes en los planos.

Forma de Pago

Los trabajos ejecutados con materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada

Item 14; REVOQUE INTERIOR CEMENTO ESTUCO (M2)

1 Definición

Se refiere al acabado de las superficies de los ambientes interiores señalados en los planos.

2 Materiales, Equipo y Herramientas

Los materiales a utilizar cumplirán los requisitos exigidos en la Parte I.

Equipo y herramientas necesarios.

3 Ejecución

A fin de conseguir una superficie uniforme, deberán sacarse maestras verticales, distanciadas no mas de 1.50 m., las que deberán estar perfectamente niveladas entre si con el mortero 1:5; terminando la superficie con mortero 1: 1, sin que exista interrupción en la ejecución del trabajo.

La última capa será ejecutada con plancha metálica o llana de madera, de acuerdo a lo que prescriba el Supervisor o el cuadro de acabados.

4 Medición

Los revestimientos interiores de cemento y arena se medirán en metros cuadrados y solo se tendrá en cuenta el área neta de trabajo ejecutado.

Se descontaran los vanos de puertas, ventanas, etc. pero se incluirán las superficies netas de las jambas.

5 Forma de Pago

Serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Item 15; PINTURA INTERIOR LATEX (M2)

1 Definición

Este ítem se refiere a la aplicación de pintura látex lavable en las paredes internas y cielos rasos

2 Materiales, Equipo y Herramientas

Se utilizará pintura latex marca recocida, suministrada en el envase original de fábrica.

El ítem considerara, básicamente:
La provisión de materiales
El andamiaje
El lijado, enmasillado y limpieza
El pintado
El desecho de materiales sobrantes

Los colores y tonalidades de todas las pinturas a emplearse serán los que indique el Supervisor.

El contratista someterá a la aprobación del Supervisor, con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de pintura, una muestra de todos los materiales que se propone emplear.

3 Personal

Pintor, ayudantes

4 Ejecución

Con anterioridad a la aplicación de la pintura, se corregirán todas las irregularidades que pudiera presentar el enlucido de cemento o estuco. Se aplicará una primera mano de cal o hidrax lijando posteriormente la superficie y enmasillando donde fuera necesario, limpiando la misma prolijamente después.

Previa autorización del Supervisor, una vez elegido el color a emplearse, se aplicara una mano de pintura, se masillarán y lijarán las imperfecciones que pudieran aparecer; posteriormente, se aplicaran las manos necesarias para lograr su perfecto acabado, el mismo que deberá ser aprobado por el Supervisor.

La aplicación se hará mediante brocha o rodillo.

Contempla este ítem el desmanchado final de muros antes de efectuar la recepción definitiva por parte del Fiscal de obra.

Se tomará especial atención a la limpieza de pisos que resultaran manchados con pintura.

En el caso de pintura exterior se procedera de la misma manera que en el interior. De acuerdo al criterio del pintor para el sellado se utilizará cal, sellador acrilico, hidrax, etc. una vez efectuada la pintura con los colores seleccionados por el Supervisor.

5 Medición

La pintura de látex se medirá en metros cuadrados, tomándose en cuenta el área neta.

6 Forma de Pago

Los trabajos ejecutados con materiales aprobados y de acuerdo con estas especificaciones, medidas según el acápite anterior, se pagaran al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio unitario será la compensación por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra y otros gastos directos e indirectos que incidan en el costo de estos trabajos.

Item 16; CIELO FALSO DE PLAQUETAS DE YESO (M2)

DEFINICIÓN.-

Se trata de la separación térmica, acústica y estética entre el envigado de celosía de cubierta y el ambiente dado.

MATERIALES.-

En la ejecución de este ítem su usará placas termo acústicas de yeso machihembrado, con el respectivo material de apoyo como ser yeso , alambre galvanizado, etc.
Además, se contará con alambre galvanizado y accesorios de instalación.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.-

*Se formará un reticulado con línea de nylon, perfectamente asegurados a los muros, cuyas retículas no serán menores de 60*60 cm a un mismo nivel, sostenido el reticulado por el alambre galvanizado cada 1,20 m amarado a la cubierta metálica principal de los ambientes cubiertos de la segunda planta.*
Luego se procederá al colocado de las placas termo acústicas y a la rigidización de estas mediante tensores de alambre ó accesorios de metal propios del tipo de cielo raso, que se colocan optativamente sobre los perfiles , correas, largueros ó transversales .

MEDICION Y FORMA DE PAGO.-

Se medirá en metros cuadrados toda la superficie neta trabajada y las cantidades medidas y aprobadas por Supervisión, se pagarán de acuerdo a los precios unitarios aceptados en la propuesta.
El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

Item 17; PINTURA CIELO FALSO (M2)

1 Definición

Este ítem se refiere a la aplicación de pintura látex lavable en las paredes internas y cielos rasos

2 Materiales, Equipo y Herramientas

Se utilizará pintura latex marca recocida, suministrada en el envase original de fábrica.
El ítem considerara, básicamente:
La provisión de materiales
El andamiaje
El lijado, enmasillado y limpieza
El pintado
El desecho de materiales sobrantes

Los colores y tonalidades de todas las pinturas a emplearse serán los que indique el Supervisor.

El contratista someterá a la aprobación del Supervisor, con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de pintura, una muestra de todos los materiales que se propone emplear.

3 Personal

Pintor, ayudantes

4 Ejecución

Con anterioridad a la aplicación de la pintura, se corregirán todas las irregularidades que pudiera presentar el enlucido de cemento o estuco. Se aplicará una primera mano de cal o hidrax lijando posteriormente la superficie y enmasillando donde fuera necesario, limpiando la misma prolijamente después.

Previa autorización del Supervisor, una vez elegido el color a emplearse, se aplicara una mano de pintura, se masillarán y lijarán las imperfecciones que pudieran aparecer; posteriormente, se aplicaran las manos necesarias para lograr su perfecto acabado, el mismo que deberá ser aprobado por el Supervisor.

La aplicación se hará mediante brocha o rodillo.

Contempla este ítem el desmanchado final de muros antes de efectuar la recepción definitiva por parte del Fiscal de obra.

Se tomará especial atención a la limpieza de pisos que resultaran manchados con pintura.

En el caso de pintura exterior se procedera de la misma manera que en el interior. De acuerdo al criterio del pintor para el sellado se utilizará cal, sellador acrilico, hidrax, etc. una vez efectuada la pintura con los colores seleccionados por el Supervisor.

5 Medición

La pintura de látex se medirá en metros cuadrados, tomándose en cuenta el área neta.

6 Forma de Pago

Los trabajos ejecutados con materiales aprobados y de acuerdo con estas especificaciones, medidas según el acápite anterior, se pagaran al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio unitario será la compensación por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra y otros gastos directos e indirectos que incidan en el costo de estos trabajos.

Item 18; ACERA DE CEMENTO FROTACHADO ENLUCIDO + PIEDRA (M2)

DEFINICION.

Este ítem se refiere a la construcción de pisos de cemento enlucido o sin color más contrapiso para patios , interiores, aceras , etc. con acabado fino indicado en los planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

La piedra que se colocara en los contrapisos será la conocida como piedra manzana de tipo granítico.

El hormigón será con cemento Pórtland, arena y grava para la nivelación de pisos en proporción en volumen 1 : 2 : 3, como se especifica en hormigones y morteros.

Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón se conformarán estrictamente a los especificados en el capítulo correspondiente, en lo que se refiere a la calidad de los mismos.

Se hará uso de una mezcladora mecánica en la preparación dcl hormigón de pisos a objeto de obtener homogeneidad en la calidad dcl concreto. Para darle el color final se usara ocre en colores que el supervisor vea convenientes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Primeramente se emparejará la superficie del suelo rellenando todos los huecos, que existieran en capas no mayores de 20 cm. y apisonando toda el área comprendida hasta obtener una perfecta compactación mediante pisones y riegos de agua. Si el caso aconseja se utilizara compactador manual que será solicitado por el Supervisor de obra mediante carta expresa.

Sobre el terreno así compactado se ejecutará un empedrado de piedra manzana, colocada a combo, a nivel en los ambientes interiores y con la pendiente apropiada donde se indique.

Sobre el empedrado así ejecutado y perfectamente limpio de tierra y otras impurezas, se vaciará una capa de 5 cm. de hormigón, con una dosificación en volumen de 1 : 2 :3, (cemento, arena , grava), luego se recubrirá con una segunda capa de 2 mm. con mortero de cemento de 1:3. La superficie se alisará logrando un acabado más fino y pulido para los ambientes interiores y donde indique el Supervisor de Obra.

En todos los casos se dejarán juntas de expansión de un largo y ancho máximo de 2.50 m., para lo que el vaciado deberá ejecutarse por cuadriláteros alternados de acuerdo a indicación del Supervisor de obra.

Si la propuesta requiere piso de cemento con color, el enlucido del piso se realizará además con ocre importado y con el color que el Supervisor de Obra recomiende.

En exteriores (patios o aceras) el acabado será mediante enlucido o piso rugoso de acuerdo a recomendaciones del Supervisor de Obra..

Cuando existan juntas, los bordes de estas se redondearán con una sección de cuarto circulo de 1 cm de radio aproximadamente, para el efecto, se usará la herramienta adecuada para que los bordes queden completamente rectos y alisados conforme al diseño del piso.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Los pisos más contrapiso se medirá en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado con los precios unitarios de la propuesta aceptada de este ítem.

Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en su costo.

Item 19; CORDON PARA ACERA H=30 cm A=15 cm (ML)

DEFINICION

Este ítem consiste en la colocación de cordones de acera de hormigón en los lugares indicados en los planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

El hormigón a utilizarse en obra será de dosificación 1:2:4.

El hormigón a utilizarse en obra, deberá tener una resistencia cilíndrica mínima a la rotura de 180 kg/cm2, con un contenido de 350 Kg/m3 de cemento.

El mortero de cemento - arena para el enlucido tendrá una dosificación de 1:3

Los agregados y el cemento a ser utilizados deberán cumplir con lo especificado en el ítem "Materiales de construcción".

El Contratista deberá disponer de formaletas rígidas y flexibles en calidad y cantidad aprobadas por el Supervisor.

FORMA DE EJECUCION

Se efectuará la excavación necesaria, en un ancho y profundidad estipulados en los planos de detalle.

La arista superior que quede descubierta deberá rebajarse con un radio de 0.01 m. La cara superior del cordón y la que quedará a la vista, deberá revestirse con mortero de cemento 1:3 (cemento arena cernida) de 0.01 m de espesor. Este revestimiento, deberá ser cuidadosamente afinado y acabado a la plancha.

Antes de proceder al vaciado de la mezcla, el Contratista, deberá verificar cuidadosamente la verticalidad de las formaletas y su perfecto ensamble.

Las formaletas deberán sujetarse con estacas al terreno debiendo cubrir el paramento interior con una capa de aceite.

Los cordones de hormigón llevarán juntas de dilatación cada 3 m siendo las mismas de cartón asfáltico o plastoform.
Para la construcción de cordones en curva, el Supervisor de Obra proporcionará en cada caso, el plano de detalle respectivo para un adecuado replanteo.

En todos los lugares donde sea necesaria la construcción de sumideros (ubicados en el terreno por el Supervisor de Obra), los cordones tendrán armadura de refuerzo de 2 10 mm. en la parte inferior y 2 8 mm. en la superior, y llevarán además estribos 6 mm. cada 0.15 m.

MEDICION

La cantidad de obra realizada correspondiente a este Item será medida en metros lineales.

FORMA DE PAGO

El trabajo ejecutado con materiales aprobados y de acuerdo a estas especificaciones será pagado por metro lineal y con precio aceptado en la propuesta, el cual incluirá mano de obra, materiales, herramientas que incidan en su costo.

El precio del acero de refuerzo en los lugares donde existan sumideros, será considerado en el ítem "Acero estructural".

Item 20; CUBIERTA DE CALAMINA PLANA # 28 PREPINTADA SOBRE ESTRUCTURA METALICA (M2)

DEFINICION

El presente ítem comprende la ejecución de la cubierta de chapa trapezoidal pre pintada de chapa galvanizada con estructura metálica, que deberá ser ejecutada por una empresa especialista en metal mecánica, para garantizar la ejecución con la tecnología adecuada.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista someterá una muestra de los materiales, que se proponen emplear a la aprobación del Supervisor de Obra con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo y será debidamente asentado en el Libro de Ordenes.
Los materiales (acero estructural, soldadura, pernos, etc), cumplirán con las especificaciones de los planos constructivos, mostrando la certificación de calidad respectiva de cada uno de ellos.
Las cerchas serán ejecutados empleando perfilería doble costanera de acero A-37 ó fluencia mínima de 3600/Kgcm2
No serán reemplazados por otro material sin aprobación del Supervisor de Obra y del Fiscal de Obra.
El equipo necesario será una grúa para le momento de izado, de capacidad adecuada para levantar las caras de la torre.
La herramienta principal son las máquinas de soldar y la herramienta menor necesaria para la ejecución de las partes componentes de la torre.
La estructura podrá ser fabricada en taller y emplazada en obra en la fase final del trabajo.
Para secciones del perfil metálico remitirse a planos estructurales.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Replanteo y Trazado: El replanteo y trazado de las planchas de los ejes de los arcos serán base de la construcción de los elementos de estructura. Permitiendo una tolerancia en las medidas de (±2 cm), con conocimiento del Supervisor, indicado en el Libro de Ordenes.
Izado: El izado y colocado de los elementos principales de la cubierta metálica se realizaran mediante maquinaria especializada con capacidad suficiente para el desarrollo del trabajo, además de un equipo de apoyo topográfico para lograr el emplazamiento exacto de cada elemento metálico.
Cerchas: Se utilizará perfilería con resistencia mínima 3600 Kg/cm2.
Para la construcción de los arcos seguir las indicaciones del plano de detalles, de la cubierta.
Empalmes: Los empalmes serán de perfil Angular 2"x1/4", se tendrá riguroso cuidado. En el soldado y perforado de ellos, siguiendo los detalles del plano de cubierta. Se preverá empalmes cuando el largo de los arcos lleguen al punto de encuentro con la estructura base de soporte, así mismo en la clave de cada uno de arco.
Pintura: Toda la estructura de cubierta metálica se entregará con pintura anticorrosiva del color adecuado en base a las especificaciones arquitectónicas del proyecto.
Soldadura: La soldadura será a tope de acuerdo a los planos de detalles constructivos. Se utilizarán electrodos de alta penetración ya sean E70-10 ó E70-18

El soldado de los nudos, empalmes y encuentros de celosía en la estructura deberá, estar estrictamente supervisada y se sacaran radiografías de las partes en que el Supervisor de Obra tenga conveniente controlar el soldado.
Material de Cubierta: Se utilizará chapa trapezoidal prepintada de chapa galvanizada #26 con los traslapes longitudinal mínimo de 20 cm y el sentido transversal no menos de 1 onda y media.

MEDICION

El trabajo de la estructura metálica y cubierta se medirán en metros cuadrados.

FORMA DE PAGO

La estructura y cubierta ejecutadas con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones, medidos según lo previsto en "medición", serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada, estos precios unitarios serán la compensación total por todos los materiales, mano de obra y equipo que incidan en el costo de este trabajo.
El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

Item 21; CUMBRERA PARA CUBIERTA DE CALAMINA PLANA # 28 PREPINTADA (ML)

1.- Definición

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de cumbreras, de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción, formulario de presentación de propuesta y/o instrucciones del Supervisor de Obras.

2.- Materiales, equipo y herramientas

El tipo de cumbrera, en cuanto material y diseño, estará establecidos en el formulario de presentación de propuestas y/o plano de detalle. La calamina plana galvanizada deberá tener un espesor que corresponda al calibre N. 26 Los clavos deberán ser galvanizados y de cabeza plana(clavos de calamina) de 3 pulgadas de longitud. Las cumbreras, así como los accesorios de fijación deberán tener la garantía del fabricante.

3.- Procedimiento para la ejecución

Cumbreras de calamina plana galvanizada La cumbrera de calamina plana galvanizada N. 26 será sujetada a las correas mediante pernos galvanizados de cabeza plana. El traslape entre cumbreras no podrá ser inferior a 15 cm. En el sentido longitudinal y cubrirán la fila superior de las calamina con un traslape transversal de 20 cm.
No se permitirá el uso de hojas deformadas por golpes o por haber sido mal almacenada Una vez instaladas las cumbreras se deberá rellenar los espacios o cavidades entre cumbreras con remaches y soldadura.

4.- Medición

Las cumbreras del material especificado en el formulario de presentación de propuestas se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

5.- Forma de pago.-

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con lo planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada. Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Item 22; CANALETA DE CALAMINA PLANA # 26 (ML)

Item 23; BAJANTES DE CALAMINA PLANA # 26 (ML)

DEFINICIÓN

Este capítulo comprende la colocación de canaletas para aguas pluviales, de acuerdo a los planos y detalles respectivos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Las canaletas para aguas pluviales se fabricarán de planchas de hierro galvanizado No 26 en las dimensiones indicadas en los planos aprobadas por el Supervisor de Obra.

Se utilizarán también zunchos de hierro de 1" a manera de abrazaderas para la sujeción de las canaletas.

EJECUCIÓN

Las costuras en las canaletas para aguas pluviales se sujetarán con doble engrampe y los emboques entre pieza y pieza tendrán como mínimo 15 cm de penetración. De igual dimensión será el emboque entre las canaletas y bajantes.

Estas abrazaderas no deberán estar separadas a más de 1,80 m entre sí, en canaletas de una sola pieza o sobre las uniones si se trata de canaletas de menos dimensiones.

Las canaletas tendrán las dimensiones indicadas en los planos, debiendo soldarse piezas de longitud no mayor a un metro.

MEDICIÓN

Unidad de medida para pago: Metro lineal

FORMA DE PAGO.

Se procederá al pago según la aprobación del Supervisor de Obra y será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada

Item 24; REVOQUE EXTERIOR (M2)

1.-DEFINICIÓN

Este ítem se refiere al acabado de las superficies o paramentos exteriores de muros y tabiques de adobe, ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas, etc.) y otros que se encuentran expuestos a la intemperie, de acuerdo a los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La cal a emplearse en la preparación del mortero deberá ser apagada y almacenada en pozos húmedos por lo menos cuarenta (40) días antes de su empleo.
El cemento será del tipo Pórtland, fresco y de calidad probada.
El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquéllas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.
En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.
El Contratista deberá lavar los agregados a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.
Se utilizará mezcla de cemento, cal y arena fina en proporción 1: 2: 6.
Los morteros de cemento y arena fina a utilizarse serán en las proporciones 1: 3 y 1: 5 (cemento y arena), dependiendo el caso y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o los planos.

3.-PROCEDIMIENTO

De acuerdo al tipo de material empleado en los muros y tabiques y especificado en el formulario de presentación de propuestas se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

Revoque de cal cemento y arena sobre muros de adobe

Primeramente se profundizarán o rehundirán las juntas entre adobes y se limpiará de todo material suelto.
Colocada la malla de alambre tejido de 3/4", fijada a los paramentos mediante clavos de 1 1/2", se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores de dos (2) metros, las cuales deberán estar perfectamente niveladas unas con las otras, con el objeto de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme.
Humedecidos los paramentos se castigarán los mismos con una primera mano de mezcla, tal que permita alcanzar el nivel determinado por las maestras y cubra todas las irregularidades de la superficie de los muros, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra. Después se efectuará un rayado vertical con clavos a objeto de asegurar la adherencia de la segunda capa de acabado.
Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1.0 a 2.0 mm., dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra especializada.

Revoques de cal, cemento y arena sobre muros de ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, paramentos de hormigón, muros de piedra y otros

Previamente a la colocación de la primera capa de mortero se limpiarán los paramentos de todo material suelto y sobrantes de mortero. Luego se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores a dos (2) metros, las cuales deberán estar perfectamente niveladas unas con las otras, con el objeto de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme.
Humedecidos los paramentos se castigarán los mismos con una primera mano de mezcla, tal que permita alcanzar el nivel determinado por las maestras y cubra todas las irregularidades de la superficie de los muros, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra. Después se efectuará un rayado vertical con clavos a objeto de asegurar la adherencia de la segunda capa de acabado.
Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1.5 a 2.0 mm., dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra especializada.
A continuación se describen diferentes tipos de textura para el acabado final:

Piruleado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la proyección del mortero contra el paramento del muro con un aparato de hojalata llamado piruleador. Se empleará el mortero de cemento, cal y arena en proporción 1: 2: 6. La granulometría de la arena, estará en función del tamaño de grano que se desee obtener.

Frotachado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la utilización de una herramienta de madera denominada frotacho, con el que se enrasará la segunda capa de mortero.

Graneado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la proyección del mortero contra el paramento del muro con una paleta o aparato especial proyector de revoques. Se empleará el mortero de cemento, cal y arena en proporción 1: 2: 6. La granulometría de la arena, estará en función del tamaño de grano que se desee obtener.
Las variedades de este tipo son el revoque escarchado fino, el de grano lanzado con la escobilla, el de grano grueso lanzado con una paleta, etc.

Rascado o raspado

Este tipo de acabado se podrá obtener, una vez colocada la segunda capa de mortero con frotacho, rascando uniformemente la superficie cuando ésta empieza a endurecer. Para el efecto se utilizará una cuchilla, peines de alambre, madera o chapa de fierro. Concluida la operación deberá limpiarse la superficie con una escoba de cerdas duras.

Revoques de cemento sobre muros de ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, paramentos de hormigón, muros de piedra y otros

Previamente a la colocación de la primera capa de mortero se limpiarán los paramentos de todo material suelto y sobrantes de mortero. Luego se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores a dos (2) metros, las cuales deberán estar perfectamente niveladas unas con las otras, con el objeto de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme.
Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados, a continuación se humedecerán los paramentos para aplicar la capa de revoque grueso castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena en proporción 1: 5, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra toda la superficie.
Una vez ejecutada la primera capa de revoque grueso según lo señalado y después de que hubiera fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de enlucido de mortero de cemento en proporción 1: 3 en un espesor de 2 a 3 mm., mediante planchas metálicas, de tal manera de obtener superficies lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada. Si se especificara el acabado tipo frotachado, el procedimiento será el mismo que el especificado anteriormente, con la diferencia de que la segunda y última capa de mortero de cemento se la aplicará mediante planchas de madera para acabado rústico (frotachado).

Emboquillados en paramentos exteriores

Se refiere al acabado de las juntas horizontales y verticales en los paramentos exteriores de muros vistos, mediante la aplicación con brocha u otra herramienta apropiada de pasta o lechada de cemento, hasta obtener un acabado uniforme y homogéneo.

Reparación de revoques

Se refiere a la sustitución de todos aquellos revoques exteriores, incluyendo la malla de alambre si fuera el caso, que se encuentren en mal estado, pero que son susceptibles de arreglo mediante una reparación adecuada, empleando mano de obra especializada y de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.
Se retirará con sumo cuidado aquellos revoques que a criterio del Supervisor de Obra se encuentren en mal estado, evitando dañar aquellos que se encuentren en buen estado.
Luego se procederá a reponer la malla de alambre tejido, si fuera el caso y aplicar los revoques correspondientes, siguiendo los procedimientos establecidos y señalados anteriormente, teniendo especial cuidado de obtener una unión o ligazón perfecta entre los revoques antiguos y los nuevos, sin que presenten irregularidades, desniveles ni rebabas.
En todos los tipos de revoques señalados anteriormente, se cuidará que las intersecciones de muros con cielos falsos o rasos sean terminadas conforme a los detalles de los planos o instrucciones del Supervisor de Obra, de igual manera que los ángulos interiores entre muros.
Las aristas en general deberán ser terminadas con chanfle o arista redondeada según indicación del Supervisor de Obra.

4. MEDICIÓN

Los revoques exteriores se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.
Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Item 25; PINTURA LATEX EXTERIOR (M2)

1.-DEFINICION.

Este ítem se refiere a la aplicación del número de manos requeridas de pintura látex lavable en las paredes interiores como en las exteriores, cielo raso y aleros tal como se indica en los planos o el Supervisor lo instruya.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La pintura a utilizarse será de marca reconocida, expresamente etiqueta verde, o si el supervisor indicara otra marca esta será de mejor calidad e instruida mediante carta, enviada con tiempo necesario, para que pueda ser suministrada en el envase original de fábrica. No se permitirá emplear pintura preparada en obra.
Los colores y tonalidades de las pinturas a emplearse serán los que indique el Supervisor.
El contratista someterá una muestra de todos los materiales que se propone emplear a la aprobación del Supervisor con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de pintura.

3.-PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Con anterioridad a la aplicación de la pintura, se corregirán todas las irregularidades que pudiera presentar el enlucido lijando prolijamente la superficie y enmasillado donde fuera necesario.
No se permitirá el uso de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. Se deberá efectuar una limpieza diaria de los lugares curados o reconstruidos antes de dar inicio a la pintura. Se cuidará especialmente que el recorte quede bien limpio y perfecto con las pinturas.
La primera mano se imprimirá a brocha, las siguientes a rodillo con una textura granulada menuda.
De la misma manera se corregirán todos los defectos para el pintado de las paredes exteriores.
Se aplicara todas las técnicas de esta actividad, una primera mano de pintura y cuando ésta se encuentre totalmente seca, se aplicarán las manos necesarias para lograr su perfecto acabado, el mismo que será a satisfacción del Supervisor
De la misma manera en el pintado exterior se podrán cambiar las tonalidades para diferenciar el zócalo, cuando el Supervisor así lo requiriese.

4.-MEDICION.-

La pintura se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta el área neta pintada y se incluirán dinteles y otros.

5.-FORMA DE PAGO.-

La pintura ejecutada con materiales aprobados y según estas especificaciones, medidas según el acápite anterior, se pagarán al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio unitario será la compensación por todos los materiales, herramientas y mano de obra que incidan en el costo de este trabajo.

Item 26; VENTANAS DE ALUMINIO INCLUYE MARCO (M2)

Item 27; PUERTAS EXTERIORES DE ALUMINO INCLUYE MARCO (M2)

Item 28; PUERTAS PARA DUCHAS E INODOROS (M2)

DEFINICION.-

Esta especificación se refiere a la provisión, construcción y colocación de puertas vidrieras, puertas con melamínico, mamparas o paneles incluyendo vidrio de 6mm y melamínico de 15 mm de espesor doble cara y toda la quincallería como ser bisagras y chapas de calidad reconocida, ventanas y celosías en perfiles de aluminio adonizado, en lugares y tipo que indiquen los planos.

MATERIALES.-

El tipo y medidas de los perfiles de aluminio anodizado para la ejecución de puertas, se utilizará la línea 25 y línea 32, y para ventanas la línea 20; incluyendo la quincallería cromada respectiva de marca Papaiz, que se encuentra indicados en los planos de detalle de obra, incluyendo el vidrio cristal de 6mm importado, utilizando silicona o goma para su mejor ensamblado.
El tipo y medidas de los perfiles de aluminio adonizado para la ejecución de paneles o mamparas vidrieras, se utilizará la línea 20 y el tablero aglomerado con melamínico de terminación plastificado en ambas caras de 15

mm de espesor, incluyendo los tornillos cromados para su fijación en muros y para petos de mampostería de ladrillo, que se encuentra indicados en los planos de detalle de obra, incluyendo el vidrio cristal de 6mm importado, utilizando silicona o goma para su mejor ensamblado.
En las ventanas de tipo banderola se utilizaran sistemas de aberturas de fábrica de aluminio anodizado.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.-

Los perfiles constitutivos de las puertas , ventanas y mamparas de aluminio anodizado, seguirán los diseños a detalle que se especifica en los planos, las formas generales en los planos de tipología de puertas y ventanas, debiendo ser verificadas las dimensiones en obra antes de la ejecución de las mismas, para evitar errores en sus dimensiones.
Serán construidas con técnicas y estética, los cortes limados perfectamente y su cierre será suave y hermético.
Las puertas serán constituidas con vidrio cristal de 6mm de espesor, teniendo en cuenta el rebaje en el armazón de aluminio anodizado, para que estos se encuentren en el mismo nivel de terminado.
El Supervisor de Obra rechazará cualquier trabajo deficiente o que a su criterio sea mal ejecutado y el Contratista reemplazará sin recargo alguno.

MEDICION.-

La elaboración y provisión de toda la carpintería de aluminio, se medirá en metros cuadrados de trabajo neto ejecutado.

FORMA DE PAGO.-

Los trabajos ejecutados conforme a estas Especificaciones Técnicas, aceptadas por el Supervisor de Obras y medidos según lo prescrito en Medición, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada, siendo compensación total por materiales, herramientas, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que tengan incidencia en su costo.
El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

Item 29; COLOCADO DE VIDRIO E=3mm (M2)

DEFINICIÓN

Este ítem comprende a la provisión y colocación de vidrio de doble de 3 mm. de acuerdo a los diseños establecidos en los planos de detalle del proyecto y/o instrucciones del SUPERVISOR.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se utilizará vidrio de 3 mm para los vidrios de las ventanas de aluminio.

Los vidrios indicados anteriormente deber ser incoloros, transparentes, bien planos y totalmente traslúcidos.

El CONTRATISTA deberá garantizar la calidad de los materiales que se utilizarán en esta actividad, todo este material antes de su colocación deberán ser aprobados por el SUPERVISOR.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Los vidrios de 3 mm se sujetarán a las ventanas que tienen carpintería de aluminio, utilizando para tal efecto silicona, en proporciones adecuadas.

El CONTRATISTA antes de proceder a la provisión de los vidrios deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra, sobre todo aquellas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

MEDICIÓN

Los vidrios descritos en este Ítem se medirán por metro cuadrado (M2)

Es importante indicar que el vidrio de 3 mm incluye la provisión y colocación con silicona, incluyendo su quincallería y chapas adecuadas de primera calidad.

Los vidrios descritos deben ser de primera calidad, para la medición se tomará en cuenta solamente las superficies netas ejecutadas y aprobadas por el SUPERVISOR.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada, bajo la siguiente denominación

Item 30; PROTECTOR DE ACERO A-36 (M2)

1. DESCRIPCION

Este ítem comprende la fabricación de rejas de seguridad, de acuerdo a los tipos de perfiles y diseño establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se emplearán aceros de perfiles simples, de doble contacto, barras, chapas laminadas, según la norma DIN 1612, así como también las diferentes variedades de tubos de uso industrial cerrados y abiertos, tubos estructurales, perfiles estructurales, perfiles tubulares, perfiles abiertos en plancha doblada, perfiles doblados, perfiles estructurales semipesados, pesados y tuberías de fierro galvanizado, de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.
Como condición general, el acero de los elementos a emplearse será de grano fino y homogéneo, no deberá presentar en la superficie o en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos.
La malla olímpica será de alambre galvanizado No. 10 y con aberturas de forma rómbica de 2 1/2" x 2 1/2".
La soldadura a emplearse será del tipo y calibre adecuado a los elementos a soldarse.
Todos los elementos fabricados en carpintería de hierro deberán salir de las maestranzas con una mano de pintura anticorrosiva.

3. FORMA DE EJECUCION

El Contratista, antes de realizar la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra y en especial aquéllas que están referidas a los niveles de pisos terminados.
En el proceso de fabricación deberá emplearse el equipo y herramientas adecuadas, así como mano de obra calificada, que garantice un trabajo satisfactorio.

Las uniones se realizarán por soldadura a tope y serán lo suficientemente sólidas para resistir los esfuerzos correspondientes al transporte, colocación y operación. Los restos y rebabas de soldadura se pulirán de modo de no perjudicar su aspecto, estanqueidad y buen funcionamiento.
Las hojas batientes deberán llevar botaguas en la parte inferior, para evitar el ingreso de aguas pluviales.
Las partes móviles deberán practicarse sin dificultad y ajustarse entre éllas o con las partes fijas con una holgura no mayor a 1.5 mm.
Los perfiles de los marcos y batientes de las puertas y ventanas, deberán satisfacer las condiciones de un verdadero cierre a doble contacto.
Las rejas (de fierro redondo liso de ø 1/2" y pletinas) fabricadas de acuerdo a los planos constructivos y a las medidas verificadas en obra, deberán tener todos los elementos necesarios para darles la rigidez y seguridad respectivas. La separación o abertura máxima entre ejes de barrotes será de 12 cm., salvo que la misma se encuentre especificada en los planos. Los barrotes deberán anclarse adecuadamente a los muros en una distancia no menor a 7 cm.
La carpintería de hierro deberá protegerse convenientemente con una capa de pintura anticorrosiva. Las partes que deberán quedar ocultas llevarán dos manos de pintura.
Antes de aplicar la pintura anticorrosiva se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.
La colocación de las carpinterías metálicas en general no se efectuará mientras no se hubiera terminado la obra de fábrica. Se alinearán en el emplazamiento definitivo y se mantendrán mediante elementos auxiliares en condiciones tales que no sufran desplazamientos durante la ejecución de la obra.
Los empotramientos de las astas de anclaje y calafateado de juntas entre perfiles y albañilería, se realizará siempre con mortero de cemento. El empleo de yeso para estos trabajos queda completamente prohibido.

En el caso de puertas con fuste de tubería de fierro galvanizado y malla olímpica, ésta deberá estar debidamente soldada a la tubería en todos sus puntos terminales. Además este tipo de puerta deberá llevar su respectivo jalador o pasador, y quincallería en general.
Los elementos que se encuentren expuestos a la intemperie deberán llevar doble capa de pintura antióxida y otra capa de esmalte para exteriores.

4. MEDICIÓN

La carpintería de hierro se medirá en metros cuadrados, incluyendo los marcos respectivos y tomando en cuenta únicamente las superficies netas instaladas.
Los elementos como barandas, escaleras para tanques se medirán en metros lineales y la tapa metálica para tanques por pieza.
Otros elementos de carpintería de hierro se medirán de acuerdo a la unidad especificada en el formulario de presentación de propuestas.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.
Dichos precios serán compensación total por los materiales (incluyendo la provisión y la instalación de todos los accesorios y elementos de cierre tales como picaportes, cremonas, bisagras, jaladores o pasadores, etc.), mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Item 31; BOTAGUAS DE LADRILLO CERAMICO (ML)

DEFINICION

Este sub-ítem se refiere a todos los botaguas en el antepecho de las ventanas.

MATERIALES

Se utilizara Hormigón Armado con una resistencia de 210 Kg/cm2. Los materiales en la preparación del hormigón se sujetaran estrictamente a lo especificado en la norma del Hormigón Armado, en lo que se refiere a la calidad de los mismos, la armadura consistirá en barras longitudinales de diámetro 1/4" c/25 cm, la mezcla de terminación será de cemento bruñido más el ocre elegido por el Supervisor de Obra.

PROCEDIMIENTO

*La cara superior tendrá una pendiente de 26%, la cara inferior tendrá una corta gotas a los 2 cm de la arista inferior de una sección de 1,5*1,5 cm en toda la longitud de los botaguas y sin retorno hacia el muro. Durante el vaciado se cuidara que la armadura quede en el centro del bota aguas, después del franqueado se aplicará una mano de revoque para obtener una superficie bruñida con plancha metálica. El mismo revoque cubrirá en conjunto a los elementos verticales y horizontales de los remarcos.*

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Los botaguas se pagarán por metro lineal ejecutado. El costo incluirá todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios en el proceso.

Item 32; QUINCALLERIA DE VENTANAS (PZA)

Item 33; QUINCALLERIA DE PUERTAS (PZA)

Item 34; QUINCALLERIA DE PUERTAS DE BAÑO (PZA)

DEFINICION

Este sub-ítem se refiere a la provisión y colocado de bisagras, chapas, topes de goma, etc. Y demás accesorios que sean necesarios para un correcto funcionamiento de puertas y ventanas

MATERIALES

Se utilizarán materiales de calidad reconocida, previa aprobación del Supervisor de obras y de acuerdo a planos y/o instrucciones de Supervisor.
Se deberá colocar al menos tres bisagras de 4" en puertas de baños y 4 bisagras de 4" dos golpes para las puertas principales.

PROCEDIMIENTO

Se procederá según lo establezca las recomendaciones del fabricante.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se medirá como pieza acabada la ventana o puerta con todos sus accesorios necesarios para un correcto funcionamiento.

Item 35; LAVANDERIA DE CEMENTO (PZA)

Definición

Comprende la provisión y colocación de lavarropa de cemento mas conocidas como "Lavanderia" en obra en los ambientes que se indican en los planos generales y de detalle así como los lugares indicados por LA SUPERVISION de obra, más el pedestal necesario para alcanzar la altura adecuada de instalación.

Materiales Herramientas y Equipos

El CONTRATISTA proveerá los materiales, las herramientas y los equipos necesarios para ejecutar los trabajos los mismos que deberán ser aprobados por LA SUPERVISION de obra.

Lavanderia de dos Bachas con 2 fregaderos de hormigón con revestimiento salpicado de granito de primera calidad.
Color Según disponibilidad del fabricante y definido por LA SUPERVISION de obra.

Gritería FV con mezclador.

Procedimiento para la ejecución

Se realizaran siguiendo las indicaciones del fabricante.
Se utilizara mano de obra calificada.

Medición

La unidad de medida será PIEZA instalada.

Forma de pago

Se pagará por PIEZA del ítem especificado, de acuerdo al precio unitario del Contrato, el mismo que representará una compensación total al CONTRATISTA, por herramientas y equipos, materiales, mano de obra, beneficios y cargos sociales, gravámenes e impuestos, gastos generales y administrativos, utilidad; y cualquier otro costo necesario para la ejecución del ítem.

Item 36; LAVAMANOS INCLUYE PEDESTAL (PZA)

Definición

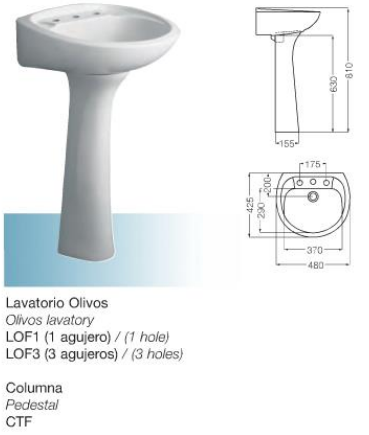
Comprende la provisión y colocación de lavamanos de primera calidad, más la provisión y colocación de la grifería Fv. de calidad comprobada y todos los accesorios complementarios (griferías, mezcladoras, sifón, sopapas, etc.) en obra en los ambientes que se indican en los planos generales y de detalle así como los lugares indicados por LA SUPERVISION de obra.

Materiales Herramientas y Equipos

El CONTRATISTA proveerá los materiales, las herramientas y los equipos necesarios para ejecutar los trabajos los mismos que deberán ser aprobados por LA SUPERVISION de obra.

Lavamanos Ferrum Adriatica y./o Lavamanos Ferrum oval
Color Según disponibilidad del fabricante y definido por LA SUPERVISION de obra.

Mezcladora o Gritería FV 0342 presmatic válvula automática antivandalica.



Lavatorio Olivos
Olivos lavatory
LOF1 (1 agujero) / *(1 hole)*
LOF3 (3 agujeros) / *(3 holes)*

Columna
Pedestal
CTF

LAVAMANOS CON GRIFERIA

Procedimiento para la ejecución

Se realizaran siguiendo las indicaciones del fabricante.
Se utilizara mano de obra calificada.

Medición

La unidad de medida será PIEZA instalada.

Forma de pago

Se pagará por PIEZA del ítem especificado, de acuerdo al precio unitario del Contrato, el mismo que representará una compensación total al CONTRATISTA, por herramientas y equipos, materiales, mano de obra, beneficios y cargos sociales, gravámenes e impuestos, gastos generales y administrativos, utilidad; y cualquier otro costo necesario para la ejecución del ítem.

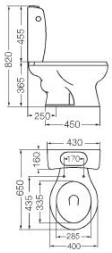
Item 37; INODOROS (PZA)

1 Definición

Comprende la provisión de inodoros, del color y marca detallado en los planos arquitectónicos y su colocación en los lugares y niveles especificados por los planos arquitectónicos e hidrosanitarios. En caso de omisión de esta información en los planos arquitectónicos y para fines de presupuesto se debe considerar inodoros de la marca Ferrum línea ANDINA color blanco o similar

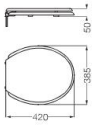
2 Materiales, equipo y herramientas

La instalación del inodoro comprende: La colocación del artefacto completo de porcelana vitrificada color blanco, para conexión con válvula hidra, la sujeción del inodoro al piso mediante tirafondos con arandelas especiales para este fin, sellados con silicona transparente en todo el perímetro en contacto con el piso, la conexión del tubo de descarga al sistema colector [Ø4"], y la conexión del sistema de agua.



Inodoro Quequén
Quequén conventional toilet
IQF

Depósito
Toilet tank
DMAXF



Tapa inodoro Florencia / Dórica
Florencia / Dórica cover seat for toilet
TFN / TFB / TFX

3 Personal

Albañil, ayudantes.

4 Ejecución

Los artefactos serán instalados de acuerdo al número y ubicación indicadas en los planos, verificando que las distancias entre ejes de los diferentes artefactos, sea la especificada en el detalle de los planos arquitectónicos.

El inodoro debe asentar en toda su base, comprobando que la salida del mismo se inserte perfectamente en el tubo de desagüe para luego proceder a asegurarlo con los tirafondos, cuidando que los mismos hagan presión sobre las arandelas propias para este fin y estas sobre la porcelana vitrificada. Para proceder al sellado con silicona, se debe limpiar la superficie removiendo residuos de grasa y humedad, para luego aplicar la silicona abundantemente, alisándolo hasta conseguir una superficie lisa y agradable.

El funcionamiento debe ser comprobado exhaustivamente, dando descargas sucesivas hasta garantizar que no existen filtraciones o goteos en el sistema de desagüe ni en el de suministro de agua potable. El trabajo se ejecutará en forma meticulosa, siguiendo cuidadosamente las instrucciones de su fabricante y recomendaciones del supervisor de obra

5 Medición

Se contarán con piezas (PZA), tomando en cuenta el presupuesto, el trabajo ejecutado y la aprobación del Supervisor.

6 Forma de Pago

Este trabajo será cancelado según el precio unitario del presupuesto de obra, y será la compensación total por materiales, herramientas, equipos, mano de obra y demás gastos en que incurriera la Empresa para la ejecución del trabajo.

Item 38; DUCHAS (PZA)

1 Definición

Este ítem comprende la provisión e instalación de la ducha electrica con mas su receptaculo para los baños:

El receptaculo sera empotrado en el piso con mortero de cemento para fijarlo de mejor manera y la rejilla estara en un lugar en donde podra captar toda en Agua posible.

2 Materiales, equipo y herramientas

Los materiales a emplearse, deberán ser de originales y de calidad reconocida que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones.

Además deberán cumplir con los siguientes requisitos generales: material homogéneo, sección constante, espesor uniforme, dimensiones, pesos y espesores de acuerdo con los requerimientos señalados en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas y estar libres de grietas, abolladuras, aplastamiento y otros.

La instalación de las tinas comprenderá : la colocación del artefacto completo incluyendo la sujeción al piso, el sifón de PVC de 1 1/2 - 2 pulgadas, la grifería, la conexión del sistema de agua a la grifería, de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato.

El Contratista suministrará todos los materiales necesarios para efectuar la instalación, siendo su responsabilidad protegerlos contra daños o pérdidas.

El Contratista estará obligado a reemplazar cualquier pieza que no se encuentre en perfectas condiciones, sin que pueda servir de justificación las causas que hubieran determinado el daño.

Receptáculo de acrílico
Acrylic shower tray
76 x 76 x 12 cm.
RA76

3 Personal

Plomero, Albañil.

4 Ejecución

Las instalaciones para la evacuación de aguas, deberán ser ejecutadas siguiendo estrictamente el diseño señalado en los planos, las presentes especificaciones y de acuerdo a las instrucciones que en su caso sean impartidas por el Supervisor de Obra.

Todas las tuberías del sistema de desagüe sanitario vertical y horizontal deberán ser instaladas a través de conductos provistos en la estructura de la obra o empotradas en la tabiquería de tal manera de evitar en lo posible toda intersección con elementos estructurales.

En lo posible, todos los huecos que crucen la estructura deberán ser previstos con anterioridad al vaciado.

Toda la tubería horizontal deberá ser perfectamente anclada mediante dispositivos especiales. Las bajantes serán sujetadas mediante abrazaderas desmontables cuando no sean empotradas a la tabiquería.

El Contratista deberá verificar la verticalidad de las bajantes así como la correcta ubicación de los accesorios en el sistema, siguiendo las pendientes indicadas en los planos respectivos.
La hermeticidad de las juntas deberá ser garantizada por el Contratista quien deberá repetir todos los trabajos defectuosos sin lugar a compensación económica adicional.
Los trabajos se considerarán concluidos cuando el resultado de las pruebas descritas en el presente pliego sean satisfactorias, momento en el cual comenzará a computarse el período de conservación.

Todos los trabajos deberán ser ejecutados por personal especializado y con amplia experiencia en el ramo.

A la conclusión de la obra, el Contratista deberá presentar planos conforme a la obra ("as built") que reflejen las instalaciones ejecutadas.

Sea cual fuere el método utilizado en la determinación de pendientes, el Contratista deberá disponer en todo momento de marcas y señales para una rápida verificación de las mismas.

Todas las uniones se efectuarán por medio de espiga y campana. Los extremos a unir deberán ser limpiados cuidadosamente, empleando para ello un líquido provisto por el fabricante de la tubería. Se deberá eliminar de este modo cualquier extraña que pudiera existir en la superficie del tubo.

Todas las piezas especiales procederán de fábrica, por inyección en molde y en ningún caso se autorizará el uso de piezas obtenidas mediante unión de tubos cortados en sesgo.
Durante la ejecución del trabajo, los extremos libres deberán cerrarse por medio de tapones adecuados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal finalidad.

Ramales
Comprende las conexiones de tuberías entre los artefactos sanitarios y las cámaras interceptoras, cámaras de inspección y bajantes. Las tuberías a emplearse deberán ser solamente de PVC, de acuerdo a lo especificado en los planos, siendo los diámetros mínimos los siguientes:

ARTEFACTOS	*DIAMETRO*	
	Pulgadas	*milímetros*
Ducha individual	*2*	*50*
Rejilla de piso	*1 1/2*	*38*

Serán del tipo de material y diámetro establecido en los planos respectivos.

Ventilaciones
Comprende la instalación de tuberías destinadas a la ventilación de artefactos y bajantes mediante sistema propio para este fin.

Serán del material y diámetro especificado y serán instalados ciñéndose estrictamente al diseño establecido en los planos de detalle respectivos.

Los tubos de ventilación serán colocados verticalmente, sujetos a los muros de la edificación, evitando los desplazamientos en sentido horizontal y se prolongarán por encima de la construcción, sobresaliendo 50 centímetros de las cubiertas corrientes. En terrazas deberán sobresalir 1.80 m.

Pruebas
Los sistemas de recolección de aguas servidas y de aguas pluviales, deberán ser sometidos a pruebas de acuerdo al siguiente detalle:

De la bola
Consiste en hacer rodar bolas de madera o metálicas por el interior de las tuberías, de manera que si no existen rebarbas de mortero en las juntas ni salientes, estas bolas saldrán por las cámaras de inspección aguas abajo sin dificultad.

Hidráulica
Los tramos horizontales serán sometidos a pruebas hidráulicas mediante presión de una columna de agua no menor a 2.50 metros sobre la parte más elevada de cada tramo. De la misma manera se procederá con tramos horizontales de entrepisos y de bajantes.

De humo
Después de efectuada la prueba hidráulica de las tuberías y luego de conectados los artefactos sanitarios, los tubos de descarga, cámaras de inspección, interceptoras y tubos de ventilación podrán ser sometidos a pruebas de humo.

5 Medición

El colocado de ducha y tina sera medido por pieza, el tendido y colocación de tuberías horizontales, ramales, bajantes y ventilaciones será medido en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

6 Forma de Pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los mismos.

Item 39; PORTAPAPEL (PZA)

Item 40; TOHALLERO (PZA)

Item 41; JABONERA (PZA)

1. DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de artefactos sanitarios para baños y sus accesorios, de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

Los artefactos sanitarios de baño y sus accesorios serán de marca reconocida, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Accesorios Sanitarios

Se refiere a la provisión y colocación de accesorios, previa aprobación de muestras por el Supervisor de Obra. Los colores y calidad deberán estar acordes con los de los artefactos.

Los accesorios contemplados en la instalación son los siguientes:

- *Portapapel*
- *Toallero*
- *Portavaso*
- *Jabonera mediana*
- *Perchas y colgadores*

Todos estos accesorios serán de porcelana vitrificada y se colocarán en los lugares determinados en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

4. MEDICIÓN

Los artefactos y accesorios sanitarios para baños serán medidos por pieza instalada y correctamente funcionando, o de acuerdo a la unidad establecida en el formulario de presentación de propuestas.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Item 42; TOMACORRIENTES DOBLE (PTO)

1. DEFINICIÓN.-

Este item comprenderá la provisión e instalación de tomacorrientes dobles con aterramiento, indicando las especificaciones a detalle para cada tipo. De tal modo que garantice una operación técnicamente eficiente y llene todos los requisitos de seguridad establecidos en la norma.

2.- MATERIALES.

Se refiere a todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo y la provisión y colocación de ductos de PVC. cable aislado monopolar 1x4mm2/750V y 1x2,5 mm2/750 para el conductor a tierra., de acuerdo a diseño, placa de tomacorriente doble de reconocida marca, cajas de conexión, paso y salida, cinta aislante, tubo conduit de 5/8"y cualquier otro material y/o accesorio para la instalación.
Las cajas de conexión serán de plástico de dimensiones adecuadas, aprobadas por el Supervisor de Obra.
Las cajas de salida para tomacorrientes tendrán una dimensión mínima de 4" x 2 1/2", con destapaderos laterales de 1/2".
Las cajas de salida para tomacorrientes quedarán enrasadas con la superficie de la pared en la cual serán empotradas en forma perpendicular.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Las alturas de montaje sobre piso terminado, salvo indicaciones en los planos o instrucciones del Supervisor de Obra, serán las siguientes:

Tomacorriente ..... a ..... 0,35 m

Entendiéndose estas alturas desde el piso terminado hasta el punto medio de la placa del accesorio.
Las cajas de registro serán fácilmente accesibles y sus dimensiones mínimas serán de 4" x 4" x 1 1/2" con sus respectivas tapas. En estas cajas se marcarán los diferentes conductores para facilitar su inspección.

TOMA CORRIENTE DOBLE CON TIERRA	PTO.	
Descripción del Insumo	**Unidad**	**Rend.**
A: Materiales		
Toma Corriente doble para empotrar 10 A.c/tierra	Pza.	1
Cable flexible 1x4,0 mm2 antiflama 750 V.	Mts.	7
Cable flexible 1x2,5 mm2 antiflama 750 V. p/tierra.	Mts.	3,5
Tubo de PVC (Berman) de 5/8"	Mts.	3,5
Codos de pvc de 5/8"	Pza.	2
Cajas plasticas de 2x4", con tornilleria metalica.	Pza.	1
Cinta Aislante 10 Yd.	Pza.	0,125

4.- MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El tomacorriente se medirá por punto instalado.

Item 44; ILUMINACION FLUORESCENTE DOBLE (PTO)

1. DEFINICIÓN.-

Este item comprenderá la provisión e instalación de luminarias y sus respectivos interruptores, indicando las especificaciones a detalle para cada tipo. De tal modo que se garantice una operación técnicamente eficiente y llene todos los requisitos de seguridad establecidos en las normas.

2.- MATERIALES.

Las cajas de conexión serán de plástico de dimensiones adecuadas, aprobadas por el Supervisor de Obra.
Las cajas de salida destinadas a la iluminación y ubicadas normalmente en el techo serán octagonales de 4" de lado y profundidad de 2 1/8" o 1 1/2" según se exija en los planos y los destapaderos laterales de 1/2" a 3/4" de diámetro.
Las cajas de salida serán instaladas donde indiquen los planos al centro de cada artefacto o iluminación.

ILUMINACIÓN FLUORESCENTE 2X40W. (TIPO "C")

La instalación de un equipo Fluorescente doble de 2x40w para empotrar, de marca reconocida, comprende todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo y la provisión y colocación de ductos de PVC, cable aislado monopolar # 1x2,5mm2, de acuerdo a diseño, cajas plástica de conexión, paso y salida, cinta aislante, y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación.
Características técnicas principales de la luminaria 2x40W:

- *Carcasa metálica con espesor de plancha resistente, rígida, de buena calidad del color que defina la supervisión.*
- *Tubo fluorescente de marca reconocida como ser: osram, Philips, general electric, de industrias: brasilera, argentina o americana, necesariamente. No se aceptarán productos de procedencia China de mala calidad y/o de marca desconocida.*
- *Deberán ser de arranque mediante reactancia, arrancador, los cuales serán de excelente calidad y durabilidad, de marcas como ser: Philips (preferentemente), ELT, de procedencia brasilera o argentina, indispensablemente. No se aceptarán productos de procedencia China de mala calidad y/o de marca desconocida.*
- *Las luminarias fluorescentes deberán tener un refractor de aluminio pulido y abrillantado, el cual se encontrara dispuesto transversalmente al tubo fluorescente e instalado como celda de protección. El elemento de conexión de los tubos fluorescentes y los accesorios internos, serán mediante un dispositivo que funcione en base a presión circular, no se aceptara dispositivos en base a presión de resorte interno.*

Materiales que incluyen este ítem:

PROV. Y MONT. LUM. FL. 2X40 W. TIPO "C"	PZA.	
Descripción del Insumo	**Unidad**	**Rend.**
A: Materiales		
Luminaria 2x40 W. Fluorescente (para empotrar en cielo falso) Tipo KOSMOS EDP EQ C/EMERG G24D3.	Pza.	1
Cable flexible 1x2,5 mm2 antiflama 750 V.	Mts.	9
Tubo de PVC (Berman) de 1/2"	Mts.	3
Cajas plasticas de 2x4"	Pza.	1
Cinta Aislante 10 Yd.	Pza.	0,25
Ganchos, tacos fisher, tornillos y tirantes metalicos para suiecion de luminaria a la loza.	Glb.	1

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se deberá tender los ductos de PVC, el cableado, la fijación de los soportes del proyector correspondiente, luego del cual se instalará la luminaria en el lugar indicado por el Supervisor.
La altura y la distancia entre proyectores deberá ser debidamente aceptado y constatado por Supervisión, buscando obtener una iluminación uniforme, acorde al lugar a instalar.

4.- MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz es un punto. Mas la colocación del proyector.

Item 45; INST. DE AGUA PVC ½" E-40 (PTO)

Item 46; INST. SANITARIA PVC 4" DESAG. (PTO)

Item 47; INST. SANITARIA PVC 2" DESAG. (PTO)

Item 50; SISTEMA RUPTOR DE PRESION (PTO)

1.-DEFINICION

Este ítem comprende la provisión y el tendido de tuberías de Policloruro de vinilo (PVC) no plastificado, y de los accesorios correspondientes, de acuerdo a los planos constructivos y de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Las tuberías, juntas y piezas especiales serán de PVC, tipo, clase, espesor y resistencia especificada en los planos de construcción o en el formulario de presentación de propuestas.

Las tuberías de PVC y sus accesorios deberán cumplir con las siguientes normas:

-Normas Bolivianas: NB 213-77
-Normas ASTM: D-1785 y D-2241
-Normas equivalentes a las anteriores

Las superficies externa e interna de los tubos deberán ser lisas y estar libres de grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad. Los extremos deberán estar adecuadamente cortados y ser perpendiculares al eje del tubo.

Los tubos deberán ser de color uniforme.

Las tuberías y accesorios (codos, tees, niples, reducciones, etc.) procederán de fábrica por inyección de molde, no aceptándose el uso de piezas especiales obtenidas mediante cortes o unión de tubos cortados en sesgo.

Asimismo en ningún caso las tuberías deberán ser calentadas y luego dobladas, debiendo para este objeto utilizarse codos de diferentes ángulos, según lo requerido.

Las juntas serán del tipo campana-espiga, de rosca o elástica, según se especifique en el proyecto.

Las juntas tipo campana-espiga, se efectuarán utilizando el tipo de pegamento recomendado por el fabricante para tuberías de PVC.

Las tuberías y accesorios de PVC por ser livianos son fáciles de manipular, sin embargo se deberá tener sumo cuidado cuando sean descargados y no deberán ser lanzados sino colocados en el suelo.

La tubería de PVC deberá almacenarse sobre soportes adecuados y apilarse en alturas no mayores a 1.50 m., especialmente si la temperatura ambiente es elevada, pues las camadas inferiores podrían deformarse. No se las deberán tener expuestas al sol por períodos prolongados.

El material de PVC será sometido a lo establecido en la Norma Boliviana 213-77 (capítulo 7º), preferentemente antes de salir de la fábrica o antes de ser empleado en obra, aspecto que deberá ser verificado por el Supervisor de Obra, para certificar el cumplimiento de los requisitos generales y especiales indicados en el capítulo 4º de dicha Norma. Los muestreos y criterios de aceptación serán los indicados en el capítulo 6º de la misma Norma.

La temperatura de deformación del material bajo carga, medida de acuerdo a la Norma Boliviana NB-13.1-009, no deberá ser menor a 75 grados centígrados.

El Contratista será el único responsable de la calidad, transporte, manipuleo y almacenamiento de la tubería y sus accesorios, debiendo reemplazar antes de su utilización en obra todo aquel material que

presentara daños o que no cumpla con las normas y especificaciones señaladas, sin que se le reconozca pago adicional alguno.

Si la provisión fuera contraparte de alguna institución, al efectuar la recepción y durante el descarguío, el Contratista deberá revisar las tuberías y sus accesorios cerciorándose de que el material que recibe se encuentre en buenas condiciones, certificándose este aspecto en el Libro de Ordenes, incluyendo cantidades, diámetro y otros.

Si la provisión es de responsabilidad del Contratista, sus precios deberán incluir el costo que demande la ejecución de los ensayos necesarios exigibles por el Supervisor de Obra de acuerdo a la Norma Boliviana NB 213-77

Las llaves de paso deberán ser de aleación altamente resistente a la corrosión con rosca interna (hembra) en ambos lados. En cuanto a su acabado deberá presentar superficies lisas y aspecto uniforme, tanto externa como internamente, sin porosidades, rugosidades, rebabas o cualquier otro defecto de fabricación.

Estas llaves de paso tipo cortina deberán ser de vástago desplazable y deberán ajustarse a las Normas ASTM B-62, ASTM B-584, DIN 2999 e ISO R-7.

La rosca interna, en ambos lados de las llaves de paso de fundición de bronce tipo cortina, deberá ser compatible con la de las tuberías.

3.-PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Corte de tuberías

Las tuberías deberán ser cortadas a escuadra, utilizando para este fin una sierra o serrucho de diente fino y eliminando las rebabas que pudieran quedar luego del cortado por dentro y por fuera del tubo.

Una vez efectuado el corte del tubo, se procederá al biselado, esto se efectuará mediante el empleo de una lima o escofina (dependiendo del diámetro del tubo) y en ángulo de aproximadamente 15 grados.

Podrán presentarse casos donde un tubo dañado ya tendido debe ser reparado, aspecto que se efectuará cortando y desechando la parte dañada, sin que se reconozca pago adicional alguno al Contratista.

Se deja claramente establecido que este trabajo de cortes, no deberá ser considerado como ítem independiente, debiendo estar incluido en el precio unitario del tendido.

Las partes a unirse se limpiarán con un paño limpio y seco, impregnado de un limpiador especial para el efecto (consultar con el proveedor de la tubería), a fin de eliminar todo rastro de grasa o cualquier otra impureza.

Sistemas de unión de las tuberías de PVC

Los sistemas de unión para tuberías de PVC serán fundamentalmente los siguientes:

a) Unión con anillo de goma
b) Unión soldable
c) Unión a rosca

a) Unión con anillo de goma o junta rápida

La tubería deberá ser cortada de tal forma que la sección de corte quede perpendicular al eje de la tubería. A continuación se efectuará un biselado en la punta de la espiga con inclinación de 15 grados y un largo de 2 veces el espesor de la pared del tubo. El espesor del extremo biselado deberá quedar en la mitad aproximada del espesor de la pared original y no menor.

A continuación se marcará la longitud de la espiga que deberá introducirse en la campana de acuerdo a recomendaciones del fabricante. Luego se limpiará perfectamente las superficies de la tubería a la altura de la junta y del anillo de goma, aplicándose el lubricante recomendado por el fabricante en la parte biselada del tubo.

Se introducirá la tubería con ayuda de un tecle pequeño. También se podrá introducir aprovechando el impulso al empujar enérgicamente la tubería, girando levemente y haciendo presión hacia adentro.

Se deberá tener cuidado de que la inserción no se haga hasta el fondo de la campana ya que la unión opera también como junta de dilatación.

Es conveniente que las uniones se efectúen con dos operarios o más (dependiendo del diámetro del tubo), con el objeto de que mientras uno sostiene el extremo del tubo con campana, el otro u otros efectúen la inserción a la campana, cuidando la alineación del tubo.

Es de suma importancia observar que los tubos se inserten de forma recta cuidando la alineación.

El lubricante en ningún caso será derivado del petróleo, debiendo utilizarse solamente lubricantes vegetales.

Se deberá tener cuidado de que el extremo del tubo tenga el corte a escuadra y debidamente biselado. La no existencia del biselado implicará la dislocación del anillo de goma insertado en la campana del otro tubo.

La tubería deberá instalarse de tal manera, que las campanas queden dirigidas pendiente arriba o contrarias a la dirección del flujo.

En ningún caso se permitirá la unión de los tubos fuera de la zanja y su posterior instalación en la misma.

b) Unión Soldable

Consiste en la unión de dos tubos, mediante un pegamento que disuelve lentamente las paredes de ambas superficies a unir, produciéndose una verdadera soldadura en frío.

Este tipo de unión es muy seguro, pero se requiere mano de obra calificada y ciertas condiciones especiales de trabajo, especialmente cuando se aplica en superficies grandes tales como tubos superiores a tres pulgadas.

Antes de proceder con la unión de los tubos se recomienda seguir estrictamente las instrucciones de cortado, biselado y limpieza. De esta operación dependerá mucho la eficiencia de la unión.

Se medirá la profundidad de la campana, marcándose en el extremo del otro tubo, esto con el fin de verificar la profundidad de la inserción.

Se aplicará el pegamento con una brocha, primero en la parte interna de la campana y solamente en un tercio de su longitud y en el extremo biselado del otro tubo en una longitud igual a la profundidad de la campana.

La brocha deberá tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo y estar siempre en buen estado, libre de residuos de pegamento seco.

Cuando se trate de tuberías de diámetros grandes se recomienda el empleo de dos operarios o más para la limpieza, colocado del pegamento y ejecución de la unión.

Mientras no se utilice el pegamento y el limpiador, los recipientes deberán mantenerse cerrados, a fin de evitar que se evapore el solvente y se seque el pegamento.

Se introducirá la espiga biselada en la campana con un movimiento firme y parejo, girando un cuarto de vuelta para distribuir mejor el pegamento y hasta la marca realizada.

Esta operación deberá realizarse lo más rápidamente posible, debido a que el pegamento es de secado rápido y una operación lenta implicaría una deficiente soldadura. Se recomienda que la operación desde la aplicación del pegamento y la inserción no dure más de un minuto.

Una unión correctamente realizada, mostrará un cordón de pegamento alrededor del perímetro del borde de la unión, el cual deberá limpiarse de inmediato, así como cualquier mancha que quede sobre o dentro del tubo o accesorio.

La falta de este cuidado causará problemas en las uniones soldadas.

Se recomienda no mover las piezas soldadas durante los tiempos indicados a continuación, en relación con la temperatura ambiente:

De 15 a 40° C. : 30 minutos sin mover
De 5 a 15° C. : 1 hora sin mover
De -7 a 5° C. : 2 horas sin mover

Trascurrido el tiempo de endurecimiento se podrá colocar cuidadosamente la tubería dentro de la zanja, serpenteándola con objeto de absorber contracciones y dilataciones. En diámetros grandes, esto se logrará con cuplas de dilatación colocadas a distancias convenientes.

Para las pruebas a presión, la tubería se tapará parcialmente a fin de evitar problemas antes o durante la prueba de presión.

Dicha prueba deberá llevarse a cabo no antes de transcurridas 24 horas después de haber terminado la soldadura de las uniones.

Cualquier fuga en la unión, implicará cortar la tubería y rehacer la unión.

No deberán efectuarse las uniones si las tuberías o accesorios se encuentran húmedos.

No se deberá trabajar bajo lluvia o en lugares de mucha humedad.

Se recomienda seguir estrictamente las instrucciones del fabricante, en la cantidad del limpiador y pegamento necesarios para un efectivo secado de las uniones.

c) Unión Rosca

Este sistema de unión es el menos adecuado para instalaciones con tuberías de PVC y peor aún en diámetros grandes, dada la fragilidad en la parte roscada.

Los extremos de los tubos deberán estar con cortes a escuadra y exentos de rebabas.

Se fijará el tubo en la prensa, evitando el exceso de presión, que pudiera causar la deformación del tubo y en consecuencia el defecto de la rosca.

Para hacer una rosca perfecta, es recomendable preparar tarugos de madera con los diámetros correspondientes al diámetro interno del tubo. Este tarugo introducido en el interior del tubo y en el punto donde actúa la presión de la tarraja, sirve para evitar la deformación del tubo.

Se encajará la tarraja por el lado de la guía en la punta del tubo, haciendo una ligera presión en la tarraja, girando una vuelta entera para la derecha y media vuelta para la izquierda.

Se repetirá esta operación hasta lograr la rosca deseada, siempre manteniendo la tarraja perpendicular al tubo.

Para garantizar una buena unión y evitar el debilitamiento del tubo, la longitud de la rosca deberá ser ligeramente menor que la longitud de la rosca interna del accesorio.

Antes de proceder a la colocación de las cuplas, deberán limpiarse las partes interiores de éstas y los extremos roscados de los tubos y luego aplicarle una capa de cinta teflón o colocarles una capa de pintura para una mejor adherencia e impermeabilidad de la unión.

Se procederá a la instalación de la junta con herramientas adecuadas.

Se apretará lo suficiente para evitar filtraciones de agua, pero no al extremo de ocasionar grietas en las tuberías o accesorios.

El ajustado del tubo con el accesorio deberá ser manual y una vuelta más con la llave será suficiente.

No se permitirá el uso de pita impregnada con pintura para sellar la unión, ni deberá excederse en la aplicación de la cinta teflón.

Se deberán evitar instalaciones expuestas al sol, a la intemperie y a tracciones mecánicas.

Tendido de Tubería

El tendido se efectuará cuidando que la tubería se asiente en toda su longitud sobre el fondo de la zanja y su colocación se ejecutará:

a) Si el lecho es algo compresible, sobre una cama de tierra cernida, arena o grava de 1/2" de diámetro y de aproximadamente 10 cm. de espesor en todo el ancho, autorizado previamente por el Supervisor de Obra.

b) En casos especiales, deberá consultarse al Supervisor de Obra.

Para calzar la tubería deberá emplearse sólo tierra cernida o arena.

Se recomienda al Contratista verificar los tubos antes de ser colocados, puesto que no se reconocerá pago adicional alguno por concepto de reparaciones o cambios.

Si las tuberías sufrieran daños o destrozos, el Contratista será el único responsable.

En el transporte, traslado y manipuleo de los tubos, deberán utilizarse métodos apropiados para no dañarlos.

En general, la unión de los tubos entre sí se efectuará de acuerdo a especificaciones y recomendaciones dadas por el fabricante del material.

Para asegurar que los tubos colocados estén siempre limpios, se deberá jalar por el interior de los mismos una estopa que arrastre consigo cualquier material extraño. En caso de interrupción o conclusión de la jornada de trabajo, se deberán taponar convenientemente las bocas libres del tendido, para evitar la entrada de cuerpos extraños.

El Contratista pondrá a disposición el equipo necesario y dispositivos para el tendido y el personal con amplia experiencia en instalaciones.

Accesorios de la Red

Previa la localización de cada uno de los nudos de la red de distribución y/o aducción, el Contratista, con la aprobación del Supervisor de Obra, procederá a la instalación de los accesorios, respetando los diagramas de nudos donde se representan todas las piezas que deberán ser instaladas.

Antes de proceder a la instalación de los accesorios, éstos deberán ser verificados. En el caso de las válvulas, éstas deberán maniobrarse repetidas veces y su cierre deberá ser hermético.

Se revisará la pita grafitada de la prensa-estopa, si está muy reseca y no ofrece seguridad para evitar fugas, deberá ser cambiada por una nueva empaquetadura hidráulica grafitada.

Cualquier fuga que se presentara durante la prueba de presión, será reparada por cuenta del Contratista.

Provisión y Colocación de Tubería de Filtro Nervurado de PVC

La clase de material deberá ceñirse estrictamente a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

La tubería llevará nervios y orificios especialmente diseñados por el fabricante con el objeto de utilizar esta tubería como elemento de filtro de acuerdo al diseño en planos.

Los cortes destinados a lograr empalmes o acoplamientos de tubería deberán ser ejecutados necesariamente con cortatubos de discos.

Una vez efectuado el corte, se alisarán los extremos por medio de lima o esmeril para eliminar las asperezas.

Las uniones se efectuarán por medio de rosca. Los extremos a unirse deberán ser limpiados cuidadosamente, empleando para ello un líquido aprobado por el fabricante de tubería. Se deberá eliminar de este modo cualquier materia extraña que pudiera existir en la superficie del tubo.

Las uniones no deberán someterse a ningún esfuerzo durante las primeras 24 horas siguientes a su ejecución.

No se permitirá el doblado de los tubos de filtro de PVC debiendo lograrse la instalación por medio de piezas especiales.

Todas las tuberías de filtro de PVC y las piezas especiales procederán de fábrica por inyección en molde y en ningún caso se autorizará el uso de piezas obtenidas mediante cortes o unión de tubos cortados en sesgo.

Durante la ejecución del trabajo, los extremos libres deberán cerrarse por medio de tapones adecuados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal finalidad.

4.-MEDICION

La provisión y tendido de tubería de PVC se medirá por metro lineal ejecutado y aprobado por el Supervisor de obra.

Si en el formulario de presentación de propuesta se señalara en forma separada el ítem Accesorios, el mismo se medirá en forma global o pieza, según lo establecido, caso contrario el proponente deberá incluirlos dentro de su oferta en el ítem Provisión y Tendido de tubería de PVC.

5.-FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos (incluyendo todos los accesorios, salvo que este ítem estuviera señalado de manera separada en el formulario de presentación de propuestas).

Item 48; REJILLA DE PISO 6" X6" (PTO)

1.-DEFINICIÓN.-

El ítem se refiere a la provisión, construcción y colocación de rejillas pluviales tipo ventana, las que se ejecutarán conforme a planos de detalles y /o instrucciones de Supervisión.

2.-MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS.-

Se utilizarán barras de fierro angular 1" x 1" x 1/8" y fierro corrugado de 1/2" y electrodos punto rojo de calidad reconocida.

3.-PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.-

Las barras serán cortadas en los tamaños definidos de acuerdo a los planos, se vincularán mediante soldaduras, de tal manera que se eviten accidentes durante la circulación peatonal por la rejilla.
Se dispondrá barras angulares de 1" x 1" x 1/8" en los bordes. Los bordes de la rejilla deberán quedar empotrados en la masa de hormigón que conforma el sumidero. La vinculación de las rejillas pluviales al sumidero será con mezcla de concreto y dosificación 1:2:4, previa aprobación por el Supervisor de Obra. En caso de no contarse con planos y detalles constructivos y conforme a estas especificaciones, el contratista deberá presentar planos y detalles para su aprobación por Supervisión en forma previa a su ejecución.

4.-MEDICION Y FORMA DE PAGO.-

Los trabajos ejecutados, se medirán en metros ml. y se cancelará al contratista conforme a su precio unitario.
Los trabajos ejecutados de acuerdo a las presentes especificaciones, aprobadas por el Supervisor de Obra y medidos de acuerdo al acápite anterior, serán pagados al precio unitario de la Propuesta aceptada. Este precio unitario será compensación total de equipos, herramientas, materiales y mano de obra y demás gastos en que incurriera el Contratista para ejecutar los trabajos de acuerdo a las presentes especificaciones y a plena satisfacción del Supervisor de Obra.

Item 49; CAMARAS DE INSPECCION 40x40 (PZA)

Item 52; POZO DE ABSORCION (PZA)

Item 51; CAMARA SEPTICA 2000 LTS (PZA)

1 Definición

Este ítem comprende la provisión, instalación y construcción de diferentes obras complementarias al tendido de tuberías de alcantarillado sanitario y pluvial y que permiten efectuar la recolección y disposición de las aguas residuales y cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

a) Excavaciones para construcción de cajas interceptoras, cajas de registro, cámaras de inspección, cámaras sépticas, pozos absorbentes o de infiltración.
b) Construcción de cámaras de inspección simples y/o dobles, cámaras de registro, cámaras interceptoras, sumideros pluviales, etc.
c) Construcción de cámaras sépticas y pozos absorbentes.
d) Provisión y colocación de rejillas de piso.
e) Ejecución de pruebas hidráulicas y pruebas de aceptación del sistema.
g) Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de recolección de aguas servidas y pluviales, de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.
h) Tapas de Hormigón Armado o metálicas según corresponda.

2 Materiales, herramientas y equipo

Los materiales a emplearse deberán ser suministrados por el Contratista y serán de calidad y tipo que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones. Previo a su empleo en obra, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

3 Procedimiento para la ejecución

Rejillas de piso

Las rejillas de pisos serán de bronce de 10 x 10, 15 x 15 ó 20 x 20 cm., según los casos singularizados en los planos y deberán contar con dispositivos de campana para obtener el efecto de sifonaje.

Cámaras de inspección (60 x 60 cm.)

Las cámaras de inspección deberán ser construidas de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos respectivos, siendo las dimensiones interiores mínimas de 60 x 60 cm.

Estas cámaras serán construidas de hormigón ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

El hormigón ciclópeo deberá tener una dosificación 1 : 3 : 3 con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico y 50% de piedra desplazadora. El mortero de cemento para la mampostería será en proporción 1 : 4.

La base de la cámara estará constituida por una soladura de piedra, ladrillo u otro material que cumpla esa función, sobre la cual se colocará una capa de hormigón simple de 20 cm. de espesor con dosificación 1 : 3 : 3, la que será atravesada por las canaletas respectivas.

Las canaletas, el fondo y las paredes laterales de la cámara hasta una altura mínima de 1.0 m. deberán ser revocadas con un mortero de cemento de dosificación 1 : 3 y un espesor mínimo de 1.5 cm. y bruñidas con una mezcla de mortero 1 : 1. El resto de los paramentos hacia arriba deberán ser emboquillados convenientemente.

Las cámaras de inspección llevarán doble tapa, una interior apoyada en los bordes de las canaletas y otra exterior a nivel de piso terminado de 10 cm. de espesor reforzada con una parrilla de acero de ø= 10 mm. separadas cada 10 cm. en ambos sentidos, salvo indicación contraria señalada en los planos, la misma que deberá ser respetada.

Las tapas estarán provistas de sus correspondientes asas en número de dos y de ø = 12 mm. , las que deberán deslizarse fácilmente por los huecos dejados para el efecto y quedar perdidas al ras de la cara superior de la tapa.

Las tapas superiores deberán encajar perfectamente en los anillos de encastre o brocal, no permitiendo ningún desplazamiento horizontal ni vertical.

Las cámaras de inspección deberán ser protegidas del sol y se mantendrán humedecidas durante 14 días después del hormigonado y no deberán ser cargadas durante este período.

El relleno de tierra alrededor de las cámaras deberá ser ejecutado por capas de 15 cm., apisonadas adecuadamente con humedad óptima.

Cámaras de inspección doble (100 x 60 cm.)

Estas cámaras se construirán para diámetros de tubería mayores a seis pulgadas (6") o profundidades mayores a 1.0 m.

Las dimensiones internas en la base serán de 100 x 60 cm. y 60 x 60 cm. en la parte superior o de ingreso, con las mismas características constructivas que las indicadas para las cámaras de inspección simple tanto en el acabado de los paramentos como del brocal y la tapa.

Para facilitar el acceso se colocarán peldaños en número suficiente de fierro de construcción de 16 mm. de diámetro separados cada 30 cm.

Cámaras de registro (40 x 40 cm.)

Estas cámaras serán construidas de hormigón ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

El hormigón ciclópeo deberá tener una dosificación 1 : 3 : 3 con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico y 50% de piedra desplazadora. El mortero de cemento para la mampostería será en proporción 1 : 4.

Las dimensiones interiores de la cámara serán de 40 x 40 cm. y con una profundidad especificada en los planos o de acuerdo a la profundidad de las tuberías y/o indicación del Supervisor de obra.

La base de la cámara estará constituida por una soladura de piedra u otro material que cumpla esa función, sobre la cual se colocará una capa de hormigón simple de 15 cm. de espesor con dosificación 1 : 3 : 3, la que será atravesada por las canaletas respectivas.

Las canaletas, el fondo y las paramentos laterales de la cámara deberán ser revocadas con un mortero de cemento de dosificación 1 : 3 con un espesor mínimo de 1.5 cm. y bruñidas con una mezcla de mortero 1 : 1.

Cajas interceptoras

Son cajas sifonadas que recolectan las aguas residuales provenientes de los artefactos sanitarios con excepción del inodoro y urinario y que evitan el retorno de gases y olores.

La provisión de las cámaras interceptoras será por pieza y de acuerdo a los requerimientos del formulario de presentación de propuestas, pudiendo ser estas cámaras de cemento, plomo, fibrocemento o PVC.

En ningún caso se aceptará la fabricación manual de estas piezas y solo deberán ser provistas por un fabricante, de acuerdo a diseño y para los diámetros requeridos.

Estas cajas deberán llevar una tapa de cierre hermético del mismo material que el de la caja.

Cámaras pluviales

Estos sumideros serán construidos de hormigón ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

El hormigón ciclópeo deberá tener una dosificación 1 : 3 : 3 con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico y 50% de piedra desplazadora. El mortero de cemento para la mampostería de ladrillo será en proporción 1 : 4.

Las dimensiones interiores de los sumideros serán aquéllas señaladas en los planos y de acuerdo a la profundidad de las tuberías y/o indicación del Supervisor de obra.

La base de la cámara estará constituida por una soladura de piedra u otro material que cumpla esa función, sobre la cual se colocará una capa de hormigón simple de 15 cm. de espesor con dosificación 1 : 3 : 3, la que será atravesada por las canaletas respectivas.

Las canaletas, el fondo y las paramentos laterales de la cámara deberán ser revocadas con un mortero de cemento de dosificación 1 : 3 con un espesor mínimo de 1.5 cm. y bruñidas con una mezcla de mortero 1:1.

Las tapas deberán ser de acero mediante rejilla metálica de fierro liso cuadrado de 12 mm. de espesor, para permitir el ingreso de las aguas pluviales o rejillas metálicas de acuerdo al diseño establecido en los planos.

Cámaras sépticas

Este ítem comprende todos los trabajos relativos a la construcción de la cámara para el tratamiento primario de las aguas servidas provenientes del sistema de desagüe y comprenderá la ejecución de los siguientes trabajos:

- *Excavaciones de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos de detalle y/o formulario de presentación de propuestas.*
- *Construcción de contrapisos y muros laterales en hormigón ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.*

En el caso de hormigón ciclópeo se empleará piedra desplazadora al 50% y hormigón simple también al 50% con una dosificación 1 : 3 : 3 (280 kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón) y de acuerdo a los espesores indicados en los planos.

En el caso de mampostería de ladrillo, se utilizará ladrillo gambote asentado con mortero de cemento y arena con una dosificación 1 : 4, de acuerdo a los espesores establecidos en los planos.

- *Construcción de losa-tapa de hormigón armado, empleando hormigón de dosificación 1 : 2 : 3 (325 kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón) con un espesor y enfierradura establecidos en los planos de detalle.*
- *La instalación de la tubería de entrada y salida de la cámara y los accesorios necesarios deberán ser provistos por el Contratista de acuerdo a los planos de detalle.*

- *El revoque interno de los paramentos y del piso de la cámara se realizará con mortero de cemento de dosificación 1 : 3 con un espesor de 2 cm. y el enlucido se realizará con una lechada de cemento y un aditivo impermeabilizante de fraguado normal.*

Pozos absorbentes

Este ítem comprende la construcción de pozos de forma circular destinados a la absorción de aguas servidas, previamente tratadas en cámaras sépticas y comprenderá la ejecución de los siguientes trabajos:
- Excavaciones de acuerdo al diámetro y profundidad establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.
- Las paredes serán circulares de mampostería de piedra bruta o mampostería de ladrillo gambote, ambas asentadas con mortero de cemento de dosificación
1: 5, dependiendo el empleo del uno o de otro tipo de mampostería, según lo señalado en el formulario de presentación propuesta.
- Realizada la excavación se emparejará con una capa de 3 cm. de mortero pobre de cemento y arena en proporción 1 : 8 el área donde se asentará la primera hilada ya sea de piedra o ladrillo y posteriormente se continuará con las demás hiladas utilizando mortero de cemento y arena en proporción 1 : 4 y teniendo cuidado de que el mortero penetre en forma compacta en los espacios entre piedra y piedra, utilizando para el efecto varillas de fierro. Se dejarán aberturas en las paredes del pozo para permitir la infiltración de las aguas hacia el terreno adyacente.
- La tapa del pozo será de hormigón armado de dosificación 1 : 2 : 3. El espesor de la tapa no deberá ser menor a 10 cm. y deberá estar diseñada para soportar una carga puntual de 1000 kilogramos.

Los métodos para medir materiales, serán tales que las proporciones puedan ser comprobadas con precisión y verificadas fácilmente en cualquier etapa del trabajo.
La dosificación se efectuará en volumen.
La relación agua - cemento, para la mezcla será proporcionada por el supervisor antes de cada hormigonado.
Antes de comenzar la preparación y hormigonado del concreto, todo el equipo necesario tanto para el mezclado como para el transporte debe estar limpio, los encofrados y las partes de mampostería que estarán en contacto con el Hormigón deberán ser convenientemente humedecidos y protegidos para que no exista adherencia entre encofrado y hormigón.
Para el Hormigón mezclado en obra, se utilizará una mezcladora, permitiéndose a criterio y aprobación previa del Supervisor el mezclado a mano con el correspondiente control, en cuyo caso se mezclarán en seco los agregados con el cemento hasta que la mezcla adquiera un color uniforme, luego se irá gradualmente añadiendo el agua hasta obtener para la mezcla una consistencia uniforme, todo ello sobre una plataforma impermeable.
El Contratista deberá proporcionar el equipo para transportar la mezcla, hasta el lugar del vaciado, de tal manera que se prevenga la segregación o pérdidas del material y en general la alteración de la mezcla, la distancia mayor deberá ser de 25 m. tomando en cuenta que el terreno por donde se trasladara este completamente nivelado.
Se compactará el hormigón en su totalidad teniendo especial cuidado en esquinas y alrededor de refuerzos e ítems empotrados, mediante vibradora.
Antes del vaciado del Hormigón, en cualquier sección el Contratista deberá requerir la correspondiente autorización del Supervisor de Obras.
No se lanzará el Hormigón a distancias mayores de 2.0 m. ni se depositará una cantidad en un sitio para luego extenderla. Todo concreto se consolidará y compactará.
Una vez iniciado el proceso del hormigonado, éste será continuado hasta que haya sido finalizado un sector, elemento o sección, no se admitirá juntas de trabajo, por lo cual el hormigonado será previamente planeado.
Una vez realizado el hormigonado y estando en condiciones favorables de temperatura se realizará el curado, manteniendo mojadas continuamente todas las superficies, vaciadas por un tiempo de por lo menos 14 días, de no existir prescripción contraria del Supervisor.
Si la temperatura ambiente desciende por debajo de los 5 grados centígrados y de no existir disposición contraria de parte del Supervisor, se suspenderán completamente las operaciones de hormigonado hasta que la temperatura en ascenso haya llegado a dicho límite.
En caso de presentarse lluvias fuertes en el momento del hormigonado, éste será suspendido hasta que pase la precipitación pluvial. El Contratista deberá proveer polietileno u otro material impermeable para proteger los volúmenes de vaciado.
El Contratista, podrá usar encofrados de madera o metálicos según su elección, excepto donde esté indicado de otra forma, previa verificación y aprobación del supervisor.
Los encofrados pueden volverse a usar solamente si guardan su forma original y no estén dañados.
Las vigas, pisos y losas serán apuntalados convenientemente y será aprobado por el Supervisor antes del hormigonado. No se permitirá puntales empalmados.

Los encofrados serán retirados con cuidado evitando vibraciones o cualquier movimiento mecánico que pueda dañar la superficie del hormigón.
El tiempo mínimo para desarme del encofrado después de la colocación del hormigón es:
Zapatas, 48 horas
Paredes laterales de vigas 7 días.
Columnas 7 días
Se dejarán puntales de seguridad que se podrán retirar a los 28 días.
Para las losas se dejarán puntales, y los encofrados de seguridad que se podrán retirar a los 28 días.
Las barras de acero se cortarán y doblarán ajustándose a las dimensiones y formas indicadas en los planos, las mismas deberán ser verificadas por el Supervisor antes de su utilización. El doblado de las barras se realizará en frío mediante el equipo adecuado y velocidad limitada, sin choques. Queda prohibido el corte y el doblado en caliente.
Las barras que han sido dobladas no deberán enderezarse, ni podrán ser utilizadas nuevamente sin antes eliminar la zona doblada.
Antes de introducir las armaduras en los encofrados, se limpiará adecuadamente librándolas de polvo, barro, grasas, pinturas y todo aquello capaz de disminuir la adherencia.
Si en el momento de colocar el Hormigón existen barras con mortero u hormigón endurecido, éstos se deberán eliminar completamente.
Para sostener y separar las armaduras, se emplearán soportes de mortero con ataduras metálicas que se construirán con la debida anticipación, de manera que tengan formas, espesores y resistencias adecuadas. Se colocarán en número suficiente para conseguir las posiciones adecuadas, quedando terminantemente prohibido el uso de piedras como separadores.
Se cuidará especialmente que todas las armaduras queden protegidas mediante los recubrimientos especificados en los planos.
Todos los cruces de barras deberán atarse en forma adecuada y considerando la longitud mínima de acuerdo a normas o disposiciones del supervisor.
Antes de proceder al vaciado, el contratista deberá recabar por la orden del Supervisor, el mismo que procederá a verificar cuidadosamente las armaduras.
Los recubrimientos serán los indicados en los planos. En lo posible no se realizarán empalmes en barras sometidas a tracción.
Si resultara absolutamente necesario hacer empalmes, estos se ubicarán en aquellos lugares en que las barras tengan las menores solicitaciones.

4 Medición

Las cajas interceptoras, cajas de registro, sumideros pluviales y cámaras de inspección serán medidas por pieza instalada y correctamente funcionando, la misma que contará con su respectiva tapa de Hormigón Armado o metálica con los seguros correspondientes.

Las cámaras sépticas serán medidas en forma global o por pieza ejecutada, incluyendo todos sus accesorios.

Los pozos absorbentes se medirán en metros lineales de profundidad, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

5 Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Asimismo se establece que dentro de los precios unitarios el Contratista deberá incluir, las excavaciones, el relleno y compactado, camas de asiento, piezas especiales, empotramientos, pruebas hidráulicas y todo aquello que no estuviera específicamente señalado para la ejecución de las obras comprendidas dentro de las instalaciones y que son necesarias para el correcto funcionamiento del sistema.

Item 56; TANQUE AGUA POTABLE 250 LTS (PZA)

DEFINICIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación del tanque plástico de agua potable y cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

- *Instalación de tanque elevado de polietileno roto moldeado para agua y para la instalación de tuberías.*
- *Instalación de ramales desde los artefactos a los shafts de instalaciones y/o bajantes.*

- *Instalación de accesorios para el paso de tuberías.*
- *Ejecución de pruebas hidráulicas de aceptación del sistema.*
- *Limpieza de tuberías, y tanques.*

Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de agua potable, de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Los tanques de polietileno roto moldeado Tricapa de marca reconocoda de diversas capacidades en litros, y todos los materiales a emplearse, deberán ser de calidad y tipo que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones.
Además deberán cumplir con los siguientes requisitos generales: material homogéneo, sección constante, espesor uniforme, dimensiones, pesos y espesores de acuerdo con los requerimientos señalados en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas y estar libres de grietas, abolladuras, aplastamiento y otros.
El Contratista suministrará todos los materiales necesarios para efectuar la instalación, siendo su responsabilidad protegerlos contra daños o pérdidas.
El Contratista estará obligado a reemplazar cualquier pieza que no se encuentre en perfectas condiciones, sin que pueda servir de justificación las causas que hubieran determinado el daño.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Las instalaciones para la colocación de los tanques plásticos elevados, deberán ser ejecutadas siguiendo estrictamente el diseño señalado en los planos, las presentes especificaciones y de acuerdo a las instrucciones que en su caso sean impartidas por el Supervisor de Obra.
Todas las tuberías del sistema de alimentación vertical y horizontal deberán ser instaladas a través de conductos provistos en la estructura de la obra o empotrados en la tabiquería de tal manera de evitar en lo posible toda intersección con elementos estructurales.

La hermeticidad de las juntas deberá ser garantizada por el Contratista quien deberá repetir todos los trabajos defectuosos sin lugar a compensación económica adicional.
Los trabajos se considerarán concluidos cuando el resultado de las pruebas descritas en el presente pliego sean satisfactorias, momento en el cual comenzará a computarse el período de conservación.
Todos los trabajos deberán ser ejecutados por personal especializado y con amplia experiencia en el ramo.

4. MEDICIÓN.

La provisión y colocación de los tanques elevados de polietileno, será medido en piezas instaladas en obra netas ejecutadas.

FORMA DE PAGO.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.
Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los mismos.
El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

PRESUPUESTO GENERAL

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

UNIVERSITARIO: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Unidad	Cantidad	P U (Bs)	P U ($us)	TOTALES Bs	TOTALES $us
01	REPLANTEO	M2	800.00	4.46	0.64	3,568.00	512.64
02	NIVELACION DE TERRENO	M2	800.00	25.25	3.63	20,200.00	2,902.30
03	EXCAVACION PARA FUNDACIONES	M3	2,660.73	45.00	6.47	119,732.85	17,203.00
04	HORMIGON DE LIMPIEZA	M3	21.14	884.91	127.14	18,707.00	2,687.79
05	ZAPATA DE HORMIGON ARMADO	M3	21.14	2,138.26	307.22	45,202.82	6,494.66
06	COLUMNA DE HORMIGON ARMADO	M3	75.81	4,533.89	651.42	343,714.20	49,384.22
07	PLACA DE APOYO 40x40 CM	PZA	6.00	504.14	72.43	3,024.84	434.60
08	SOBRECIMIENTO DE Hº Aº	M3	43.54	2,825.87	406.02	123,038.38	17,677.93
09	RELLENO Y COMPACTADO C/MAT	M3	31.70	82.25	11.82	2,607.33	374.62
10	COLUMNAS DE PERFIL H W 8X24 NORMA AISC	ML	31.92	851.19	122.30	27,169.98	3,903.73
11	VIGAS DE PERFIL W8X15 NORMA AISC	ML	47.42	588.93	84.62	27,927.06	4,012.51
12	CONECTOR DE VIGA W8X15 A COLUMNA PERFIL W8X24	PZA	14.00	456.25	65.55	6,387.50	917.74
13	MURO DE CONTENSION DE HºAº	M3	237.21	3,154.04	453.17	748,169.83	107,495.67
14	TRATAMIENTO CON MEMBRANA NIVEL DE SUBSUELO	M2	1,319.26	94.66	13.60	124,881.15	17,942.69
15	PISO DE HºAº PARA SUBSUELO H=25 CM	M2	546.60	501.06	71.99	273,879.40	39,350.49
16	LOSA PRENOVA H 25 CM	M2	679.83	382.45	54.95	260,000.98	37,356.46
17	LOSA PRENOVA H 35 CM	M2	201.72	407.81	58.59	82,263.43	11,819.46
18	CUBIERTA DE TEJA COLONIAL ESTRUCTURA DE MADERA TIPO CERC	M2	1,123.06	587.05	84.35	659,292.37	94,725.92
19	CUBIERTA DE VIDRIO	M2	205.19	776.78	111.61	159,387.49	22,900.50
20	CIELO FALSO DE PVC	M2	1,159.06	124.53	17.89	144,337.74	20,738.18
21	MURO DE LADRILLO E=18 CM	M2	1,031.69	145.62	20.92	150,234.70	21,585.45
22	ENVOLVENTE PIEL DE VIDRIO TEMPLADO	M2	524.53	210.74	30.28	110,539.45	15,882.10
23	LOSA LLENA PARA BALCON	M3	0.84	3,732.70	536.31	3,135.47	450.50
24	ESCALERA DE Hº Aº	M3	39.41	4,216.37	605.80	166,167.14	23,874.59
25	ENTREPISO DE MADERA INCLUYE ESTRUCTURA	M2	107.64	532.50	76.51	57,318.30	8,235.39
26	ESCALERA METALICA INTEGRADA AUTOPORTANTE	M2	6.90	1,291.58	185.57	8,911.90	1,280.45
27	BARANDA PARA ESCALERA AUTOPORTANTE	ML	53.15	353.67	50.81	18,797.56	2,700.80
28	ASENSOR	PZA	1.00	238,117.45	34,212.28	238,117.45	34,212.28
29	MURO DE ADOBE PARA FACHADA A= 80CM	M2	71.15	242.32	34.82	17,241.07	2,477.17
30	VENTANA DE CARPINTERIA METALICA	M2	57.16	504.14	72.43	28,816.64	4,140.32
31	PROVISION DE VIDRIO DOBLE	M2	57.16	106.30	15.27	6,076.11	873.00
32	PUERTA EXTERIOR DE MADERA	M2	9.00	859.27	123.46	7,733.43	1,111.13
33	PUERTA TIPO PLACA DE MADERA	M2	38.90	612.32	87.98	23,819.25	3,422.31
34	PUERTA TIPO BLINDEX	M2	35.28	757.18	108.79	26,713.31	3,838.12
35	PUERTA METALICA PARA BOX DE BAÑOS	M2	20.07	483.65	69.49	9,706.86	1,394.66
36	REVOQUE INTERIOR	M2	1,876.20	129.25	18.57	242,498.85	34,841.79
37	REVOQUE EXTERIOR	M2	213.49	137.97	19.82	29,455.22	4,232.07
38	REVESTIMIENTO DE PIEDRA CORTADA	M2	12.60	214.44	30.81	2,701.94	388.21
39	PISO CERAMICA SUBSUELO	M2	133.56	128.85	18.51	17,209.21	2,472.59
40	PISO CEMENTO PULIDO	M2	651.04	176.89	25.42	115,162.47	16,546.33
41	PISO PARQUET	M2	142.76	163.47	23.49	23,336.98	3,353.01
42	PISO MOSAICO TIPO CLASICO PARA BAÑO	M2	71.45	116.16	16.69	8,299.63	1,192.48
43	PISO CLASICO PARA COCINETA	M2	7.60	215.85	31.01	1,640.46	235.70
44	PINTURA INTERIOR	M2	1,876.20	38.14	5.48	71,558.27	10,281.36
45	PINTURA EXTERIOR	M2	213.49	34.43	4.95	7,350.46	1,056.10
46	ACERA DE CIRCULACION GREEN BLOCK	M2	44.39	130.57	18.76	5,796.00	832.76
47	REVESTIMIENTO DE PIEDRA CORTADA PARA GRADAS	M2	20.64	183.44	26.36	3,786.20	543.99
48	ACOMETIDA ELECTRICA	PZA	1.00	1,577.63	226.67	1,577.63	226.67
49	TABLERO ELECTRICO POR FASES	PZA	10.00	1,027.12	147.57	10,271.20	1,475.75
50	INSTALACION ELECTRICA TOMACORRIENTES	PTO	59.00	244.77	35.17	14,441.43	2,074.92
51	INSTALACION ELECTRICA ILUMINACION	PTO	250.00	254.61	36.58	63,652.50	9,145.47
52	INSTALACION TELEFONICA + INTERNET	PTO	33.00	242.13	34.79	7,990.29	1,148.03
53	ACOMMETIDA DE AGUA POTABLE D=3/4" E-40	PTO	1.00	823.74	118.35	823.74	118.35
54	INSTALACION DE AGUA POTABLE D=1/2" E-40	PTO	42.00	200.47	28.80	8,419.74	1,209.73
55	INSTALACION SANITARIA	PTO	42.00	186.34	26.77	7,826.28	1,124.47
56	INODOROS	PZA	16.00	957.80	137.61	15,324.80	2,201.84
57	PORTAPAPEL MET	PZA	16.00	70.37	10.11	1,125.92	161.77

PRESUPUESTO GENERAL

Projecto: ***" PUESTA EN VALOR DE LA CASA DEL ALJIBE EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

UNIVERSITARIO: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Unidad	Cantidad	P U (Bs)	P U ($us)	TOTALES Bs	TOTALES $us
58	URINARIOS	PZA	6.00	839.63	120.64	5,037.78	723.82
59	LAVAMANOS TIPO BACHA SOBREPUESTA INCLUYE MESON GRANIT	PZA	18.00	1,303.38	187.27	23,460.84	3,370.81
60	LAVAPLATOS DE ACERO INOXIDABLE INCLUYE MESON DE GRANITO	PZA	1.00	1,196.24	171.87	1,196.24	171.87
61	REJILLA DE PISO	PTO	19.00	125.67	18.06	2,387.73	343.06
62	CAMARA DE INSPECCION	PZA	16.00	756.06	108.63	12,096.96	1,738.07
63	AREA VERDE	M2	116.84	94.47	13.57	11,037.87	1,585.90
64	SALIDA DESAGUE PLUVIAL DE AREA VERDE	GBL	1.00	634.22	91.12	634.22	91.12
65	PORTON	M2	15.40	619.90	89.07	9,546.46	1,371.62
66	LIMPIEZA GENERAL	GBL	1.00	950.51	136.57	950.51	136.57
			TOTAL =			**4,793,418.82 Bs.**	
			TC= 6.96 Bs./$us.			**688,709.60 $us.**	

NOTA.- EL PRESUPUESTO CONSIDERA LOS PRECIOS UNITARIOS ADJUNTOS

RESUMEN COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" RECUPERACIÓN Y REFUNCIONALIZACIÓN DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE SALUD (SEDES) TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

UNIVERSITARIO: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD	TOTALES
01	REPLANTEO	M2	800.00
02	NIVELACION DE TERRENO	M2	800.00
03	EXCAVACION PARA FUNDACIONES	M3	2,660.73
04	HORMIGON DE LIMPIEZA	M3	21.14
05	ZAPATA DE HORMIGON ARMADO	M3	21.14
06	COLUMNA DE HORMIGON ARMADO	M3	75.81
07	PLACA DE APOYO 40x40 CM	PZA	6.00
08	SOBRECIMIENTO DE Hº Aº	M3	43.54
09	RELLENO Y COMPACTADO C/MAT	M3	31.70
10	COLUMNAS DE PERFIL H W 8X24 NORMA AISC	ML	31.92
11	VIGAS DE PERFIL W8X15 NORMA AISC	ML	47.42
12	CONECTOR DE VIGA W8X15 A COLUMNA PERFIL W8X24	PZA	14.00
13	MURO DE CONTENSION DE HºAº	M3	237.21
14	TRATAMIENTO CON MEMBRANA NIVEL DE SUBSUELO	M2	1,319.26
15	PISO DE HºAº PARA SUBSUELO H=25 CM	M2	546.60
16	LOSA PRENOVA H 25 CM	M2	679.83
17	LOSA PRENOVA H 35 CM	M2	201.72
18	CUBIERTA DE TEJA COLONIAL ESTRUCTURA DE MADERA TIPO CERCHA	M2	1,123.06
19	CUBIERTA DE VIDRIO	M2	205.19
20	CIELO FALSO DE PVC	M2	1,159.06
21	MURO DE LADRILLO E=18 CM	M2	1,031.69
22	ENVOLVENTE PIEL DE VIDRIO TEMPLADO	M2	524.53
23	LOSA LLENA PARA BALCON	M3	0.84
24	ESCALERA DE Hº Aº	M3	39.41
25	ENTREPISO DE MADERA INCLUYE ESTRUCTURA	M2	107.64
26	ESCALERA METALICA INTEGRADA AUTOPORTANTE	M2	6.90
27	BARANDA PARA ESCALERA AUTOPORTANTE	ML	53.15
28	ASENSOR	PZA	1.00
29	MURO DE ADOBE PARA FACHADA A= 80CM	M2	71.15
30	VENTANA DE CARPINTERIA METALICA	M2	57.16
31	PROVISION DE VIDRIO DOBLE	M2	57.16
32	PUERTA EXTERIOR DE MADERA	M2	9.00
33	PUERTA TIPO PLACA DE MADERA	M2	38.90
34	PUERTA TIPO BLINDEX	M2	35.28
35	PUERTA METALICA PARA BOX DE BAÑOS	M2	20.07
36	REVOQUE INTERIOR	M2	1,876.20
37	REVOQUE EXTERIOR	M2	213.49
38	REVESTIMIENTO DE PIEDRA CORTADA	M2	12.60
39	PISO CERAMICA SUBSUELO	M2	133.56
40	PISO CEMENTO PULIDO	M2	651.04
41	PISO PARQUET	M2	142.76
42	PISO MOSAICO TIPO CLASICO PARA BAÑO	M2	71.45
43	PISO CLASICO PARA COCINETA	M2	7.60
44	PINTURA INTERIOR	M2	1,876.20

RESUMEN COMPUTOS METRICOS

Projecto: ***" RECUPERACIÓN Y REFUNCIONALIZACIÓN DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE SALUD (SEDES) TARIJA "***

DOCENTE: ***ARQ. PEDRO MARCELO LOPEZ AVILA***

UNIVERSITARIO: ***NOELIA ALEJANDRA SANCHEZ SANDY***

MODULO: ***AMPLIACION***

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD	TOTALES
45	PINTURA EXTERIOR	M2	213.49
46	ACERA DE CIRCULACION GREEN BLOCK	M2	44.39
47	REVESTIMIENTO DE PIEDRA CORTADA PARA GRADAS	M2	20.64
48	ACOMETIDA ELECTRICA	PZA	1.00
49	TABLERO ELECTRICO POR FASES	PZA	10.00
50	INSTALACION ELECTRICA TOMACORRIENTES	PTO	59.00
51	INSTALACION ELECTRICA ILUMINACION	PTO	250.00
52	INSTALACION TELEFONICA + INTERNET	PTO	33.00
53	ACOMMETIDA DE AGUA POTABLE D=3/4" E-40	PTO	1.00
54	INSTALACION DE AGUA POTABLE D=1/2" E-40	PTO	42.00
55	INSTALACION SANITARIA	PTO	42.00
56	INODOROS	PZA	16.00
57	PORTAPAPEL MET	PZA	16.00
58	URINARIOS	PZA	6.00
59	LAVAMANOS TIPO BACHA SOBREPUESTA INCLUYE MESON GRANITO	PZA	18.00
60	LAVAPLATOS DE ACERO INOXIDABLE INCLUYE MESON DE GRANITO	PZA	1.00
61	REJILLA DE PISO	PTO	19.00
62	CAMARA DE INSPECCION	PZA	16.00
63	AREA VERDE	M2	116.84
64	SALIDA DESAGUE PLUVIAL DE AREA VERDE	GBL	1.00
65	PORTON	M2	15.40
66	LIMPIEZA GENERAL	GBL	1.00