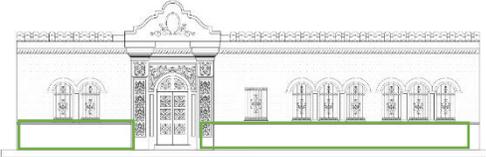
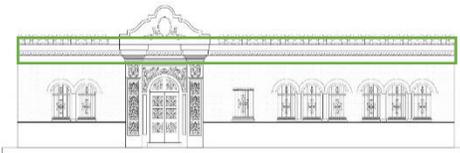


ANEXOS

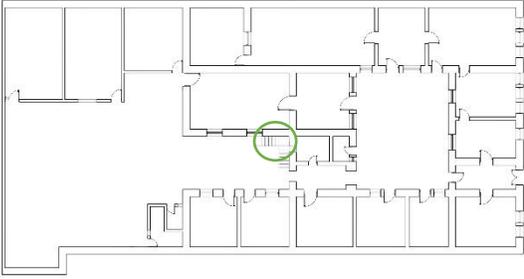
**1. Fichas patológicas y terapéuticas**

01		<b>PATOLOGÍA</b>		
CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO			DATOS DE LA LESIÓN	
DESIGNACIÓN	AÑO	UBICACIÓN	ORIENTACIÓN	EXPOSICIÓN
Casa del ciprés	1848	Calle Juan Misael Saracho entre La Madrid e Ingavi		
CARACTERÍSTICAS DE LA LESIÓN				
TIPO DE ELEMENTO	LESIÓN		MATERIAL	
Revestimientos	Humedad por capilaridad		Yeso, cal y arena	
RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	TIPO DE LESIÓN		UBICACIÓN DE LA LESIÓN	
	<b>FÍSICA</b>	<b>QUÍMICA</b>	<b>MECÁNICA</b>	
	UBICACIÓN EN EL INMUEBLE			REFERENCIA DE LA LESIÓN
				CODIFICACIÓN DE LA LESIÓN
DESCRIPCIÓN 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	No es necesaria una actuación inmediata en la mayoría de casos, ya que solo afecta al aspecto estético de la fachada.	
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.		
<b>TERAPIA</b>				
<b>PRE-DIAGNÓSTICO</b>				
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 sí 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 sí que deja transpirar la pared
<b>MANTENIMIENTO</b>	
Realizar inspecciones visuales periódicas de los diferentes paramentos de fachadas de la vivienda, para detectar en el tiempo, posibles defectos de construcción que provoquen suciedad localizada o bien realizar trabajos de limpieza puntuales.	

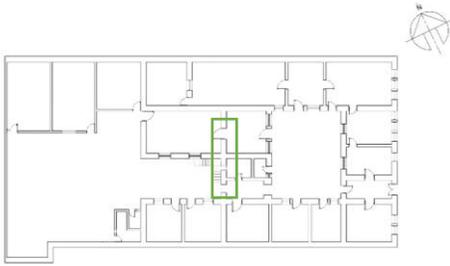
02		PATOLOGÍA			
CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO			DATOS DE LA LESIÓN		
DESIGNACIÓN	AÑO	UBICACIÓN		ORIENTACIÓN	EXPOSICIÓN
Casa del ciprés	1848	Calle Juan Misael Saracho entre La Madrid e Ingavi			
CARACTERÍSTICAS DE LA LESIÓN					
TIPO DE ELEMENTO	LESIÓN			MATERIAL	
Revestimiento	Suciedad			Yeso, cal y arena	
RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	TIPO DE LESIÓN			UBICACIÓN DE LA LESIÓN	
	FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA		
	UBICACIÓN EN EL INMUEBLE				REFERENCIA DE LA LESIÓN
					CODIFICACIÓN DE LA LESIÓN
<b>DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN</b>					
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.					
<b>CAUSAS</b>				<b>POSIBLE EVOLUCIÓN</b>	
<b>DIRECTAS</b>		<b>INDIRECTAS</b>		No es necesaria una actuación inmediata en la mayoría de casos, ya que solo afecta al aspecto estético de la fachada.	
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.		Podemos constatar que no existe mala ejecución en los cerramientos vertical, y es de total normalidad la lesión.			

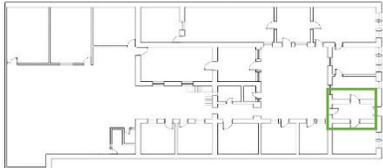
- Suciedad por lavado superficial, que es el producido por partículas que ensucian penetrando en el poro superficial del material por acción del agua de lluvia.		
<b>TERAPIA</b>		
<b>PRE DIAGNÓSTICO</b>		
La suciedad es una lesión que no conlleva peligro estructural, estas lesiones de los paramentos no son progresivas y, generalmente por si solas no afectan al ámbito estético, a pesar que pueden derivar en casos de mayor peligro.		
<b>PROPUESTA DE INTERVENCIÓN</b>		
<b>REPARACIÓN DE LA LESIÓN</b>	<b>REPARACIÓN DE LA CAUSA</b>	
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 sí 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 sí que deja transpirar la pared.	
<b>MANTENIMIENTO</b>		
Realizar inspecciones visuales periódicas de los diferentes paramentos de fachadas de la vivienda, para detectar en el tiempo, posibles defectos de construcción que provoque suciedad localizada o bien realizar trabajos de limpieza puntuales.		

03	<b>PATOLOGÍA</b>			
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO</b>			<b>DATOS DE LA LESIÓN</b>	
DESIGNACIÓN	AÑO	UBICACIÓN	ORIENTACIÓN	EXPOSICIÓN
Casa del ciprés	1848	Calle Juan Misael Saracho entre La Madrid e Ingavi	Norte	Expuesta
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA LESIÓN</b>				
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	
	UBICACIÓN EN EL INMUEBLE			REFERENCIA DE LA LESIÓN
				CODIFICACIÓN DE LA LESIÓN
<b>DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN</b>				

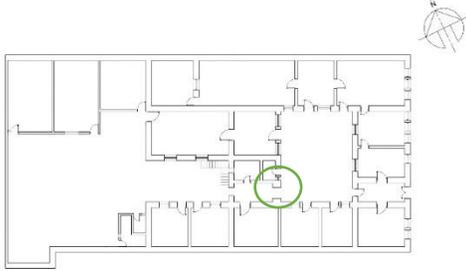
Este tipo de humedades aparecen provocadas por el agua que llega del exterior y penetra al interior de la vivienda a través de la carpintería exterior de madera en un estado de conservación grave. Lógicamente el agua de lluvia es el principal agente de humedad por filtración, que generalmente se dividen en tres grupos: las provocadas por absorción, por la infiltración o por la penetración propiamente dicha.		
<b>CAUSAS</b>		<b>POSIBLE EVOLUCIÓN</b>
<b>DIRECTAS</b>	<b>INDIRECTAS</b>	Actuación inmediata. De no actuar el ambiente tendrá más humedad e irán apareciendo más lesiones relacionadas directamente con las humedades como los desprendimientos.
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.	
<b>TERAPIA</b>		
<b>PRE DIAGNÓSTICO</b>		
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.		
<b>PROPUESTA DE INTERVENCIÓN</b>		
<b>REPARACIÓN DE LA LESIÓN</b>	<b>REPARACIÓN DE LA CAUSA</b>	
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.	
<b>MANTENIMIENTO</b>		
Realizar inspecciones visuales periódicas de las diferentes muros y paredes, controlando la aparición de nuevas humedades.		

04	<b>PATOLOGÍA</b>				
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO</b>			<b>DATOS DE LA LESIÓN</b>		
<b>DESIGNACIÓN</b>	<b>AÑO</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>ORIENTACIÓN</b>	<b>EXPOSICIÓN</b>	
Casa del ciprés	1848	Calle Juan Misael Saracho entre La Madrid e Ingavi			
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA LESIÓN</b>					
<b>TIPO DE ELEMENTO</b>	<b>LESIÓN</b>		<b>MATERIAL</b>		
Revestimiento	Erosión atmosférica		Yeso, cal y arena		
<b>RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO</b>	<b>TIPO DE LESIÓN</b>		<b>UBICACIÓN DE LA LESIÓN</b>		
	<b>FÍSICA</b>	<b>QUÍMICA</b>	<b>MECÁNICA</b>		
	<b>UBICACIÓN EN EL INMUEBLE</b>			<b>REFERENCIA DE LA LESIÓN</b>	

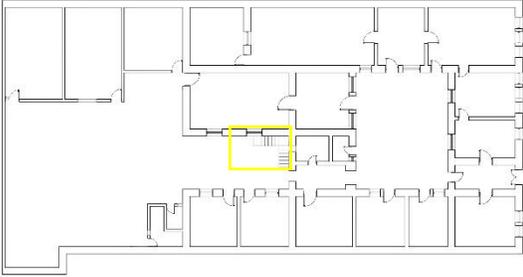
		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN</b>		
<p>La erosión atmosférica es la pérdida o transformación superficial de un material superficial, pudiendo llegar a ser total o parcial. Este tipo de erosión a un elemento constructivo se produce por la acción física de los agentes atmosféricos ( agua, viento, asolamiento, etc.).</p>		
<b>CAUSAS</b>		<b>POSIBLE EVOLUCIÓN</b>
<b>DIRECTAS</b>	<b>INDIRECTAS</b>	<p>No hace falta realizar una actuación inmediata en la mayoría de los casos, ya que solo afecta al aspecto estético, todo y que se aconseja reparar la lesión.</p>
<p>Las causas son los agentes atmosféricos como el agua de lluvia, el viento, el asolamiento, etc. Generalmente estas erosiones atmosféricas generan la meteorización de los materiales pétreos provocada por la succión del agua de lluvia, que si va acompañada de posibles heladas y de la dilatación correspondiente, rompe las láminas superficiales del material constructivo.</p>	<p>Podemos asegurar que la causa es debida al paso del tiempo y no a una mala ejecución constructiva o una mala calidad de los cerramientos.</p>	
<b>TERAPIA</b>		
<b>PRE DIAGNÓSTICO</b>		
<p>Patología con leve peligro estructural. Estas erosiones son progresivas y generalmente solo afectan al aspecto estético.</p>		
<b>PROPUESTA DE INTERVENCIÓN</b>		
<b>REPARACIÓN DE LA LESIÓN</b>	<b>REPARACIÓN DE LA CAUSA</b>	
<p>La causa directa de esta patología son los agentes atmosféricos, por lo tanto no se puede tomar ninguna medida directa.</p>	<p>Para llevar a cabo una actuación sobre la erosión atmosférica que sufren los paramentos se realizará la sustitución de la pieza afectada, rellenar juntas o aplicar un tratamiento o imprimación en la superficie afectada</p>	
<b>MANTENIMIENTO</b>		
<p>Realizar inspecciones visuales periódicas de las diferentes lesiones mecánicas presentes en la vivienda, controlando las propias erosiones y la aparición de nuevas. Sin dejar de banda el estado de conservación de la vivienda.</p>		

05		<b>PATOLOGÍA</b>		
CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO			DATOS DE LA LESIÓN	
DESIGNACIÓN	AÑO	UBICACIÓN		ORIENTACIÓN
Casa del ciprés	1848	Calle Juan Misael Saracho entre La Madrid e Ingavi		EXPOSICIÓN
CARACTERÍSTICAS DE LA LESIÓN				
TIPO DE ELEMENTO	LESIÓN		MATERIAL	
Revestimiento	Desprendimiento de revestimiento interior		Yeso, cal y arena	
RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	TIPO DE LESIÓN		UBICACIÓN DE LA LESIÓN	
	FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA	REFERENCIA DE LA LESIÓN
	UBICACIÓN EN EL INMUEBLE			
				
DESCRIPCIÓN 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		Si no se actúa sobre estas lesiones puntuales y las causas que originan estas, se irán perdiendo gradualmente el resto del material de revestimiento por desprendimiento del paramento vertical.
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 antigüedad se considera que su vida útil se ha agotado.		
<b>TERAPIA</b>				
PRE DIAGNÓSTICO				
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				

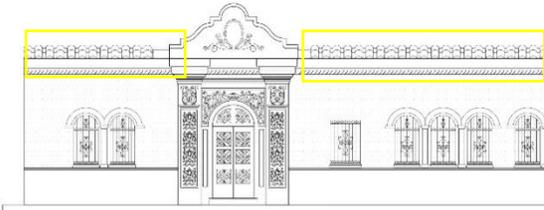
Realizar inspecciones visuales periódicas en los diferentes paramentos de la vivienda, controlando la aparición de nuevos desprendimientos y si se detectan, se realizará la reparación puntual para evitar que aumente la gravedad de esta o que aparezcan otras lesiones de éste tipo.

06	<b>PATOLOGÍA</b>			
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO</b>			<b>DATOS DE LA LESIÓN</b>	
<b>DESIGNACIÓN</b>	<b>AÑO</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>ORIENTACIÓN</b>	<b>EXPOSICIÓN</b>
Casa del ciprés	1848	Calle Juan Misael Saracho entre La Madrid e Ingavi		
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA LESIÓN</b>				
<b>TIPO DE ELEMENTO</b>	<b>LESIÓN</b>		<b>MATERIAL</b>	
Muro	Fisuras en paramentos interiores		Adobe	
<b>RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO</b>	<b>TIPO DE LESIÓN</b>		<b>UBICACIÓN DE LA LESIÓN</b>	
	<b>FÍSICA</b>	<b>QUÍMICA</b>	<b>MECÁNICA</b>	
	<b>UBICACIÓN EN EL INMUEBLE</b>			<b>REFERENCIA DE LA LESIÓN</b>
				<b>CODIFICACIÓN DE LA LESIÓN</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN</b>				
<p>Las fisuras son aberturas longitudinales que afectan a la superficie o acabado de un elemento constructivo. Normalmente no tienen importancia de carácter estructural, pero comportan al usuario falta de confort (entrada de agua, frío, etc.). Las fisuras interiores en las paredes suelen estar producidas por antiguas deformaciones que se han estabilizado, aun así, algunas fisuras también son consideradas habitualmente una etapa de aparición de grietas. La mayoría de veces solo repercuten en el aspecto estético.</p>				
<b>CAUSAS</b>			<b>POSIBLE EVOLUCIÓN</b>	
<b>DIRECTAS</b>		<b>INDIRECTAS</b>		
<p>El asentamiento diferencial del terreno es posible la principal causa, ya que esta afecta a la estructura del edificio provocando unas tensiones y deformaciones de los materiales que no puede resistir sin fisurarse. El estado de conservación de la vivienda también propicia a las filtraciones de agua, sobretodo en bajo cubierta, causando menor compactación de las paredes y el reblandecimiento de estas, originando, también variaciones de temperatura produciendo fisuras.</p>		<p>Mala construcción de los paramentos o mala calidad de los materiales empleados en la construcción.</p>		
<b>TERAPIA</b>				
<b>PRE DIAGNÓSTICO</b>				

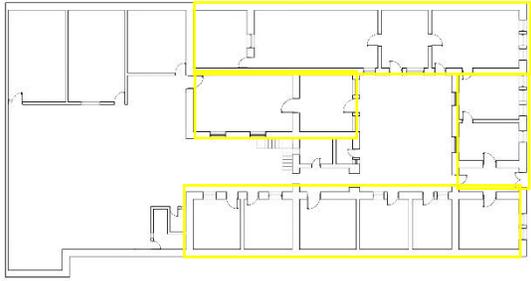
Esta lesión de fisuras interior no tiene el carácter estructural. Se recomienda colocar algún sistema para detectar movimientos, con el objetivo de controlar si la fisura está estabilizada o en movimiento.	
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	
REPARACIÓN DE LA LESIÓN	REPARACIÓN DE LA CAUSA
Para actuar sobre las fisuras interiores se propone; colocación de testigos, luego con la fisura estabilizada se impregnará con resina acrílica. Posteriormente, colocar malla de fieltro y segunda capa de imprimación de resina acrílica. Finalmente, se pintará con pintura elástica.	Se propone lo siguiente; actuar y reforzar los elementos estructurales o apoyos como el terreno o cimentación, que propicien asentamiento o movimiento en los paramentos.
MANTENIMIENTO	
Realizar inspecciones visuales periódicas en los diferentes muros portantes y paramentos de la vivienda, controlando la aparición de nuevas grietas o movimiento en las grietas conocidas.	

07	PATOLOGÍA			
CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO			DATOS DE LA LESIÓN	
DESIGNACIÓN	AÑO	UBICACIÓN	ORIENTACIÓN	EXPOSICIÓN
Casa del ciprés	1848	Calle Juan Misael Saracho entre La Madrid e Ingavi		
CARACTERÍSTICAS DE LA LESIÓN				
TIPO DE ELEMENTO	LESIÓN		MATERIAL	
	Oxidación y corrosión			
RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	TIPO DE LESIÓN		UBICACIÓN DE LA LESIÓN	
	FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA	
	UBICACIÓN EN EL INMUEBLE			REFERENCIA DE LA LESIÓN
				CODIFICACIÓN DE LA LESIÓN
DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN				
<p>Oxidación: reacción de la superficie de un metal con el oxígeno del aire o del agua produciendo una capa superficial de óxido metálico.</p> <p>Corrosión: Consiste en la formación de un par galvánico o eléctrico entre el hierro presente al elemento metálico y el hidróxido de hierro fruto de la oxidación. La media de intercambio de electrones es el agua presente en los poros de la capa de óxido, así, el hierro presente en el acero, se establece como polo negativo y el hidróxido de hierro como polo positivo, produciendo una corriente de electrones que provoca la descomposición del material metálico.</p>				
CAUSAS			POSIBLE EVOLUCIÓN	
DIRECTAS		INDIRECTAS		Si no se actúa sobre la lesión puede aumentar la oxidación y corrosión de la
La principal causa es la presencia de oxígeno del ambiente y del agua de lluvia. La transformación de los metales en óxido,		Aparecen como causa de antigüedad de la vivienda y al mal estado puntual en algunas zonas		

se produce al entrar en contacto con el oxígeno, ya que la superficie del metal tiende a transformarse en óxido que es químicamente más estable, protegiendo de esta manera la resta del metal.		zona acelerando el proceso de pérdida de sección del material hasta llegar a la destrucción de metal.
<b>TERAPIA</b>		
<b>PRE DIAGNÓSTICO</b>		
La oxidación de algunas vigas más expuestas a la intemperie no tiene un carácter estructural grave. Se recomienda la aplicación de proteger superficialmente la totalidad de la vigas como medida de prevención y evitar la agravación de la lesión.		
<b>PROPUESTA DE INTERVENCIÓN</b>		
<b>REPARACIÓN DE LA LESIÓN</b>	<b>REPARACIÓN DE LA CAUSA</b>	
Se propone realizar un raspado superficial de la capa de óxido con papel de vidrio con tal de eliminar la costra de óxido y llegar hasta el material en buen estado.	Se propone realizar una posterior aplicación de dos capas de pintura no ferrosa para proteger la reja del oxígeno que se encuentra en el ambiente y en el agua de lluvia.	
<b>MANTENIMIENTO</b>		
Realizar inspecciones visuales periódicas controlando la aparición de nuevas oxidaciones y corrosiones, y dar dos capas de pintura no ferrosa de forma periódica en la totalidad de las vigas afectadas.		

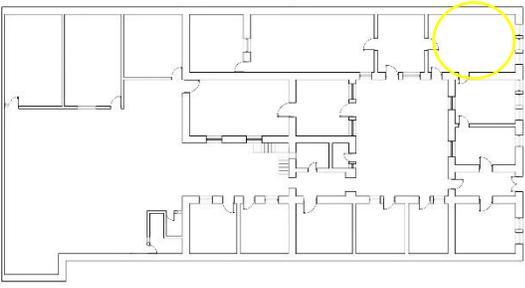
08	<b>PATOLOGÍA</b>			
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO</b>			<b>DATOS DE LA LESIÓN</b>	
<b>DESIGNACIÓN</b>	<b>AÑO</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>ORIENTACIÓN</b>	<b>EXPOSICIÓN</b>
Casa del ciprés	1848	Calle Juan Misael Saracho entre La Madrid e Ingavi		
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA LESIÓN</b>				
<b>TIPO DE ELEMENTO</b>	<b>LESIÓN</b>		<b>MATERIAL</b>	
Cubierta	Microorganismos vegetales en la cubierta		Teja española	
<b>RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO</b>	<b>TIPO DE LESIÓN</b>			<b>UBICACIÓN DE LA LESIÓN</b>
	<b>FÍSICA</b>	<b>QUÍMICA</b>	<b>MECÁNICA</b>	
	<b>UBICACIÓN EN EL INMUEBLE</b>			<b>REFERENCIA DE LA LESIÓN</b>
				
<b>DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN</b>				
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.				
<b>CAUSAS</b>				<b>POSIBLE EVOLUCIÓN</b>
<b>DIRECTAS</b>		<b>INDIRECTAS</b>		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
Se trata de una lesión provocada por organismos vivos que habitan y se alimentan de		Aparecen como causa del mal estado de conservación de la vivienda ya que genera las condiciones favorables para el desarrollo de los insectos.		

la madera; el ataque consiste en perforaciones de la madera y por tanto pérdida de la masa de la madera.		hasta llegar a la destrucción de la madera donde se encuentran.
<b>TERAPIA</b>		
<b>PRE DIAGNÓSTICO</b>		
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 deterioro de las tejas.		
<b>PROPUESTA DE INTERVENCIÓN</b>		
<b>REPARACIÓN DE LA LESIÓN</b>	<b>REPARACIÓN DE LA CAUSA</b>	
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.	
<b>MANTENIMIENTO</b>		
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.		

11	PLANTA BAJA	PATOLOGÍA		
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO</b>			<b>DATOS DE LA LESIÓN</b>	
DESIGNACIÓN	AÑO	UBICACIÓN	ORIENTACIÓN	EXPOSICIÓN
Casa del ciprés	1848	Calle Juan Misael Saracho entre La Madrid e Ingavi		
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA LESIÓN</b>				
TIPO DE ELEMENTO	LESIÓN		MATERIAL	
Forjado de madera	Desprendimiento de piezas de forjado		Madera	
RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	TIPO DE LESIÓN		UBICACIÓN DE LA LESIÓN	
	FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA	REFERENCIA DE LA LESIÓN
	UBICACIÓN EN EL INMUEBLE			
	DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN			CODIFICACIÓN DE LA LESIÓN
El desprendimiento de piezas de forjado es una lesión puntual en la cubierta. La composición de la cubierta es igual en su totalidad.				
CAUSAS			POSIBLE EVOLUCIÓN	

<b>DIRECTAS</b>	<b>INDIRECTAS</b>	Actuación inmediata. Si no se actúa sobre esta lesión y los factores que originan esta, puede propiciar la filtración de agua de lluvia y originar humedades
Pérdida de adherencia o deterioramiento de los materiales que forman el forjado y las tejas originadas por el paso del tiempo, humedad, asolamiento, cambios de temperaturas, grietas, etc. Además, el estado de conservación de la vivienda afecta negativamente a todas estas estructuras agotando más rápidamente la vida útil de materiales que lo conforman.	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.	
<b>TERAPIA</b>		
<b>PRE DIAGNÓSTICO</b>		
Patología de leve peligro estructural si se trata a tiempo, ya que si no se realiza ninguna actuación el desprendimiento de las piezas será mayor, hasta el punto de inhabilitar el forjado e imposibilitar la impermeabilización de las tejas, como consecuencia de los agentes externos que eso conlleva		
<b>PROPUESTA DE INTERVENCIÓN</b>		
<b>REPARACIÓN DE LA LESIÓN</b>		<b>REPARACIÓN DE LA CAUSA</b>
Tanto por el desprendimiento de las piezas de forjado de las cubiertas tendrán de sustituir las piezas rotas (cerámicas o de madera), por unas nuevas. En caso de vigas de madera hay que analizar que no hayan sufrido ningún tipo de lesión como ataque de insectos o pudrimientos por excesos de humedad.		Para esta lesión se aconseja un correcto mantenimiento y control visual del elemento constructivo.
<b>MANTENIMIENTO</b>		
Realizar inspecciones visuales periódicas de la estructura de la cubierta, controlando la aparición de nuevos desprendimientos. En su aparición reparar de inmediato y evitar males mayores.		

14	PLANTA BAJA	<b>PATOLOGÍA</b>				
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO</b>			<b>DATOS DE LA LESIÓN</b>			
DESIGNACIÓN	AÑO	UBICACIÓN		ORIENTACIÓN	EXPOSICIÓN	
Casa del ciprés	1848	Calle Juan Misael Saracho entre La Madrid e Ingavi		N	N	
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA LESIÓN</b>						
<b>TIPO DE ELEMENTO</b>		<b>LESIÓN</b>		<b>MATERIAL</b>		
Muro		Grietas por asentamiento diferencial		Adobe		
<b>RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO</b>		<b>TIPO DE LESIÓN</b>		<b>UBICACIÓN DE LA LESIÓN</b>		
		FÍSICA	QUÍMICA	<b>MECÁNICA</b>		
		<b>UBICACIÓN EN EL INMUEBLE</b>				<b>REFERENCIA DE LA LESIÓN</b>
						<b>CODIFICACIÓN DE LA LESIÓN</b>

		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN</b>		
<p>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.</p>		
<b>CAUSAS</b>		<b>POSIBLE EVOLUCIÓN</b>
<b>DIRECTAS</b>	<b>INDIRECTAS</b>	<p>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.</p>
<p>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.</p>	<p>Mala cohesión de la argamasa o directamente un error de cálculo de muros o paredes.</p>	
<b>TERAPIA</b>		
<b>PRE DIAGNÓSTICO</b>		
<p>Patología con elevado peligro estructural. Se ha de colocar algún sistema para detectar movimientos, con el objetivo de conocer si las grietas están estabilizadas o están en movimiento.</p>		
<b>PROPUESTA DE INTERVENCIÓN</b>		
<b>REPARACIÓN DE LA LESIÓN</b>	<b>REPARACIÓN DE LA CAUSA</b>	
<p>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.</p>	<p>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.</p>	
<b>MANTENIMIENTO</b>		
<p>Realizar inspecciones visuales periódicas en los diferentes muros y paredes de la vivienda. Controlando la aparición de nuevas grietas o movimientos de grietas conocidos. Posteriormente, actuar sobre estas.</p>		

## 2. Fichas técnico-constructivas

<b>FICHA CONSTRUCTIVA</b>				
<b>Edificación:</b> Casa del Ciprés	<b>Detalle:</b> Cimientos, sobre cimientos	<b>Tipo:</b> patrimonial	Parte	<b>Código:</b>
<p>Los cimientos y sobre cimientos fueron hechos con piedra canteada de río y aglomerante de barro y cal.</p> <p>Las piedras angulosas permiten un mejor agarre entre elementos.</p> <p>En este caso la cimentación tiene forma de T invertida con una profundidad aproximada entre 70-80 cm.</p> <p>Por encima de la cota del terreno, se proyectan los sobre cimientos, con los mismos materiales y técnicas de los cimientos, protegiendo el muro de adobe de la humedad por capilaridad; tienen una altura de 40 cm.</p>				

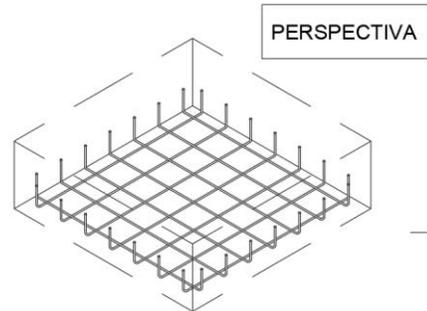
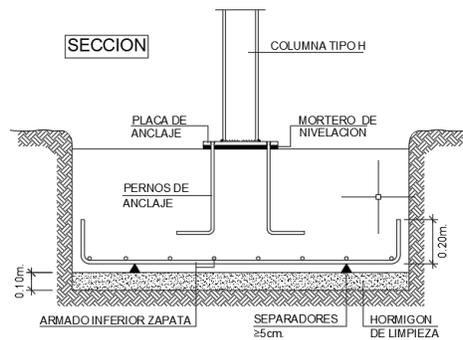
## FICHA CONSTRUCTIVA

**Edificación:** Casa del Ciprés

**Detalle:** Cimientos, sobre cimientos

**Tipo:** Construcción nueva

**Código:**



Son zapatas instaladas por separado debajo de las columnas, cada zapata toma la carga concentrada de la columna y la distribuye sobre un área más grande para que las tensiones en el suelo no excedan la capacidad de carga segura del suelo.

Las zapatas aisladas (también conocidas como zapatas de plataforma o esparcidas) se utilizan comúnmente para cimentaciones poco profundas con el fin de transportar y distribuir cargas concentradas, causadas, por ejemplo, por columnas o pilares.

Las zapatas aisladas pueden consistir en material reforzado o no reforzado. Sin embargo, para la zapata no reforzada, la altura de la zapata debe ser mayor para proporcionar la distribución necesaria de la carga.



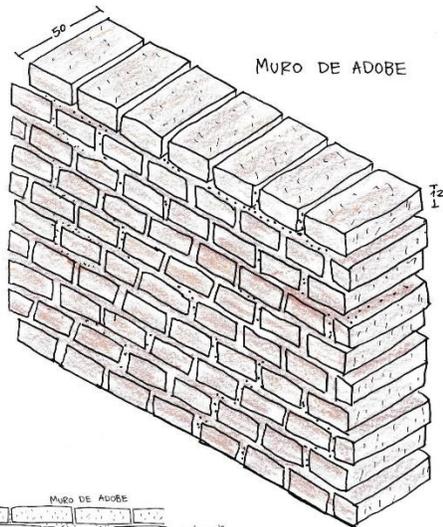
## FICHA CONSTRUCTIVA

**Edificación:** Casa del Ciprés

**Detalle:** Muro de adobe

**Tipo:** Parte patrimonial

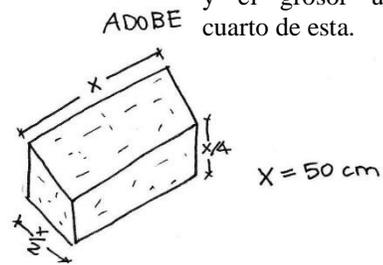
**Código:**



Los muros de la casa del ciprés son portantes, hechos de adobe. El adobe empleado en este caso es una mezcla de tierra (arcilla y arena) con fibra natural (paja) y agua, para luego ser secados al sol; es una técnica colonial.

El mortero es hecho de una mezcla similar a la usada en la fabricación de los adobes; Los adobes van asentados uno sobre otro, en este caso colocados a tizón.

Los adobes tienen una soga de 50 cm, el tizón mide un medio de la distancia anterior, y el grosor un cuarto de esta.



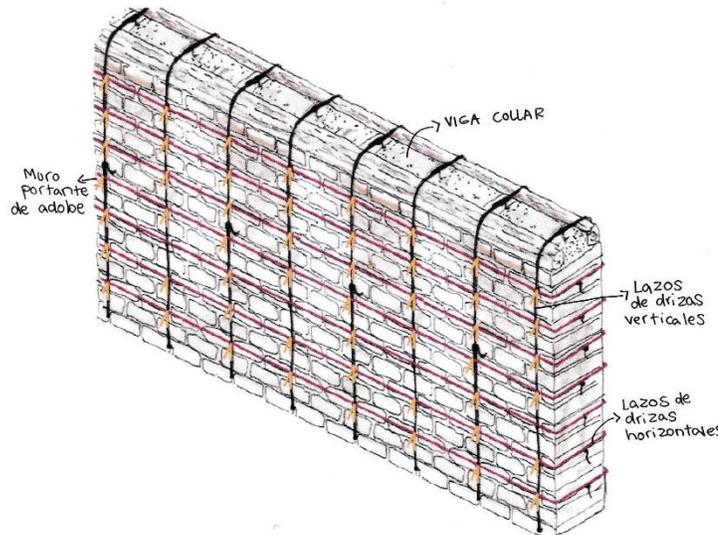
## FICHA CONSTRUCTIVA

**Edificación:** Casa del Ciprés

**Detalle:** Muro con lazos de drizas

**Tipo:** Restauración

**Código:**

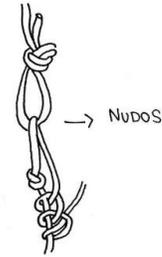


El refuerzo estructural a los muros portantes de adobe aplicado en la restauración de la casa del ciprés en el de **Lazos de drizas.**

El sistema de *Drizas* consiste en un sistema de cuerdas que envuelven los muros de manera vertical y horizontal, a distancias que dependen del tamaño de los adobes, conformando una malla que asegura que los muros de la vivienda no colapsen.

Cada cuerda, tanto vertical como horizontal, es tensada y amarrada, lo que genera una mejora en la resistencia que puede tener un muro de adobe.

LAZOS DE DRIZAS.



Los nudos que se realizan son similares a los utilizados para atar bultos a animales de carga.



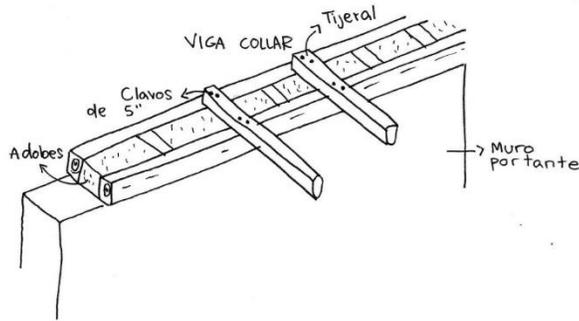
## FICHA CONSTRUCTIVA

**Edificación:** Casa del Ciprés

**Detalle:** Viga collar

**Tipo :** Restauración

**Código:**



La viga collar es un elemento de madera, en forma de escalera, conformada por dos largueros unidos por travesaños, que se coloca en la parte superior de todos los muros, sobre mortero de barro.

Sirve para que los muros trabajen juntos y distribuyan uniformemente las cargas del techo hacia los muros.

Para fijar una viga collar en un muro portante de adobe, se deben seguir los siguientes pasos:

-Con el techo ya apuntalado y eventualmente con las grietas reparadas, se quita la última hilada de los muros y en ese espacio se coloca el mortero y la viga collar apoyada en los muros.

-Se rellena con barro y paja los espacios entre largueros y travesaños de la viga collar.

-El muro y la viga collar se envuelven con las drizas.

-Desapuntalar y asegurar los tijerales a la viga collar con clavos y amarres.



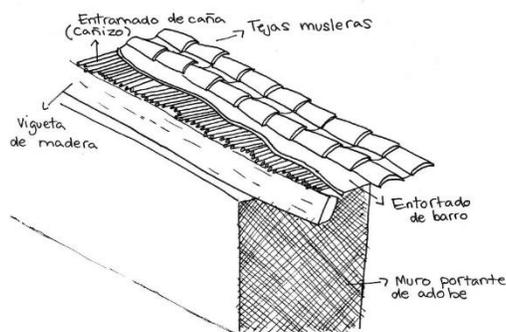
## FICHA CONSTRUCTIVA

**Edificación:** Casa del Ciprés

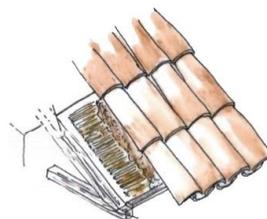
**Detalle:** Cubierta

**Tipo:** Parte patrimonial

**Código:**



El sistema estructural de la cubierta es de época colonial, con un envigado de madera apoyado sobre los muros portantes, encima un entramado de caña hueca (cañizo) y un entortado de barro con paja que sirve como apoyo a las tejas musleras de barro cocido.



Las tejas musleras eran moldeadas en los muslos de los artesanos, es por ese motivo que tienen formas irregulares y diferentes entre sí. Actualmente algunos talleres siguen fabricándolas en moldes de aluminio de forma acanalada.



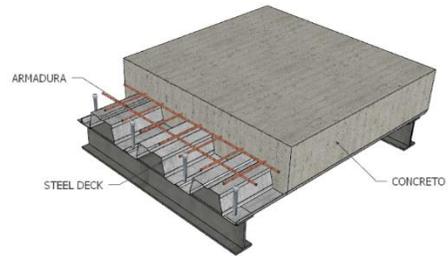
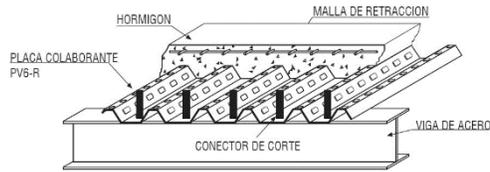
## FICHA CONSTRUCTIVA

**Edificación:** Casa del Ciprés

**Detalle:** Entrepiso Steel deck

**Tipo:** Construcción nueva

**Código:**



Es una losa compuesta es aquella en que se utilizan chapas o láminas de acero como encofrado colaborante capaces de soportar el hormigón vertido, la armadura metálica y las cargas de ejecución. Posteriormente las láminas de acero se combinan estructuralmente con el hormigón endurecido y actúan como armadura a tracción en el forjado acabado, comportándose como un elemento estructural mixto hormigón-acero.



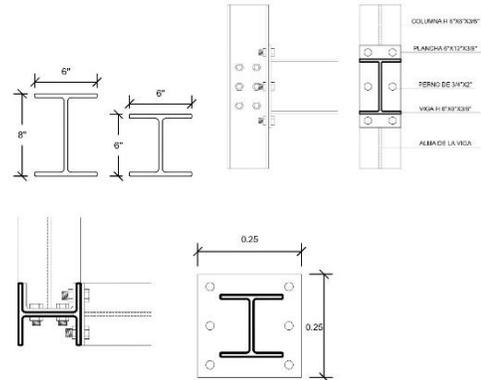
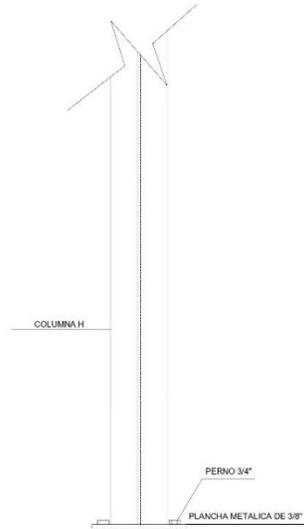
## FICHA CONSTRUCTIVA

**Edificación:** Casa del Ciprés

**Detalle:** Columna metálica tipo H

**Tipo:** Construcción nueva

**Código:**



Las columnas de acero son elementos constructivos que se realizan en la fábrica, aunque ocasionalmente en el terreno pueden realizarse sobre ellas modificaciones de cualquier clase. Por ejemplo, fundaciones, que, de hecho, suelen ser más sencillas con las columnas de acero que con las de hormigón debido a su menor peso. Estas columnas de metal se componen de elementos muy similares a los de cualquier otra; los más importantes son los siguientes.

Zapata: es la cimentación superficial sobre la cual se estructuran las columnas.

Pedestal: conforma la parte inferior de la columna y le sirve de soporte.

Placa de acero: constituye el núcleo de la columna.



PLANILLAS DE COMPUTOS METRICOS

Nombre del proyecto:

**RESTAURACIÓN Y REFUNCIONALIZACIÓN DE LA CASA DEL CIPRÉS, COMO CENTRO DE INTERPRETACIÓN CULTURAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA**

N°	Item	Unid.	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Área	Volumen	Total	Total
				(m)	(m)	(m)	(m²)	(m³)	Parcial	Acumulado
MODULO 1:		OBRAS PRELIMINARES Y DEMOLICIÓN								
1	Colocación de letrero	pza.								1,00
			1						1,00	
2	Recubrimiento de fachadas con tela	m²								91,00
			1						91,00	
3	Retiro cubierta de teja colonial	m²								548,48
			1				548,48		548,48	
4	Retiro cubierta de calamina	m²								125,09
			1				125,09		125,09	
5	Retiro de puertas existentes	pza.								20,00
			20						20,00	
6	Retiro de ventanas existentes	pza.								24,00
			24						24,00	
7	Retiro hilera superior muros de adobe	gbl.								250,25
			1						250,25	
8	Extracción de sistema eléctrico	gbl								1,00
			1						1,00	
9	Demolición de muros de adobe	m³								13,81
	Muro patio interior- sala e.p.		1	5,48	0,6	4,20			13,81	
10	Demolición muros de ladrillo	m³								16,15
	Vertical									
	Sala de archivos		2	7,60	0,20	3,00			9,12	
	Baño público		1	3,55	0,20	3,00			2,13	
			1	2,08	0,20	3,00			1,248	
	Descuento de P9		-1	0,70	0,20	2,00			-0,28	
	Descuento de ventana		-1	0,40	0,20	2,00			-0,16	
	Horizontal:									
	Sala de archivos		1	14,75	0,20	3,00			8,85	
	Descuento de P8		-1	1,20	0,20	2,40			-2,88	
	Descuento de P6		-2	1,20	0,20	1,20			-2,88	
	Descuento de ventana		-1	1,50	0,20	1,50			-2,25	
	Baño público		1	1,55	0,20	3,00			4,65	
	Descuento de P9		-1	0,70	0,20	2,00			-1,4	

11	Extracción de revoque interior	m <sup>2</sup>							1297,57
	Planta Baja		1				1212,76		1212,76
	Planta Alta		1				84,81		84,81
12	Extracción de revoque exterior	m <sup>2</sup>							507,66
			1				507,66		507,66
13	Extracción de piso de mosaico interior	m <sup>2</sup>							679,17
			1				679,17		679,17
14	Extracción de piso piedra laja exterior	m <sup>2</sup>							293,66
			1				293,66		293,66
15	Retiro de la capa superficial del suelo	gbl.							1,00
			1						1,00
16	Demolición de jardinera	gbl.							1,00
			1				1,00		
17	Retiro de barandas escalera	m							6,64
			1	6,64					6,64
18	Retiro de instalación sanitaria	gbl.							1,00
			1						1,00
19	Apuntalamiento de muros	gbl.							1,00
			1,00						1,00
20	Retiro de escombros con carguío	m <sup>3</sup>							274,24
			1		0,05		548,48		274,24
MODULO 2: RESTAURACIÓN DE LA CASA DEL CIPRÉS, COMO CENTRO DE INTERPRETACIÓN CULTURAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA									
OBRA GRUESA									
21	Compactado c/saltarina	m <sup>2</sup>							679,17
			1				679,17		679,17
22	Colocación drizas en los muros de adobe	gbl.							1,00
			1						1,00
23	Viga collar e=0,60 m sobre muro de adobe	m <sup>3</sup>							12,56
	Planta baja:								
	Horizontal:								
	Amacen-sala de exposición permanente		1	28,80	0,60	0,12			2,07
	Sala de E. Permanente-Sala de E. Temporal		1	18,20	0,60	0,12			1,31
	Cafetería		1	4,40	0,60	0,12			0,32
	Módulo de historia-R. y control de ingreso		2	28,20	0,60	0,12			4,06
	Sala de exposición temporal fachada		1	5,00	0,60	0,12			0,36
	Vertical Esp. 0,6								

	Almacén-Patio Interior		3	4,80	0,60	0,12			1,04	
	Cafetería		1	5,25	0,60	0,12			0,38	
	Baños SS.HH.		2	4,40	0,60	0,12			0,63	
	Modulo de historia-Recepción ingreso		3	4,80	0,60	0,12			1,04	
	Horizontal e= 0,3 m									
	Sala de exposición permanente fachada		1	5,00	0,30	0,12			0,18	
	Baños SS.HH.		1	4,40	0,30	0,12			0,16	
	Planta alta:									
	Horizontal									
	Sala de lectura		2	9,4	0,30	0,12			0,68	
	Vertical Esp. 0,6					0,12				
	Sala de lectura		2	4,65	0,30	0,12			0,33	
24	Viga collar e=0,30 m sobre muro de adobe	m <sup>3</sup>								0,94
	Planta baja:									
	Sala de E. Permanente-Sala de E. Temporal		2	4,80	0,30	0,12			0,35	
	Baños SS.HH.		1	2,10	0,30	0,12			0,08	
	Módulo de historia-R. y control de ingreso		3	4,80	0,30	0,12			0,52	
25	Armado y colocación de techo de teja muslera	m <sup>2</sup>								548,48
			1				548,48		548,48	
26	Revoque grueso interior	m <sup>2</sup>								1298,72
	Almacén		1	18,49		4,20		77,66	77,66	
	Descuento puerta P6		-1	0,90		2,40		-2,16	-2,16	
	Descuento ventana		-1	1,40		1,10		-1,54	-1,54	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
	Aumento abertura puerta		1	0,90		0,22		0,20	0,20	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
	Sala de exposición permanente		1	22,60		4,20		94,92	94,92	
	Descuento de puerta P3		-1	1,00		2,60		-2,60	-2,60	
	Descuento de ventana		-1	1,10		1,40		-1,54	-1,54	
	Descuento de ventana		-1	1,00		1,40		-1,40	-1,40	
	Descuento de P5		-1	1,05		2,40		-2,52	-2,52	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
	Aumento abertura puerta		1	1,00		0,22		0,22	0,22	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
	Distribuidor		1	17,30		4,20		72,66	72,66	
	Descuento de P5		-3	1,05		2,40		-7,56	-7,56	
	Descuento de ventana		-1	1,45		1,40		-2,03	-2,03	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,10		0,55	0,55	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,45		0,73	0,73	
	Sala de exposición temporal		1	24,10		4,20		101,22	101,22	
	Descuento P5		-1	1,05		2,40		-2,52	-2,52	
	Descuento P6		-1	0,90		2,40		-2,16	-2,16	
	Descuento P7		-1	0,85		2,40		-2,04	-2,04	
	Descuento ventana V1		-3	0,95		1,40		-3,99	-3,99	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,10		0,55	0,55	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		0,95		0,48	0,48	

Aumento abertura puerta		4	0,22		2,60		2,29	2,29	
Aumento abertura puerta		1	0,22		0,85		0,19	0,19	
Aumento abertura puerta		1	0,22		0,90		0,20	0,20	
Sala de exposición permanente (Fachada)		1	17,30		4,20		72,66	72,66	
Descuento P7		-2	0,85		2,40		-4,08	-4,08	
Descuento V1		-3	0,95		1,40		-3,99	-3,99	
Descuento de ventana		-1	1,30		1,40		-1,82	-1,82	
Aumento abertura ventana		8	0,25		1,10		2,20	2,20	
Aumento abertura ventana		6	0,25		0,95		1,43	1,43	
Aumento abertura ventana		2	0,25		1,30		0,65	0,65	
Aumento abertura puerta		1	0,22		0,85		0,19	0,19	
Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
Sala de exposición temporal (Fachada)		1	16,20		4,20		68,04	68,04	
Descuento V2		-1	0,95		1,40		-1,33	-1,33	
Descuento de P7		-1	0,85		2,40		-2,04	-2,04	
Descuento de puerta		-1	1,30		2,40		-3,12	-3,12	
Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
Aumento abertura ventana		2	0,25		0,95		0,48	0,48	
Aumento abertura ventana		2	0,25		1,30		0,65	0,65	
Ingreso		1	14,00		4,20		58,80	58,80	
Descuento de P1		-1	1,40		3,12		-4,37	-4,37	
Descuento de puerta		-1	0,85		3,12		-2,65	-2,65	
Recepción y control de ingreso		1	19,60		4,20		82,32	82,32	
Descuento de V1		-2	0,95		1,40		-2,66	-2,66	
Descuento de puerta		-1	1,10		2,40		-2,64	-2,64	
Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
Aumento abertura ventana		4	0,25		0,95		0,95	0,95	
Módulo de restauración (Testigos)		1	16,10		4,20		67,62	67,62	
Descuento de P4		-1	0,95		2,4		-2,28	-2,28	
Descuento de ventana		-1	0,95		1,40		-1,33	-1,33	
Aumento abertura ventana		2	0,25		1,10		0,55	0,55	
Aumento abertura ventana		2	0,25		0,95		0,48	0,48	
Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
Aumento abertura puerta		1	0,22		0,95		0,21	0,21	
Módulo de interpretación urbana		1	17,70		4,20		74,34	74,34	
Descuento de P4		-1	0,95		2,4		-2,28	-2,28	
Descuento de ventana		-1	0,95		1,40		-1,33	-1,33	
Aumento abertura ventana		2	0,25		1,10		0,55	0,55	
Aumento abertura ventana		2	0,25		0,95		0,48	0,48	
Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
Aumento abertura puerta		1	0,22		0,95		0,21	0,21	
Módulo de patrimonio		1	19,00		4,20		79,80	79,80	
Descuento de P2		-1	1,10		2,60		-2,86	-2,86	
Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
Aumento abertura puerta		1	0,22		1,10		0,24	0,24	
Módulo de historia		1	17,40		4,20		73,08	73,08	
Descuento de P4		-1	0,95		2,40		-2,28	-2,28	
Descuento de ventana		-1	1,10		1,40		-1,54	-1,54	
Aumento abertura ventana		2	0,25		1,10		0,55	0,55	
Aumento abertura puerta		2	0,22		1,10		0,48	0,48	



	Patio interior		1	15,90		4,20		66,78	66,78	
	Descuento de P3		-1	1,00		2,60		-2,60	-2,60	
	Descuento de P6		-1	0,90		2,40		-2,16	-2,16	
	Descuento de ventana		-2	1,10		1,40		-3,08	-3,08	
	Aumento abertura ventana		8	0,25		1,10		2,20	2,20	
	Aumento abertura puerta		2	0,90		0,22		0,40	0,40	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
	Patio interior central		1	34,50		4,20		144,9	144,9	
	Descuento P4		-2	0,95		2,40		-4,56	-4,56	
	Descuento P5		-1	1,05		2,40		-2,52	-2,52	
	Descuento P6		-1	0,90		2,40		-2,16	-2,16	
	Descuento P8		-1	1,20		2,40		-2,88	-2,88	
	Descuento P9		-1	0,70		2,40		-1,68	-1,68	
	Descuento puerta 1		-1	0,85		2,40		-2,04	-2,04	
	Descuento puerta 2		-1	1,15		2,40		-2,76	-2,76	
	Descuento de ventana 0,40		-1	0,40		1,40		-0,56	-0,56	
	Descuento ventana 0,95 m		-2	0,95		1,40		-2,66	-2,66	
	Descuento ventana 1,00 m		-1	1,00		1,40		-1,4	-1,4	
	Descuento de ventana 1,30 m		-4	1,30		1,40		-7,28	-7,28	
	Descuento de ventana 1,45 m		-1	1,45		1,40		-2,03	-2,03	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,00		0,50	0,50	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,45		0,73	0,73	
	Aumento abertura puerta		4	0,22		2,60		2,29	2,29	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		1,05		0,23	0,23	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		0,90		0,20	0,20	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,30		1,30	1,30	
	Aumento abertura		2	0,60		3,12		3,74	3,74	
	Aumento abertura		1	0,60		0,85		0,51	0,51	
	Aumento abertura puerta		4	0,22		2,60		2,29	2,29	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		0,95		0,21	0,21	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		1,20		0,26	0,26	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		0,95		0,48	0,48	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,45		0,73	0,73	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,30		1,30	1,30	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,00		1,00	1,00	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,40		1,06	1,06	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		1,20		0,26	0,26	
	Aumento abertura		2	0,90		3,12		5,62	5,62	
	Aumento abertura		1	0,90		1,15		1,04	1,04	
	Patio con escaleras		1	22,00		4,20		92,40	92,40	
	Descuento de puerta 0,90 m		-1	0,90		2,40		-2,16	-2,16	
	Descuento P3		-1	1,00		2,60		-2,60	-2,60	
	Descuento P4		-1	0,94		2,40		-2,26	-2,26	
	Descuento de ventana de baño 0,50 m		-1	0,50		0,50		-0,25	-0,25	
	Descuento de ventana 1,10 m		-2	1,10		1,40		-3,08	-3,08	
	Descuento de ventana 1,30 m		-2	1,30		1,40		-3,64	-3,64	
	Aumento abertura ventana		8	0,25		1,10		2,20	2,20	

	Aumento abertura puerta		4	0,22		2,60		2,29	2,29	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		0,95		0,42	0,42	
	Aumento abertura ventana		6	0,25		1,30		1,95	1,95	
	Aumento abertura ventana		6	0,25		1,10		1,65	1,65	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		0,95		0,21	0,21	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
	Patio posterior		1	52,09		4,20		218,78	218,78	
	Descuento de P2		-1	1,10		2,60		-2,86	-2,86	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		1,10		0,24	0,24	
28	Botaguas de ladrillo	m								8,55
	Ventana		9	0,95					8,55	
29	Colocación piso cerámico interior	m <sup>2</sup>								679,17
	Planta Baja:									
	Almacén		1	4,45	4,80		21,36		21,36	
	P6		1	0,90	0,60		0,54		0,54	
	Sala de exposición permanente		1	6,50	4,80		31,20		31,20	
	P3		1	1,00	0,60		0,60		0,60	
	P5		1	1,05	0,30		0,32		0,32	
	Distribuidor		1	3,85	4,80		18,48		18,48	
	P5		2	1,05	0,30		0,32		0,32	
	P5		1	1,05	0,60		0,63		0,63	
	Sala de exposición temporal		1	7,25	4,80		34,80		34,80	
	P6		1	0,90	0,60		0,54		0,54	
	P7		1	0,85	0,60		0,51		0,51	
	Sala de exposición permanente		1	5,00	3,65		18,25		18,25	
	P7		1	0,85	0,30		0,26		0,26	
	Sala de exposición temporal		1	5,00	3,10		15,50		15,50	
	P		1	1,10	0,60		0,66		0,66	
	Ingreso		1	5,00	2,00		10,00		10,00	
	P1		1	1,30	0,60		0,78		0,78	
	P		1	1,10	0,60		0,66		0,66	
	P		1	0,85	0,60		0,51		0,51	
	Recepción y control de ingreso		1	5,00	4,80		24,00		24,00	
	Módulo de restauración (Testigos)		1	3,25	5,00		16,25		16,25	
	P4		1	0,95	0,60		0,57		0,57	
	Módulo de interpretación urbana		1	4,05	4,80		19,44		19,44	
	P4		1	0,95	0,60		0,57		0,57	
	Módulo de patrimonio		1	4,70	4,80		22,56		22,56	
	P2		1	1,10	0,60		0,66		0,66	
	Módulo de cultura		1	4,00	4,80		19,20		19,20	
	Módulo de historia		1	3,90	4,80		18,72		18,72	
	Ingreso 2		1	4,10	2,00		8,20		8,20	
	Puerta de ingreso frontal		1	1,15	0,90		1,04		1,04	
	Puerta de ingreso posterior		1	0,90	0,60		0,54		0,54	
	SS.HH. 1		1	2,10	2,75		5,78		5,78	
	P9		1	0,70	0,30		0,21		0,21	
	SS.HH. 2		1	2,10	2,75		5,78		5,78	

	P9		1	0,70	0,60		0,42		0,42	
	Cafetería		1	1,65	4,40		7,26		7,26	
	P8		2	1,20	0,60		0,72		0,72	
	Sala de lectura		1	8,20	4,65		38,13		38,13	
	P2		1	1,10	0,60		0,66		0,66	
	Planta Alta:									
	Sala virtual		1	8,20	4,65		38,13		38,13	
	Puerta		1	1,30	0,60		0,78		0,78	
30	Colocación piso de piedra laja exterior	m <sup>2</sup>								293,66
	Patio interior Central		1	4,80	3,15		15,12		15,12	
	Patio interior		1	9,65	7,60		73,34		73,34	
	Patio con escaleras		1	8,80	4,40		38,72		38,72	
	Patio posterior		1	1,00	1,00		166,48		166,48	
31	Restauración y colocación de zócalos	m								303,55
	Planta Baja:									
	Almacén		2	4,80					9,60	
			2	4,45					8,90	
	Descuento P6		-1	0,90					-0,90	
	Sala de exposición permanente		2	6,50					13,00	
			2	4,80					9,60	
	Descuento P3		-1	1,00					-1,00	
	Descuento P5		-1	1,05					-1,05	
	Distribuidor		2	4,80					9,60	
			2	3,85					7,70	
	Descuento P5		-3	1,05					-3,15	
	Sala de exposición temporal		2	7,25					14,50	
			2	4,80					9,60	
	Descuento P5		-1	1,05					-1,05	
	Descuento P6		-1	0,90					-0,90	
	Descuento P7		-1	0,85					-0,85	
	Sala de exposición permanente		2	5,00					10,00	
			2	3,65					7,30	
	Descuento de P7		-2	0,85					-1,70	
	Sala de exposición temporal		2	3,10					6,20	
			2	5,00					10,00	
	Descuento de P7		-1	0,85					-0,85	
	Descuento de P		-1	1,10					-1,10	
	Ingreso		2	5,00					10,00	
			2	2,00					4,00	
	Descuento P1		-1	1,30					-1,30	
	Descuento P		-1	0,85					-0,85	
	Descuento P		-2	1,10					-2,20	
	Recepción y control de ingreso		2	5,00					10,00	
			2	4,80					9,60	
	Descuento P		-1	1,10					-1,10	
	Módulo de restauración (Testigos)		2	3,25					6,50	
			2	4,80					9,60	
	Descuento de P4		-1	0,95					-0,95	



	Descuento de P5		-1	1,05		2,40		-2,52	-2,52	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
	Aumento abertura puerta		1	1,00		0,22		0,22	0,22	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
	Distribuidor		1	17,30		4,20		72,66	72,66	
	Descuento de P5		-3	1,05		2,40		-7,56	-7,56	
	Descuento de ventana		-1	1,45		1,40		-2,03	-2,03	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,10		0,55	0,55	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,45		0,73	0,73	
	Sala de exposición temporal		1	24,10		4,20		101,22	101,22	
	Descuento P5		-1	1,05		2,40		-2,52	-2,52	
	Descuento P6		-1	0,90		2,40		-2,16	-2,16	
	Descuento P7		-1	0,85		2,40		-2,04	-2,04	
	Descuento ventana V1		-3	0,95		1,40		-3,99	-3,99	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,10		0,55	0,55	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		0,95		0,48	0,48	
	Aumento abertura puerta		4	0,22		2,60		2,29	2,29	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		0,85		0,19	0,19	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		0,90		0,20	0,20	
	Sala de exposición permanente (Fachada)		1	17,30		4,20		72,66	72,66	
	Descuento P7		-2	0,85		2,40		-4,08	-4,08	
	Descuento V1		-3	0,95		1,40		-3,99	-3,99	
	Descuento de ventana		-1	1,30		1,40		-1,82	-1,82	
	Aumento abertura ventana		8	0,25		1,10		2,20	2,20	
	Aumento abertura ventana		6	0,25		0,95		1,43	1,43	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,30		0,65	0,65	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		0,85		0,19	0,19	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
	Sala de exposición temporal (Fachada)		1	16,20		4,20		68,04	68,04	
	Descuento V2		-1	0,95		1,40		-1,33	-1,33	
	Descuento de P7		-1	0,85		2,40		-2,04	-2,04	
	Descuento de puerta		-1	1,30		2,40		-3,12	-3,12	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		0,95		0,48	0,48	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,30		0,65	0,65	
	Ingreso		1	14,00		4,20		58,80	58,80	
	Descuento de P1		-1	1,40		3,12		-4,368	-4,368	
	Descuento de puerta		-1	0,85		3,12		-2,652	-2,652	
	Recepción y control de ingreso		1	19,60		4,20		82,32	82,32	
	Descuento de V1		-2	0,95		1,40		-2,66	-2,66	
	Descuento de puerta		-1	1,10		2,40		-2,64	-2,64	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		0,95		0,95	0,95	
	Módulo de restauración (Testigos)		1	16,10		4,20		67,62	67,62	
	Descuento de P4		-1	0,95		2,4		-2,28	-2,28	
	Descuento de ventana		-1	0,95		1,40		-1,33	-1,33	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,10		0,55	0,55	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		0,95		0,48	0,48	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	

Aumento abertura puerta		1	0,22		0,95		0,21	0,21	
Módulo de interpretación urbana		1	17,70		4,20		74,34	74,34	
Descuento de P4		-1	0,95		2,4		-2,28	-2,28	
Descuento de ventana		-1	0,95		1,40		-1,33	-1,33	
Aumento abertura ventana		2	0,25		1,10		0,55	0,55	
Aumento abertura ventana		2	0,25		0,95		0,48	0,48	
Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
Aumento abertura puerta		1	0,22		0,95		0,21	0,21	
Módulo de patrimonio		1	19,00		4,20		79,80	79,80	
Descuento de P2		-1	1,10		2,60		-2,86	-2,86	
Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
Aumento abertura puerta		1	0,22		1,10		0,24	0,24	
Módulo de historia		1	17,40		4,20		73,08	73,08	
Descuento de P4		-1	0,95		2,40		-2,28	-2,28	
Descuento de ventana		-1	1,10		1,40		-1,54	-1,54	
Aumento abertura ventana		2	0,25		1,10		0,55	0,55	
Aumento abertura puerta		2	0,22		1,10		0,48	0,48	
Ingreso 2		1	12,20		4,20		51,24	51,24	
Descuento de P2		-1	1,10		2,60		-2,86	-2,86	
Descuento de P9		-1	0,70		2,40		-1,68	-1,68	
Descuento de puerta		-1	1,15		2,40		-2,76	-2,76	
Descuento de puerta escalera		-1	0,90		2,40		-2,16	-2,16	
Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
Aumento abertura puerta		1	0,22		1,10		0,24	0,24	
Módulo de cultura		1	17,6		4,20		73,92	73,92	
Descuento de P3		-1	1,00		2,60		-2,60	-2,60	
Descuento de ventana		-1	1,10		1,40		-1,54	-1,54	
Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
Aumento abertura puerta		1	0,22		1,00		0,22	0,22	
Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
SS.HH 1		1	9,70		4,20		40,74	40,74	
Descuento de P9		-1	0,70		2,40		-1,68	-1,68	
Descuento de ventana		-1	0,50		0,50		-0,25	-0,25	
Aumento abertura ventana		4	0,25		0,50		0,50	0,50	
SS.HH 2		1	6,90		4,20		28,98	28,98	
Descuento de P9		-1	0,70		2,40		-1,68	-1,68	
Descuento de ventana		-1	0,40		0,50		-0,2	-0,2	
Aumento abertura ventana		2	0,25		0,50		0,25	0,25	
Aumento abertura ventana		2	0,25		0,40		0,20	0,20	
Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
Aumento abertura puerta		1	0,22		0,70		0,15	0,15	
Cafetería		1	18,10		4,20		76,02	76,02	
Descuento de P8		-2	1,20		2,40		-5,76	-5,76	
Descuento de ventana		-2	1,30		1,40		-3,64	-3,64	
Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
Aumento abertura ventana		4	0,25		1,30		1,30	1,30	
Aumento abertura puerta		4	0,23		2,40		2,21	2,21	
Sala de lectura		1	25,70		3,40		87,38	87,38	
Descuento de P2		-1	1,10		2,60		-2,86	-2,86	
Descuento de P8		-1	1,20		2,40		-2,88	-2,88	

	Descuento de ventana		-2	1,30		1,40		-3,64	-3,64	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,10		0,55	0,55	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,30		1,30	1,30	
	Aumento abertura puerta		2	0,23		2,40		1,10	1,10	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
	Aumento abertura puerta		1	0,23		1,20		0,28	0,28	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		1,10		0,24	0,24	
	Planta alta:									
	Sala virtual		1	25,70		3,40		87,38	87,38	
	Descuento puerta		-1	1,30		2,60		-3,38	-3,38	
	Descuento ventana		-1	1,30		1,40		-1,82	-1,82	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,30		0,65	0,65	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,10		0,55	0,55	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		1,30		0,29	0,29	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
34	Revoque fino exterior	m <sup>2</sup>								507,66
	Patio interior		1	15,90		4,20		66,78	66,78	
	Descuento de P3		-1	1,00		2,60		-2,60	-2,60	
	Descuento de P6		-1	0,90		2,40		-2,16	-2,16	
	Descuento de ventana		-2	1,10		1,40		-3,08	-3,08	
	Aumento abertura ventana		8	0,25		1,10		2,20	2,20	
	Aumento abertura puerta		2	0,90		0,22		0,40	0,40	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
	Patio interior central		1	34,50		4,20		144,90	144,90	
	Descuento P4		-2	0,95		2,40		-4,56	-4,56	
	Descuento P5		-1	1,05		2,40		-2,52	-2,52	
	Descuento P6		-1	0,90		2,40		-2,16	-2,16	
	Descuento P8		-1	1,20		2,40		-2,88	-2,88	
	Descuento P9		-1	0,70		2,40		-1,68	-1,68	
	Descuento puerta 1		-1	0,85		2,40		-2,04	-2,04	
	Descuento puerta 2		-1	1,15		2,40		-2,76	-2,76	
	Descuento de ventana 0,40		-1	0,40		1,40		-0,56	-0,56	
	Descuento ventana 0,95 m		-2	0,95		1,40		-2,66	-2,66	
	Descuento ventana 1,00 m		-1	1,00		1,40		-1,4	-1,4	
	Descuento de ventana 1,30 m		-4	1,30		1,40		-7,28	-7,28	
	Descuento de ventana 1,45 m		-1	1,45		1,40		-2,03	-2,03	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,00		0,50	0,50	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,45		0,73	0,73	
	Aumento abertura puerta		4	0,22		2,60		2,29	2,29	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		1,05		0,23	0,23	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		0,90		0,20	0,20	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,30		1,30	1,30	
	Aumento abertura		2	0,60		3,12		3,74	3,74	
	Aumento abertura		1	0,60		0,85		0,51	0,51	
	Aumento abertura puerta		4	0,22		2,60		2,29	2,29	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		0,95		0,21	0,21	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		1,20		0,26	0,26	

	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		0,95		0,48	0,48	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,45		0,73	0,73	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,30		1,30	1,30	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,00		1,00	1,00	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,40		1,06	1,06	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		1,20		0,26	0,26	
	Aumento abertura		2	0,90		3,12		5,62	5,62	
	Aumento abertura		1	0,90		1,15		1,04	1,04	
	Patio con escaleras		1	22,00		4,20		92,4	92,4	
	Descuento de puerta 0,90 m		-1	0,90		2,40		-2,16	-2,16	
	Descuento P3		-1	1,00		2,60		-2,6	-2,6	
	Descuento P4		-1	0,94		2,40		-2,26	-2,26	
	Descuento de ventana de baño 0,50 m		-1	0,50		0,50		-0,25	-0,25	
	Descuento de ventana 1,10 m		-2	1,10		1,40		-3,08	-3,08	
	Descuento de ventana 1,30 m		-2	1,30		1,40		-3,64	-3,64	
	Aumento abertura ventana		8	0,25		1,10		2,20	2,20	
	Aumento abertura puerta		4	0,22		2,60		2,29	2,29	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		0,95		0,42	0,42	
	Aumento abertura ventana		6	0,25		1,30		1,95	1,95	
	Aumento abertura ventana		6	0,25		1,10		1,65	1,65	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		0,95		0,21	0,21	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
	Patio posterior		1	52,09		4,20		218,778	218,778	
	Descuento de P2		-1	1,10		2,60		-2,86	-2,86	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		1,10		0,24	0,24	
35	Pintura interior	m <sup>2</sup>								1298,72
	Almacén		1	18,49		4,20		77,66	77,66	
	Descuento puerta P6		-1	0,90		2,40		-2,16	-2,16	
	Descuento ventana		-1	1,40		1,10		-1,54	-1,54	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
	Aumento abertura puerta		1	0,90		0,22		0,20	0,20	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
	Sala de exposición permanente		1	22,60		4,20		94,92	94,92	
	Descuento de puerta P3		-1	1,00		2,60		-2,60	-2,60	
	Descuento de ventana		-1	1,10		1,40		-1,54	-1,54	
	Descuento de ventana		-1	1,00		1,40		-1,40	-1,40	
	Descuento de P5		-1	1,05		2,40		-2,52	-2,52	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
	Aumento abertura puerta		1	1,00		0,22		0,22	0,22	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
	Distribuidor		1	17,30		4,20		72,66	72,66	
	Descuento de P5		-3	1,05		2,40		-7,56	-7,56	
	Descuento de ventana		-1	1,45		1,40		-2,03	-2,03	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,10		0,55	0,55	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,45		0,73	0,73	
	Sala de exposición temporal		1	24,10		4,20		101,22	101,22	

	Descuento P5		-1	1,05		2,40		-2,52	-2,52	
	Descuento P6		-1	0,90		2,40		-2,16	-2,16	
	Descuento P7		-1	0,85		2,40		-2,04	-2,04	
	Descuento ventana V1		-3	0,95		1,40		-3,99	-3,99	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,10		0,55	0,55	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		0,95		0,48	0,48	
	Aumento abertura puerta		4	0,22		2,60		2,29	2,29	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		0,85		0,19	0,19	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		0,90		0,20	0,20	
	Sala de exposición permanente (Fachada)		1	17,30		4,20		72,66	72,66	
	Descuento P7		-2	0,85		2,40		-4,08	-4,08	
	Descuento V1		-3	0,95		1,40		-3,99	-3,99	
	Descuento de ventana		-1	1,30		1,40		-1,82	-1,82	
	Aumento abertura ventana		8	0,25		1,10		2,20	2,20	
	Aumento abertura ventana		6	0,25		0,95		1,43	1,43	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,30		0,65	0,65	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		0,85		0,19	0,19	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
	Sala de exposición temporal (Fachada)		1	16,20		4,20		68,04	68,04	
	Descuento V2		-1	0,95		1,40		-1,33	-1,33	
	Descuento de P7		-1	0,85		2,40		-2,04	-2,04	
	Descuento de puerta		-1	1,30		2,40		-3,12	-3,12	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		0,95		0,48	0,48	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,30		0,65	0,65	
	Ingreso		1	14,00		4,20		58,80	58,80	
	Descuento de P1		-1	1,40		3,12		-4,368	-4,368	
	Descuento de puerta		-1	0,85		3,12		-2,652	-2,652	
	Recepción y control de ingreso		1	19,60		4,20		82,32	82,32	
	Descuento de V1		-2	0,95		1,40		-2,66	-2,66	
	Descuento de puerta		-1	1,10		2,40		-2,64	-2,64	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		0,95		0,95	0,95	
	Módulo de restauración (Testigos)		1	16,10		4,20		67,62	67,62	
	Descuento de P4		-1	0,95		2,4		-2,28	-2,28	
	Descuento de ventana		-1	0,95		1,40		-1,33	-1,33	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,10		0,55	0,55	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		0,95		0,48	0,48	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		0,95		0,21	0,21	
	Módulo de interpretación urbana		1	17,70		4,20		74,34	74,34	
	Descuento de P4		-1	0,95		2,4		-2,28	-2,28	
	Descuento de ventana		-1	0,95		1,40		-1,33	-1,33	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,10		0,55	0,55	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		0,95		0,48	0,48	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		0,95		0,21	0,21	
	Módulo de patrimonio		1	19,00		4,20		79,80	79,80	
	Descuento de P2		-1	1,10		2,60		-2,86	-2,86	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	

Aumento abertura puerta		1	0,22		1,10		0,24	0,24	
Módulo de historia		1	17,40		4,20		73,08	73,08	
Descuento de P4		-1	0,95		2,40		-2,28	-2,28	
Descuento de ventana		-1	1,10		1,40		-1,54	-1,54	
Aumento abertura ventana		2	0,25		1,10		0,55	0,55	
Aumento abertura puerta		2	0,22		1,10		0,48	0,48	
Ingreso 2		1	12,20		4,20		51,24	51,24	
Descuento de P2		-1	1,10		2,60		-2,86	-2,86	
Descuento de P9		-1	0,70		2,40		-1,68	-1,68	
Descuento de puerta		-1	1,15		2,40		-2,76	-2,76	
Descuento de puerta escalera		-1	0,90		2,40		-2,16	-2,16	
Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
Aumento abertura puerta		1	0,22		1,10		0,24	0,24	
Módulo de cultura		1	17,6		4,20		73,92	73,92	
Descuento de P3		-1	1,00		2,60		-2,60	-2,60	
Descuento de ventana		-1	1,10		1,40		-1,54	-1,54	
Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
Aumento abertura puerta		1	0,22		1,00		0,22	0,22	
Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
SS.HH 1		1	9,70		4,20		40,74	40,74	
Descuento de P9		-1	0,70		2,40		-1,68	-1,68	
Descuento de ventana		-1	0,50		0,50		-0,25	-0,25	
Aumento abertura ventana		4	0,25		0,50		0,50	0,50	
SS.HH 2		1	6,90		4,20		28,98	28,98	
Descuento de P9		-1	0,70		2,40		-1,68	-1,68	
Descuento de ventana		-1	0,40		0,50		-0,2	-0,2	
Aumento abertura ventana		2	0,25		0,50		0,25	0,25	
Aumento abertura ventana		2	0,25		0,40		0,20	0,20	
Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
Aumento abertura puerta		1	0,22		0,70		0,15	0,15	
Cafetería		1	18,10		4,20		76,02	76,02	
Descuento de P8		-2	1,20		2,40		-5,76	-5,76	
Descuento de ventana		-2	1,30		1,40		-3,64	-3,64	
Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
Aumento abertura ventana		4	0,25		1,30		1,30	1,30	
Aumento abertura puerta		4	0,23		2,40		2,21	2,21	
Sala de lectura		1	25,70		3,40		87,38	87,38	
Descuento de P2		-1	1,10		2,60		-2,86	-2,86	
Descuento de P8		-1	1,20		2,40		-2,88	-2,88	
Descuento de ventana		-2	1,30		1,40		-3,64	-3,64	
Aumento abertura ventana		2	0,25		1,10		0,55	0,55	
Aumento abertura ventana		4	0,25		1,30		1,30	1,30	
Aumento abertura puerta		2	0,23		2,40		1,10	1,10	
Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
Aumento abertura puerta		1	0,23		1,20		0,28	0,28	
Aumento abertura puerta		1	0,22		1,10		0,24	0,24	
Planta alta:									
Sala virtual		1	25,70		3,40		87,38	87,38	
Descuento puerta		-1	1,30		2,60		-3,38	-3,38	
Descuento ventana		-1	1,30		1,40		-1,82	-1,82	

	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,30		0,65	0,65	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,10		0,55	0,55	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		1,30		0,29	0,29	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
36	Pintura exterior	m <sup>2</sup>								507,66
	Patio interior		1	15,90		4,20		66,78	66,78	
	Descuento de P3		-1	1,00		2,60		-2,60	-2,60	
	Descuento de P6		-1	0,90		2,40		-2,16	-2,16	
	Descuento de ventana		-2	1,10		1,40		-3,08	-3,08	
	Aumento abertura ventana		8	0,25		1,10		2,20	2,20	
	Aumento abertura puerta		2	0,90		0,22		0,40	0,40	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
	Patio interior central		1	34,50		4,20		144,90	144,90	
	Descuento P4		-2	0,95		2,40		-4,56	-4,56	
	Descuento P5		-1	1,05		2,40		-2,52	-2,52	
	Descuento P6		-1	0,90		2,40		-2,16	-2,16	
	Descuento P8		-1	1,20		2,40		-2,88	-2,88	
	Descuento P9		-1	0,70		2,40		-1,68	-1,68	
	Descuento puerta 1		-1	0,85		2,40		-2,04	-2,04	
	Descuento puerta 2		-1	1,15		2,40		-2,76	-2,76	
	Descuento de ventana 0,40		-1	0,40		1,40		-0,56	-0,56	
	Descuento ventana 0,95 m		-2	0,95		1,40		-2,66	-2,66	
	Descuento ventana 1,00 m		-1	1,00		1,40		-1,4	-1,4	
	Descuento de ventana 1,30 m		-4	1,30		1,40		-7,28	-7,28	
	Descuento de ventana 1,45 m		-1	1,45		1,40		-2,03	-2,03	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,00		0,50	0,50	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,45		0,73	0,73	
	Aumento abertura puerta		4	0,22		2,60		2,29	2,29	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		1,05		0,23	0,23	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		0,90		0,20	0,20	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,30		1,30	1,30	
	Aumento abertura		2	0,60		3,12		3,74	3,74	
	Aumento abertura		1	0,60		0,85		0,51	0,51	
	Aumento abertura puerta		4	0,22		2,60		2,29	2,29	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		0,95		0,21	0,21	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		1,20		0,26	0,26	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,10		1,10	1,10	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		0,95		0,48	0,48	
	Aumento abertura ventana		2	0,25		1,45		0,73	0,73	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,30		1,30	1,30	
	Aumento abertura ventana		4	0,25		1,00		1,00	1,00	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,40		1,06	1,06	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		1,20		0,26	0,26	
	Aumento abertura		2	0,90		3,12		5,62	5,62	
	Aumento abertura		1	0,90		1,15		1,04	1,04	
	Patio con escaleras		1	22,00		4,20		92,4	92,4	
	Descuento de puerta 0,90 m		-1	0,90		2,40		-2,16	-2,16	

	Descuento P3		-1	1,00		2,60		-2,6	-2,6	
	Descuento P4		-1	0,94		2,40		-2,26	-2,26	
	Descuento de ventana de baño 0,50 m		-1	0,50		0,50		-0,25	-0,25	
	Descuento de ventana 1,10 m		-2	1,10		1,40		-3,08	-3,08	
	Descuento de ventana 1,30 m		-2	1,30		1,40		-3,64	-3,64	
	Aumento abertura ventana		8	0,25		1,10		2,20	2,20	
	Aumento abertura puerta		4	0,22		2,60		2,29	2,29	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		0,95		0,42	0,42	
	Aumento abertura ventana		6	0,25		1,30		1,95	1,95	
	Aumento abertura ventana		6	0,25		1,10		1,65	1,65	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		0,95		0,21	0,21	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
	Patio posterior		1	52,09		4,20		218,78	218,78	
	Descuento de P2		-1	1,10		2,60		-2,86	-2,86	
	Aumento abertura puerta		2	0,22		2,60		1,14	1,14	
	Aumento abertura puerta		1	0,22		1,10		0,24	0,24	
37	Pintura de fachada frontal con cal	m <sup>2</sup>								76,71
	Fachada		1				88,68		88,68	
	Descuento de V1		-8	0,95		1,40			-10,64	
	Descuento de V2		-1	0,95		1,40			-1,33	
38	Colocación de cielo raso de tela	m <sup>2</sup>								382,62
			1				382,62		382,62	
39	Refacción y reposición de puerta con arco	m <sup>2</sup>								4,37
	P1		1,00	1,40		3,12		4,37	4,37	
40	Refacción y reposición de puertas rectangulares	m <sup>2</sup>								42,84
	P2		2	1,10		2,60			5,72	
	P3		2	1,00		2,60			5,20	
	P4		3	0,95		2,40			6,84	
	P5		3	1,05		2,40			7,56	
	P6		2	0,90		2,40			4,32	
	P7		2	0,85		2,40			4,08	
	P8		2	1,20		2,40			5,76	
	P9		2	0,70		2,40			3,36	
41	Restauración de ventanas con arco	m <sup>2</sup>								13,22
	V1		8	0,95		1,74			13,22	
42	Restauración de ventanas rectangulares	m <sup>2</sup>								1,22
	V2		1	0,95		1,28			1,22	
43	Colocado de rejillas metálicas en ventanas	pza.								9,00
			9						9,00	
44	Restauración entre piso bovedilla de ladrillo	m <sup>2</sup>								38,13
			1				38,13		38,13	

45	Armado y colocación de barandas	m							6,64
			1	6,64					6,64
46	Refracción de frontón	glb.							1,00
			1						1,00
47	Restauración de cornisas	m							18,45
			1	18,45					18,45
48	Restauración de molduras de fachada	m							18,45
			1	18,45					18,45
49	Colocación de bancos exteriores	pza.							3,00
	Bancos exteriores		3						3,00

REFUNCIONALIZACIÓN DE LA CASA DEL CIPRÉS,  
COMO CENTRO DE INTERPRETACIÓN CULTURAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA

MÓDULO 1:			TRABAJOS PRELIMINARES							
1	Limpieza de terreno y deshierbe	glb								1,00
			1							1,00
2	Replanteo y trazado	m <sup>2</sup>								143,18
	Planta		1				143,18			143,18
MÓDULO 2:			OBRA GRUESA							
3	Excavación para fundaciones de zapatas	m <sup>3</sup>								28,15
	Z-A1		1	0,85	0,90	0,80				0,61
	Z-B1		1	1,50	0,90	0,80				1,08
	Z-A2,Z-A3 ,Z-A5		3	1,50	0,85	0,80				3,06
	Z-B2,Z-B3,Z-B5,Z-B6,Z-C2,Z-C3,Z-C4,Z-C6		8	1,50	1,50	0,80				14,40
	Z-D2,Z-D3,Z-D4,Z-D5,Z-D6		5	1,50	1,50	0,80				9,00
4	Hormigón pobre zapatas	m <sup>2</sup>								35,19
	Z-A1		1	0,85	0,90					0,77
	Z-B1		1	1,50	0,90					1,35
	Z-A2,Z-A3 ,Z-A5		3	1,50	0,85					3,83
	Z-B2,Z-B3,Z-B5,Z-B6,Z-C2,Z-C3,Z-C4,Z-C6		8	1,50	1,50					18,00
	Z-D2,Z-D3,Z-D4,Z-D5,Z-D6		5	1,50	1,50					11,25
5	Zapatas puntuales de Ho.Ao.	m <sup>3</sup>								24,55
	Z-A1		1	0,85	0,90	0,80				0,61
	Z-B1		1	1,50	0,90	0,80				1,08
	Z-A2,Z-A4,Z-A7		3	1,50	0,85	0,80				3,06
	Z-B2,Z-B4,Z-B7,Z-B8,Z-C2,Z-C4,Z-C8,		7	1,50	1,50	0,80				12,60
	Z-E2,Z-E4,ZE7,Z-E8		4	1,50	1,50	0,80				7,20
6	Viga de cimentación de Ho.Ao.	m <sup>3</sup>								14,69
	Horizontal:									
	Eje A1-B1		1	3,38	0,20	0,20		0,676		0,68

	Descuento de Z-A1,Z-B1		-2	0,74	0,20	0,20		0,148	-0,30	
	Eje A2-D2		1	10,18	0,20	0,20		2,036	2,04	
	Descuento de Z-A2,Z-B2,Z-C2,Z-D2		-4	0,74	0,20	0,20		0,148	-0,59	
	Eje A3-D3		1	10,18	0,20	0,20		2,036	2,04	
	Descuento Z-A3,Z-B3,Z-C3,Z-D3		-4	0,74	0,20	0,20		0,148	-0,59	
	Eje C4-D4		1	3,38	0,20	0,20		0,676	0,68	
	Descuento de Z-C4,Z-D4		-2	0,74	0,20	0,20		0,148	-0,30	
	Eje A5-D5		1	10,18	0,20	0,20		2,036	2,04	
	Descuento de Z-A5,Z-B5,Z-C5,Z-D5		-4	0,74	0,20	0,20		0,148	-0,59	
	Eje B6-D6		1	6,78	0,20	0,20		1,356	1,36	
	Descuento Z-B6,Z-C6,Z-D6		-4	0,74	0,20	0,20		0,148	-0,59	
	Vertical:									
	Eje A1-A5		1	13,11	0,20	0,20		2,622	2,62	
	Descuento de Z-A1,Z-A2,Z-A3,Z-A5		-4	0,62	0,20	0,20		0,124	-0,50	
	Eje B1-B6		1	15,91	0,20	0,20		3,182	3,18	
	Descuento Z-B1,Z-B2,Z-B3,Z-B5,Z-B6		-5	0,62	0,20	0,20		0,124	-0,62	
	Eje C2-C6		1	13,15	0,20	0,20		2,63	2,63	
	Descuento Z-C2,Z-C3,Z-C4,Z-C6		-4	0,62	0,20	0,20		0,124	-0,50	
	Eje D2-D6		1	13,15	0,20	0,20		2,63	2,63	
	Descuento Z-D2,Z-D3,Z-D4,Z-D5,Z-D6		-5	0,62	0,20	0,20		0,124	-0,62	
7	Mortero de nivelación	m <sup>2</sup>								318,69
	Planta Baja									
	Recepción y zona de espera		1				74,97		74,97	
	Ingreso 1		1				19,79		19,79	
	Ingreso 2		1				59,08		59,08	
	Área técnicos administrativos		1				26,20		26,20	
	Baterías de baño		1				25,63		25,63	
	Planta alta:									
	Hall		1				29,31		29,31	
	Sala de espera / Área técnica patrimonial		1				25,28		25,28	
	Ofina Director		1				9,28		9,28	
	Baterías de baño		1				18,87		18,87	
	Archivos		1				8,84		8,84	
	Cocineta		1				10,72		10,72	
	Sala de reuniones		1				10,72		10,72	
8	Placa de anclaje metálica anclaje para columna	pza								16,00
			16						16,00	
9	Columna tipo H metálica	m								130,32
	Planta baja		18			3,62			65,16	
	Planta alta		18			3,62			65,16	
10	Contrapiso de Ho. Ao. malla electrosoldada	m <sup>2</sup>								205,67
	Planta baja:									
	Recepción y zona de espera		1				74,97		74,97	
	Ingreso 1		1				19,79		19,79	
	Ingreso 2		1				59,08		59,08	
	Área de técnicos administrativos		1				26,2		26,2	

	Baterías de baño		1				25,63		25,63	
11	Carpeta de Ho.Co.	m <sup>2</sup>								205,67
	Planta baja:									
	Recepción y zona de espera		1				74,97		74,97	
	Ingreso 1		1				19,79		19,79	
	Ingreso 2		1				59,08		59,08	
	Área de técnicos administrativos		1				26,20		26,20	
	Baterías de baño		1				25,63		25,63	
12	Viga metálica	m								183,09
	Horizontal		1	47,13					47,13	
	Vertical		1	50,28					50,28	
	Viguetas:									
	Vertical		1	85,68					85,68	
13	Losa alivianada stell deck	m <sup>2</sup>								124,90
			1				124,90		124,90	
14	Cubierta losa alivianada stell deck	m <sup>2</sup>								165,31
			1				165,31		165,31	
15	Parapeto sobre cubierta plana	m <sup>2</sup>								11,24
			1				11,24		11,24	
16	Escalera de Ho.Ao.	m <sup>3</sup>								2,41
			1				2,41		2,41	
17	Colocado de Ascensor Hidráulico	pza.								1,00
			1						1,00	
18	Muro de ladrillo Gambote	m <sup>2</sup>								523,60
	Planta baja:									
	Área técnicos administrativos		2	3,38		3,62		12,24	24,47	
			2	7,50		3,62		27,15	54,30	
	Descuento de ventana		-1	2,50		3,62		9,05	-9,05	
	Descuento de puerta		-1	2,06		2,82		5,81	-5,81	
	Ingreso		1	3,38		3,62		12,24	12,24	
	Descuento de puerta		-1	2,06		2,82		5,81	-5,81	
	SS.HH público 1		2	3,38		3,62		12,24	24,47	
			2	2,80		3,62		10,14	20,27	
	Descuento de puerta		-1	0,80		2,82		2,26	-2,26	
	Descuento de ventana		-1	1,00		0,50		0,50	-0,50	
	SS.HH público 2		2	3,38		3,62		12,24	24,47	
			2	2,75		3,62		9,96	19,91	
	Descuento de puerta		-1	0,80		2,82		2,26	-2,26	
	Descuento de ventana		-1	1,00		0,50		0,50	-0,50	
	SS.HH público		2	2,05		3,62		7,42	14,84	
			2	2,20		3,62		7,96	15,93	
	Descuento de puerta		-1	1,00		2,82		2,82	-2,82	



Mas abertura puerta corrediza de vidrio		8	0,20		2,10	3,36		3,36	
Mas abertura puerta corrediza de vidrio		3	2,82	0,20		1,69		1,69	
Mas abertura puerta Asensor		1	1,41	0,20		0,28		0,28	
Área técnicos administrativos		1	22,20		3,60	79,92		79,92	
Menos Ventana de vidrio templado		-1	2,50		3,60	-9,00		-9,00	
Baterías de baño:									
Baño público 1		1	12,10		3,40	41,14		41,14	
Deposito		1	8,50		3,60	30,60		30,60	
Baño público 2		1	12,30		3,40	41,82		41,82	
Menos Puerta de madera		-2	0,80		2,10	-3,36		-3,36	
Menos Ventana de aluminio		-2	1,00		0,50	-1,00		-1,00	
Menos Puerta de madera		-1	1,00		2,10	-2,10		-2,10	
Menos Ventana de aluminio		-1	0,50		0,50	-0,25		-0,25	
Mas abertura ventana		6	0,20		0,50	0,60		0,60	
Mas abertura ventana		4	1,00		0,20	0,80		0,80	
Mas abertura ventana		2	0,50		0,20	0,20		0,20	
Mas abertura puerta		6	0,20		2,10	2,52		2,52	
Mas abertura puerta		3	0,90		0,20	0,54		0,54	
Planta Alta:									
Hall		1	32,64		3,60	117,50		117,50	
Menos Puerta corrediza de vidrio templado		-1	2,82		2,10	-5,92		-5,92	
Menos Ventana de vidrio templado		-1	3,38		3,60	-12,17		-12,17	
Menos Puerta asensor		-1	1,41		2,10	-2,96		-2,96	
Menos Puerta de madera		-3	0,80		2,10	-5,04		-5,04	
Menos Puerta de madera		-1	1,00		2,10	-2,10		-2,10	
Mas abertura puerta		6	0,20		2,10	2,52		2,52	
Mas abertura puerta		3	0,90		0,20	0,54		0,54	
Mas abertura puerta corrediza de vidrio		1	2,82	0,20		0,56		0,56	
Mas abertura puerta corrediza de vidrio		4	0,20		2,10	1,68		1,68	
Mas abertura puerta Asensor		1	1,41	0,20		0,28		0,28	
Sala de espera / Área técnica patrimonial		1	22,60		3,60	81,36		81,36	
Menos Ventana de vidrio templado		-1	2,50		3,60	-9,00		-9,00	
Ofina Director		1	12,10		3,60	43,56		43,56	
Menos Ventana de vidrio templado		-1	3,38		3,60	-12,17		-12,17	
Menos Puerta de madera		-1	0,80		2,10	-1,68		-1,68	
Baterías de baño:									
Baño público 1		1	12,10		3,60	43,56		43,56	
Menos ventana de baño		-1	1,00		0,50	-0,50		-0,50	
Mas abertura de ventana de baño		2	0,20		0,50	0,20		0,20	
Mas abertura de ventana de baño		2	0,20		1,00	0,40		0,40	
Deposito		1	8,50		3,60	30,60		30,60	
Menos puerta		1	1,00		2,10	2,10		2,10	
Baño público 2		1	12,30		3,60	44,28		44,28	
Menos ventana de baño		-1	1,00		0,50	-0,50		-0,50	
Mas abertura de ventana de baño		2	0,20		0,50	0,20		0,20	
Mas abertura de ventana de baño		2	0,20		1,00	0,40		0,40	
Mas abertura de ventana de baño		2	0,20		1,00	0,40		0,40	
Cocineta		1	10,32		3,60	37,15		37,15	
Menos abertura		-1	0,80		3,60	-2,88		-2,88	
Sala de reuniones		1	18,40		3,60	66,24		66,24	

	Menos abertura puerta corrediza de vidrio		-1	2,82	0,20		-0,56		-0,56
	Mas abertura puerta corrediza de vidrio		1	2,07	0,20		0,41		0,41
	Mas abertura puerta corrediza de vidrio		2	0,20		2,82	1,13		1,13
	Menos Ventana de vidrio templado		-1	3,38		3,60	-12,17		-12,17
20	Armado de dintel de ladrillo armado	m							22,54
			1	22,54					22,54
21	Impermeabilización de cimiento	m							80,30
			1	80,30					80,30
MÓDULO 3:					OBRA FINA				
22	Cielo falso de PVC áreas húmedas	m <sup>2</sup>							46,54
	Planta baja-planta alta		2				23,27		46,54
23	Revoque fino de paredes interiores	m <sup>2</sup>							726,31
	Planta baja:								
	Recepción y zona de espera		1	48,94		3,60	176,18		176,18
	Menos Puerta corrediza de vidrio templado		-3	2,82		2,10	-17,77		-17,77
	Menos Ventana de vidrio templado		-2	3,38		3,60	-24,34		-24,34
	Menos Puerta ascensor		-1	1,41		2,10	-2,96		-2,96
	Menos área columnas metálicas:								
	Mas abertura puerta corrediza de vidrio		8	0,20		2,10	3,36		3,36
	Mas abertura puerta corrediza de vidrio		3	2,82	0,20		1,69		1,69
	Mas abertura puerta Asensor		1	1,41	0,20		0,28		0,28
	Área técnicos administrativos		1	22,20		3,60	79,92		79,92
	Menos Ventana de vidrio templado		-1	2,50		3,60	-9,00		-9,00
	Baterías de baño:								
	Baño público 1		1	12,10		3,40	41,14		41,14
	Deposito		1	8,50		3,60	30,60		30,60
	Baño público 2		1	12,30		3,40	41,82		41,82
	Menos Puerta de madera		-2	0,80		2,10	-3,36		-3,36
	Menos Ventana de aluminio		-2	1,00		0,50	-1,00		-1,00
	Menos Puerta de madera		-1	1,00		2,10	-2,10		-2,10
	Menos Ventana de aluminio		-1	0,50		0,50	-0,25		-0,25
	Mas abertura ventana		6	0,20		0,50	0,60		0,60
	Mas abertura ventana		4	1,00		0,20	0,80		0,80
	Mas abertura ventana		2	0,50		0,20	0,20		0,20
	Mas abertura puerta		6	0,20		2,10	2,52		2,52
	Mas abertura puerta		3	0,90		0,20	0,54		0,54
	Planta Alta:								
	Hall		1	32,64		3,60	117,50		117,50
	Menos Puerta corrediza de vidrio templado		-1	2,82		2,10	-5,922		-5,922
	Menos Ventana de vidrio templado		-1	3,38		3,60	-12,17		-12,17
	Menos Puerta ascensor		-1	1,41		2,10	-2,96		-2,96
	Menos Puerta de madera		-3	0,80		2,10	-5,04		-5,04
	Menos Puerta de madera		-1	1,00		2,10	-2,10		-2,10
	Mas abertura puerta		6	0,20		2,10	2,52		2,52
	Mas abertura puerta		3	0,90		0,20	0,54		0,54
	Mas abertura puerta corrediza de vidrio		1	2,82	0,20		0,564		0,564

	Mas abertura puerta corrediza de vidrio		4	0,20		2,10	1,68		1,68	
	Mas abertura puerta Asensor		1	1,41	0,20		0,28		0,28	
	Sala de espera / Área técnica patrimonial		1	22,60		3,60	81,36		81,36	
	Menos Ventana de vidrio templado		-1	2,50		3,60	-9,00		-9,00	
	Ofina Director		1	12,10		3,60	43,56		43,56	
	Menos Ventana de vidrio templado		-1	3,38		3,60	-12,17		-12,17	
	Menos Puerta de madera		-1	0,80		2,10	-1,68		-1,68	
	Baterías de baño:									
	Baño público 1		1	12,1		3,6	43,56		43,56	
	Menos ventana de baño		-1	1,00		0,50	-0,50		-0,50	
	Mas abertura de ventana de baño		2	0,20		0,50	0,20		0,20	
	Mas abertura de ventana de baño		2	0,20		1,00	0,40		0,40	
	Deposito		1	8,50		3,60	30,60		30,60	
	Menos puerta		1	1,00		2,10	2,10		2,10	
	Baño público 2		1	12,3		3,6	44,28		44,28	
	Menos ventana de baño		-1	1,00		0,50	-0,50		-0,50	
	Mas abertura de ventana de baño		2	0,20		0,50	0,20		0,20	
	Mas abertura de ventana de baño		2	0,20		1,00	0,40		0,40	
	Mas abertura de ventana de baño		2	0,20		1,00	0,40		0,40	
	Cocineta		1	10,32		3,60	37,15		37,15	
	Menos abertura		-1	0,80		3,60	-2,88		-2,88	
	Sala de reuniones		1	18,4		3,60	66,24		66,24	
	Menos abertura puerta corrediza de vidrio		-1	2,82	0,20		-0,56		-0,56	
	Mas abertura puerta corrediza de vidrio		1	2,07	0,20		0,41		0,41	
	Mas abertura puerta corrediza de vidrio		2	0,20		2,82	1,13		1,13	
	Menos Ventana de vidrio templado		-1	3,38		3,60	-12,17		-12,17	
24	Puertas de vidrio templado corredizo	m²								68,15
	Planta baja		2	2,07		2,82			11,67	
	Planta alta		1	2,07		2,82			5,84	
25	Ventanas corredizas vidrio templado y aluminio	m²								81,09
	Planta baja		3	3,2		3,62			34,75	
	Planta alta		4	3,2		3,62			46,34	
26	Ventanas tipo guillotina	m²								2,75
	Planta baja:									
	Ventana de 0,50 cm		1	0,50		0,50			0,25	
	Ventana de 1,00 m		2	1,00		0,50			1,00	
	Planta alta									
	Ventana de 1,00 m		3	1,00		0,50			1,50	
27	Puertas tablero c/marco	m²								14,28
	Planta Baja									
	Puerta 1		3	0,80		2,10	5,04		5,04	
	Puerta 2		1	1,00		2,10	2,10		2,10	
	Planta Alta									
	Puerta 1		3	0,80		2,10	5,04		5,04	
	Puerta 2		1	1,00		2,10	2,10		2,10	

28	Divisiones de batería de baño de melamina	m²								20,83
	Planta Baja		1	8,73		1,8	15,71		15,71	
	Menos puertas		-4	0,74		1,8	-5,30		-5,30	
	Planta Alta		1	8,73		1,8	15,71		15,71	
	Menos puertas		-4	0,74		1,8	-5,30		-5,30	
29	Puertas de melamina para baterías de baño	m²								10,60
			8	0,74		1,80	10,60		10,60	
30	Mesón para baño	pza.								4,00
	Planta baja		2						2,00	
	Planta alta		2						2,00	
31	Piso de cemento enlucido	m²								318,69
	Planta Baja									
	Recepción y zona de espera		1				74,97		74,97	
	Ingreso 1		1				19,79		19,79	
	Ingreso 2		1				59,08		59,08	
	Área técnicos administrativos		1				26,2		26,2	
	Baterías de baño		1				25,63		25,63	
	Planta alta:									
	Hall		1				29,31		29,31	
	Sala de espera / Área técnica patrimonial		1				25,28		25,28	
	Ofina Director		1				9,28		9,28	
	Baterías de baño		1				18,87		18,87	
	Archivos		1				8,84		8,84	
	Cocineta		1				10,72		10,72	
	Sala de reuniones		1				10,72		10,72	
32	Barandas metálicas con tubo redondo	m								4,32
			1	4,32					4,32	
33	Pintura látex interior	m²								726,31
	Planta baja:									
	Recepción y zona de espera		1	48,94		3,6	176,18		176,18	
	Menos Puerta corrediza de vidrio templado		-3	2,82		2,1	-17,77		-17,77	
	Menos Ventana de vidrio templado		-2	3,38		3,6	-24,34		-24,34	
	Menos Puerta ascensor		-1	1,41		2,1	-2,96		-2,96	
	Menos área columnas metálicas:									
	Mas abertura puerta corrediza de vidrio		8	0,2		2,1	3,36		3,36	
	Mas abertura puerta corrediza de vidrio		3	2,82	0,20		1,69		1,69	
	Mas abertura puerta Asensor		1	1,41	0,20		0,28		0,28	
	Área técnicos administrativos		1	22,2		3,6	79,92		79,92	
	Menos Ventana de vidrio templado		-1	2,5		3,6	-9		-9	
	Baterías de baño:									
	Baño público 1		1	12,1		3,4	41,14		41,14	
	Deposito		1	8,5		3,6	30,6		30,6	
	Baño público 2		1	12,3		3,4	41,82		41,82	
	Menos Puerta de madera		-2	0,8		2,1	-3,36		-3,36	
	Menos Ventana de aluminio		-2	1		0,5	-1		-1	



	Planta baja-planta alta		11						11,00	
36	Rejilla sifonada	pza.								8,00
	Planta baja-planta alta		8						8,00	
37	Cámara de inspección 60x60	pza.								3,00
			3						3,00	
38	Accesorios de unión de caños	pza.								28,00
			28						28,00	
39	Urinario	pza.								4,00
			4						4,00	
40	Lavaplatos	pza.								2,00
			2						2,00	
41	Bajante sanitaria PVC de 4 pulg.	m								7,56
			2	3,78					7,56	
42	Cañería sanitaria de PVC 4 pulg.	m								48,09
			1	48,09					48,09	
43	Cañería de desagüe sanitario interno	m								26,82
			1	26,82					26,82	
MODULO 5:		INSATALACIONES ELECTRICAS								
44	Punto de iluminacion	pto.								94,00
	Lampara de techo:									
	Planta baja:		47						47,00	
	Planta alta:		16						16,00	
	Lampara de piso:									
	Planta baja:		31						31,00	
45	Punto de toma corriente normal	pto.								97,00
	Planta baja		69						69,00	
	Planta alta		28						28,00	
46	Interruptor simple	pto.								48,00
	Planta baja		37						37,00	
	Planta alta		11						11,00	
47	Medidor de luz y caja electrica	pto.								1,00
			1						1,00	
48	Tablero de distribución	pto.								1,00
			1						1,00	
MODULO 6:		INSATALACIONES DE AGUA POTABLE								

49	Excavacion manual terreno blando	m <sup>3</sup>								21,60
			1	67,50	0,40	0,80		21,60	21,60	
50	Tendido de tubería 3/4"	m								85,75
			1	85,75					85,75	
51	Accesorios de union de caños	gbl								45,00
			1	45,00					45,00	
52	Relleno compactado manual	m <sup>3</sup>								21,60
			1	67,50	0,40	0,80		21,60	21,60	





















## **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Las especificaciones técnicas son los documentos en los cuales se definen las normas, exigencias y procedimientos a ser empleados y aplicados en todos los trabajos de construcción de obras.

En el caso de la realización de estudios o construcción de obras, éstas forman parte integral del proyecto y complementan lo indicado en los planos respectivos y en el contrato. Son muy importantes para definir la calidad de los trabajos en general y de los acabados en particular.

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

Las especificaciones técnicas de la obra, son:

#### **ITEM N°1 COLOCACIÓN DE LETRERO**

##### **DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de uno o más letreros referentes a la construcción de obras, de acuerdo al diseño establecido en los planos de detalle y formulario de presentación de propuestas, los que deberán ser instalados en los lugares que sean definidos por el Supervisor de Obra y/o representante de la Entidad Contratante.

Estos letreros deberán permanecer durante todo el tiempo que duren las obras y será de exclusiva responsabilidad del Contratista el resguardar, mantener y reponer en caso de deterioro y sustracción de los mismos.

##### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Para la fabricación de los letreros se utilizará madera de construcción, pinturas al aceite de coloración de acuerdo al detalle descrito para letreros.

La sujeción de las tablas a las columnas de madera se efectuará mediante tornillos.

En caso de especificarse la ejecución de letreros en muros de adobe o ladrillo, los mismos serán realizados en las dimensiones y utilizando el tipo de cimentación establecidos en el formulario de presentación de propuestas y/o planos de construcción.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Se deberán cortar las tablas de madera, de acuerdo a las dimensiones señaladas en los planos de detalle, cuyas caras donde se pintarán las leyendas deberán ser afinadas con lijas de madera, a objeto de obtener superficies lisas y libres de astillas.

Sobre las caras afinadas se colocarán las capas de pintura blanca y amarilla, según lo establecido en los planos de detalle, hasta obtener una coloración homogénea y uniforme.

Una vez secas las capas de pintura, se procederá al pintado de las leyendas, mediante viñetas y pintura negra, cuyos tamaños de letras serán los especificados en los planos de detalle.

Las tablas debidamente pintadas y con las leyendas correspondientes, serán fijadas mediante tornillos a columnas de madera, las mismas que luego serán empotradas en el suelo, de tal manera que queden perfectamente firmes y verticales.

En el caso de suelos no suficientemente firmes, las columnas de madera serán empotradas en bloques de hormigón.

En el caso de letreros en muros de adobe o ladrillo, en reemplazo de letreros de madera, los mismos deberán llevar un acabado de revoque de mortero de cemento en proporción 1: 3, incluyendo la malla de alambre para muros de adobe. Encima de este revoque se efectuará el pintado tanto del muro como de las leyendas indicadas en los planos de detalle.

## **MEDICIÓN:**

Los letreros serán medidos por pieza instalada y/o en forma global, debidamente aprobada por el Supervisor de Obra, de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas.

## **FORMA DE PAGO:**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos de detalle 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, ya sea que se emplee letreros de madera o letreros en muros de adobe o ladrillo.

Letrero de obra .....pza.

## **ITEM N°2 RECUBRIMIENTO DE FACHADA CON TELA**

### **DEFINICIÓN:**

La zona a intervenir deberá aislarse completamente, por lo que el Contratista construirá un cerramiento provisional de acuerdo con el diseño de los planos establecidos, definiendo las áreas de obra, patios de materiales y áreas de almacenamiento en el predio. La localización de estos será señalada por el Interventor de acuerdo a la proyección de vías, a la posición de los accesos, de las obras existentes en el predio, de las redes de infraestructura y de las áreas internas requeridas por la obra, evitando estorbos en la circulación de vehículos y peatones, o a los vecinos. Se tendrá cuidado en la previsión de taludes resultantes de la excavación de cimientos para el replanteo del mismo. Se debe tener en cuenta la colocación de las vallas de publicidad para evitar que interfieran con el desarrollo de la construcción, así como las normas municipales sobre ocupación de vías. Durante la ejecución de la obra el Contratista deberá estar pendiente del mantenimiento y reparación del cerramiento, de tal forma que siempre se conserve en óptimas condiciones. La localización del cerramiento será la indicada en planos o en su defecto la autorizada por el Interventor. Dicho cerramiento tendrá un solo acceso, salvo en aquellos casos en que el Interventor autorice accesos adicionales de doble batiente por donde ingresará la maquinaria, vehículos y el personal (siempre y cuando no interfiera con el desarrollo de las actividades constructivas o del funcionamiento normal del parque en las zonas que no serán intervenidas). El tamaño de dicha puerta será determinado por el Contratista con el aval del Interventor, teniendo en cuenta la maniobrabilidad, necesidades y requerimientos de la obra. El cerramiento se construirá de acuerdo a lo indicado en los planos y detalles siguiendo el perfil del terreno. Cuando el cerramiento cruce zanjas u otras depresiones súbitas y angostas se colocarán postes de mayor longitud con alambre

adicional de púas en su parte inferior. El cerramiento tendrá una altura de 2.40 m y estará cubierto en toda su altura con una tela sintética de color verde, amarrada y apuntillada a cada uno de los postes con alambre negro; esta tela no podrá presentar ningún tipo de pliegue por lo que deberá ser debidamente templada.

**MATERIALES, HERRAMENTAS Y EQUIPO:**

Materiales descritos en el ítem. Equipos y herramientas descritos en el ítem, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Tela de cerramiento verde (polisombra). Estacones de madera de 3 ms. Varas de clavo. Puntilla de 2 ½". Repisas de ordinario de 4 x 4 cms.

**MEDICIÓN:**

Se medirá por metros lineales (ml), con una altura de 2.1 ms libres de polisombra, debidamente ejecutados, recibidos y mantenidos en buen estado durante la duración de la obra, a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos.

**FORMA DE PAGO:**

Se pagará por metros lineales (m), con una altura de 2.1 ms libres de polisombra, debidamente ejecutados, recibidos y mantenidos en buen estado durante la duración de la obra, a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el ítem. Equipos y herramientas descritos en el ítem. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

Recubrimiento de fachada con tela.....m<sup>2</sup>

**ITEM N°3 RETIRO CUBIERTA DE TEJA COLONIAL**

**ITEM N°4 RETIRO CUBIERTA DE CALAMINA**

**DEFINICIÓN:**

Este ítem comprende el retiro de la cubierta de teja colonial y retiro cubierta de calamina, en los lugares que muestren los planos o indique el supervisor.

**MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO:**

El contratista proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios, para la remoción de la cubierta sin dañarla, como ser palas, picotas, carretillas, etc.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Una vez aprobados los lugares donde se retirará la cubierta, el contratista procederá al sacado de la misma teniendo cuidado en no dañarla y acomodarlo en lugares cercanos para su reutilización.

**MEDICION Y FORMA DE PAGO:**

Este precio unitario será compensación total por materiales, herramientas, equipo y mano de obra necesaria para

ejecutarlos, así como el transporte y / o eliminación del material sobrante a cualquier distancia. Se cancelará por

metro cuadrado.

Retiro cubierta teja colonial..... m<sup>2</sup>

Retiro cubierta de calamina.....m<sup>2</sup>

**ITEM N°5 RETIRO PUERTAS EXISTENTES**

**ITEM N°6 RETIRO DE VENTANAS EXISTENTES**

**DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere al retiro de puertas y ventanas existente, de acuerdo a lo establecido en los planos e instrucciones del supervisor.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:**

El contratista suministrara todas las herramientas, equipo y elementos necesarios para ejecutar el retiro de las puertas y ventanas, el traslado y almacenaje de material recuperable y el traslado de escombros resultante de la ejecución de los trabajos hasta los lugares determinados por el supervisor de la obra “ minimamente tiene que tener un cincel y un martillo”.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Primeramente, se retirará todos los elementos de sujeción de las puertas y ventanas, para luego retirar estos elementos sin que sufran algún daño.

**MEDICIÓN:**

El retiro de estos elementos será medido por pieza, una vez se retire todos los mesones marcados en los planos.

**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 obras, será pagado al precio unitario de las propuestas aceptadas.

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

Retiro puertas existentes.....pza.

Retiro de ventanas existentes.....pza.

**ITEM N°7 RETIRO HILERA SUPERIOR MUROS DE ADOBE**

**ITEM N°9 DEMOLICIÓN MUROS DE ADOBE**

**ITEM N°10 DEMOLICIÓN MUROS DE LADRILLO**

**ITEM N°16 DEMOLICIÓN DE JARDINERA**

**DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la ejecución de los siguientes trabajos y de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra:

Demolición de todos los muros y/o tabiques de adobe, ladrillo, bloques de suelo cemento, bloques de cemento, celosías, tapiales, piedra y barro y otros existentes en el predio, donde se efectuará la nueva construcción, incluyendo la extracción y retiro total de todos los elementos de las instalaciones eléctricas y sanitarias colocados en ellos.

Demolición de elementos estructurales de hormigón armado, hormigón ciclópeo, piedra y barro, mamposterías de ladrillo y otros existentes en el predio, donde se efectuará la nueva construcción, incluyendo la extracción y retiro de todos los elementos de las instalaciones eléctricas y sanitarias colocados en ellos.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El Contratista suministrará todas las herramientas, equipo y elementos necesarios para ejecutar las demoliciones, el traslado y almacenaje del material recuperable y el traslado de escombros resultantes de la ejecución de los trabajos hasta los lugares determinados por el Supervisor de Obra.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos especificados.

Las demoliciones se las efectuarán hasta el nivel del piso terminado, debiendo dejarse el terreno correctamente nivelado y apisonado.

Los materiales que estime el Supervisor de Obra recuperables, serán transportados y almacenados en los lugares que éste determine, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra.

No se permitirá utilizar materiales provenientes de la demolición en trabajos de la nueva edificación, salvo expresa autorización escrita del Supervisor de Obra

Los materiales desechables serán trasladados y acumulados en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos para el efecto por las autoridades locales.

El retiro de escombros deberá efectuarse antes de iniciarse la nueva construcción.

**MEDICIÓN:**

Todas las demoliciones de la construcción en conjunto se medirán de forma global.

**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 la mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos, con excepción del retiro de escombros a los botaderos, el mismo que será medido y pagado en ítem aparte.

Retiro hilera superior muros de adobe.....glb.

Demolición muros de adobe.....glb.

Demolición muros de ladrillo.....glb.

Demolición de jardinera.....glb.

**ITEM N°8 EXTRACCIÓN DE SISTEMA ELÉCTRICO**

**DEFINICIÓN:**

Son las actividades de sustitución de todos los elementos que comprende el sistema eléctrico que será señalado en los planos.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución del presente ítem.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Es el trabajo necesario para retirar todo el sistema eléctrico existente y desechos acumulados en las cajas de revisión. Las mismas que se realizaran manualmente

Se comprobará al ser cambiado su perfecto funcionamiento.

**MEDICIÓN:**

La medición y pago se hará por "Unidad" de enchufes, lámparas, tomacorrientes, medidor entre otros, en base a la verificación ejecutada en el sitio y comprobado su funcionamiento."

**FORMA DE PAGO:**

Por la realización de este trabajo se pagará de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que será compensación total de los materiales, mano de obra, equipo y herramientas y actividades necesarias para la ejecución de este ítem.

Extracción de sistema eléctrico.....gbl.

**ITEM N° 11 EXTRACCIÓN REVOQUE INTERIOR****ITEM N° 12 EXTRACCIÓN REVOQUE EXTERIOR****DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere al picado de revoque, en los sectores indicados en los planos y/o instrucciones de la supervisión.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:**

El Contratista realizará los trabajos de picado, empleando las herramientas y equipos convenientes.

**FORMA DE EJECUCIÓN:**

Una vez determinadas con el Supervisor de Obra las partes a picarse, el Contratista procederá de inmediato al picado.

Los métodos que deberá utilizar el Contratista para la ejecución de los trabajos señalados, serán aquellos que él considere más convenientes, previa autorización del Supervisor de Obra.

El contratista deberá ejecutar las obras de picado rigiéndose a normas de seguridad que eviten contacto de las partículas desprendidas con el rostro, con las manos y antebrazos.

Los escombros resultantes de los trabajos de remoción serán trasladados y acumulados en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, para su posterior retiro.

**MEDICIÓN:**

El picado de revoque será medido en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado.

**FORMA DE PAGO:**

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

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

Retiro de revoque interior.....glb

Retiro de revoque exterior.....glb

**ITEM N°13 EXTRACCIÓN PISO DE MOSAICO INTERIOR**

**ITEM N°14 EXTRACCIÓN DE PISO PIEDRA LAJA EXTERIOR**

**ITEM N°15 RETIRO DE LA CAPA SUPERFICIAL DEL SUELO**

**DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere al picado y retiro de cerámica en los lugares que se indican en los planos y/o de acuerdo a instrucciones del Supervisor de Obra, estos pueden ser en muros y/o pisos.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución del presente ítem.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Una vez aprobado por el supervisor los sectores en los cuales se deberá picar la cerámica, el contratista procederá con la ejecución del presente ítem.

La cerámica picada deberá ser retirada al lugar indicado por el supervisor.

### **MEDICIÓN:**

El presente ítem se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta solamente el área de trabajo neto ejecutado.

### **FORMA DE PAGO:**

Por la realización de este trabajo se pagará de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que será compensación total de los materiales, mano de obra, equipo y herramientas y actividades necesarias para la ejecución de este ítem.

Levantamiento de piso interior..... glb.

Levantamiento de piso exterior.....glb.

Retiro de la capa superficial del suelo.....glb.

### **ITEM N°17 RETIRO DE BARANDAS ESCALERA**

#### **DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere al retiro de las rejas metálicas instaladas en la parte frontal del predio

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El Contratista suministrará todas las herramientas, equipo y elementos necesarios para ejecutar los trabajos señalados.

#### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Los métodos que deberá utilizar el Contratista para la ejecución de los trabajos señalados, serán aquellos que él considere más convenientes, previa autorización del Supervisor de Obra.

Los escombros resultantes de los trabajos de remoción serán trasladados y acumulados en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, para su posterior transporte a los botaderos municipales establecidos.

**MEDICIÓN:**

El retiro y la reposición de las rejas metálicas, será medida por pieza, de acuerdo a lo establecido a la presentación de la propuesta.

**FORMA DE PAGO:**

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

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, traslado de materiales y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución de los trabajos y el retiro de escombros.

Retiro de barandas.....m

**ITEM N°18 RETIRO DE INSTALACIÓN SANITARIA**

**DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere al retiro de artefactos sanitarios (inodoros, lavamanos, base de ducha) y debe contar con la aprobación del Supervisor de obra.

Se debe clausurar y/o retirar los ductos sanitarios y cañería de agua del sector.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El Contratista suministrará todas las herramientas, equipo y elementos necesarios para ejecutar los trabajos señalados y procederá al traslado y almacenaje de los remanentes.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Los métodos que deberá utilizar el Contratista para la ejecución de los trabajos señalados, serán aquellos que él considere más convenientes, previa autorización del Supervisor de Obra.

Los escombros resultantes de los trabajos de remoción serán trasladados y acumulados en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, para su posterior transporte a los botaderos municipales establecidos.

**MEDICIÓN:**

El retiro de los accesorios sanitarios, incluye la clausura y/o retiro de los ductos sanitarios y las cañerías de agua, será medida por pieza, de acuerdo a lo establecido en la presentación de la propuesta aceptada.

**FORMA DE PAGO:**

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

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, traslado de materiales y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución de los trabajos y retiro de escombros.

Retiro de instalación sanitaria.....gbl.

**ITEM N°19 APUNTALAMIENTO DE MUROS****DEFINICIÓN:**

Los apuntalamientos son estructuras que tienen por finalidad garantizar en forma provisoria la estabilidad de alguno o todos los elementos que conforman una construcción

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en el apuntalamiento de muros de adobe serán proporcionados por el contratista y utilizados por este, previa aprobación del supervisor de obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Diseñar en forma segura de fácil y rápida ejecución, duradero, económicos, realizar un estudio de organización, secuencia de las operaciones, seleccionar el material más adecuado, utilizar equipos materiales y maquinas adecuadas.

Afectar al personal con la adecuada capacitación y elementos de protección, evaluar el clima, vibraciones de máquinas, tránsito y demoler los elementos más inestables del apuntalamiento.

**MEDICIÓN:**

El apuntalamiento de muros de adobe, será medida en forma global. En esta medición se incluirá únicamente aquellos trabajos que sean aceptados por el supervisor de obra y que tengan las dimensiones y distribuciones de fierro indicadas en los planos o reformadas con autorización escrita del supervisor de obra.

**FORMA DE PAGO:**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Apuntalamiento de muros.....gbl.

**ITEM N°20 RETIRO DE ESCOMBROS CON CARGUIO**

**DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la limpieza total de la obra; con posterioridad a la conclusión de todos los trabajos y antes de efectuar la "Recepción Provisional"; y al carguío, retiro y traslado de todos los escombros que quedan después de realizados los diferentes trabajos en una obra.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El Contratista suministrará todos los materiales necesarios y los implementos correspondientes para la ejecución de los trabajos que se señalan más adelante.

Procedimiento para la ejecución:

Se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras, andamiajes, herramientas, equipo, etc. a entera satisfacción del Supervisor de Obra. Se lustrarán los pisos de madera, se lavarán y limpiarán completamente todos los revestimientos tanto en muros como en pisos, vidrios, artefactos sanitarios y accesorios, dejándose en perfectas condiciones para su habitabilidad.

Los materiales que indique y considere el Supervisor de Obra reutilizables, serán transportados y almacenados en los lugares que éste indique, aún cuando estuvieran fuera de los límites de la obra o edificación.

Los materiales desechables serán transportados fuera de obra hasta los lugares o botaderos establecidos para el efecto por las autoridades municipales locales.

Los métodos que emplee el Contratista serán los que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos señalados, previa autorización del Supervisor de Obra.

#### **MEDICIÓN:**

La limpieza general y retiro de los escombros se medirá por metro cúbico, o en unidad que se encuentre señalada en el formulario de presentación de propuestas.

#### **FORMA DE PAGO:**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con 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 que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

Retiro de escombros con carguío.....m<sup>3</sup>

**ITEM N°21 COMPACTADO CON SALTARINA**

**ITEM N°52 RELLENO COMPACTADO MANUAL**

### **DEFINICIÓN:**

Los trabajos correspondientes a este ítem consisten en disponer tierra seleccionada por capas, cada una debidamente compactada, en los lugares indicados en el proyecto o autorizados por el Supervisor de Obra.

### **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 material de relleno a emplearse será preferentemente el mismo suelo extraído de la excavación, libre de pedrones y material orgánico. En caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación o el formulario de presentación de propuestas señalase el empleo de otro material o de préstamo, el mismo deberá ser aprobado y autorizado por el Supervisor de Obra. No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquellos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo. Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 10 cm. de diámetro.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Todo relleno y compactado deberá realizarse, en los lugares que indique el proyecto o en otros con aprobación previa del Supervisor. El relleno se hará con material seleccionado, previamente aprobado por Supervisor de Obra. El equipo de compactación a ser empleado será el exigido en la Propuesta. En caso de no estar especificado, el supervisor de obra aprobará por escrito el equipo a ser empleado. En ambos casos se exigirá el cumplimiento de la densidad de compactación especificada. El espesor máximo de compactación será de 20 cm. La densidad de compactación será igual o mayor que 90% de la densidad obtenida en el ensayo del Proctor Modificado. El Supervisor determinará los lugares y número de muestras a extraer para el control de densidad. El control será realizado por un laboratorio especializado y a costo del Contratista. Durante el proceso de relleno, se deberán construir los drenajes especificados en el proyecto, o los que señale el Supervisor de Obra.

**MEDICIÓN:**

Este ítem será medido en metros cúbicos compactados.

**FORMA DE PAGO:**

El trabajo ejecutado con material y equipo aprobados, medido de acuerdo a lo determinado en el párrafo anterior, será pagado según el precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio incluirá la compensación total por el relleno y compactación, incluyendo mano de obra, suministro de equipo, herramientas, combustible, costo de los en-sayos de laboratorio y trabajos adicionales que pudieran requerirse.

Compactado con saltarina..... m<sup>2</sup>

Relleno compactado.....m<sup>2</sup>

**ITEM N°20 COLOCACIÓN DE LAS DRIZAS EN****LOS MUROS DE ADOBE****DEFINICIÓN:**

Si bien existen varias experiencias de reforzamiento de construcciones de adobe, por ejemplo con geomalla o con malla electrosoldada, el uso de drizas supone ciertas ventajas respecto a dichos refuerzos, como lo son el fácil acceso para disponer del material, el aspecto económico y que no solo actúa para evitar colapsos, sino además mejora el comportamiento de la estructura ante un sismo.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en el apuntalamiento de muros de adobe serán proporcionados por el contratista y utilizados por este, previa aprobación del supervisor de obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

El sistema de *Drizas* consiste en un sistema de cuerdas que envuelven los muros de manera vertical y horizontal, a distancias que dependen del tamaño de los adobes, conformando una malla que asegura que los muros de la vivienda no colapsen en el

caso de un sismo de gran envergadura. Cada cuerda, tanto vertical como horizontal, es tensada y amarrada, lo que genera una mejora en la resistencia que puede tener un muro de adobe ante un terremoto.

### **MEDICIÓN:**

La colocación de drizas en los muros, será medida en forma global. En esta medición se incluirá únicamente aquellos trabajos que sean aceptados por el supervisor de obra y que tengan las dimensiones y distribuciones de fierro indicadas en los planos o reformadas con autorización escrita del supervisor de obra.

### **FORMA DE PAGO:**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Colocación de drizas en los muros de adobe.....1.

**ITEM N°23 VIGA COLLAR E=0.60 m SOBRE MURO DE ADOBE**

**ITEM N°24 VIGA COLLAR E=0.30 m SOBRE MURO DE ADOBE**

### **DEFINICIÓN:**

La viga collar es un elemento de madera forma de escalera conformada por dos largueros unidos por travesaños, que se coloca en la parte superior de todos los muros, sobre mortero de barro.

Sirve para que los muros trabajen juntos y distribuyan uniformemente las cargas del techo hacia los muros ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

### **MATERIALES, HERAMIENTAS Y EQUIPO:**

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del adobe serán proporcionados por el contratista y utilizados por este, previa aprobación del supervisor de obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos.

El travesaño deberá ser almacenado en condiciones que la mantengan fuera de la intemperie y la humedad. El almacenamiento deberá organizarse en forma sistemática, para evitar los bloques de adobe se utilicen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

La viga collar se coloca a la altura der los dinteles de la puertas y ventanas, a lo largo de todos los muros.

Para formar la viga collar se colocará dos piezas e madera rolliza azuelada o labrada, en todos los muros de la vivienda.

Las piezas de madera azuelada o labrada serán de 4"x4", y se colocarán sobre una capa de barro. Las piezas se unirán con travesaños de madera colocados cada 1.2 m.

Eb los encuentros de muros, los empalmes de las piezas de madera serán a media madera

### **MEDICIÓN:**

La viga de collar, será medida en metros cúbicos. En esta medición se incluirá únicamente aquellos trabajos que sean aceptados por el supervisor de obra y que tengan las dimensiones y distribuciones de fierro indicadas en los planos o reformadas con autorización escrita del supervisor de obra.

### **FORMA DE PAGO:**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Viga collar e=0.60 m sobre muro de adobe..... m<sup>3</sup>

Viga collar e=0.30 m sobre muro de adobe..... m<sup>3</sup>

## **ITEM N°25 ARMADO Y COLOCACIÓN DE TECHO**

### **DE TEJA MUSLERA**

#### **DEFINICIÓN:**

El presente ítem comprende la ejecución de la cubierta de teja colonial cerámica con estructura de madera, que deberá ser ejecutada por una empresa especialista en metal mecánica para garantizar, la ejecución adecuada en lo que se refiere a las vigas y cerchas de madera, de acuerdo a los tipos de cerchas y diseño establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Se emplearán, estructurales, de madera 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, la madera 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 soldadura a emplearse será del tipo y calibre adecuado a los elementos a soldarse, considerando la normativa AWS, ejecutando cordones a filete de acuerdo a las indicaciones de los planos constructivos.

Todos los elementos fabricados deberán salir del taller metalúrgico, con una mano de pintura anticorrosiva.

Las tejas cerámicas tipo colonial serán de las dimensiones señaladas en el formulario de presentación de propuestas, admitiéndose una tolerancia de 0.1 cms. en cualquiera de sus dimensiones justificado y aprobado en forma escrita por el Supervisor de Obra.

Las tejas deberán ser de buena calidad y toda partida deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra. Deberán estar bien cocidas, emitiendo al golpe un sonido metálico. Deberán tener un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

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 Órdenes.

#### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

**Soldadura:** La soldadura para las cerchas y tubos estructurales, será a tope de acuerdo a los planos de detalles constructivos. Se utilizarán electrodos de alta penetración ya sean E70-10 ó E70-18El soldado de los nudos, empalmes y encuentros en la estructura o celosía tubular, 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 tejas cerámicas tipo colonial de primera calidad, con los traslapes longitudinal mínimo de 4 cm.

**Pintura:** Toda la estructura de la cubierta metálica se entregará con pintura anticorrosiva del color adecuado en base a las especificaciones arquitectónicas del proyecto.

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 detalles estructurales de la armadura de tubos de acero.

En el proceso de fabricación deberá emplearse el equipo y herramientas adecuadas, así como mano de obra calificada, que garantice un trabajo satisfactorio.

Antes de aplicar la pintura anticorrosiva se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las barras de acero, con aguarrás mineral u otro disolvente.

**MEDICIÓN:**

El trabajo de la estructura metálica y cubierta de teja cerámica tipo colonial, 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 pagadas 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:

Armado y colocación de techo de teja muslera .....m<sup>2</sup>

**ITEM N°26 REVOQUE GRUESO INTERIOR**

**ITEM N°27 REVOQUE GRUESO EXTERIOR**

**DEFINICIÓN:**

Se aplicará a los ambientes de los módulos señalados en los planos o de acuerdo a indicaciones del supervisor de obras.

Este tipo de revestimiento tiene la función de mejorar la apariencia de los ladrillos o material utilizado en la construcción del muro. Se aplica directamente sobre el mampuesto usado en la cara interna de la pared y sobre el revoque hidrófugo en la cara externa.

Con este revoque se trata de nivelar a plomo la pared y se disimula las imperfecciones de la construcción, por lo tanto, se aplica una capa gruesa del mismo. Para que el resultado sea el esperado se colocan una serie de clavos en la pared. De los mismos se sujetan hilos con la intención de formar un rectángulo que será la guía del nuevo revoque. Luego se amuran listones a plomo que servirán como referencia.

El acabado que se le dará al revestimiento grueso dependerá de la terminación que se le dará luego. Por ejemplo, si se piensa aplicar una capa de la mezcla fino o enduido sobre ella, se debe pasar el fratacho humedecido realizando movimientos circulares.

Luego se debe pasar una llana dentada para que queden surcos en la superficie, desde donde se agarrará la nueva capa del revestimiento fino.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Se utilizarán cerámicas y azulejos blancos, de color o decorados según sea el caso.

Para la colección de los azulejos se empleará un mortero compuesto por cemento y arena lavada, en proporción 1:3 también pueden utilizarse colas, mastiques y resinas sintéticas, cuya composición esté garantizada para este uso, por el fabricante.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

La preparación de la superficie es importante. En primer lugar, siempre es preferible poner la tierra sobre soportes con un buen agarre: tierra, cal, bloques de cemento u otros.

Los enfoscados se colocan generalmente de la siguiente manera: un revestimiento o capa de adhesión, cal o tierra, en el caso de un enfoscado de tierra, siempre es preferible permanecer sobre el mismo material. Luego viene la capa del cuerpo, una capa más gruesa, plana (si quieres) pero no lisa para mantener el agarre. Esta capa puede romperse, por lo que es más sensible en términos de dosis. Una vez que el revoque se seca y se rellenan las grietas, viene el revoque de acabado para la representación estética.

La capa de acabado se aplica siempre de arriba a abajo, para no ensuciar lo que ya se ha hecho, sobre una superficie húmeda. Empezarás a mojar varios días antes del trabajo para terminar con un último riego antes de empezar.

El revestimiento se colocará según el grosor elegido, evitando aplicar más de 1 cm de una sola vez, por el riesgo de agrietamiento.

Haz tu mezcla, añade agua para obtener una pasta espesa, un poco más que el requesón, y aplícala de acuerdo con las técnicas habituales de aplicación de revoque. La técnica es importante, y desafortunadamente no es transmisible por un artículo escrito, pero después de un cierto número de metros cuadrados, deberías empezar a obtener buenos resultados.

Después de unas horas, cuando el revestimiento comience a secarse, alisa la superficie con una esponja húmeda. Inmediatamente después, usa un cepillo seco, que quitará un poco de arena y restaurará la cohesión de las arcillas de la superficie.

Para limpiar manchas o rellenar una grieta estructural, nada más fácil: alisa con la esponja húmeda y vuelve a barrer.

#### **MEDICIÓN:**

El revestimiento con barro, se pagará por metro cuadrado ejecutado.

#### **FORMA DE PAGO:**

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

Revoque grueso interior.....m<sup>2</sup>

Revoque grueso exterior.....m<sup>2</sup>

### **ITEM N°29 BOTAGUAS DE LADRILLO**

#### **DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la construcción de botaguas de hormigón armado en los antepechos de las ventanas hacia la fachada, de acuerdo a las dimensiones y diseño determinados en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El cemento portland a emplearse deberá ser fresco y de calidad probada.

El cemento se deberá almacenar en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y la humedad. El almacenamiento deberá organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que algunas bolsas se usen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo. Por lo general no se deberán almacenar más de 10 bolsas una encima de la otra.

El hormigón se preparará con cemento portland, arena media y grava en la proporción 1: 3: 3 en volumen de materiales sueltos y con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico de hormigón.

El agua a emplearse en la preparación del hormigón deberá ser limpia y libre de sustancias nocivas para el hormigón. No se permitirá el uso de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas y de pantanos o ciénagas. En general los agregados deberán ser limpios y estar exentos de materiales tales como escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

Si fuera necesario efectuar el lavado de los agregados para cumplir con las condiciones anteriores, el mismo correrá por cuenta del Contratista.

El acero de construcción deberá ser del tipo corrugado.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

La armadura consistirá en una parrilla formada por cuatro varillas de fierro de Ø 6 mm. en sentido longitudinal y transversales de Ø 6 mm. cada 25 centímetros, salvo que esté indicado un diseño diferente en los planos de detalle.

En caso de tener longitudes mayores a 2.50 m. se deberán colocar juntas de dilatación.

Después de colocarse los marcos de las ventanas, se armarán los encofrados para vaciar los botaguas.

El vaciado se efectuará hasta el paramento interior de los muros. La cara superior tendrá una pendiente del 3% y la cara inferior un goterón (lacrimal) a los dos centímetros de la arista inferior, con una sección a media caña de 1.5 cm. de diámetro en toda la longitud del botagua, sin retorno hacia el muro, el mismo que

será previsto con anterioridad al vaciado, no aceptándose en ningún caso el picado posterior.

Después del fraguado del hormigón se aplicará la mano de revoque terminado con cemento, para obtener una superficie bruñida ejecutada con plancha metálica.

**MEDICIÓN:**

Los botaguas se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes 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 del trabajo.

Botaguas de ladrillo.....m.

**ITEM N°29 COLOCACIÓN PISO CERAMICO INTERIOR**

**ITEM N°30 COLOCACIÓN PISO DE PIEDRA LAJA EXTERIOR**

**DEFINICIÓN:**

Este ítem comprende el suministro de todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra, trabajos y servicios requeridos para la construcción del piso de cerámico y de piso de piedra laja.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El contratista deberá proveer todos los materiales, herramientas y equipos a emplearse y estas deben encontrarse en buen estado y ser aprobado previamente a su empleo, por el supervisor de obra.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Para la ejecución de este ítem, deberá haberse ejecutado el ítem de contrapiso.

Se colocará sobre el contrapiso ya ejecutado.

La cerámica será de tamaño y espesor uniforme con una dureza de tráfico V. Será de primera calidad de industria nacional o similar.

En forma previa a su uso deberá notificarse al Supervisor de Obra para la aprobación del material a utilizarse.

La mezcla de mortero deberá efectuarse lo más cerca posible al lugar de la ejecución debiendo ser preparada en una dosificación de 1:4. Deberá colocarse teniendo cuidado del alineamiento vertical y horizontal con la ayuda de una lienza, con juntas de 2 mm de ancho.

Previo al colocado, las cerámicas serán sumergidas en agua para ser saturados.

El Supervisor de Obra efectuará la inspección respectiva del alineamiento y nivelación del piso de la cerámica, pudiendo el Contratista efectuar el cambio o retiro del mismo si estos no cumplen con las condiciones de alineamiento y nivelación.

Todos los trabajos, materiales y equipos deberán cumplir con las prescripciones pertinentes contenidas en las Especificaciones Técnicas debiendo contarse en todo momento con la aprobación expresa del Supervisor de Obra.

#### **MEDICIÓN:**

Los trabajos consignados en este ítem serán medidos en metros cuadrados de la superficie neta de acuerdo a las dimensiones autorizadas por el Supervisor de Obra.

El ítem será cancelado el precio unitario del contrato, bajo la siguiente designación:

#### **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.

Colocación piso cerámico interior.....m<sup>2</sup>

Colocación piso de piedra laja exterior.....m<sup>2</sup>

### **ITEM N°31 RESTAURACIÓN Y COLOCACIÓN DE ZÓCALOS**

#### **DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la ejecución de zócalos de cerámica, zócalos de cemento y guardapolvos con diferentes materiales, de acuerdo a las alturas, dimensiones, diseño y en los sectores singularizados en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Los guardapolvos de madera (el tipo de madera será el especificado en el formulario de presentación de propuestas) serán de primera calidad, de tres pulgadas (3") de alto por una pulgada (1") de espesor, llevando el borde superior moldurado.

Los zócalos de mosaico serán de 10 cm. De altura, de largos variables según diseño y de espesor no menor a 2.0 cm.

Los zócalos de cerámica tendrán una altura entre 7 a 10 cm., largos variables según diseño y un espesor no menor de 5 mm.

Los zócalos de cemento tendrán una altura de 15 cm., largos variables según diseño y espesor no menor de 2 mm.

Los zócalos de baldosas asfálticas o plásticas tendrán una altura entre 7 a 10 cm., largos variables según diseño y espesor no menor de 1.5 mm.

En todos los casos el Contratista deberá presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

De acuerdo al tipo de zócalos o guardapolvos especificados en el formulario de presentación de propuestas se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

En forma general para el caso de zócalos sobre muros de adobe, previamente se rehundirán las juntas entre adobes y se limpiarán las superficies de todo material suelto. Luego se colocará una malla de alambre tejido de 3/4", asegurada firmemente con clavos de 1 1/2 pulgada.

En el caso de muros de otro tipo de material, igualmente se limpiarán en forma cuidadosa, removiendo aquellos materiales extraños o residuos de morteros.

### **- Zócalos de cemento:**

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados anteriormente, 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.

Luego de fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de mortero de cemento en proporción 1 : 3 en un espesor de 2 mm., ya sea mediante planchas metálicas para obtener un acabado de enlucido o bruñido o con planchas de madera (frotacho) para obtener una superficie rugosa o frotachada, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

En el caso que se especificará en el formulario de presentación de propuestas el acabado con ocre color, éste será incorporado a la última capa de acuerdo a los colores de los pisos o indicaciones del Supervisor de Obra.

Los zócalos de cemento podrán ser ejecutados con un resalto de 1 cm. En relación a los revoques y su acabado en el canto superior y las esquinas deberán ser redondeadas o a recomendaciones del Supervisor de Obra.

- Zócalos de mosaico y cerámica:

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados anteriormente, 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.

Luego se colocarán los zócalos con mortero de cemento y arena fina en proporción 1 : 3, conservando una perfecta alineación y nivelación.

Colocados los zócalos, se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro y ocre del color del zócalo.

### **MEDICIÓN:**

Los zócalos y guardapolvos se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las longitudes de los zócalos ejecutadas en el sector de las jambas.

### **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.

Restauración y colocación de zócalos.....m

### **ITEM N°32 REVOQUE DE ESCALERA**

## **DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere al revoque correspondiente a los muros exteriores, muro de contención, vigas y botaguas, de acuerdo a los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

## **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

La cal a emplearse en la preparación del mortero deberá ser apagada.

El cemento será del tipo portland, 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 su costo, 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.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

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 toda la irregularidad 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.

Se aplicará una primera mano de mezcla de mortero, cemento, cal y arena (1:2:6).

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.

El acabado será bajo instrucciones del supervisor de obra para el acabado final, debe ser enlucido. Y afinado con cal.

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.

**MEDICIÓN:**

El revoque exterior de cal cemento se medirá en metros cuadrados tomando la superficie neta de recubrimiento y descontando todas las aberturas por puertas y ventanas.

**FORMA DE PAGO:**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Revoque de escalera.....m<sup>2</sup>

**ITEM N°33 REVOQUE FINO INTERIOR**

**ITEM N°34 REVOQUE FINO EXTERIOR**

## **DEFINICIÓN:**

Se aplicará a los ambientes de los módulos señalados en los planos o de acuerdo a indicaciones del supervisor de obras.

El objeto de este revestimiento es servir de acabado de muros y piso del estanque de agua, muros de baño y otros especificados en los planos de detalle, protegiéndolos de la acción del agua, humedad u otros elementos y brindando al mismo una superficie fácil de limpiar.

## **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Se utilizarán cerámicas y azulejos blancos, de color o decorados según sea el caso.

Para la colección de los azulejos se empleará un mortero compuesto por cemento y arena lavada, en proporción 1:3 también pueden utilizarse colas, mastiques y resinas sintéticas, cuya composición esté garantizada para este uso, por el fabricante.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

La preparación de la superficie es importante. En primer lugar, siempre es preferible poner la tierra sobre soportes con un buen agarre: tierra, cal, bloques de cemento u otros.

Los enfoscados se colocan generalmente de la siguiente manera: un revestimiento o capa de adhesión, cal o tierra, en el caso de un enfoscado de tierra, siempre es preferible permanecer sobre el mismo material. Luego viene la capa del cuerpo, una capa más gruesa, plana (si quieres) pero no lisa para mantener el agarre. Esta capa puede romperse, por lo que es más sensible en términos de dosis. Una vez que el revoque se seca y se rellenan las grietas, viene el revoque de acabado para la representación estética.

La capa de acabado se aplica siempre de arriba a abajo, para no ensuciar lo que ya se ha hecho, sobre una superficie húmeda. Empezarás a mojar varios días antes del trabajo para terminar con un último riego antes de empezar.

El revestimiento se colocará según el grosor elegido, evitando aplicar más de 1 cm de una sola vez, por el riesgo de agrietamiento.

Haz tu mezcla, añade agua para obtener una pasta espesa, un poco más que el requesón, y aplícala de acuerdo con las técnicas habituales de aplicación de revoque. La técnica es importante, y desafortunadamente no es transmisible por un artículo escrito, pero después de un cierto número de metros cuadrados, deberías empezar a obtener buenos resultados.

Después de unas horas, cuando el revestimiento comience a secarse, alisa la superficie con una esponja húmeda. Inmediatamente después, usa un cepillo seco, que quitará un poco de arena y restaurará la cohesión de las arcillas de la superficie.

Para limpiar manchas o rellenar una grieta estructural, nada más fácil: alisa con la esponja húmeda y vuelve a barrer.

#### **MEDICIÓN:**

El revestimiento con barro, se pagará por metro cuadrado ejecutado.

#### **FORMA DE PAGO:**

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

Revoque fino interior.....m<sup>2</sup>

Revoque fino exterior.....m<sup>2</sup>

#### **ITEM N°35 PINTURA INTERIOR**

#### **ITEM N°36 PINTURA EXTEIOR**

#### **ITEM N°37 PINTURA DE FACHADA FRONTAL CON CAL**

#### **DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere al pintado con pintura con cal en la fachada frontal, muro exterior y muro interior de la vivienda, superficies determinadas en los cómputos métricos y bajo instrucciones del supervisor.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

La pintura a utilizarse de cal, se permitirá emplear pintura preparada en la obra.

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

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

No se admitirá pintado con gas natural o derivados del petróleo, a su vez se tendrá en cuenta que el operador deberá utilizar un barbijo adecuado al caso.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Previo a la aplicación de la pintura, el Supervisor de obra deberá aprobar la superficie que recibirá este tratamiento.

Primero se aplicará una mano de sellador de paredes y cuando ésta se encuentre totalmente seca se aplicarán dos manos de pintura de color a elección del supervisor de obra, si estas resultasen insuficientes se aplicará una tercera mano final.

### **MEDICIÓN:**

La pintura interior látex será medida en metros cuadrados.

### **FORMA DE PAGO:**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Pintura de muro interior con cal.....m<sup>2</sup>

Pintura de muro exterior con cal.....m<sup>2</sup>

Pintura de fachada frontal con cal.....m<sup>2</sup>

## **ITEM N°38 COLOCACIÓN DE CIELO RASO DE TELA**

### **DEFINICIÓN:**

Este ítem comprende la construcción de cielos rasos y estucados bajo losa, en los ambientes indicados en los planos o detalles de obras en completo acuerdo con estas especificaciones.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El contratista deberá proveer todos los materiales, herramientas y equipos a emplearse y estas deben encontrarse en buen estado y ser aprobado previamente a su empleo, por el supervisor de obra.

El yeso a emplearse será de primera calidad y de molido fino.

No contendrá terrones ni impurezas de ninguna clase.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Primeramente, se procederá a castigar con mezcla de cemento y arena toda el área a estucar, para permitir una mejor adición del cielo raso a la losa.

Se construirán maestras debidamente niveladas para luego proceder a la capa final de yeso puro, la cual deberá terminarse con plancha metálica enlucido en forma prolija a fin de obtener superficies completamente tersas, planas y sin ondulaciones.

### **MEDICIÓN:**

El trabajo de cielo falso y aleros se medirán en metros cuadrados.

### **FORMA DE PAGO:**

Todos estos trabajos se pagaran por metros cuadrados de trabajo de acuerdo a los precios unitarios presentados en la propuesta aceptada, que están comprendidos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra necesaria para la ejecución.

Colocación de cielo raso con tela.....m<sup>2</sup>

## **ITEM N°39 REFACCIÓN Y REPOSICIÓN DE PUERTA CON ARCO**

**ITEM N°40 REFACCIÓN Y REPOSICIÓN DE PUERTAS  
RECTANGULARES**

**ITEM N°41 RESTAURACIÓN DE VENTANAS CON ARCO**

**ITEM N°42 RESTAURACIÓN DE VENTANAS RECTANGULARES**

**DEFINICIÓN:**

Se corregirán los desplomes leves de las hojas evitando el desbaste. Las correcciones se realizarán en las uniones de las bisagras con los marcos y en la penetración de los pivotes en las peanas y umbrales. En el caso de que las perforaciones requieran ser renovadas, éstas se realizarán únicamente con el propósito de corregir los desplomes de las hojas; para lo que serán retiradas las piezas, rellenadas las perforaciones antiguas con tarugos de madera y cola vinílica y vueltas a perforar para la colocación de las bisagras en sus lugares originales. Se retirarán los herrajes y cerraduras inservibles siempre que no atenten contra la integridad de los marcos y hojas. Los agujeros y las depresiones significativas, resultado de tales extracciones, se rellenarán con piezas de madera nueva adaptadas al receptor y pegadas con cola vinílica, en ningún caso se adaptará la madera original a la inserción. Una vez limpias las superficies interiores (sin policromía), se consolidará la madera con imprimación de resina acrílica termoplástica (paraloid B72). Para las rejas: Para la reintegración de las piezas faltantes, se procederá a la reproducción tomando como modelo las piezas existentes. La madera será del mismo tipo que el original, posiblemente cedro y deberá reunir las condiciones de calidad óptimas. Para distinguir las piezas nuevas de las originales se deberá hacer una pequeña variación en la forma que a simple vista no se note, para lo que deberá realizar y presentarse un modelo a aprobar. Observaciones válidas para los balaustres y otros decorados.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Para la restauración de las partes constructivas y bienes muebles, el contratista deberá contar con la asistencia técnica de un profesional (o equipo) especialista en restauración cuyo trabajo será la elaboración del proyecto de restauración y la

dirección de obras. Igualmente estará a cargo del contratista el análisis físico químico de muestras de soportes, bases y capas pictóricas

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Las restauraciones pictóricas y de sus soportes, en este caso siempre madera, estará a cargo de profesionales y técnicos especializados en tales trabajos. Los restauradores deberán presentar al contratista el proyecto de restauración detallado antes de iniciar los trabajos. A los efectos de la aplicación de este documento, solo se mencionará el procedimiento básico y general de la restauración de madera dorada y policromada, como sigue:

- Limpieza mecánica
- Toma y análisis de muestras
- Limpieza química
- Reintegración de la base (estucado)
- Consolidación de la capa pictórica (en caso de necesidad)
- Liberación de repintes (en caso de necesidad)
- Reintegración cromática
- Reintegración del dorado

### **MEDICIÓN:**

La restauración de las puertas con arco, puertas rectangulares, ventanas con arco, ventanas rectangulares será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

### **FORMA DE PAGO:**

Los precios unitarios incluirán el suministro de todos sus accesorios que serán pagados por metro fabricado.

Refacción y reposición de puerta con arco .....m<sup>2</sup>

Refacción y reposición de puertas rectangulares.....m<sup>2</sup>

Restauración de ventanas con arco .....m<sup>2</sup>

Restauración de ventanas rectangulares.....m<sup>2</sup>

## **ITEM N° 43 COLOCADO DE REJILLAS**

### **METÁLICAS EN VENTANAS**

#### **DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la aplicación de rejillas de ventanas, para dar una mejor terminación y apariencia a estas y la fachada de la casa, que se requieren para la ejecución de la obras de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El contratista deberá proveer todos los materiales, herramientas y equipos a emplearse y estas deben encontrarse en buen estado y ser aprobado previamente a su empleo, por el supervisor de obra.

#### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

- Ubicar la reja o marco de ventana que debe ser colocada.
- Verificar que la superficie de la reja o marco de ventana se encuentra limpia y lisa teniendo en cuenta el estilo arquitectónico con el cual fue diseñada.
- Limpiar el polvo, mugre o grasa que puede tener la reja o marco de ventana.
- Lijar las superficies de la reja o marco de ventana para retirar cualquier material ajeno a ella.
- Preparar la pintura esmalte con thinner para disolverla.
- Aplicar la primera mano de pintura esmalte con rodillo, brocha o pistola de compresor de arriba hacia abajo a lo largo de la reja o marco de ventana. (Se debe tener cuidado de no pintar los vidrios y de protegerlos con papel periódico mientras la reja o marco de ventana son pintadas).
- Dejar secar la primera mano de esmalte para luego aplicar la segunda mano de pintura.

- En caso de que alguna parte de la reja o marco de ventana quede traslucida se debe despachar con brocha o pistola de compresor y esmalte la parte afectada.

**MEDICIÓN:**

Las rejillas de ventana serán medida pormetro cuadrado (m<sup>2</sup>).

**FORMA DE PAGO:**

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

Colocado de rejillas metálicas en ventanas.....m<sup>2</sup>

**ITEM N°44 RESTAURACIÓN DE ENTRE PISO DE BOVEDILLA DE LADRILLO**

**DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la restauración del entrepiso ya existente en el sector patrimonial que está siendo restaurado de la casa, el cual está ubicado y especificado en los planos.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Se utilizará andamios de madera de construcción para llegar a la zona y se repondrán las zonas con fallas con ladrillo gambote y mortero.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Se procederá al marcado de la zona dañada del entrepiso y se colocará los andamios para poder llegar al sector y reponerlos con el ladrillo gambote y mortero.

**MEDICIÓN:**

Se medirá con de forma global cuya cantidad estará establecida en el presupuesto y revisado 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 de Obra será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Restauración de entre piso de bovedilla de ladrillo.....m<sup>2</sup>

**ITEM N°45 ARMADO Y COLOCACIÓN DE BARANDAS**

**DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de barandas de aluminio y blindex según la forma y diseño indicada en los planos.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Se utilizara barandas de aluminio y blindex que estarán sujetos con todos sus accesorios propios de este sistema hasta lograr la forma y apariencia de los planos arquitectónicos.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Primeramente se colocaran todos los elementos de sujeción para su próxima colocación en el lugar que se indica en los planos.

**MEDICIÓN:**

Las barandas serán medidas en metros (m).

**FORMA DE PAGO:**

Los precios unitarios incluirán el suministro de todos sus accesorios que serán pagados por metro fabricado.

Armado y colocación de barandas .....m

**ITEM N°46 REFRACCIÓN DE FRONTÓN**

**ITEM N°47 RESTAURACIÓN DE CORNISAS**

**ITEM N°48 RESTAURACIÓN DE MOLDURAS DE FACHADA**

**DEFINICIÓN:**

Se refiere a la construcción de refacción o revoques lisos en proporción 1:4, se incluye en el pago filos, dilataciones y remates adecuados.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Todos los morteros se harán con arena lavada de producción local en proporción 1:4.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Los muros se revestirán en donde los planos lo indiquen o donde la supervisión efectúe la anotación, con dos capas de mortero de cemento y arena lavada, en la siguiente forma: La mampostería se limpiará de todos los residuos dejados durante la ejecución, se humedecerán convenientemente, enseguida se procederá a fijar las líneas maestras, las cuales sirven de guía para el plomo y la superficie plana. Se colocará en forma continua, una primera capa de mortero con espesor máximo de 1 cm. La cual se deja fraguar por espacio de 12 horas y después se procede a dar la segunda capa de afinado apoyándose en las líneas maestras. La cantidad de mortero que debe prepararse debe ser calculada para que sea gastada en el lapso de una hora. Finalmente la superficie obtenida será, alisada por medio de una llana de madera especial, cuidando de que la superficie obtenida sea perfectamente reglada, plomada y plana. El friso aplicado bajo placa se dejará con un acabado rustico. Los pañetes de los muros deberán dilatarse mediante estrías de un ancho de 1 cm. Por la profundidad del pañete, estas dilataciones se harán donde quieran que se presenten cambios de material pañetado, horizontal o verticalmente, en los sitios en que los muros o pañetes terminen o se ajusten a elementos tales como estructuras horizontal o verticalmente. Las dilataciones deberán ser perfectamente rectas y de ancho uniforme. Los filos se harán en todos los casos que sean necesarios tales como vanos de puertas y ventanas, terminaciones de muros, horizontales y verticales etc. de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría.

**MEDICIÓN:**

Las medidas serán metros cuadrados (m<sup>2</sup>), se descontarán los vanos de puertas y ventanas. El valor incluye los filos y dilataciones que sean necesarios de acuerdo con la descripción.

**FORMA DE PAGO:**

Los precios unitarios incluirán el suministro de todos sus accesorios que serán pagados por metro cuadrado fabricado.

Refracción de frontón.....pza.

Restauración de cornisas .....m

Restauración de molduras de fachada .....m

**ITEM N°49 COLOCACIÓN DE BANCOS EXTERIORES**

**DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de banquetas para plaza las que estarán ubicadas en los sectores marcados en los planos de obra.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Se utilizará banquetas de fabricadas con madera, bases metálicas y estructura de fierre fundido de acuerdo a las indicaciones del supervisor.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Se procederá al marcado de los lugares en se construirán las bases de cemento a las que se anclarán los apoyos de las banquetas, mismas que una vez colocadas serán repintadas.

**MEDICIÓN:**

Las banquetas se medirán por pieza debidamente construida.

**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.

Colocación de bancos exteriores.....pza.

REFUNCIONALIZACIÓN DE LA CASA DEL CIPRÉS, COMO CENTRO DE  
INTERPRETACIÓN CULTURAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA

**ITEM N°1 LIMPIEZA DE TERRENO Y DESHIERBE**

**DEFINICIÓN:**

Comprende el área del terreno a ser limpiada y que se circunscribe al área contenida en el perímetro de la obra o aquellas que fueran estacadas por el inspector residente

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo adecuados para las construcciones auxiliares.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

La limpieza comprenderá a todos los árboles, obstáculos ocultos, arbustos, basura y todo material inconveniente, se incluirá desenraizamiento de muñones, raíces entrelazadas y el retiro de todos los materiales inservibles que resulten de la limpieza. Las operaciones se efectuarán en las áreas que hayan sido destacadas en el terreno por el ingeniero residente de obra. Toda madera tronca, arbusto raíz u otro desperdicio proveniente de los trabajos de limpieza, serán quemados. Los montes que son dispuestos a quemarse deberán ser colocados dentro del área limpiada, cerca al centro o en otros espacios descubiertos cercanos donde no pueden ocurrir daños.

**MEDICIÓN:**

La limpieza de terreno y deshierbe será medida en forma global.

## **FORMA DE PAGO:**

El contrato extendiéndose que dicho pago se constituirá compensación total por mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios.

Limpieza de terreno y deshierbe.....glb.

## **ITEM N°2 REPLANTEO Y TRAZADO**

### **DEFINICIÓN:**

Este ítem comprende los trabajos de ubicación, replanteo, trazado, alineamiento y nivelación necesarios para la localización en general y en detalle de la obra, en estricta sujeción a los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El Contratista en coordinación con el supervisor de obra, deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem, como ser, estacas, cordel, etc.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

La Supervisión proporcionará al Contratista los puntos de referencia para el trazado y alineación del eje de la obra.

El Contratista efectuará el replanteo de todos los tramos y obras a construirse. La localización general, alineamiento, elevaciones y niveles de trabajo, deberán estar debidamente señalizados en el campo, a objeto de permitir el control de parte del Supervisor de Obra, quién deberá verificar y aprobar el replanteo efectuado.

Previa a la apertura de cualquier frente de trabajo y con anticipación mínima de 48 horas, el Contratista deberá presentar al Supervisor de obra la orden de servicio contenida en la planilla topográfica para su aprobación.

Las reglas y crucetas deberán ser de madera de buena calidad libre de defectos para evitar deformaciones por las inclemencias del tiempo.

**MEDICIÓN:**

El trazado y replanteo será medido en forma global a lo largo de los ejes de construcción establecidos en los planos, previa verificación y aprobación por el Supervisor de Obra.

**FORMA DE PAGO:**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Replanteo y trazado .....m<sup>2</sup>

**ITEM N°4 EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE ZAPATAS**

**DEFINICIÓN:**

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación de 0 a 2m para fundaciones de estructuras, sean estas corridas o aisladas, sean realizadas a mano o con maquinaria, ejecutados en diferentes clases de terreno y hasta las profundidades establecidas en los planos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra. Asimismo, comprende las excavaciones para la construcción de diferentes obras, estructuras, construcción de cámaras de inspección, cámaras sépticas, pozos de infiltración, tendido de tuberías de desagüe y otros, cuando éstas no estuvieran especificadas dentro de los ítems correspondientes.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El Contratista realizará los trabajos de excavación para los diferentes tipos de suelo, (blando, semiduro, duro, roca) empleando herramientas, maquinaria y equipo apropiados, según se haya realizado la propuesta y previa aprobación del Supervisor de Obra.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Una vez que el replanteo de las fundaciones hubiera sido aprobado por el Supervisor de Obra, se podrá dar comienzo a las excavaciones correspondientes, para tal efecto se procederá con el aflojamiento y extracción de los materiales en los lugares demarcados.

Los materiales que vayan a ser utilizados posteriormente para rellenar zanjas o excavaciones, se apilarán convenientemente a los lados de la misma, a una distancia prudencial que no cause presiones sobre sus paredes. Los materiales sobrantes de la excavación serán trasladados y acumulados en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos, para el efecto, por las autoridades locales.

A medida que progrese la excavación, se tendrá especial cuidado del comportamiento de las paredes, a fin de evitar deslizamientos. Si esto sucediese no se podrá fundar sin antes limpiar completamente el material que pudiera llegar al fondo de la excavación.

Cuando las excavaciones demanden la construcción de entibados y apuntalamientos, estos deberán ser proyectados por el Contratista y revisados y aprobados por el Supervisor de Obra, esta aprobación no eximirá al Contratista de las responsabilidades que tuviera lugar en caso de fallar las mismas, en caso de que las excavaciones requieran agotamiento.

El fondo de las excavaciones será horizontal y en los sectores donde el terreno destinado a fundar sea inclinado, se dispondrá de escalones de base horizontal, se tendrá especial cuidado de no remover el fondo de las excavaciones que servirán de base a la cimentación y una vez terminadas se las limpiará de toda tierra suelta.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo tendrán las dimensiones indicadas en los planos.

En caso de excavar por debajo del límite inferior especificado en los planos de construcción o indicados por el Supervisor de Obra, el Contratista rellenará y

compactará el material en exceso, por su cuenta y riesgo, relleno que será propuesto al Supervisor de Obra y aprobado por este antes y después de su realización.

**MEDICIÓN:**

La excavación de cimientos será medida en metros cúbicos tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado indicado en los planos y/o instrucciones escritas del supervisor de obra.

**FORMA DE PAGO:**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Excavación para fundaciones de zapatas.....m<sup>3</sup>

**ITEM N°5 HORMIGÓN POBRE ZAPATAS**

**ITEM N°7 MORTERO DE NIVELACIÓN**

**ITEM N°11 CARPETA DE Ho. Co.**

**DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere al vaciado de una capa de hormigón pobre con dosificación 1:3:5, que servirá de cama o asiento para la construcción de diferentes estructuras o para otros fines, de acuerdo a la altura y sectores singularizados en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El cemento y los áridos deberán cumplir con los requisitos de calidad exigidos para los hormigones.

El hormigón pobre se preparará con un contenido mínimo de cemento de 225 kilogramos por metro cúbico de hormigón.

El agua deberá ser razonablemente limpia, y libre de aceites, sales, ácidos o cualquier otra sustancia perjudicial. No se permitirá el empleo de aguas estancadas

provenientes de pequeñas lagunas o aquéllas que provengan de pantanos o desagües.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Una vez limpia el área respectiva, se efectuará el vaciado del hormigón pobre en el espesor o altura señalada en los planos.

El hormigón se deberá compactar (chuceado) con barretas o varillas de fierro.

Efectuada la compactación se procederá a realizar el enrasado y nivelado mediante una regla de madera, dejando una superficie lisa y uniforme.

**MEDICIÓN:**

La base de hormigón pobre se medirá en metros cúbicos o metros cuadrados, teniendo en cuenta únicamente los volúmenes o áreas 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 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.

Hormigón pobre zapatas.....	m <sup>3</sup>
Mortero de nivelación.....	m <sup>2</sup>
Carpeta de Ho. Co.....	m <sup>2</sup>

**ITEM N°5 ZAPATAS PUNTUALES DE Ho.Ao.**

**DEFINICIÓN:**

Este ítem comprende la ejecución de Zapatas de Ho.Ao. con una dosif. 1:3:4.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Todos los materiales, herramientas y equipos a emplearse en la reparación y vaciado

del hormigón serán proporcionados por el contratista y utilizados por este, previa aprobación del supervisor de obras, deberán cumplir con todos los requisitos establecidos en las normas bolivianas del hormigón armado.

**Cemento:**

Para la elaboración de las zapatas deberá contener un mínimo de 300 kg/m<sup>3</sup> de hormigón, se debe hacer uso solo del cemento que cumpla las exigencias según referente a los cementos Portland.

En ningún caso se debe utilizar cementos desconocidos o que no llegue al sello de calidad otorgada por el organismo competente (IBNORCA).

El cemento deberá ser almacenado en condiciones que lo mantenga fuera de la intemperie y la humedad.

**Agregados:**

En la fabricación del hormigón armado se empleara arena pacano va y grava 1/2" a 1" deberá contener un mínimo de arena en Zapatas de 0.536 m<sup>3</sup>, en cuanto a grava en Zapatas 0.714 m<sup>3</sup>.

**Agua:**

El agua a emplearse para la mezcla, curación u otras aplicaciones, será razonablemente limpia y libre de aceite, sales, ácidos, materia vegetal o cualquier otra sustancia perjudicial para la obra.

No se permitirá el empleo de aguas estancadas procedentes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de desagües.

Toda agua dudosa de calidad deberá ser sometida a análisis respectivos y autorizado por el supervisor de obras antes de su empleo.

**Fierro:**

Los aceros de distintos diámetros y características se almacenarán separadamente, a fin de evitar la posibilidad de intercambios de barra.

El tipo de acero a utilizarse será corrugado y de alta resistencia el diámetro de dicho acero será el que está especificado en los planos de detalles constructivos.

Queda terminantemente prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en la misma sección.

El mínimo de kilogramos que deberá contener esta estructura son: 45 kg por metro cúbico, caso de indicaciones contrarias del supervisor de obras.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Preparación, colocación y compactación:

Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe por peso. Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente del árido suelto y del contenido de humedad del mismo.

El hormigón no podrá ser mezclado manualmente, queda terminantemente prohibido esta ejecución.

Para el mezclado mecánico, se deberá introducir los materiales en la hormigonera, respetando el siguiente orden: primero una parte del agua de mezclado, luego el cemento y la arena simultáneamente, después la grava y finalmente la parte de agua restante.

Antes del vaciado del hormigón en cualquier sección, el Contratista deberá recabar la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obra.

Salvo el caso que se disponga de una protección adecuada y la autorización del Supervisor de Obra, no se podrá vaciar el hormigón mientras llueva.

Durante la colocación y compactación del hormigón se deberá evitar el desplazamiento de las armaduras.

El hormigón se podrá compactar a mano mediante barretas o varillas de acero, en caso de no contar con vibradoras y aún con el uso de éstas se deberá tener un máximo de cuidado.

El personal mínimo requerido será de: maestro albañil, armador y ayudante.

#### Protección y curado:

Tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de efectos perjudiciales.

El tiempo de curado será durante siete días consecutivos, a partir del momento que se inició el endurecimiento.

El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies o sobre arpilleras.

#### Encofrados y cimbras:

Podrán ser de madera, metálicos o de cualquier otro material suficientemente rígido.

Deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados.

Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados.

#### Remoción de encofrados:

Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones.

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes:

Encofrados laterales de vigas y muros: 2 a 3 días

Encofrados de columnas: 3 a 7 días

Encofrados debajo de losas, dejando puntales de seguridad: 7 a 14 días

Fondos de vigas, dejando puntales de seguridad: 14 días

Retiro de puntales de seguridad: 21 días

#### Armaduras:

El doblado de las barras se realizará en frío mediante herramientas adecuadas sin golpes ni choques, quedando prohibido el corte y doblado en caliente.

Antes de proceder al colocado de las armaduras en los encofrados, se limpiarán adecuadamente, librándolas de polvo, barro, pinturas y todo aquello capaz de disminuir la adherencia.

Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas y de acuerdo a los planos.

Se cuidará especialmente que todas las armaduras queden protegidas mediante recubrimientos mínimos especificados en los planos.

En caso de no especificarse los recubrimientos en los planos se adoptarán los siguientes:

Ambientes interiores protegidos: 1.0 a 1.5 cm.

Elementos expuestos a la atmósfera normal: 1.5 a 2.0 cm.

Elementos expuestos a la atmósfera húmeda: 2.0 a 2.5 cm.

Elementos expuestos a la atmósfera corrosiva: 3.0 a 3.5 cm.

Para sostener y separar la armadura de los encofrados, se emplearán galletas de mortero de cemento con ataduras metálicas que se fabricarán con la debida anticipación.

Si fuera absolutamente necesario efectuar empalmes, éstos se ubicarán en aquellos lugares donde las barras tengan menores solicitaciones (puntos de momento nulos).

Para la fabricación de hormigón se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe en peso, cuando se emplea a cemento envasado, la dosificación deberá realizarse por número de bolsas de cemento, quedando prohibido el uso de fracciones de bolsa.

La velocidad de colocación será la necesaria para que el hormigón en todo momento se mantenga plástico y ocupe rápidamente los espacios comprendidos entre las armaduras.

La medición de los áridos en volúmenes que se realizará en recipientes aprobados por el supervisor de obras y de preferencia deberá ser metálica e indeformable.

Se podrá retirar el encofrado al tercer día de vaciado el hormigón.

El curado de las zapatas se realizará al menos por un periodo no menor a siete días.

**MEDICIÓN:**

El hormigón con grava 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 de Obra y/o planos de diseño.

**FORMA DE PAGO:**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Zapatas puntuales de Ho.Ao.....m<sup>3</sup>

**ITEM N°6 VIGA DE CIMENTACIÓN Ho.Ao.****DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a elaboración de las vigas que enlazan las columnas a nivel de cimentación. En el caso de cimentación en concreto ciclópeo, las vigas se ubican sobre el cimiento y se construyen en concreto y se refuerzan con el hierro indicado en los planos estructurales de cimentación.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Todos los materiales, herramientas y equipos a emplearse en la reparación de la viga de cimentación como el concreto, puntilla, alambre, acero y el equipo compuesto por palustre, pala, martillo, vibrador de aguja, balde.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

- Localizar la ubicación, las dimensiones y características de armado de la viga.
- Medir, figurar y cortar el hierro principal de la viga y de los flejes.
- Figurar los estribos teniendo en cuenta el recubrimiento del hierro con el hormigón.
- Armar la canasta colocando las cuatro varillas en un extremo diferente para armar un cuadrado a la distancia indicada en los planos para así colocar lo flejes amarrados a las varillas con alambre.

- Llevar la canasta sobre el cimient (concreto ciclópeo) para realizar los empalmes necesarios según los planos.
- Armar los pelos de las columnas a la canasta de la viga según las distancias plasmadas en el plano.
- Armar y colocar el encofrado al cual se le aplica aceite o acpm para que los testeros no se peguen al hormigón.
- Localizar la formaleta teniendo como guía los ejes de la viga, se colocan a plomo los tableros o testeros en las orillas, y se clavan listones en la parte superior para que el ancho de la viga se mantenga uniforme.
- Clavar y arriostrar el encofrado en las orillas para que resistan el empuje lateral del hormigón durante al vaciarlo.
- Luego la canasta debe ser levanta sobre unas piedras para que quede separada del fondo y completamente embebida en el hormigón.
- Se marcan los niveles, estableciendo la altura de la viga y se fijan unos clavos para enrasar la corona del cimient.
- Se funde la viga y durante el vaciado se debe chuzar el hormigón con una varilla de 1/2 o 5/8 de pulgada.
- Vibrar con una maceta de caucho mediante golpes suaves sobre la formaleta o con un vibrador de aguja.
- Se nivela la corona de la viga colocando uno hilo entre los clavos de nivelación para luego pasar el palustre para emparejar el concreto.
- Luego de 12 horas de fundida la viga se procede a desencofrar con cuidado para posteriormente hacer el curado del concreto rociando con agua por 7 días consecutivos la viga.

### **MEDICIÓN:**

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (m) si las dimensiones transversales de la viga son constantes, la medida se tomará de acuerdo a la cantidad de metros horizontales de cada viga y será debidamente construida y aprobada por la interventoría, teniendo en cuenta las dimensiones de esta. También se puede medir por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de viga calculada de acuerdo a sus dimensiones y alineamientos de las vigas.

**FORMA DE PAGO:**

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

Viga de cimentación Ho.Ao.....m<sup>3</sup>

**ITEM N°8 PLACA DE ANCLAJE METÁLICA PARA COLUMNA****DEFINICIÓN:**

Se refiere al suministro de epóxico para anclaje estructural (Sika AnchorFix 4, Hilti o similar).

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesario. Los materiales herramientas y equipos necesarios son los siguientes: • Sistema epóxico utilizado para los anclajes estructurales (Sika Anchor Fix 4, Hilti o similar) el cual está fabricado a base de dos componentes que una vez mezclados producen una pasta suave de gran adherencia y resistencia mecánica.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

- Limpiar la varilla a anclar por medios mecánicos hasta que esté totalmente libre de oxido, grasa o cualquier partícula o material contaminante (previo a su colocación).
- Utilizando un dispensador o pistola de calafateo manual o neumático se inyecta el agujero las 2/3 partes de la longitud de la perforación comenzando desde el fondo, luego se inserta el perno; el tiempo de curado deberá ser el especificado por el fabricante del producto a utilizar.

**MEDICIÓN:**

La medida de pago será por pieza (pza). La propuesta del precio unitario, por unidad de inyección con epóxico, incluirá todos los costos de suministro de materiales, equipos, mano de obra, corte, confección, las herramientas, transporte interno y

externo, desperdicios, ensayos de extracción y en general todos los costos relacionados con la completa ejecución de los trabajos especificados.

**FORMA DE PAGO:**

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

Placa de anclaje metálica para columna .....pza.

**ITEM N°9 COLUMNA TIPO H METÁLICA**

**DEFINICIÓN:**

Las columnas tipo H metálica, formados por piezas simples de perfiles laminados en caliente acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m. El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de columna inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.

Acero laminado A 36, en perfiles laminados en caliente, según ASTM A 36, piezas simples, para aplicaciones estructurales, acabado con imprimación antioxidante.

Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

-Fases de ejecución:

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la columna. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

-Condiciones de terminación:

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

-Criterio de medición en obra y condiciones de abono:

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**MEDICIÓN:**

La medida de pago será por pieza (pza.)

**FORMA DE PAGO:**

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

Columna tipo H metálica .....pza.

**ITEM N°10 CONTRAPISO DE Ho.Ao. CON MALLA  
ELECTROSOLDADA**

**DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la ejecución de losas macizas de contrapiso en concreto con malla electrosoldada para los niveles contra terreno.

**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 como ser el equipo formado por palustre, pala, martillo , vibrador de aguja, balde, carretilla y los materiales formados por concreto, tabla, puntilla, alambre, malla electrosoldada.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

- La placa se funde sobre la sub-base en recebo u otro material que sirva como soporte de esta.
- Las instalaciones hidrosanitarias y eléctricas beben estar fijadas antes de fundir la placa.
- Se coloca los testeros en los bordes y se extiende la malla electrosoldada.
- Se verifican las dimensiones, niveles y bordes de la placa.

- Luego se vacía el concreto con el espesor y nivel indicado.
- Se vibra para eliminar el máximo de burbujas en el concreto.
- Después del fraguado se hace el curado con agua (mínimo una semana).
- Se desencofra y se realiza reparaciones y resanes.

**MEDICIÓN:**

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (m<sup>2</sup>) si se especifica espesor de la placa.

También se puede medir por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de placa de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría, y su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

**FORMA DE PAGO:**

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

Contrapiso de Ho.Ao. con malla electrosoldada .....m<sup>2</sup>

**ITEM N° 12 VIGA METÁLICA**

**DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la construcción de la estructura para cubierta con perfiles de acero, que soportara las fuerzas ejercida por la cubierta y las producidas por vientos o terremotos. Estos perfiles deberán ir muy bien anclados o soldados para el óptimo funcionamiento de la estructura.

**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 como ser el equipo formado por equipo de soldadura, manilas ,poleas ,andamio, taladro y los materiales formados por perfiles y soldadura eléctrica.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

- Identificar el diseño de la estructura según los planos, que se tendrá en cuenta el tamaño de las tejas a usar, los espacios de los elementos de apoyo (vigas, correas, alfardas, etc.), el sentido de colocación de las tejas y los elementos o accesorios a utilizar como caballetes, limatones, limahoyas, áreas de ventilación e iluminación, bajantes, etc.
- Verificar las medidas y pendientes en el sitio de la obra y replantear la estructura en la obra, ubicando los lugares donde deberá ir cada elemento y trazar las distancias entre cada uno de ellos.
- Colocar los perfiles que harán de vigas soleras y viga cumbrera y anclarlas con pernos a las cintas de amarre o viga de coronación.
- Instalar los perfiles que harán de alfardas distanciadas de 1 y 1,20 metros y soldarlas a la viga cumbrera y las vigas soleras.
- Instalar los perfiles que harán de correas sobre las alfardas y soldarlas con ellas, estas irán espaciadas según el tamaño de la teja metálica a instalar ya que se anclaran a este elemento.

**MEDICIÓN:**

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) de perfiles instalados como estructura de cubierta, incluyendo los demás materiales para su instalación debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

**FORMA DE PAGO:**

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

Viga metálica .....m

**ITEM N° 13 Losa alivianada Steel Deck**

## **DEFINICIÓN:**

El sistema de losas Steel deck aprovecha las características de una lámina de acero preformada (lamina colaborante) sobre la cual se hace un vaciado en concreto. El comportamiento combinado entre el concreto, una vez éste ha alcanzado su resistencia máxima, y el tablero en acero, permite obtener un sistema de losa estructural práctico para todo tipo de edificaciones. Se impone ante los sistemas tradicionales por aspectos como su rapidez en obra, gran resistencia, limpieza, bajo peso y economía. El sistema es diseñado acorde con las especificaciones del Reglamento NSR-10 y el documento Composite SteelFloor Deck (Tablero de piso en acero para comportamiento compuesto) emitido por el SDI (Steel Deck Institute).

## **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 como ser el equipo formado por equipo de bomba estacionaria de concreto, vibrador para concreto, puntal metálico, cercha metálica herramienta menor y materiales como laminas Steel deck, malla electro soldada, concreto 3000 psi premezclado y aditivo curador de concreto.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

- Consultar Planos Arquitectónicos
- Consultar Planos Estructurales
- Consultar NSR 10
- Estudiar y definir formaletas a emplear que garanticen acabado en concreto adecuado
- Se deberá presentar un plano de armado de formaletas para la aprobación de Interventoría.
- Preparar e instalar formaletas y aplicar desmoldantes
- Nivelar y sellar formaletas.

- Cortar con equipo adecuado las láminas en Steel deck y soldar los elementos de conexión de acuerdo a planos estructurales o la formaleta en madera según sea el caso.
- Colocar apuntalamientos temporales para el proceso de fundición de losa, consistente en tajo de madera y puntal metálico en las luces intermedias mayores a dos metros.
- Colocar refuerzo de acero en malla electro soldada 4mm hueco 15x15cm, para la losa en metaldeck o el refuerzo de acuerdo a los planos estructurales para la losa en dos direcciones
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos
- Colocar refuerzos de escaleras y rampas
- Realizar pases de instalaciones técnicas
- Verificar dimensiones, niveles y bodes de placa
- Iniciar vaciado de concreto por vigas
- Fundir monolíticamente la losa con las vigas y viguetas
- Distribuir concreta losa superior hasta alcanzar los espesores propuestos
- Vibrar concreto
- El acabado de la superficie del concreto se debe realizar con lona, con el fin de dejar la superficie lisa, debido a excepción de las baterías sanitarias y laboratorios.
- Curar concreto con antisoles de ser necesario.
- Desencofrar losas.
- Verificar que las superficies del concreto y sus aristas hayan quedado uniformes, rectas, libres de ondulaciones, rebabas, protuberancias, rayones, etc.

### **MEDICIÓN:**

Se medirá metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de losa debidamente ejecutado y aceptado por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales y obra.

## **FORMA DE PAGO:**

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Materiales para soldadura de conectores de refuerzo entre láminas. Se deberá suministrar soldaduras para metal con electrodos E6011.
- Formaleta en madera para armado o taponamiento de canales trapezoidales de lámina metálica.
- Equipos para corte de láminas metálicas.
- Equipo para preparación, transporte horizontal y vertical del concreto
- Equipo para vibrado del concreto
- Equipo para vaciado del concreto

Losa alivianada steel deck.....m<sup>2</sup>

## **ITEM N°14 CUBIERTA LOSA ALIVIANADA STEEL DECK**

### **DEFINICIÓN:**

La cubierta Deck ofrece rapidez de montaje y se adapta a cualquier geometría que requiera el proyecto, ya que todos los materiales utilizados son moldeables. El montaje de la cubierta Deck es muy sencillo, con resultados muy satisfactorios en cuanto a su estanqueidad y ligereza.

Están destinadas para aquellos casos en los que se necesite una pendiente mínima del 1-3%. Cabe destacar que la cubierta Deck no es transitable, por lo que se deben habilitar zonas para su mantenimiento.

Esta solución de cubierta Deck es muy utilizada en naves industriales, hipermercados, aeropuertos, centros comerciales o polideportivos, en general en grandes superficies que requieren huecos para salidas de humos, instalaciones o iluminación.

### **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 como ser el equipo formado por equipo de bomba estacionaria

de concreto, vibrador para concreto, puntal metálico, cercha metálica herramienta menor y materiales como laminas Steel deck, malla electro soldada, concreto 3000 psi premezclado y aditivo curador de concreto.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Chapa perfilada grecada: es la base que soporta toda la carga de la cubierta, se ancla con fijaciones mecánicas adecuadas a la estructura y al aislamiento.

Aislamiento termo-acústico:

- Planchas de Poliisocianurato: planchas rígidas de PIR que ofrecen aislamiento térmico y pueden estar recubiertas en ambas caras con: velo de vidrio, acabado asfáltico, aluminio, papel kraft, etc.
- Planchas de Lana de Roca: además de proporcionar un buen aislamiento térmico y acústico, ofrecen también protección contra incendios ya que se trata de un material totalmente incombustible. Estas planchas pueden ir sin recubrimiento o con recubrimientos con acabado en oxiasfalto.

Planchas de poliestireno extruido (XPS:) de alta resistencia a compresión y mínima absorción de agua. Para el sistema deck es preciso que lleven un fieltro de fibra de vidrio separador, impermeabilización en lámina PVC.

Membrana o lámina impermeabilizante: al fusionar las juntas se garantiza una total estanqueidad en toda la superficie de la cubierta, puede ser adherida al aislamiento o por fijación mecánica al soporte atravesando el aislamiento. Según las necesidades del proyecto, existen diferentes configuraciones:

- Lámina asfáltica.
- Lámina sintética de PVC o TPO.
- Lámina de Polipropileno.
- Lámina de caucho.

Protección superior: si se quiere proteger la lámina impermeabilizante de las acciones climatológicas, existen varias soluciones como:

- Láminas con granos minerales.
- Placas metálicas de aluminio.

- Grava de canto rodado.
- Losas de hormigón con aislamiento incorporado
- Y por último, existe la posibilidad de hacer la cubierta ajardinada, adaptando la capa de tierra según el tipo de vegetación que se quiera plantar.

**MEDICIÓN:**

Se medirá metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de losa debidamente ejecutado y aceptado por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales y obra.

**FORMA DE PAGO:**

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

Cubierta losa alivianada steel deck .....m<sup>2</sup>

**ITEM N°15 PARAPETO SOBRE CUBIERTA PLANA**

**DEFINICIÓN:**

Muro de pequeña altura que se construye en el borde exterior de las cubiertas planas como remate de las mismas, y que sirve, entre otras cosas, para proteger de caídas al vacío.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El contratista deberá proveer todos los materiales, herramientas y equipos a emplearse y estas deben encontrarse en buen estado y ser aprobado previamente a su empleo, por el supervisor de obra.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Se construye un murete de ½ pie de ladrillo cerámico perforado de unos 90 cm de altura apoyado parcialmente sobre el forjado de cubierta. El peto esta rematado superiormente por una albardilla de hormigón prefabricado con pendiente a dos aguas. El canto del forjado está cubierto con un ladrillo cerámico hueco de 4cm de grueso unido directamente al hormigón con mortero de agarre.

**MEDICIÓN:**

Se medirá metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de losa debidamente ejecutado y aceptado por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales y obra.

**FORMA DE PAGO:**

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

Parapeto sobre cubierta plana .....m<sup>2</sup>

**ITEM N°16 ESCALERA DE Ho.Ao.****DEFINICIÓN:**

El trabajo comprendido en este capítulo consiste en la construcción de cimientos, sobrecimientos y muros de contención, necesarios para la ejecución de las obras y sobre los cuales se asentara la albañilería de muros; éstos serán construidos de hormigón ciclópeo a base de cemento Portland, arena y grava con una dosificación de 1:2:3.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Las estructuras de hormigón ciclópeo se ejecutaran con una dosificación de 1:2:3 y con 50% de piedra desplazadora.

Las piedras a utilizarse deberán reunir las siguientes características:

- Ser de buena calidad, estructura interna homogénea y durable.
- Pertenecer al grupo de rocas graníticas.
- Estar libres de arcillas, aceites y sustancias adheridas o incrustadas.
- Estar libres de defectos que afecten su estructura, sin grietas y exentas de planos de fractura y desintegración.
- No deberá existir presencia de compuestos orgánicos perjudiciales a las rocas.
- Las piedras tendrán un promedio de 20 cm. de diámetro.
- Para el mortero se empleará cemento Portland normal.

El cemento deberá suministrarse en el lugar de su empleo en los envases originales de fábrica y ser almacenados en un recinto cerrado protegido de la humedad y la intemperie. Todo envase que contenga material apelotonado será rechazado e inmediatamente retirado de la obra.

Los encofrados deberán construirse con madera que cumpla los requisitos establecidos.

El Contratista deberá disponer del equipo necesario y de suficiente capacidad para el trabajo a realizarse y en óptimas condiciones de funcionamiento.

El agua que se emplee en la preparación del mortero será limpia y libre de sustancias perjudiciales tales como: aceites, sales, ácidos, álcalis o materiales orgánicos.

No deberá usarse aguas estancadas de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o ciénagas (desagües). El agua que sea adecuada para beber o para el uso doméstico puede emplearse sin necesidad de ser ensayada.

La arena o agregado fino a emplearse en el mortero consistirá de arena natural y limpia.

Todo material a ser usado deberá ser previamente aprobado por la Supervisión.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Los peldaños se construirán de las dimensiones y en los sitios que indican los planos.

Los encofrados serán de madera de un espesor mínimo de 2,5 cm. y deberán tener un borde superior liso y sin deformaciones que permitan un enrase correcto. La profundidad del encofrado será la misma que del peldaño.

Los encofrados deberán ser rectos, estar libres de deformaciones y torceduras y de resistencia suficiente para contener el hormigón ciclópeo y resistir los esfuerzos que ocasione el vaciado sin deformarse.

La superficie sobre la que se asentarán estas estructuras serán emparejada [el fondo de la excavación con una capa de hormigón pobre] y limpiada debiendo estar

totalmente libre de cualquier material nocivo o suelto. Con anterioridad a la iniciación del vaciado se procederá a humedecer completamente la superficie sobre la que este ira asentado.

El hormigón 1:2:3 tendrá una resistencia a la compresión mínima de 120 Kg/cm<sup>2</sup>., a los 28 días y un contenido mínimo de cemento de 250 Kg/m<sup>3</sup>.

El hormigón ciclópeo se compactará a mano mediante barretas o varillas de fierro cuidando que los agregados queden colocados en el centro del cuerpo del peldaño y que no tengan ningún contacto con el encofrado.

La remoción de los encofrados se podrá hacer recién a las 12 horas después de haberse realizado el vaciado.

Una vez que el hormigón haya fraguado se procederá a humedecerlo por un período de tres días como mínimo.

#### **MEDICIÓN:**

Las estructuras de hormigón ciclópeo serán medidas en metros cúbicos tomándose las dimensiones y profundidades indicadas en los planos, además de haber sido aprobadas, autorizadas y reconocidas por el Propietario o Supervisor.

#### **FORMA DE PAGO:**

El trabajo ejecutado con materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones, será pagado al precio de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipo y mano de obra que incidan en su construcción.

Escalera de Ho.Ao.....m<sup>3</sup>

#### **ITEM N°17 COLOCADO DE ASCENSOR HIDRAULICO**

#### **DEFINICIÓN:**

montacargas hidráulico para personas supone una alternativa a los ascensores convencionales, sobre todo en viviendas particulares, con un menor coste tanto de instalación como de conservación.

Montacargas hidráulicos aptos para personas hay principalmente de dos tipos, los que podemos encontrar en los centros comerciales, algunos edificios de viviendas, hospitales, etc., que son principalmente ascensores con unas dimensiones mayores y adaptados para transportar también carga u objetos, y los montacargas hidráulicos para uso doméstico o particular, los cuales se instalan principalmente en viviendas unifamiliares y proveen de mayor comodidad y seguridad a la hora de salvar las distintas plantas de altura del hogar.

En esta ocasión, nos centraremos en el segundo tipo los cuales técnicamente se denominan ascensores de velocidad reducida, aunque se les conoce principalmente como montacargas para personas, ascensores unifamiliares o elevadores domésticos.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El contratista deberá proveer todos los materiales, herramientas y equipos a emplearse y estas deben encontrarse en buen estado y ser aprobado previamente a su empleo, por el supervisor de obra.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

La capacidad mínima de este elevador, es la equivalente para transportar a una sola persona, lo que se podría conseguir con un hueco libre de apenas unos 75 x 75 cm. Por otra parte, una de las principales funciones de este tipo de elevador es la de proveer de accesibilidad la vivienda, permitiendo tener dimensiones suficientes para transportar una persona en silla de ruedas sin problemas, lo que, en configuraciones normales, sería una cabina de dimensiones útiles de 1 metro de ancho por 1,2 metro de fondo.

En cuanto a capacidad máxima de carga, tenemos que este tipo de elevadores puede transportar en sus versiones estándares unos 300 Kg., lo que equivaldría aproximadamente a 4 personas, aunque algunos modelos se pueden sobredimensionar alcanzando los 400 Kg. de carga útil sin problemas.

Si hablamos de dimensiones de cabina máxima, tendríamos el estándar utilizado para transportar a una persona en silla de ruedas más un acompañante, el cual tiene unas dimensiones estándares de 1,1 m de ancho por 1,4 metros de fondo.

**MEDICIÓN:**

Se medirá metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de losa debidamente ejecutado y aceptado por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales y obra.

**FORMA DE PAGO:**

El trabajo ejecutado con materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones, será pagado al precio de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipo y mano de obra que incidan en su construcción.

Colocado de ascensor hidráulico.....m<sup>2</sup>

**ITEM N°18 MURO DE LADRILLO GAMBOTE****DEFINICIÓN:**

Este ítem comprende la construcción de muros de ladrillo gambote de e=0,15 con mortero de cemento en proporción 1:5.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Los ladrillos serán de cerámica del tipo gambote, con las siguientes dimensiones :25 cm. De largo,12 cm. De ancho y 5 cm. De alto. Los ladrillos serán de primera calidad y toda partida de los mismos deberá merecer la aprobación del supervisor de obras.

Los ladrillos eran bien cocidos, emitirán al golpearlos un sonido metálico, tendrán color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportillamiento.

En la preparación del mortero se empleará únicamente cemento y arena que cumplan con los requisitos especificados.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Los ladrillos serán colocados en hileras perfectamente horizontales y a plomada asentándolos sobre una capa de mortero de un espesor mínimo de 1 cm.

Se cuidará especialmente que los ladrillos tengan una correcta trabazón entre hilada e hilada y en los cruces entre muros.

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 o más a partir del momento de su mezclado. El mortero será de una consistencia tal que se asegura su trabajo y con un aspecto y coloración uniforme.

**MEDICIÓN:**

Los muros de ladrillo con mortero de cemento serán medidos en m<sup>2</sup> tomando en cuenta el área de trabajo ejecutado.

**FORMA DE PAGO:**

El trabajo ejecutado con materiales aprobados y de acuerdo con estas especificaciones, serán medidos según lo previsto en el punto anterior (medición) y cancelado al precio unitario por metro cuadrado, establecido en la propuesta aceptada para este tipo de muro.

Muro de ladrillo gambote.....m<sup>2</sup>

**ITEM N°19 REVOQUE GRUESO DE PAREDES INTERIORES**

**DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere al acabado de estuco (yeso) de las superficies interiores, de acuerdo a planos y/o instrucciones de la supervisión.

**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 estuco a emplearse será de primera calidad, no deberá contener terrones ni impurezas de ninguna

naturaleza. Con anterioridad al suministro el contratista deberá presentar al Supervisor de Obra una muestra para su aprobación

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas turbias.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Se procederá a limpiar las superficies a ser revocadas con estuco eliminando aquellos extraños materiales o residuos de morteros.

Luego de efectuados los trabajos preliminares se humedecerán los paramentos y se aplicara una primera capa de estuco, cuyo espesor será el necesario para alcanzar el nivel determinado por las maestras y que cubra todas las irregularidades de la superficie del muro.

Sobre este revoque se colocara una segunda capa y última capa de enlucido de 2 a 3mm de espesor empleando estuco puro. Esta capa deberá ser ejecutada cuidadosamente mediante reglas metálicas a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones. El espesor final de estuco debe ser de 3cm.

Las aristas en las columnas deberán ser terminadas con chanfles de 2cm de cara.

**MEDICIÓN:**

El revoque interior de estuco se medirá en metros cuadrados, teniendo en cuenta únicamente las áreas netas ejecutadas.

**FORMA DE PAGO:**

Este ítem ejecutado con materiales aprobados de acuerdo a las especificaciones técnicas, y aprobado por el Supervisor de Obra debe ser pagado en base al precio unitario de la propuesta aceptada.

Este precio será en 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.

Revoque grueso de paredes interiores.....m<sup>2</sup>

**ITEM N°20 ARMADO DE DINTEL DE LADRILLO ARMADO**

**DEFINICIÓN:**

Se refiere a todos los dinteles de ladrillo hueco a construirse sobre puertas y ventanas.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Se utilizará mortero de cemento con dosificación 1:2:3, ladrillos de 6 huecos y la armadura consistirá en cuatro fierros longitudinales de ¼”.

Los materiales a emplearse se conformarán estrictamente a la aprobación del supervisor de obras.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Se colocará una tabla en la parte alta del vano de la puerta o la ventana, para luego colocar los ladrillos que recibirán los fierros, estos ladrillos deberán estar rotos en su parte inferior de manera que cada vez que los fierros puedan ser taqueados con la mezcla.

Durante el taqueado se cuidará de que la armadura quede en los costados de los ladrillos y sobresalga 0.10 o 0.15 cm. en los extremos.

**MEDICIÓN:**

Los dinteles se medirán en metros lineales.

**FORMA DE PAGO:**

Los dinteles ejecutados con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones, medidos según lo provisto en “medición” serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada. Estos precios unitarios serán la compensación total por todo los materiales, equipo, herramientas y mano de obra que indican en el costo de este trabajo.

Armado de dintel de ladrillo armado.....m

**ITEM N°21 IMPERMEABILIZACIÓN DE CIMIENTO**

### **DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la impermeabilización de cimientos, sin embargo, por las características de este proyecto en particular, el cimiento llega a ser parte del muro de contención, el cual deberá ser impermeabilizado con polietileno de diferentes elementos y sectores de la obra, de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción, formulario de presentación de propuesta y/o instrucciones del Supervisor, los mismos que se señalan a continuación.

Entre el muro de contención y los muros de ladrillo, a fin de evitar que el ascenso capilar del agua a través de los muros que deteriore los mismos, los revoques y/o los revestimientos.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesario para la ejecución de este ítem.

En este ítem se utilizará alquitrán y polietileno de 200 micrones, previa autorización del Supervisor.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Se aplicará una primera capa de alquitrán diluido, Sobre esta se colocará el polietileno, cortando con un sobre ancho de 2 centímetros sobre la viga de cimentación, extendiendo el polietileno a lo largo de toda la superficie.

Los traslapes longitudinales no deben ser menores a 10 centímetros. A continuación, se colocará una capa de mortero de cemento para colocar la primera hilera de ladrillos, bloques u otros elementos que conforman los muros.

Se deben tomar las previsiones para evitar accidentes como intoxicaciones, inflamaciones y explosiones.

### **MEDICIÓN:**

La impermeabilización del muro de contención, será medida en metros lineales, tomando en cuenta únicamente, la longitud neta de trabajo ejecutado.

**FORMA DE PAGO:**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Impermeabilización de cimiento.....m

**ITEM N°22 CIELO FALSO DE PVC ÁREAS HUMEDAS**

**DEFINICIÓN:**

Este ítem contempla la construcción, y colocación del cielo falso de PVC en los ambientes indicados, más la estructura metálica que sostendrá las placas de PVC.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El contratista proveerá las herramientas, materiales y equipos para estos trabajos y elegirá los que sean más convenientes, recabando la aprobación del supervisor.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

El cielo falso de PVC deberá ser construido de acuerdo a lo indicado en los planos constructivos.

Esta estructura deberá estar empotrada en la estructura de la cubierta metálica mediante pernos.

Las juntas de las placas deberán estar perfectamente alineadas.

**MEDICIÓN:**

Se medirá por metros cuadrados.

**FORMA DE PAGO:**

Este trabajo será cancelado por metros cuadrados y será compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y demás gastos en que incurriera el contratista para la ejecución del trabajo.

Cielo falso de PVC áreas húmedas.....m<sup>2</sup>

**ITEM N°22 REVOQUE FINO DE PAREDES INTERIORES****DEFINICIÓN:**

Este ítem comprende el acabado que se realizara en los lugares que se indiquen en los planos y debidamente aprobado por el supervisor.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El mortero de cemento y arena fina a utilizarse será en la proporción 1:3 (cemento – arena), libre de impurezas y materias orgánicas.

El cemento debe cumplir con los requisitos necesarios de buena calidad.

El caso de emplearse color, el ocre a utilizarse será de buena calidad.

Cuando se especifique revoque impermeable se utilizará SIKA 1.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

La construcción del cuerpo del revestimiento, se realizará con mortero de cemento y arena en proporción 1:3, deberá estar libre de impurezas y materias orgánicas.

Se colocaran maestras a distancia no mayores de 2 mt. , cuidando de que estas estén perfectamente niveladas entre sí con la finalidad de lograr una superficie pareja, uniforme y lisa, con un espesor de 2 cm. o de acuerdo al requerimiento del acabado del muro o indicaciones del supervisor de obras.

Seguidamente se castigará con el mismo mortero todo el paño a revestir, nivelando entre maestra y maestra hasta concluir toda la superficie.

El mortero deberá ser perfectamente manejable y no se podrá usar aquel que tenga mayor tiempo de media hora a su preparación. Todo el material que hubiera caído como efecto del revoque, tampoco podrá ser utilizado.

Una vez que haya fraguado se hará una capa de enlucido con plancha en proporción 1:3 asegurando una perfecta adherencia de esta y el cuerpo del revestimiento.

En caso de que se requiera color en el revestimiento, este será incorporado a la capa de enlucidos en los lugares y colores que se especifiquen en los planos o de acuerdo a indicaciones del supervisor de obras.

El borde superior o inferior del revestimiento deberá ser redondeado con el fin de acabar con las aristas vivas y evitar el asentamiento del polvo.

En caso de requerirse impermeabilizar el revoque se adicionará SIKA 1 al agua de la mezcla en la proporción indicada por el fabricante.

Si el revoque tendría que realizarse sobre estructuras de hormigón, previamente se picara la superficie a revestirse para una mejor adherencia.

**MEDICIÓN:**

Será medido en metros cuadrados de revoque enlucido de cemento.

**FORMA DE PAGO:**

Será pagado por metro cuadrado, el mismo que será compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que incidan en el costo de este trabajo.

Revoque fino de paredes interiores.....m<sup>2</sup>

**ITEM N°24 PUERTAS DE VIDRIO TEMPLADO CORREDIZO**

**DEFINICIÓN:**

Las presentes especificaciones se refieren a la provisión y colocado de puertas de vidrio corrediza blindex 10 mm. de acuerdo a planos de detalle e indicaciones del supervisor de obra.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El contratista deberá proveer todos los materiales, herramientas y equipos a emplearse y estas deben encontrarse en buen estado y ser aprobado previamente a su empleo, por el supervisor de obra.

Se empleará puertas de vidrio blindex de calidad que esté de acuerdo a normas autorizadas internacionalmente, con espesor adecuado y dimensiones que estén de acuerdo a planos de detalles y/o indicaciones del supervisor de obra. La calidad del material a usar y otros accesorios será aprobada previamente por el supervisor de obras.

Los materiales necesarios para la realización de esta actividad son los siguientes:

- Cabezal para Vidrio Templado
- Chapa Pico De Loro Para Puerta Corrediza
- Contrachapa A Muro Para Puerta Corrediza
- Felpa
- Perfil En U
- Rueda P/Carp, De Aluminio (Puerta Corrediza)
- Silicona
- Vedapret En U
- Vidrio Templado 10 mm

#### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Las puertas se regirán estrictamente a las indicaciones de planos de detalles. Se tomarán mucho cuidado en no debilitar muros u otros elementos estructurales y en forma paralela al levantamiento de muros.

Toda puerta blindex a instalar deberá sobreponerse en paredes y vanos previamente revestidos y nivelados, revisados y aprobados por el supervisor de obra.

Las puertas de vidrio blindex estarán de acuerdo a las diferentes tipologías especificadas en los planos de detalle, teniendo especial cuidado en la colocación

de las hojas que irán ubicadas en cada sector, incluidos sus accesorios, previa revisión del supervisor de obra.

**MEDICIÓN:**

Las puertas corredizas de aluminio construida y colocada con materiales aprobados y en todo de acuerdo con las presentes especificaciones, serán medidas por m<sup>2</sup> totalmente acabados.

**FORMA DE PAGO:**

Será pagado por metro cuadrado, el mismo que será compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que incidan en el costo de este trabajo.

Puertas de vidrio templado corredizo.....m<sup>2</sup>

**ITEM N°25 VENTANAS CORREDIZAS DE VIDRIO TEMPLADO Y  
ALUMINIO**

**ITEM N°26 VENTANAS TIPO GUILLOTINA**

**DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la instalación de ventanas en los vanos dispuestos en la construcción de muros para estas, con el fin de obtener paso de luz natural hacia la parte interior de la casa, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El contratista proveerá las herramientas, materiales y equipos para estos trabajos y elegirá los que sean más convenientes, recabando la aprobación del supervisor.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

- Ubicar la localización del vano de la ventana.
- Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados.

- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que pueda haber en la superficie.
- Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro).
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que la ventana quede perfectamente vertical.
- Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta de la ventana.
- Colocar la ventana en las medidas trazadas.
- Taladrar los orificios del marco de la ventana y el muro para asegurar esta al vano.
- Luego de tener los orificios hechos, se procede a colocar el chazo puntilla y el tornillo para fijar el marco de la ventana al vano.
- Instalar las corredizas o bastidores según el diseño de la ventana.
- Verificar que la ventana quede perfectamente instalada para una posterior aplicación de pintura y colocación de vidrios.

**MEDICIÓN:**

La unidad de medida será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de ventana instalada, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación de la ventana, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**FORMA DE PAGO:**

Será pagado por metro cuadrado, el mismo que será compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que incidan en el costo de este trabajo.

Ventanas corredizas de vidrio templado y aluminio.....m<sup>2</sup>

Ventanas tipo guillotina..... m<sup>2</sup>

## **ITEM N°26 PUERTAS TABLERO C/MARCO**

### **DEFINICIÓN:**

Las presentes especificaciones se refieren a la provisión y colocado de puertas tablero de madera con sus respectivos marcos de 2" (pulgadas).

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Se empleará madera mara de primera calidad, se hará una selección cuidadosa de tal manera que las condiciones normales de uso no produzcan variaciones en la dimensiones o agrietamientos. La calidad de bisagras y otros accesorios será aprobada previamente por el supervisor de obras.

En tragaluces se utilizará vidrios dobles.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Los marcos de puertas se regirán estrictamente a las indicaciones de planos de detalles. Se colocarán cuidando no debilitar muros u otros elementos estructurales y en forma paralela al levantamiento de muros.

Toda puerta sobre tabique llevara marco encajonado.

La unión de la puerta con el marco se realizará mediante tres bisagras de 3" (pulgadas).

Para puertas deberá tenerse especial cuidado en la sujeción con muros y marcos.

Se colocará los marcos de las puertas de acuerdo a los planos en planta con las diferentes tipologías especificadas en los planos de detalle de puertas teniendo especial cuidado en la colocación de los tragaluces que tienen que ser de vidrios dobles.

Antes de aplicar al acabado se masillara, se lijara prolijamente en todo el contorno del tragaluz se pintará la puerta y el marco; posteriormente se realizará la colocación de los vidrios dobles con el acabado de masilla.

El marco de la puerta contemplará la provisión y colocado de vidrios dobles en tragaluces.

**MEDICIÓN:**

La carpintería de madera será medida en metros cuadrados (m<sup>2</sup>); comprendiendo en este la colocación de tragaluces con sus respectivos vidrios dobles.

**FORMA DE PAGO:**

La carpintería de madera construida y colocada con materiales aprobados y en todo de acuerdo con las presentes especificaciones, serán medidas en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) totalmente acabados, y pagados al precio unitario de la propuesta aceptada.

Puertas tablero c/marco.....m<sup>2</sup>

**ITEM N°28 DIVISIONES DE BATERIA DE BAÑO DE MELAMINA****ITEM N°29 PUERTAS DE MELAMINA PARA BATERIA DE BAÑO****DEFINICIÓN:**

Las presentes especificaciones se refieren a la provisión y colocado de puertas de divisiones de melamina para los baños.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Si en los planos de detalle y/o en el formulario de presentación de propuestas, no hubiese indicación específica sobre el tipo de madera que debe emplearse, se usarán maderas consideradas como semiduras y aptas para la producción de puertas, ventanas y otros elementos de madera.

En general, la melamina deberá estar bien estacionada, seca, sin defectos como nudos, astilladuras, rajaduras y otras irregularidades. El contenido de humedad no deberá ser mayor al 15 %.

En general los materiales necesarios para ejecutar la presente actividad son los siguientes:

Los materiales requeridos para realizar estos trabajos son los que se detallan a continuación:

- Arena Común
- Bisagras De 4"

- Cemento Portland
- Chapa Papaiz
- Clavos De 3"
- Madera melamina
- Marco de Madera de melamina

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

El Contratista antes de proceder a la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra, sobre todo aquéllas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

La madera en bruto deberá cortarse en las escuadrías indicadas para los diferentes elementos, considerando que las dimensiones que figuran en los planos son las de piezas terminadas, por consiguiente, en el corte se deberá considerar las disminuciones correspondientes al cepillado y lijado y barnizado.

Las piezas cortadas, antes del armado, deberán estacionarse el tiempo necesario para asegurar un perfecto secado.

Conseguido este objetivo, se procederá al cepillado y posteriormente se realizarán los cortes necesarios para las uniones y empalmes.

Los elementos de madera que formen los montantes o travesaños de puertas serán de una sola pieza en toda su longitud. Los travesaños inferiores deberán tener uno a dos centímetros más en su ancho, con objeto de permitir su rebaje en obra.

Los encuentros entre molduras se realizarán a inglete (45 grados) y no por contra perfiles.

Las uniones se ejecutarán conforme a lo indicado en los planos de detalle. Cuando precisen el empleo de falsas espigas, éstas se confeccionarán de madera dura.

Solamente se admitirá la ejecución de los siguientes tipos de uniones:

a) A caja y espiga, ajustada con ayuda de clavijas de madera seca y dura, con una holgura entre espiga y fondo de 1.5 mm. como máximo.

b) Uniones a espera, de ranuras suficientemente profundas. En piezas de gran sección, las uniones serán con doble ranura.

c) Uniones encoladas, para lo cual se usarán colas termoplásticas.

Los bordes y uniones aparentes serán desbastados y terminados de manera que no queden señales de sierra ni ondulaciones.

El fabricante de este tipo de carpintería, deberá entregar las piezas correctamente cepilladas, labradas, enrasadas y lijadas. No se admitirá la corrección de defectos de manufactura mediante el empleo de masillas o mastiques.

No se aceptarán las obras de madera maciza cuyo espesor sea inferior o superior en dos milímetros al prescrito.

Las partes móviles deberán practicarse sin dificultad y unirse entre ellas o con partes fijas con una holgura que no exceda de 1 mm. una vez estabilizada la madera.

La colocación de las piezas se realizará con la mayor exactitud posible, a plomada y niveladas en el emplazamiento definitivo fijado en los planos.

En caso de especificarse puertas placa, los bastidores serán de madera semidura de primera calidad cubiertos por ambas caras con placas de madera del espesor establecido en los planos. En la ejecución de estas puertas no se permitirá la utilización de clavos, debiendo realizarse todo encuentro mediante ensambles.

Previa aceptación del Supervisor de Obra, podrán utilizarse puertas placa fabricadas industrialmente de marca y calidad reconocidas.

Los marcos de puertas se deberán colocar paralelamente a la elevación de los muros, a objeto de lograr el correspondiente ajuste entre éstos y los muros. Los marcos irán sujetos a los paramentos con clavos de 4", cruzados para mayor firmeza y dispuestos de tal manera que no dañen el muro. El número mínimo de empotramientos será de 6 con 3 clavos de 4" por cada empotramiento

Las hojas de puertas se sujetarán al marco mediante un mínimo de tres bisagras dobles de 4" con sus correspondientes tornillos. Los picaportes y cerraduras deberán

colocarse en las hojas inmediatamente después de haber ajustado éstas a sus correspondientes marcos.

Las hojas de ventanas se sujetarán a los marcos mediante un mínimo de dos bisagras simples de 3" (para hojas de alturas hasta 1.50 m., para mayores alturas se emplearán tres bisagras) con sus correspondientes tornillos. Los picaportes y cerraduras deberán colocarse en las hojas inmediatamente después de haber ajustado éstas a sus marcos. Salvo indicación contraria, señalada en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas.

Las hojas de ventanas deberán llevar el correspondiente botaguas con su lacrimal respectivo en la parte inferior, a objeto de evitar el ingreso de aguas pluviales.

Otros elementos de carpintería se regirán estrictamente a lo especificado en los planos de detalle y/o formulario de presentación de propuestas. Las puertas y marcos serán entregadas completamente barnizadas

**MEDICIÓN:**

La carpintería de madera de puertas será medida metros cuadrados, incluyendo los marcos y tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

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.

**FORMA DE PAGO:**

Será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra (incluyendo el costo de la instalación de las piezas de quincallería), herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Divisiones de batería de baño de melanina.....m<sup>2</sup>

Puertas de melanina para baterías de baño.....m<sup>2</sup>

## **ITEM N°30 MESÓN PARA BAÑO**

### **DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la construcción de mesón o repisa en concreto, realizado en el sitio con sus secciones y refuerzos determinados.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El contratista proveerá las herramientas, materiales y equipos para estos trabajos y elegirá los que sean más convenientes, recabando la aprobación del supervisor.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

- Ubicar y hacer el trozado donde va el mesón con sus dimensiones. Se toma los niveles con nivel de manguera.
- Realizar los anclajes si el mesón va anclado al muro.
- Para la realización del encofrado utilizar tablas de 2 cm de espesor para la plancha donde va el concreto que se refuerza con listones de madera y con unos cercos de 8x8 cm, lo cual se usa como parales de la formaleta.
- Si en el mesón lleva lavaplatos o lavamanos se deberá prever de los espacios necesarios para su instalación, dejando negativos dentro de la formaleta de las dimensiones de los aparatos a instalar.
- Realizar el corte y figuración del acero.
- Colocar las varillas en las dos direcciones, separadas cada 20 cm y en las intersecciones se amarra con alambre negro.
- Mezclar el concreto de tal manera que no valla a faltar y para una resistencia de 21 Mpa, luego se hace el vaciado con baldes y se nivela con boquillera.
- El acabado final de las repisas será liso obtenido con llana metálica. En caso de que los mesones vayan a ser enchapados con granito pulido, cerámica o cualquier otro material, no se requerirá dar este acabado final.

### **MEDICIÓN:**

La medida será el número de piezas (pza.) de mesones en concreto de acuerdo con los planos de detalle, debidamente ejecutados y aprobados por la interventoría.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

**FORMA DE PAGO:**

Será pagado por piezas, el mismo que será compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que incidan en el costo de este trabajo.

Mesón para baño.....pza

**ITEM N° 31 PISO DE CEMENTO ENLUSIDO**

**DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la construcción de pisos de cemento.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Las herramientas empleadas son:

- Badilejo.
- Plancha metálica.
- Regla de madera.
- Nivel de albañil.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

En este tipo de acabado se deberá vaciar desde la parte de concreto, en paños de 2 metros como máximo en ambos sentidos.

Una vez realizado la contracapa, se realizará el planchado de una capa fina de 1.5 a 2 cm de espesor con un mortero de cemento de una proporción 1:3.

**MEDICIÓN:**

La medición se lo realizará en metros cuadrados tomando en cuenta solo el área neta de trabajo.

**FORMA DE PAGO:**

El pago se realizará según la superficie cubierta con este tipo de revestimiento. Además, se controlará con los planos estructurales para evitar demasías y defectos de material.

Piso de cemento enlucido.....m<sup>2</sup>

### **ITEM N°32 BARANDAS METÁLICAS CON TUBO REDONDO**

#### **DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de barandas de aluminio según la forma y diseño indicada en los planos.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Se utilizará barandas de aluminio que estarán sujetos con todos sus accesorios propios de este sistema hasta lograr la forma y apariencia de los planos arquitectónicos.

#### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Primeramente, se colocarán todos los elementos de sujeción para su próxima colocación en el lugar que se indica en los planos.

#### **MEDICIÓN:**

Las Barandas serán medidas en metros (m).

#### **FORMA DE PAGO:**

Los precios unitarios incluirán el suministro de todos sus accesorios que serán pagados por metro cuadrado fabricado.

Barandas metálicas con tubo redondo .....m.

### **ITEM N°33 PINTURA LÁTEX INTERIOR**

#### **DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere al trabajo de pintado de muros, tabiques indicados en los planos.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

La pintura látex Será de primera calidad y de marca reconocida, esta deberá suministrarse en el envase original de fábrica. Nos permitirá emplear pintura empleada en la obra. Los colores deberán ser determinados por el supervisor de obras o constructor.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Previamente a la aplicación de la pintura en los ambientes interiores y exteriores se corregirán todas las imperfecciones que pudieran presentar, procediendo al enmasillado respectivo, luego se procederá a aplicar una mano de pintura y cuando este se encuentre seca se aplicaran las manos de pintura necesaria para lograr un perfecto acabado, haciendo un total mínimo de tres manos.

### **MEDICIÓN:**

Las pinturas se medirán en m<sup>2</sup>, tomando en cuenta el área neta y se incluirán las superficies netas de jambas, dinteles.

### **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 Serra la compensación por todo los materiales, herramientas y mano de obra que indican en el costo de este trabajo.

Pintura látex interior.....m<sup>2</sup>

### **ITEM N°34 INODORO**

#### **DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de inodoros de porcelana vitrificada, incluyendo su respectivo tanque bajo de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del supervisor.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Materiales:

- cemento blanco
- chicotillo
- inodoro tanque bajo c/acces.

El contratista deberá suministrar todos los materiales y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

El inodoro y sus accesorios serán de marca reconocida, debiendo el contratista presentar muestras al supervisor para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

Deberá contemplarse la instalación de una llave de paso independiente para cada artefacto.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

La instalación de los inodoros comprenderá: la colocación del artefacto completo, con su tapa y accesorios del tanque, incluyendo la sujeción al piso, conexión del sistema de agua al tanque, mediante piezas especiales flexibles cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo", de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato. La tubería de descarga deberá ser empotrada a la pared en el caso de construcciones nuevas y en refacciones, la tubería de descarga deberá estar fijada con flejes de pletina cada 20cm.

Para instalar el inodoro, se debe hacer un replanteo a lápiz en el piso para centrar perfectamente el inodoro en su sitio; se marcan las perforaciones para los pernos de fijación, se taladran y colocan los tacos.

Para un acople perfecto de la taza a la tubería de desagüe, se utilizara un empaque de goma a la abertura inferior de la taza. La tasa será asentada a presión sobre la boca de desagüe en el piso con una mezcla de mortero de dosificación 1:3 (cemento : arena) logrando la posición nivelada del artefacto. Una vez asentada, se aprietan los pernos de fijación.

Al tanque del inodoro se ajusta la batería y válvula de entrada de agua con los respectivos empaques para luego ser asegurado a la tasa ya colocada y conectar el chicotillo.

Se prohíben aquellos inodoros que no cuenten con una trampa hidráulica mínima de 50 mm y que presenten superficies interiores y exteriores irregulares o rugosas.

**MEDICIÓN:**

Este ítem se medirá por PIEZA (PZA), colocada en sitio y aprobada por el SUPERVISOR.

**FORMA DE PAGO:**

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

Inodoro.....pza.

**ITEM N°35 LAVAMANOS****ITEM N°40 LAVAPLATOS****DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de lavaplatos y lavamanos en acero inoxidable, incluyendo accesorios, grifería, tuberías de conexión y desagüe. Esta instalación se hará de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; los montajes de lavaplatos se harán con sifón, canastilla, salida cuello de ganso cromado, manguera de conexión y acople de salida.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Los lavaplatos, lavamanos, accesorios y griferías se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el mesón donde se va incrustar o colocar el lavaplatos este enchapado en las superficies que quedaran a la vista.
- Medir sobre el mesón o cajón las dimensiones que tiene el lavaplatos, colocándolo al revés y trazando sobre el mesón el espacio que este ocupara. (Se debe dejar un margen de 12 cm entre el lavaplatos y el borde del mesón o cajón).

- A partir de las medidas tomadas se realiza el croquis del espacio indicado para el montaje del lavaplatos.
- En caso de que el lavaplatos se monte sobre un cajón se debe hacer los cortes necesarios para que este quepa adecuadamente en el espacio.
- Instalar el tubo y la rejilla de desagüe en el lavaplatos
- Conectar la manguera del rebalse al desagüe.
- Enroscar la primera tuerca del sifón al desagüe
- Colocar el tubo pequeño y en seguida el receptáculo del sifón
- Verificar que todas las tuercas tengan la goma o empaque que evita los escapes de agua.
- Aplicar silicona en el borde del mesón o cajón donde se instalara el lavaplatos.
- Poner el lavaplatos y asegurarlo por debajo fijándolo con tornillos.
- Conectar el sifón al desagüe del piso con un tubo, para esto se debe utilizar la tuerca para unirlo al sifón y en ambos extremo aplicar bastante goma negra para evitar la filtración de olores y de agua.
- Enroscar los flexibles a la cañería para instalar la grifería en los espacios destinados que trae el lavaplatos. (Para prevenir un escape, se debe envolver las tuercas y flexibles con teflón).
- Poner silicona en el espacio que queda entre el mueble, mesón y la pared.
- Pasar el dedo húmedo para retirar y adecuar correctamente los excesos de silicona.
- Probar y revisar que no hayan fugas de agua o de cañería.

### **MEDICIÓN:**

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de lavaplatos instalado, incluyendo accesorios, grifería y tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la interventoría.

### **FORMA DE PAGO:**

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

Lavaplatos.....pza.

Lavamanos.....pza.

### **ITEM N°36 REJILLA SIFONADA**

#### **DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de rejillas de fierro y/o con angulares en canales de desagüe, sumideros y otros sectores de una obra, de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem deberán ser provistos por el Contratista.

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 soldadura a emplearse será del tipo y calibre adecuado a los elementos a soldarse.

Todos los elementos fabricados en carpintería de fierro deberán salir de la maestranza con una mano de pintura anticorrosiva.

#### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

La rejillas deberán ser fabricadas empleando angulares y aceros, en las secciones, espesores, diámetros y diseño establecidos en los planos de detalle.

La base o el brocal que alojará la rejilla será de tal forma que quede asegurada contra desplazamientos horizontales y tendrá suficiente área de apoyo para transmitir las cargas hacia la estructura inferior.

La holgura entre la rejilla y el brocal de los canales o sumideros no deberá ser mayor a 5 mm. y guardar entre ambos compatibilidad geométrica. Las piezas mal ajustadas serán rechazadas.

El nivel de acabado de la rejilla colocada, deberá coincidir con el nivel del coronamiento de los canales o sumideros. No se admitirán diferencias de nivel .

La rejilla deberá ser protegida con dos manos de pintura antioxidante y otra capa de esmalte o pintura al aceite, previa una limpieza y lijada prolija.

Las rejillas deberán ser instaladas en los sectores singularizados en los planos.

**MEDICIÓN:**

Las rejillas de fierro serán medidas en metros lineales o metros cuadrados, de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y tomando en cuenta únicamente las longitudes o 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 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.

Rejilla sifonada.....pza.

**ITEM N°37 CÁMARA DE INSPECCIÓN 60X60**

**DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la construcción de cámaras de inspección, para profundidades no mayores a 1,2 metros y de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del supervisor.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El contratista debe proporcionar los materiales, herramientas y equipos necesarios para la construcción de cámaras, los cuales serán presentados previamente al SUPERVISOR para su respectiva aprobación.

Los materiales cemento portland, arena común, grava común, agua y fierro corrugado a emplearse en la preparación del hormigón, deberán satisfacer todas las exigencias para la fabricación, transporte, vaciado, compactado y curado de hormigones, señaladas en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

Para hormigón ciclópeo se debe aplicar una dosificación 1:3:3 con un contenido mínimo de 300[Kg] por metro cubico de hormigón y se debe emplear piedra desplazadora en una relación del 50% por metro cubico de Hormigón.

En el caso de contar con la autorización del supervisor para utilizar ladrillos, estos deben ser del tipo gambote o gambote rustico (adobito), de primera calidad, de cocción adecuada (deben emitir sonidos como de golpe a metal cuando se los golpea), libres de rajaduras y de forma regular uniforme (lados y aristas bien conformadas).

La piedra a utilizarse deber ser de buena calidad, estructura homogénea y durable, libre de defectos, arcillas y aceites y sustancias adheridas o incrustadas, sin grietas y exenta de planos de fractura y de desintegración. La unidad pétreo en su dimensión mínima, no deber ser menor de 20 centímetros.

La dosificación para el hormigón armado de la tapa ser 1:2:3 con un contenido de 335 [Kg] por metro cubico de Hormigón y la dosificación de morteros tendrá una relación 1:4. El acero debe contar con las especificaciones de ensayos mecánicos en algún laboratorio establecido y certificado en Bolivia, las cuales serán presentadas al supervisor.

En caso de especificarse el uso de tapas metálicas, estas deben estar construidas con plancha de espesor 1/16" x 1,6 mm y angulares de 3/4"x1/8", a lo cual debe integrarse dos bisagras adecuadas para el peso y tamaño de la tapa.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Las cámaras deben ser emplazadas conjuntamente el supervisor y su construcción será de hormigón ciclópeo, de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle, especificaciones generales o propuesta del contratista.

Los espesores de las paredes laterales deben ajustarse estrictamente a las dimensiones señaladas en los planos respectivos.

En la parte del fondo, las paredes laterales y el coronamiento de las cámaras, deben aplicarse revoques con espesor mayor a 1,5 cm, con un mortero de cemento de dosificación 1:3 y bruñidas con una mezcla de mortero 1:1.

Las cámaras deben estar provistas de tapa de hormigón armado o tapas metálicas según lo señalado en los planos.

El coronamiento de las cámaras deber conformarse de tal manera que permita colocar y retirar la tapa de hormigón con la facilidad adecuada, sin que sufra atascamientos.

En tapas de Hormigón Armado, estas deben construirse con un espesor mínimo de 10 centímetros, con varillas de hierro de 3/8" colocadas en dos direcciones cada 10 centímetros y con agarrador para el manipuleo correspondiente.

Para el caso de tapas metálicas, estas deben ser fabricadas de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos. Su sistema de cierre (armella, pasador u otro) debe estar ubicado en el extremo opuesto a las bisagras y todo el conjunto deber ser protegido con pintura anticorrosiva en varias capas.

Cualquier modificación adicional a las presentes especificaciones técnicas, pueden ser impartidas por el supervisor en forma escrita y firmada en formulario existente.

**MEDICIÓN:**

La construcción de cámaras de inspección será medida por pieza totalmente concluida y debidamente aprobada por el supervisor, de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas.

**FORMA DE PAGO:**

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

Cámara de inspección 60x60.....pza.

## **ITEM N°38 ACCESORIOS DE UNIÓN DE CAÑOS**

### **DEFINICIÓN:**

Estos ítems comprenden el suministro de todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra, trabajos y servicios requeridos para la construcción de la red de distribución del sistema de agua potable en la forma y de acuerdo al esquema que instruya el Supervisor de Obra.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Las tuberías y accesorios serán de PVC del esquema 40 de DN ¾" y 2" y las piezas especiales en PVC.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Para la instalación el contratista deberá tener definido el tipo y modelos de los artefactos sanitarios y grifería a instalarse, a fin de ubicar correctamente los terminales de conexión a los artefactos.

Los tubos deberán empotrarse a una profundidad tal de permitir un recubrimiento del revestimiento no menor a 0.01 m.

Todo defecto que se presente por la inobservancia de esta especificación, deberá ser subsanada por el contratista a su cargo, incluyendo los trabajos y materiales de albañilería que correspondan.

### **MEDICIÓN:**

La instalación al interior del baño será medida por metro lineal de acuerdo a su diámetro. No habrá medición por los accesorios y piezas especiales, así como por los trabajos de excavación y relleno.

La medición se hará a la conclusión satisfactoria de los trabajos, cancelándose a los precios unitarios del contrato, bajo la siguiente designación.

Provisión y Tendido Tubo PVC ¾".

## **FORMA DE PAGO:**

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

Accesorios de unión de caños .....pza.

## **ITEM N°39 URINARIO**

### **DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de urinarios de porcelana vitrificada, incluyendo sus accesorios respectivos de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del supervisor.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Materiales:

- Cemento blanco
- Grifo
- Urinario c/acces.

El contratista deberá suministrar todos los materiales y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

El inodoro y sus accesorios serán de marca reconocida, debiendo el contratista presentar muestras al supervisor para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

Deberá contemplarse la instalación de una llave de paso independiente para cada artefacto.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

La instalación de los urinarios comprenderá: la colocación del artefacto completo, incluyendo la sujeción a la pared, conexión del sistema de agua al tanque, mediante piezas especiales flexibles cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de

plomo", de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato. La tubería de descarga deberá ser empotrada a la pared en el caso de construcciones nuevas y en refacciones, la tubería de descarga deberá estar fijada con flejes de pletina cada 20cm.

Para instalar el inodoro, se debe hacer un replanteo a lápiz en el piso para centrar perfectamente el inodoro en su sitio; se marcan las perforaciones para los pernos de fijación, se taladran y colocan los tacos.

Para un acople perfecto de la taza a la tubería de desagüe, se utilizará un empaque de goma a la abertura inferior del urinario.

**MEDICIÓN:**

Este ítem se medirá por pieza (pza.), colocada en sitio y aprobada por el supervisor.

**FORMA DE PAGO:**

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

Urinario.....pza.

**ITEM N°41 BAJANTE SANTARIA PVC DE 4 PULG.**

**ITEM N°42 CAÑERÍA SANITARIA PVC DE 4 PULG.**

**DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de bajante a.l para la evacuación de agua lluvias que recibe el tejado de la casa, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El contratista proveerá las herramientas, materiales y equipos para estos trabajos y elegirá los que sean más convenientes, recabando la aprobación del supervisor.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

- Localizar la dimensión del tejado para conocer la cantidad de bajantes a instalar para la adecuada y rápida evacuación de aguas lluvias de esté.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de la canal del tejado donde debe iniciarse la instalación de la bajante.
- Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Revisar la inclinación de la cubierta.
- Rectificar que la canal este instalada adecuadamente y no presente ningún daño.
- Medir la distancia que hay entre el sosco de la bajante hasta el punto de desagüe que recibirá y evacuará el agua hacia la calle, esto con el fin de cortar o añadir tubería según sea el caso.
- Teniendo la tubería a medida del tramo de la bajante se procede a pegar esta al sosco de la canal. (En caso de que la tubería de la bajante no puede ser colocada verticalmente se debe utilizar codos de 45° para cambiar su dirección sin evitar la fluidez de evacuación del agua).
- Luego de tener la tubería de la bajante sujeta a la canal, se debe unir la bajante al punto de desagüe que conducirá estas aguas a la caja de inspección de la casa y posteriormente a la cañería de la calle. (Los pegues de accesorios y tubería para el desagüe de las agua lluvias deben realizarse con soldadura PVC).
- Dejar secar los pegues realizados entre tubería y accesorios.
- Una vez que la tubería de la bajante está totalmente instalada se procede a arrojar un balde de agua por la canal para verificar en el trascurso del agua por la bajante no se presente ninguna gotera o filtración de agua.

- En caso de que la tubería de la bajante no deba quedar a la vista se debe regatear el muro según el diámetro de esta tubería para ser incrustada y posteriormente resanada con mortero.
- En caso de que la tubería de la bajante quede a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de ésta, se debe colocar abrazaderas sobre el tubo para sujetarlas a la pared.

**MEDICIÓN:**

La unidad de medida de pago será el número de metros lineal (ML) de bajante al instalada, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

**FORMA DE PAGO:**

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

Bajante sanitaria PVC de 4 pulg.....m.

Cañería sanitaria PVC de 4 pulg .....m

**ITEM N°43 CAÑERÍA DE DESAGUE SANITARIO INTERNO**

**DEFINICIÓN:**

Conducto o pieza hueca de forma cilíndrica, alargada que sirven para transportar líquidos. Se considera punto de desagüe donde van ha estar instaladas las piezas sanitarias los lavados, rejillas, etc. el cual consta de un sifón, y 3 metros de tubería, los cuales se colocaran según los planos. Se unirá mediante soldadura con solventes, con espesores de pared adecuada. Las características, presiones y requisitos mínimos estarán cubiertos por las normas ASTM D 1785, ASTM -D 2241-69.e INEN 1330, 1331, 1369 y 1373. Se deberá dejar la pendiente mínima de 1% o la que señale los planos.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Tubería PVC 110 mm x 3 mts. De desagüe, Codo PVC 110 mm. X 90 grados desagüe, Yee PVC 110 mm desagüe (ISO), Polipega, herramienta manual.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

El ítem incluye todos los trabajos de albañilería necesarios para la instalación tales como de excavación y relleno, trabajos de plomería y otros que

Deberán ejecutarse cumpliendo con lo indicado en las Especificaciones Técnicas.

Para la instalación el contratista deberá tener definido el tipo y modelos de los artefactos sanitarios y grifería a instalarse, a fin de ubicar correctamente los terminales de conexión a los artefactos.

Los tubos deberán empotrarse a una profundidad tal de permitir un recubrimiento del revestimiento no menor a 0.01 m.

Todo defecto que se presente por la inobservancia de esta especificación, deberá ser subsanada por el contratista a su cargo, incluyendo los trabajos y materiales de albañilería que correspondan.

**MEDICIÓN:**

La instalación al interior del baño será medida por metro lineal de acuerdo a su diámetro. No habrá medición por los accesorios y piezas especiales, así como por los trabajos de excavación y relleno.

**FORMA DE PAGO:**

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

Cañería de desagüe interno.....m.

**ITEM N°44 PUNTO DE ILUMINACIÓN**

## DEFINICIÓN:

Este ítem se refiere a la instalación de iluminación fluorescente y punto de luz tipo led, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

## MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

Todos los materiales deberán ser provistos por el Contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo éste presentar muestras al Supervisor de Obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

### Ductos

Los ductos donde se alojarán los conductores deberán ser de PVC y de estructura rígida o flexible.

### Conductores

Se utilizarán alambre aislados con cloruro de polivinilo (PVC), son conductores de cobre electrolítico, blando, sólido, con aislamiento de cloruro de polivinilo, resistente a la humedad y temperatura (THW)

- Tensión de servicio                      600 voltios.
- Temperatura de operación:        -40 °C a 7 °C
- Aislamiento:                                Normal

Alambres aislados con cloruro de polivinilo:

CALIBRE AWG	DIAMETRO NOMINAL DESNUDO (mm)	SECCION NOMINAL (mm <sup>2</sup> )	ESPESOR PVC (mm)	DIAMETRO EXTERNO (mm)	PESO APROXIMADO (Kg/Km)		
					COBRE	PVC	TOTAL
4	5.19	21.15	1.6	8.39	188.1	58.3	246.4
6	4.11	13.31	1.6	7.31	118.2	39.1	157.3
8	3.26	8.36	1.2	5.66	74.4	23.1	97.5
10	2.59	5.26	0.8	4.19	46.8	12.2	59.0
12	2.05	3.31	0.8	3.65	29.4	10.2	39.6
14	1.63	2.08	0.8	3.23	18.5	8.1	26.6

Las secciones de los conductores que no estén claramente especificados en los planos deberán tener las siguientes secciones mínimas:

- Alimentadores y circuitos de fuerza: AWG10
- Circuitos de tomacorrientes: AWG12
- Circuitos de iluminación : AWG14

#### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, cajas de salida, conductores, luminarias con tubos fluorescentes, placa de interruptor y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

#### **MEDICIÓN:**

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz es un punto, sin tomar en cuenta si las placas de interruptor son simples, dobles o múltiples o si un interruptor comanda uno o más centros de luz.

La iluminación fluorescente se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de requerimientos técnicos.

#### **FORMA DE PAGO:**

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

Punto de luminación.....pto.

#### **ITEM N°45 PUNTO DE TOMACORRIENTE NORMAL**

#### **DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la instalación y provisión de tomacorrientes, más accesorios las que se consideraran desde los cableados, cajas de, etc., de acuerdo a detalles

señalados en los planos respectivos, formularios de presentación de propuestas y/o instrucciones de supervisor de obra.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Todos los materiales deberán ser provistos por el contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo este presentar muestras al supervisor de obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

Ductos. Los ductos donde se alojarán los conductores deberán ser de PVC 5/8” Conductores y cables. Los conductores a emplearse serán de cobre (CU) N° 12, unifilares y aislados con materiales adecuados debiendo merecer la aprobación del supervisor de obra previa la colocación de los mismos.

Las secciones de los conductores que no estén claramente especificados en los planos deberán tener las siguientes secciones mínimas:

	AWGA
Acometida:	8
Alimentadores y circuitos de fuerza:	AWG 10 (5mm <sup>2</sup> )
Circuito tomacorrientes:	AWG 12 (3.5mm <sup>2</sup> )
Circuito de iluminación:	AWG 14 (2 mm <sup>2</sup> )

Cajas de salida de paso o de registro serán de plástico rígido de forma y dimensiones estándar, aprobadas por el supervisor de obra.

Todos los accesorios y artefactos eléctricos serán del tipo adecuado a cada caso y el contratista está obligado a presentar al supervisor muestras para su aprobación antes de su empleo en obra.

Los tableros de distribución deberán ser de plástico y de buena calidad aprobados por el supervisor que irán empotrados en los muros, deberán tener las dimensiones y las cantidades apropiadas para poder alojar todos los disyuntores, así como circuitos tenga la instalación eléctrica, así mismo deberán llevar los elementos de sujeción respectivos para los disyuntores (20 AMP, 25AMP, 30 AMP).

El cable N° 8 está considerado para que del tablero de distribución vaya al medidor de luz.

La presente especificación no incluye la instalación y provisión de medidor de luz como la alimentación para distribución de energía eléctrica domiciliaria, más accesorios que corre por cuenta del beneficiario.

Cajas de salida de paso o de registro serán de plástico rígido de forma y dimensiones estándar, aprobadas por el supervisor de obra.

Todos los accesorios y artefactos eléctricos serán del tipo adecuado a cada caso y el contratista está obligado a presentar al supervisor muestras para su aprobación antes de su empleo en obra.

Los tableros de distribución deberán ser de plástico y de buena calidad aprobados por el supervisor que irán empotrados en los muros, deberán tener las dimensiones y las cantidades apropiadas para poder alojar todos los disyuntores, así como circuitos tenga la instalación eléctrica, así mismo deberán llevar los elementos de sujeción respectivos para los disyuntores (20 AMP, 25AMP, 30 AMP).

El cable N° 8 está considerado para que del tablero de distribución vaya al medidor de luz.

La presente especificación no incluye la instalación y provisión de medidor de luz como la alimentación para distribución de energía eléctrica domiciliaria, más accesorios que corre por cuenta del beneficiario.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Los tomacorrientes de placa simple deben ser instalados dentro de las cajas de derivación, las cuales deberán albergar los conductores que alimentarán al tomacorriente y la conexión respectiva de ductos. Todos los tomacorrientes deben estar conectados al circuito de descarga a tierra en su borne respectivo Los bornes del tomacorriente deben ajustar adecuadamente al conductor que lo alimenta.

Los tomacorrientes deberán instalarse dentro de cajas de derivación rectangulares previamente empotradas en los muros donde el plano eléctrico lo indique.

Los tomacorrientes deben instalarse a 0.40 m sobre el nivel del piso terminado.

La corriente mínima de carga de los tomacorrientes será de 16 A.

**MEDICIÓN:**

La medición de este ítem se realizará por punto de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuesta.

**FORMA DE PAGO:**

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

Punto de tomacorriente simple.....pto.

**ITEM N°46 INTERRUPTOR SIMPLE****DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de interruptor sencillo para el control de encendido de bombillas, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El contratista proveerá las herramientas, materiales y equipos para estos trabajos y elegirá los que sean más convenientes, recabando la aprobación del supervisor.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

- Ubicar el lugar donde debe ir el interruptor.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la salida para el interruptor.
- Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicara el interruptor.
- Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja del interruptor.

- Verificar que no halla paso de energía tocando los cables pelados con el tester.
- Identificar la polaridad del interruptor para conocer la fase del interruptor y la fase de la roseta de la bombilla que prenderá y apagará el interruptor.
- Conectar el conductor fase de la caja de tacos de la casa (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del interruptor.
- Conectar el conductor fase de la bombilla (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la bombilla en el interruptor.
- Posteriormente el conductor neutro de la bombilla estará conectado a la caja de tacos, principal control de suministro y retención de energía de la casa.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables del interruptor para el paso correcto del flujo eléctrico.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Colocar a la pared el soporte del interruptor para luego fijar el cuerpo de este a la caja.
- Colocar los tornillos de fijación del chasis a la caja.
- Con presión colocar la tapa del interruptor.
- Conectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde está ubicada el interruptor.
- Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad y prenda la bombilla.

### **MEDICIÓN:**

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de interruptor instalado, incluyendo accesorios, y cableado, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

## **FORMA DE PAGO:**

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

Interruptor simple.....pto.

## **ITEM N°47 MEDIDOR DE LUZ Y CAJA ELECTRICA**

### **DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la instalación de las líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica, que se considera desde la acometida hasta la última lámpara o tomacorrientes, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formularios de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obras.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Todos los materiales deberán ser provistos por el contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo este presentar muestra al Supervisor de Obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

#### **- Ductos:**

Los ductos donde se alojarán los conductos deberán ser de PVC o metálicos y de estructura rígida.

Para las juntas de dilatación de las estructuras se deberá utilizar tubería metálica flexible y esta se unirá a la tubería rígida con coplas de rosca, de tornillo o presión.

#### **- Conductores y Cables:**

Los conductores a emplearse serán de cobre (Cu), unifilares y aislados con materiales adecuados, debiendo merecer la aprobación del Supervisor de Obra previa la colocación de los mismos en los ductos.

Las secciones de los conductores que no estén claramente especificados en los planos deberán tener las siguientes secciones mínimas.

Acometidas	:	AWG 6 (10 mm <sup>2</sup> )
Alimentadores y circuito de fuerza	:	AWG 10 (5 mm <sup>2</sup> )
Circuitos de Tomacorrientes	:	AWG 12 (3.5 mm <sup>2</sup> )
Circuito de iluminación	:	AWG 14 (2 mm <sup>2</sup> )

- Caja de salida, de paso de registro:

Las cajas de salida, de paso de registro serán de plástico rígido o metálicas, de forma y dimensiones standard, aprobadas por el Supervisor de Obra.

Las cajas de salida destinadas a la iluminación y ubicadas normalmente en el techo serán octogonales de 10 cm. de lado y 4 cm. de profundidad según se exija en los planos y los orificios laterales de ½ a ¾ de pulgada de diámetro.

Las cajas de salida para tomacorrientes serán instaladas a 40 cm. del piso terminado y para interruptores a 1.30 m. Del piso terminado y a 15 cm. de la jamba lateral de las puertas, salvo indicación contraria señalada en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Las cajas de salida para tomacorrientes tendrán una dimensión mínima de 10 x 6 x 4 cm. con orificios laterales de ½ y ¾ de pulgadas de diámetro.

Las cajas de salidas para interruptores y tomacorrientes quedaran enrasados con la superficie de la pared a la cual serán empotradas en forma perpendicular.

Las cajas de registro serán de fácil acceso y sus dimensiones mínimas serán de 10 x 6 x 4 x cm. con sus respectivas tapas. En estas cajas se marcaran los diferentes conductores para facilitar su inspección.

- Interruptores y Tomacorrientes:

Los interruptores de 5 amp/250 Voltios se colocaran únicamente en los casos de control de una sola lámpara de una potencia de 200 Waltios, empleándose dispositivos de 10, 20 y 30 amperios para mayores potencias.

En los casos de control de varios centros o cargas desde un mismo dispositivo, ya sea como punto de efecto o efectos individuales, se empleara interruptores separados o en unidades compuestas.

Los tomacorrientes deberán ser bipolares con una capacidad mínima normal, de 10 amperios/250 voltios, salvo expresa indicación en contrario.

El contratista presentara al supervisor de obra muestra de tipos a emplearse para su aprobación respectiva.

- Accesorios y Artefactos:

Todos los accesorios y artefactos eléctricos serán del tipo adecuado a cada caso y el Contratista estará obligado a presentar al supervisor de obra muestra para su aprobación, antes de su empleo en obra.

- Tableros de distribución (normales):

Los tableros de distribución deberán ser metálicos con tapa, y llave e irán empotrados en los muros. Deberán tener las dimensiones apropiadas para poder alojar tanto pares de disyuntores como circuitos tenga instalación eléctrica. Asimismo deberán llevar los elementos de sujeción respectivos para los disyuntores.

- Tableros para medidores:

Deberán ser metálicos, con chapa, llave y de las dimensiones y características exigidas por las empresas locales encargadas de suministrar energía eléctrica.

Salvo indicación contraria en los planos, el tablero para medidor llevara una barra de cobre electrolítico como neutro sólido.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

- Iluminación:

Comprende e picado de muros, la provisión e instalación de duetos, cajas de salida o de registro, conductores, zoquetes, placa de interruptores simples, doble o triple y cualquier otro material y/o accesorio para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones de Supervisor de Obras.

- Iluminación (accesorio y cableado):

Comprende únicamente la provisión e instalación de todos los elementos señalados en el ítem anterior con excepción de la provisión e instalación de ductos.

- Iluminación Fluorescente:

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de ductos, cajas de salida, conductores, luminarias, con tubos fluorescentes, placa de interruptor y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obras.

- Tomacorrientes:

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de ductos, conductores, cajas de salidas de registro, placa de tomacorrientes simples, doble o triple y cualquier otro material y/o accesorios necesarios para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuesta y/o instrucciones del Supervisor de Obras.

- Tomacorrientes / accesorios y cables

Comprende la instalación de todos los elementos señalados en el ítem anterior con excepción de la provisión e instalación de los ductos.

- Tomafuerza:

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de ductos, conductores, palancas o termo magnéticas, de la capacidad indicada en los planos, cajas de salidas o de registro, caja metálica de protección empotradas y cualquier otro material y/o accesorios necesarios para la instalación de acuerdo a planos de detalles, formulario de presentación de propuesta y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

- Instalación timbre:

Comprende el picado de muros, la colocación e instalación de ductos, conductores, cajas de paso o de registro, pulsador de placa, timbre y cualquier otro material y/o accesorio para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de

presentación de propuesta y/o instrucciones del Supervisor de Obras.

- Tablero para medidor (sin provisión de medidor):

Comprende la provisión e instalación de: caja metálica, ductos, conductores, palanca de la capacidad indicada en planos y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación de acuerdo a planos de detalles, formulario de presentación de propuestas de instrucciones del supervisor de obras.

Salvo indicaciones contrarias en los planos, se deberá instalar una barra de cobre electrolítico como neutro sólido y puesta a tierra eléctrica. Previamente se excavara un pozo donde se colocará la barra de cobre del diámetro señalado en os planos, rellenándose con tierra mezclada con sal y carbón por capas.

- Tablero de distribución (instalaciones corrientes):

Comprende la provisión e instalación de: caja metálica, ductos, conductores, conectores termo magnéticos, de la capacidad indicada en los planos y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuesta y/o instrucciones del supervisor de obra.

Los tableros de distribución se instalaran en los sitios indicados en los planos respectivos.

Estos tableros constituirán la protección eficaz de cada uno de los circuitos, puestos que en el caso de producirse una sobrecarga o cortocircuito, la línea afectada quedara automáticamente desconectada para lo que se instalaran los disyuntores correspondientes según lo indicado en los planos y/o diagrama unifilar.

- Tablero de distribución (instalaciones especiales):

Comprende la provisión e instalación de todos los elementos señalados en el ítem anterior con las modificaciones correspondientes señaladas en los planos de diseño o diagrama unifilar.

Provisión y tendido de conductos o cables

Comprende la provisión e instalación de : conductores u cualquier otro material y/o

accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obras.

Los empalmes entre los conductores se realizarán únicamente en las cajas dispuestas para este efecto, debiendo asegurarse la continuidad eléctrica de los empalmes mediante el uso de conectores o soldando los mismos, en estos casos los empalmes se cubrirán con cinta aislante apropiada y en ningún caso se permitirán empalmes dentro de los ductos.

Para cables AWG 8 o mayores, se usarán exclusivamente conectores eléctricos apropiados para la sección del cable correspondiente.

La instalación de los cables se realizará una vez concluido todo el tendido de ductos y una vez, que los trabajos de acabados se hayan terminado, dejando en las cajas de salida o conexión, un chicotillo de por lo menos 15 cm.

Los circuitos de los conductores deberán ser fácilmente identificados para lo que se colocará un membrete en los extremos de cada caja de salida o conexión marcado con un pedazo de cinta aislante blanca para su identificación.

Los conductores en los tableros de distribución y otros paneles se doblarán en ángulo recto y estarán agrupados ordenadamente y unidos mediante hilo de cáñamo o plástico.

- Puesta a tierra:

Comprende la provisión e instalación de un sistema de "Fuerza a tierra", mediante barras de cobre (jabalinas), las mismas que serán empleadas en la cantidad, longitud, diámetro y resistencia (ohmios) establecidas en los planos de detalles. Así mismo serán instaladas a la profundidad y en los sectores singularizados en los planos. Posteriormente el hoyo que alojara las jabalinas deberá ser rellenado con una mezcla de sal y carbón vegetal.

- Acometida eléctrica:

Comprende la provisión e instalación de: ductos, conductores, de acuerdo a regularizaciones de la empresa suministrada local, cajas de paso o de registro y cualquier otro material y/o accesorios necesarios para la instalación, de acuerdo a

planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obras.

En caso en caso de no especificarse la acometida eléctrica y si existiera el servicio publico de energía eléctrica, será la entidad solicitante o el beneficiario del proyecto el responsable de efectuar las gestiones y la ejecución de la acometida respectiva de dicho servicio.

- Acometida telefónica:

Comprende la provisión e instalación de: ductos, conductores, de acuerdo a regularizaciones de la empresa suministrada local, cajas de paso o de registro y cualquier otro material y/o accesorios necesarios para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obras.

En caso en caso de no especificarse la acometida eléctrica y si existiera el servicio publico de energía eléctrica, será la entidad solicitante o el beneficiario del proyecto el responsable de efectuar las gestiones y la ejecución de la acometida respectiva de dicho servicio.

- Accesorios para sistema de emergencia:

Los accesorios para los sistemas de emergencias como ser grupo electrógenos, transformador y otros serán los estipulados en los planos en el formulario de presentación de propuestas.

- Instalación de iluminación especial:

Se refiere a luminarias alimentadas por paneles solares y comprende la provisión e instalación de: ductos, conductores de acuerdo a especificaciones del fabricante o proveedor de paneles, cajas de paso o de registro o cualquier otro material y/o accesorios necesarios para el correcto y adecuado funcionamiento de las instalaciones, todo de acuerdo a los planos, formularios de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obras. Además, este ítem comprende la provisión del tubo fluorescente o elemento de luminaria especial, de acuerdo a la cantidad de Waltios especificados en los planos o formularios de presentación de

propuesta.

- Otras instalaciones:

Otras instalaciones no detalladas en forma específica en los presentes pliegos de especificaciones, se registrarán según lo señalado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del supervisor de obras.

**MEDICIÓN:**

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz es un punto, sin tomar en cuenta si las placas de interruptor son simples, dobles o múltiples o sin un interruptor comanda una o más centros de luz.

La iluminación (accesorios y cableados) se medirá por punto instalado.

La iluminación fluorescente se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de tomacorrientes se medirá por punto instalado o por piezas de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de tomacorrientes (accesorios cableados), se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de toma de fuerza se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de timbre se medirá por punto instalado o por piezas de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de teléfono se medirá por punto instalado o por piezas de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

El tablero de medidor incluida la “Puesta de Tierra” se medirá por punto o pieza instalada, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

Si la “puesta a tierra”, estuviera especificada de manera separada en el formulario

de presentación de propuestas, la misma se medirá por pinto o pieza instalada.

El tablero de distribución (instalación corriente) se medirá por piezas instaladas.

El tablero de distribución (instalaciones especiales), se medirá por pieza instalada.

El tendido de conductores o cables (dos fases) se medirá por metro lineal instalado (casos de refacciones).

La acometida eléctrica se medirá en forma global.

La acometida de teléfono se medirá en forma global.

Los accesorios para sistemas de emergencias se medirá por pieza o en forma global.

De acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

Las luminarias especiales se medirán por punto instalado, pieza o en forma global, de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

Otras instalaciones se medirán de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

#### **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.

Medidor de luz y caja electric.....pto.

#### **ITEM N° 48 TABLERO DE DISTRIBUCIÓN**

##### **DEFINICIÓN:**

Este ítem se refiere a la instalación de Artefactos Eléctricos siguiendo las líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica Pública y de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, de acuerdo a lo establecido y/o

instrucciones del Supervisor de Obra.

**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. Previo a su empleo en obra, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Para la instalación el contratista deberá tener definido el tipo y modelos de los artefactos a instalarse, a fin de ubicar correctamente los terminales de conexión a los artefactos.

Todo defecto que se presente por la inobservancia de esta especificación, deberá ser subsanada por el contratista a su cargo, incluyendo los trabajos y materiales de albañilería que correspondan.

**MEDICIÓN:**

Este ítem se medirá por pieza (pza.), colocada en sitio y aprobada por el supervisor.

**FORMA DE PAGO:**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido según lo Señalado y Aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario del Proyecto.

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

Tablero de distribución.....pto.

**ITEM N°49 EXCAVACIÓN MANUAL TERRENO BLANDO**

**ITEM N°50 TENDIDO DE TUBERIA ¾"**

**ITEM N°51 ACCESORIOS DE UNIÓN DE CAÑOS**

## **DEFINICIÓN:**

Estos ítems comprenden la instalación y ejecución de todos los trabajos para efectuar las conexiones domiciliarias de agua potable de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

## **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem deberán ser provistos por el contratista y ser aprobados por el Supervisor de Obra previo su empleo en la obra.

Los accesorios como ser codos, uniones patentes, niples reducciones, coplas, técs, cruces, tapones, y otros serán de PVC, de acuerdo a lo establecido en los planos con sus extremos compatibles con las uniones de las tuberías y en conformidad de las normas ISO ASTM y normas Bolivianas pertinentes.

Las válvulas tipo cortina salvo indicación contraria establecida en los planos deberá ser de vástago desplazable y deberán ajustarse a las normas ASTM, ASB-584, DIN 2999 e ISOR-7, la rosca interna en ambos lados de las válvulas deberá ser compatibles con las de las tuberías.

Las abrazaderas podrán ser de fierro fundido metálicas o de PCV según este establecido en el formulario de presentación de propuestas y de acuerdo al diseño indicado en los planos.

La ducha será colocada a una altura según planos o indicaciones del Supervisor de obra, el mismo contará con una llave de paso para ducha.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Las conexiones domiciliarias se ejecutarán de acuerdo a los diseños señalados en los planos de detalles correspondientes.

En la ejecución de los diferentes trabajos que comprenden las conexiones domiciliarias se deberá cumplir con las especificaciones pertinentes de replanteo de excavación tendido de tuberías, relleno, pruebas hidráulicas, desinfección,

construcción de cámaras, (de fierro fundido, de hormigón simple o armado, hormigón ciclópeo, y mampostería de ladrillo), y otros.

La presente especificación no incluye la provisión e instalación de medidores, pero ambas especificaciones van conjuncionadas, por lo que en caso de incluir el formulario de presentación de propuestas la provisión e instalación de medidores el trabajo deberá ser conjunto.

Después instalados los medidores se deberá verificar su funcionamiento debiendo el contratista reparar por su cuenta cualquier falla que pudiese presentarse.

Una vez ejecutada las conexiones domiciliarias se deberán efectuar las respectivas pruebas hidráulicas y la desinfección correspondiente.

#### Pruebas hidráulicas para conexiones domiciliarias

Las conexiones domiciliarias deberán estar descubiertas en junta y accesorios de los tubos incluida su conexión con la tubería matriz.

La prueba hidráulica se realizará con una presión 1.5 mayor a la presión estática del servicio del sistema, se bloqueará el circuito o tramo a probar mediante tapones o cerrando completamente las válvulas necesarias.

El resto del procedimiento es similar al expuesto a las especificaciones de la actividad pruebas hidráulicas a presión.

#### **MEDICIÓN:**

Estos ítems se medirán en forma **global** de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuesta.

#### **FORMA DE PAGO:**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Excavación de terreno blando.....m<sup>3</sup>  
Tendido de tubería 3/4".....m  
Accesorios de unión de caños.....gbl



>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			(B) =	<b>10,75</b>
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	5,91
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	2,49
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			(E+F+O) =	<b>19,15</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	0,96
>	I	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			(C+H) =	<b>0,96</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	<b>33,61</b>
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	2,35
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	2,52
>	N	<b>PARCIAL</b>			(J+L+M) =	<b>38,48</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	1,19
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			(N+P) =	<b>39,67</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>39,67</b>

Item: Retiro de cubierta de teja colonial

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>3</sup>

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	<b>TOTAL MATERIALES</b>			(A) =	<b>0,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	1,00	19,00	19,00
2	-	Ayudante	hr	1,50	12,50	18,75
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			(B) =	<b>37,75</b>
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	20,76
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	8,74
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			(E+F+O) =	<b>67,25</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	3,36
>	I	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			(C+H) =	<b>3,36</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	<b>70,62</b>
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	4,94
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	5,29
>	N	<b>PARCIAL</b>			(J+L+M) =	<b>80,85</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	2,50
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			(N+P) =	<b>83,35</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>83,35</b>

Item: Extraccion cubierta calamina

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	<b>TOTAL MATERIALES</b>			(A) =	<b>0,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	4,16	19,00	79,04
2	-	Ayudante	hr	2,00	12,50	25,00
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			(B) =	<b>104,04</b>
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	57,22
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	24,09
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			(E+F+O) =	<b>185,35</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				



>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,25
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	47,23
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	3,31
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	3,54
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	54,08
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	1,67
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	55,75
>		PRECIO ADOPTADO:				55,75

Item: Demolicion primera hilera muros de adobe

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Peon	hr	4,30	10,00	43,00
2	-	Albañil	hr	0,00	19,00	0,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	43,00
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	23,65
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	9,96
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	76,61
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	3,83
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,83
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	80,44
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	5,63
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	6,02
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	92,09
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	2,85
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	94,94
>		PRECIO ADOPTADO:				94,94

Item: Extraccion de sistema electrico

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: glb

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Electricista	hr	20,00	14,00	280,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	280,00
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	154,00
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	64,84
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	498,84
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	24,94
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	24,94
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	523,78
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	36,66
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	39,23
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	599,68

	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	18,53
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>618,21</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>618,21</b>

Item: Demolicion de muros de adobe

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>3</sup>

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>0,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Peon	hr	4,30	10,00	43,00
2	-	Albañil	hr	0,00	19,00	0,00
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>43,00</b>
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	23,65
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	9,96
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>76,61</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	3,83
>	I	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>3,83</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>80,44</b>
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	5,63
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	6,02
>	N	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>92,09</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	2,85
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>94,94</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>94,94</b>

Item: Demolicion muros de ladrillo

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>3</sup>

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>0,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Peon	hr	1,70	10,00	17,00
2	-	Ayudante	hr	0,00	12,50	0,00
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>17,00</b>
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	9,35
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	3,94
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>30,29</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	1,51
>	I	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>1,51</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>31,80</b>
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	2,23
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	2,38
>	N	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>36,41</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	1,13
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>37,53</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>37,53</b>

Item: Extraccion revoque interior  
 Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija  
 Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>  
 Fecha: 29/may/2021  
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	<b>TOTAL MATERIALES</b>			(A) =	<b>0,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	0,50	19,00	9,50
2	-	Ayudante	hr	0,20	12,50	2,50
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			(B) =	<b>12,00</b>
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	6,60
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	2,78
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			(E+F+O) =	<b>21,38</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	1,07
>	I	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			(C+H) =	<b>1,07</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	<b>22,45</b>
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	1,57
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	1,68
>	N	<b>PARCIAL</b>			(J+L+M) =	<b>25,70</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	0,79
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			(N+P) =	<b>26,49</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>26,49</b>

Item: Extraccion revoque exterior  
 Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija  
 Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>  
 Fecha: 29/may/2021  
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	<b>TOTAL MATERIALES</b>			(A) =	<b>0,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	0,50	19,00	9,50
2	-	Ayudante	hr	0,20	12,50	2,50
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			(B) =	<b>12,00</b>
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	6,60
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	2,78
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			(E+F+O) =	<b>21,38</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	1,07
>	I	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			(C+H) =	<b>1,07</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	<b>22,45</b>
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	1,57
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	1,68
>	N	<b>PARCIAL</b>			(J+L+M) =	<b>25,70</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	0,79
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			(N+P) =	<b>26,49</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>26,49</b>

Item: Extraccion piso de mosaico interior  
 Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija  
 Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>  
 Fecha: 29/may/2021  
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	<b>TOTAL MATERIALES</b>			(A) =	<b>0,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	0,50	19,00	9,50
2	-	Ayudante	hr	0,20	12,50	2,50
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			(B) =	<b>12,00</b>
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	6,60
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	2,78
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			(E+F+O) =	<b>21,38</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	1,07
>	I	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			(C+H) =	<b>1,07</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	<b>22,45</b>
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	1,57
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	1,68
>	N	<b>PARCIAL</b>			(J+L+M) =	<b>25,70</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	0,79
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			(N+P) =	<b>26,49</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>26,49</b>

Item: Extraccion piso de piedra laja exterior

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	<b>TOTAL MATERIALES</b>			(A) =	<b>0,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	0,50	19,00	9,50
2	-	Ayudante	hr	0,20	12,50	2,50
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			(B) =	<b>12,00</b>
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	6,60
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	2,78
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			(E+F+O) =	<b>21,38</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	1,07
>	I	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			(C+H) =	<b>1,07</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	<b>22,45</b>
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	1,57
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	1,68
>	N	<b>PARCIAL</b>			(J+L+M) =	<b>25,70</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	0,79
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			(N+P) =	<b>26,49</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>26,49</b>

Item: Retiro de la capa superficial del suelo

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: glb

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	<b>TOTAL MATERIALES</b>			(A) =	<b>0,00</b>

	B	MANO DE OBRA				
1	-	Peon	hr	20,00	10,00	200,00
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			(B) =	<b>200,00</b>
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	110,00
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	46,31
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			(E+F+O) =	<b>356,31</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	17,82
>	I	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			(C+H) =	<b>17,82</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	<b>374,13</b>
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	26,19
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	28,02
>	N	<b>PARCIAL</b>			(J+L+M) =	<b>428,34</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	13,24
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			(N+P) =	<b>441,58</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>441,58</b>

Item: Demolicion de Jardinera

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: glb

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	<b>TOTAL MATERIALES</b>			(A) =	<b>0,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Ayudante	hr	8,00	12,50	100,00
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			(B) =	<b>100,00</b>
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	55,00
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	23,16
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			(E+F+O) =	<b>178,16</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	8,91
>	I	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			(C+H) =	<b>8,91</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	<b>187,06</b>
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	13,09
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	14,01
>	N	<b>PARCIAL</b>			(J+L+M) =	<b>214,17</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	6,62
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			(N+P) =	<b>220,79</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>220,79</b>

Item: Retiro de Barandas de escalera

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	<b>TOTAL MATERIALES</b>			(A) =	<b>0,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Peon	hr	1,00	10,00	10,00



>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	3.565,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	100,00	19,00	1.900,00
2	-	Ayudante	hr	50,00	12,50	625,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	2.525,00
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	1.388,75
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	584,71
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	4.498,46
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	224,92
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	224,92
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	8.288,39
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	580,19
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	620,80
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	9.489,37
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	293,22
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	9.782,60
>		PRECIO ADOPTADO:				9.782,60

Item: Retiro de escombros c/carguio

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>3</sup>

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Peon	hr	1,20	10,00	12,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	12,00
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	6,60
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	2,78
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	21,38
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Volqueta	hr	1,00	46,00	46,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	1,07
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	47,07
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	68,45
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	4,79
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	5,13
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	78,37
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	2,42
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	80,79
>		PRECIO ADOPTADO:				80,79

Item: Compactado c/saltarina

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Ayudante	hr	0,30	12,50	3,75

2	-	Albañil	hr	0,30	19,00	5,70
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>(B) = 9,45</b>
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	5,20
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	2,19
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>(E+F+O) = 16,84</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Saltarín	hr	0,30	40,00	12,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	0,84
>	I	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				<b>(C+H) = 12,84</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>				<b>(D+G+I) = 29,68</b>
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	2,08
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	2,22
>	N	<b>PARCIAL</b>				<b>(J+L+M) = 33,98</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	1,05
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>				<b>(N+P) = 35,03</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>35,03</b>

Item: Colocacion de drizas en los muros de adobe

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: glb

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	<b>MATERIALES</b>				
1	-	Clavos	kg	5,00	12,50	62,50
2	-	Driza	m	500,00	7,00	3.500,00
>	D	<b>TOTAL MATERIALES</b>				<b>(A) = 3.562,50</b>
	B	<b>MANO DE OBRA</b>				
1	-	Ayudante	hr	80,00	12,50	1.000,00
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>(B) = 1.000,00</b>
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	550,00
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	231,57
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>(E+F+O) = 1.781,57</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
H		Herramientas menores		5,00% de	(G) =	89,08
>	I	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				<b>(C+H) = 89,08</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>				<b>(D+G+I) = 5.433,15</b>
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	380,32
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	406,94
>	N	<b>PARCIAL</b>				<b>(J+L+M) = 6.220,41</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	192,21
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>				<b>(N+P) = 6.412,62</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>6.412,62</b>

Item: Armado y colocacion Viga collar e.0,60 sobre muros de adobe

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m³

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96





>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	19,53
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	1,40	19,00	26,60
2	-	Ayudante	hr	1,40	12,50	17,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	44,10
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	24,26
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	10,21
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	78,57
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	3,93
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,93
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	102,02
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	7,14
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	7,64
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	116,81
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	3,61
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	120,42
>		PRECIO ADOPTADO:				120,42

Item: Revoque grueso exterior

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Arena	m <sup>3</sup>	0,05	150,00	7,50
2	-	Arcilla.seleccionada	m <sup>3</sup>	0,07	74,35	5,20
3	-	Arena fina	m <sup>3</sup>	0,05	136,50	6,83
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	19,53
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	1,40	19,00	26,60
2	-	Ayudante	hr	1,40	12,50	17,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	44,10
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	24,26
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	10,21
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	78,57
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				

H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	3,93
>	<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>3,93</b>
>	<b>J SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>102,02</b>
L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	7,14
M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	7,64
>	<b>N PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>116,81</b>
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	3,61
>	<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>120,42</b>
>	<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>120,42</b>

Item: Botaguas de ladrillo gambote

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	<b>MATERIALES</b>				
1	-	Cemento portland	kg	8,00	1,11	8,88
2	-	Arena fina	m <sup>3</sup>	0,02	136,50	2,73
3	-	Ladrillo gambote 18 huecos (25*12*6)	pza	18,00	1,20	21,60
>	<b>D TOTAL MATERIALES</b>				<b>(A) =</b>	<b>33,21</b>
	B	<b>MANO DE OBRA</b>				
1	-	Albañil	hr	1,60	19,00	30,40
2	-	Ayudante	hr	1,60	12,50	20,00
>	<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>(B) =</b>	<b>50,40</b>
F		Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	27,72
O		Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	11,67
>	<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>(E+F+O) =</b>	<b>89,79</b>
	C	<b>EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>				
H		Herramientas menores		5,00% de	(G) =	4,49
>	<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				<b>(C+H) =</b>	<b>4,49</b>
>	<b>J SUB TOTAL</b>				<b>(D+G+I) =</b>	<b>127,49</b>
L		Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	8,92
M		Utilidad		7,00% de	(J+L) =	9,55
>	<b>N PARCIAL</b>				<b>(J+L+M) =</b>	<b>145,96</b>
P		Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	4,51
>	<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>				<b>(N+P) =</b>	<b>150,47</b>
>	<b>PRECIO ADOPTADO:</b>					<b>150,47</b>

Item: Colocacion de piso interior ceramico

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	<b>MATERIALES</b>				
1	-	Ceramica nacional	m <sup>2</sup>	1,10	60,90	66,99
2	-	Arena fina	m <sup>3</sup>	0,06	136,50	8,19
3	-	Cemento portland	kg	18,00	1,11	19,98
4	-	Cemento blanco	kg	0,30	6,00	1,80

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	96,96
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	2,50	19,00	47,50
2	-	Ayudante	hr	2,50	12,50	31,25
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	78,75
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	43,31
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	18,24
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	140,30
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	7,01
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	7,01
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	244,27
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	17,10
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	18,30
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	279,67
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	8,64
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	288,31
>		PRECIO ADOPTADO:				288,31

Item: Colocacion de piso de piedra laja exterior

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Piedra tarija color negro	m <sup>2</sup>	1,05	31,00	32,55
2	-	Cemento portland	kg	22,00	1,11	24,42
3	-	Arena fina	m <sup>3</sup>	0,05	136,50	6,83
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	63,80
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	2,50	19,00	47,50
2	-	Ayudante	hr	2,50	12,50	31,25
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	78,75
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	43,31
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	18,24
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	140,30
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	7,01
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	7,01
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	211,11
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	14,78
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	15,81
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	241,70
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	7,47

>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	249,17
>		PRECIO ADOPTADO:				249,17

Item: Colocado de zocalo

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	4,00	1,11	4,44
2	-	Arena fina	m³	0,02	136,50	2,73
3	-	Zocalo de mosaico corr.	m	1,05	28,29	29,70
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	36,87
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	0,70	19,00	13,30
2	-	Ayudante	hr	0,70	12,50	8,75
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	22,05
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	12,13
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	5,11
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	39,28
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	1,96
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,96
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	78,12
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	5,47
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	5,85
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	89,44
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	2,76
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	92,20
>		PRECIO ADOPTADO:				92,20

Item: Revoque de escalera

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m²

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Arena	m³	0,05	150,00	7,50
2	-	Arcilla.seleccionada	m³	0,07	74,35	5,20
3	-	Arena fina	m³	0,05	136,50	6,83
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	19,53
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	1,40	19,00	26,60

2	-	Ayudante	hr	1,40	12,50	17,50
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			(B) =	<b>44,10</b>
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	24,26
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	10,21
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			(E+F+O) =	<b>78,57</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	3,93
>	I	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			(C+H) =	<b>3,93</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	<b>102,02</b>
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	7,14
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	7,64
>	N	<b>PARCIAL</b>			(J+L+M) =	<b>116,81</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	3,61
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			(N+P) =	<b>120,42</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>120,42</b>

Item: Revoque fino interior

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	<b>MATERIALES</b>				
1	-	Arcilla.seleccionada	m <sup>3</sup>	0,10	74,35	7,43
2	-	Arena fina	m <sup>3</sup>	0,05	136,50	6,83
>	D	<b>TOTAL MATERIALES</b>			(A) =	<b>14,26</b>
	B	<b>MANO DE OBRA</b>				
1	-	Albañil	hr	1,50	19,00	28,50
2	-	Ayudante	hr	2,00	12,50	25,00
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			(B) =	<b>53,50</b>
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	29,43
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	12,39
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			(E+F+O) =	<b>95,31</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	4,77
>	I	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			(C+H) =	<b>4,77</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	<b>114,34</b>
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	8,00
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	8,56
>	N	<b>PARCIAL</b>			(J+L+M) =	<b>130,91</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	4,05
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			(N+P) =	<b>134,95</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>134,95</b>

Item: Revoque fino exterior

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96





>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,80
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	0,50	19,00	9,50
2	-	Ayudante	hr	0,20	12,50	2,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	12,00
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	6,60
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	2,78
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	21,38
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	1,07
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,07
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	23,25
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	1,63
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	1,74
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	26,62
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	0,82
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	27,44
>		PRECIO ADOPTADO:				27,44

Item: Colocacion de cielo Raso de Tela  
Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija  
Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>  
Fecha: 29/may/2021  
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Tela Blanca de lino	m	1,00	15,00	15,00
2	-	Clavos	kg	1,00	12,50	12,50
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	27,50
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	0,50	19,00	9,50
2	-	Ayudante	hr	0,20	12,50	2,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	12,00
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	6,60
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	2,78
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	21,38
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				

H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	1,07
>	<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>1,07</b>
>	<b>J SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>49,95</b>
L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	3,50
M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	3,74
>	<b>N PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>57,19</b>
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	1,77
>	<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>58,95</b>
>	<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>58,95</b>

Item: Refaccion y reposicion de puerta con arco

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	<b>MATERIALES</b>				
1	-	Lija	hoja	2,00	1,30	2,60
2	-	Chapa exterior tipo yale	pza	1,00	589,72	589,72
3	-	Picaporte de 3"	pza	1,00	5,60	5,60
4	-	Bisagra doble de 4"	pza	2,00	16,87	33,73
5	-	Pintura al aceite	l	0,25	45,00	11,25
>	<b>D TOTAL MATERIALES</b>				<b>(A) =</b>	<b>642,90</b>
	B	<b>MANO DE OBRA</b>				
1	-	Carpintero	hr	3,00	18,50	55,50
2	-	Ayudante	hr	2,00	12,50	25,00
>	<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>(B) =</b>	<b>80,50</b>
F		Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	44,28
O		Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	18,64
>	<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>(E+F+O) =</b>	<b>143,42</b>
	C	<b>EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>				
1	-	Otro	%	0,06	19,50	1,17
H		Herramientas menores		5,00% de	(G) =	7,17
>	<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				<b>(C+H) =</b>	<b>8,34</b>
>	<b>J SUB TOTAL</b>				<b>(D+G+I) =</b>	<b>794,65</b>
L		Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	55,63
M		Utilidad		7,00% de	(J+L) =	59,52
>	<b>N PARCIAL</b>				<b>(J+L+M) =</b>	<b>909,80</b>
P		Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	28,11
>	<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>				<b>(N+P) =</b>	<b>937,91</b>
>	<b>PRECIO ADOPTADO:</b>					<b>937,91</b>

Item: Refaccion y reposicion de puerta de madera rectangular

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	<b>MATERIALES</b>				
1	-	Lija	hoja	2,00	1,30	2,60
2	-	Chapa exterior tipo yale	pza	1,00	589,72	589,72
3	-	Picaporte de 3"	pza	1,00	5,60	5,60
4	-	Bisagra doble de 4"	pza	2,00	16,87	33,73
5	-	Pintura al aceite	l	0,25	45,00	11,25

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	642,90
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Carpintero	hr	3,00	18,50	55,50
2	-	Ayudante	hr	2,00	12,50	25,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	80,50
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	44,28
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	18,64
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	143,42
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Otro	%	0,06	19,50	1,17
H		Herramientas menores		5,00% de	(G) =	7,17
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	8,34
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	794,65
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	55,63
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	59,52
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	909,80
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	28,11
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	937,91
>		PRECIO ADOPTADO:				937,91

Item: Refaccion y reposicion de ventanas con arco 1

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A		MATERIALES				
1	-	Lija	hoja	2,00	1,30	2,60
2	-	Chapa exterior tipo yale	pza	1,00	589,72	589,72
3	-	Picaporte de 3"	pza	1,00	5,60	5,60
4	-	Bisagra doble de 4"	pza	2,00	16,87	33,73
5	-	Pintura al aceite	l	0,25	45,00	11,25
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	642,90
B		MANO DE OBRA				
1	-	Carpintero	hr	3,00	18,50	55,50
2	-	Ayudante	hr	2,00	12,50	25,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	80,50
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	44,28
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	18,64
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	143,42
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Otro	%	0,06	19,50	1,17
H		Herramientas menores		5,00% de	(G) =	7,17
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	8,34
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	794,65
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	55,63
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	59,52
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	909,80
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	28,11

>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	937,91
>		PRECIO ADOPTADO:				937,91

Item: Refaccion y reposicion de ventanas rectangulares  
 Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija  
 Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>  
 Fecha: 29/may/2021  
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Lija	hoja	2,00	1,30	2,60
2	-	Chapa exterior tipo yale	pza	1,00	589,72	589,72
3	-	Picaporte de 3"	pza	1,00	5,60	5,60
4	-	Bisagra doble de 4"	pza	2,00	16,87	33,73
5	-	Pintura al aceite	l	0,25	45,00	11,25
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	642,90
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Carpintero	hr	3,00	18,50	55,50
2	-	Ayudante	hr	2,00	12,50	25,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	80,50
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	44,28
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	18,64
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	143,42
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Otro	%	0,06	19,50	1,17
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	7,17
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	8,34
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	794,65
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	55,63
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	59,52
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	909,80
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	28,11
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	937,91
>		PRECIO ADOPTADO:				937,91

Item: Colocado de rejillas metalicas de ventanas  
 Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija  
 Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: pza  
 Fecha: 29/may/2021  
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Hierro	barra	2,00	28,00	56,00
2	-	Pintura anticorrosiva	l	0,25	45,00	11,25
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	67,25
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Soldador	hr	8,00	42,05	336,40

2	-	Ayudante	hr	8,00	12,50	100,00
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			(B) =	<b>436,40</b>
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	240,02
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	101,06
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			(E+F+O) =	<b>777,48</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Soldadora	hr	5,00	20,00	100,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	38,87
>	I	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			(C+H) =	<b>138,87</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	<b>983,60</b>
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	68,85
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	73,67
>	N	<b>PARCIAL</b>			(J+L+M) =	<b>1.126,12</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	34,80
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			(N+P) =	<b>1.160,92</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>1.160,92</b>

Item: Restauracion de entepiso de bovedilla de ladrillo  
Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija  
Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>  
Fecha: 29/may/2021  
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	<b>MATERIALES</b>				
1	-	Ladrillo gambote ceramico (22x12x7)	pza	63,00	1,20	75,60
2	-	Cemento portland	kg	14,00	1,11	15,54
3	-	Arena fina	m <sup>3</sup>	0,05	136,50	6,83
>	D	<b>TOTAL MATERIALES</b>			(A) =	<b>97,97</b>
	B	<b>MANO DE OBRA</b>				
1	-	Ayudante	hr	3,00	12,50	37,50
2	-	Albañil	hr	2,80	19,00	53,20
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			(B) =	<b>90,70</b>
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	49,89
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	21,00
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			(E+F+O) =	<b>161,59</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	8,08
>	I	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			(C+H) =	<b>8,08</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	<b>267,63</b>
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	18,73
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	20,05
>	N	<b>PARCIAL</b>			(J+L+M) =	<b>306,41</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	9,47
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			(N+P) =	<b>315,88</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>315,88</b>

Item: Armado y colocacion de barandas  
Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija  
Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m  
Fecha: 29/may/2021  
Tipo de cambio: 6,96





>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	68,81
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	1,00	19,00	19,00
2	-	Ayudante	hr	1,00	12,50	12,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	31,50
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	17,33
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	7,29
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	56,12
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	2,81
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,81
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	127,73
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	8,94
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	9,57
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	146,24
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	4,52
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	150,76
>		PRECIO ADOPTADO:				150,76

Item: Colocacion de Bancos exteriores  
Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija  
Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: pza  
Fecha: 29/may/2021  
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Bancos	pza	1,00	1.490,00	1.490,00
2	-	Tornillos	pza	6,00	0,84	5,04
3	-	Tacos fischer	pza	8,00	2,00	16,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.511,04
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Ayudante soldador	hr	80,00	31,24	2.499,20
2	-	Soldador	hr	80,00	42,05	3.364,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	5.863,20
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	3.224,76
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	1.357,74
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	10.445,70
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				



>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	6,71
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Topografo	hr	0,04	21,00	0,84
2	-	Alarife	hr	0,04	13,50	0,54
3	-	Albañil	hr	0,20	19,00	3,80
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	5,18
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	2,85
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	1,20
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	9,23
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Equipo topografico	hr	0,04	20,00	0,80
H		Herramientas menores		5,00% de	(G) =	0,46
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,26
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	17,20
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	1,20
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	1,29
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	19,70
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	0,61
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	20,30
>		PRECIO ADOPTADO:				20,30

Item: Excavacion (0-2 m.) para zapatas

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>3</sup>

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Peon	hr	1,00	10,00	10,00
2	-	Ayudante	hr	1,00	12,50	12,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	22,50
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	12,38
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	5,21
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	40,09
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
H		Herramientas menores		5,00% de	(G) =	2,00
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,00
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	42,09
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	2,95
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	3,15
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	48,19
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	1,49

>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	49,68
>		PRECIO ADOPTADO:				49,68

Item: Hormigon Pobre de zapatas  
 Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija  
 Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>  
 Fecha: 29/may/2021  
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	120,00	1,11	133,20
2	-	Arena	m <sup>3</sup>	0,20	150,00	30,00
3	-	Grava	m <sup>3</sup>	0,30	133,90	40,17
4	-	Piedra manzana	m <sup>3</sup>	0,60	142,99	85,79
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	289,16
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Peon	hr	5,00	10,00	50,00
2	-	Albañil	hr	5,00	19,00	95,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	145,00
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	79,75
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	33,58
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	258,33
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	12,92
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	12,92
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	560,41
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	39,23
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	41,97
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	641,61
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	19,83
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	661,43
>		PRECIO ADOPTADO:				661,43

Item: Zapatas puntuales de Ho Ao  
 Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija  
 Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>3</sup>  
 Fecha: 29/may/2021  
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland viacha	kg	350,00	1,20	420,00
2	-	Fierro corrugado	kg	40,00	7,70	308,00
3	-	Grava comun	m <sup>3</sup>	0,45	85,80	38,61
4	-	Arena comun	m <sup>3</sup>	0,95	85,80	81,51
5	-	Madera de const.	pie <sup>2</sup>	25,00	3,80	95,00
6	-	Clavos	kg	0,20	12,50	2,50
7	-	Alambre de amarre	kg	1,00	12,00	12,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	957,62
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	12,00	19,00	228,00











>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	3.743,26
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Armador	hr	2,00	18,00	36,00
2	-	Soldador	hr	2,00	42,05	84,10
3	-	Ayudante	hr	2,00	12,50	25,00
4	-	Ayudante soldador	hr	2,00	31,24	62,48
5	-	Albañil	hr	2,00	19,00	38,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	270,58
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	148,82
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	62,66
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	482,06
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Camion Bomba para bombeo de Hormigon	hr	0,50	1.044,18	522,09
2	-	Soldadora	hr	4,00	20,00	80,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	24,10
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	626,19
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	4.851,51
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	339,61
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	363,38
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	5.554,49
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	171,63
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	5.726,13
>		PRECIO ADOPTADO:				5.726,13

Item: Cubierta Stell Deck

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Perfil de placa de Acero galvanizado	kg	1,00	131,43	131,43
2	-	Pieza angular de plancha de acero galvanizado	m	1,00	197,66	197,66
3	-	Tornillos	pza	6,00	0,84	5,04
4	-	Separador homologado para losa	pza	2,00	0,64	1,28
5	-	Acero en barras corrugadas	kg	3,00	8,11	24,33
6	-	Alambre de amarre	kg	1,00	12,00	12,00
7	-	Hormigon H21	m <sup>3</sup>	4,00	838,98	3.355,92
8	-	Conector de acero galvanizado	pza	2,00	5,01	10,02
9	-	Agente filmogeno para el curado del hormigon	l	0,05	11,16	0,56
10	-	Panel rigido de poliestireno extruido	placa	1,05	70,24	73,75
11	-	Lamina Asfaltica Sika	lamin	1,15	400,00	460,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	4.271,99
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Armador	hr	2,00	18,00	36,00
2	-	Soldador	hr	2,00	42,05	84,10
3	-	Ayudante	hr	2,00	12,50	25,00
4	-	Ayudante soldador	hr	2,00	31,24	62,48
5	-	Albañil	hr	2,00	19,00	38,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	270,58
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	148,82
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	62,66
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	482,06
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Camion Bomba para bombeo de Hormigon	hr	0,50	1.044,18	522,09
2	-	Soldadora	hr	4,00	20,00	80,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	24,10
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	626,19
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	5.380,24
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	376,62
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	402,98
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	6.159,84
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	190,34

>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	6.350,18
>		PRECIO ADOPTADO:				6.350,18

Item: Parapeto sobre cubierta plana  
 Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija  
 Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>  
 Fecha: 29/may/2021  
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	25,75	1,11	28,58
2	-	Arena	m <sup>3</sup>	0,08	150,00	12,00
3	-	Ladrillo gambote ceramico (22x12x7)	pza	63,00	1,20	75,60
4	-	Estuco	kg	10,50	0,68	7,14
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	123,32
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	2,80	19,00	53,20
2	-	Ayudante	hr	3,00	12,50	37,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	90,70
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	49,89
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	21,00
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	161,59
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIE				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	8,08
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	8,08
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	292,99
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	20,51
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	21,95
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	335,44
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	10,37
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	345,81
>		PRECIO ADOPTADO:				345,81

Item: Escalera de Ho Ao  
 Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija  
 Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>3</sup>  
 Fecha: 29/may/2021  
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	325,00	1,11	360,75
2	-	Fierro corrugado	kg	102,00	7,70	785,40
3	-	Arena comun	m <sup>3</sup>	0,50	85,80	42,90
4	-	Grava comun	m <sup>3</sup>	0,70	85,80	60,06
5	-	Madera de construccion	pie <sup>2</sup>	60,00	8,00	480,00
6	-	Clavos	kg	0,50	12,50	6,25
7	-	Alambre de amarre	kg	0,30	12,00	3,60
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.738,96
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	8,00	19,00	152,00







>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	4,40
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	1,00	19,00	19,00
2	-	Ayudante	hr	1,00	12,50	12,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	31,50
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	17,33
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	7,29
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	56,12
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	2,81
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,81
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	63,33
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	4,43
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	4,74
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	72,50
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	2,24
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	74,74
>		PRECIO ADOPTADO:				74,74

Item: Cielo Falso de PVC para areas humedas

Unidad: m<sup>2</sup>

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Fecha: 29/may/2021

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cielo Falso prefabricado en PVC	m <sup>2</sup>	1,10	60,00	66,00
2	-	Accesorios para montaje de cielo falso	m <sup>2</sup>	1,00	5,00	5,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	71,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Especialista	hr	0,50	20,00	10,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	10,00
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	5,50
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	2,32
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	17,82
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				



>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	670,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Especialista	hr	1,50	20,00	30,00
2	-	Ayudante	hr	1,50	12,50	18,75
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	48,75
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	26,81
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	11,29
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	86,85
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	4,34
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,34
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	761,19
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	53,28
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	57,01
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	871,49
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	26,93
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	898,42
>		PRECIO ADOPTADO:				898,42

Item: Ventana corrediza de vidrio templado

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Ventana metalica-k	m <sup>2</sup>	1,00	190,00	190,00
2	-	Vidrio doble	m <sup>2</sup>	1,05	77,00	80,85
3	-	Silicona	tubo	0,25	20,00	5,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	275,85
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Ayudante	hr	3,50	12,50	43,75
2	-	Albañil	hr	1,50	19,00	28,50
3	-	Carpintero	hr	0,50	18,50	9,25
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	81,50
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	44,83
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	18,87
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	145,20
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	7,26
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	7,26
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	428,31
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	29,98
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	32,08
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	490,37
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	15,15



2	-	Ayudante	hr	4,00	12,50	50,00
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			(B) =	<b>124,00</b>
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	68,20
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	28,71
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			(E+F+O) =	<b>220,91</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	11,05
>	I	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			(C+H) =	<b>11,05</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	<b>881,96</b>
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	61,74
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	66,06
>	N	<b>PARCIAL</b>			(J+L+M) =	<b>1.009,76</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	31,20
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			(N+P) =	<b>1.040,96</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>1.040,96</b>

Item: Divisiones de baño de melamina

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	<b>MATERIALES</b>				
1	-	Melamina	lamin	0,19	380,00	72,20
2	-	Tornillos	pza	2,00	0,84	1,68
3	-	Tacos fischer	pza	2,00	2,00	4,00
>	D	<b>TOTAL MATERIALES</b>			(A) =	<b>77,88</b>
	B	<b>MANO DE OBRA</b>				
1	-	Carpintero	hr	0,10	18,50	1,85
2	-	Ayudante	hr	0,10	12,50	1,25
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			(B) =	<b>3,10</b>
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	1,71
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	0,72
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			(E+F+O) =	<b>5,52</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	0,28
>	I	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			(C+H) =	<b>0,28</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	<b>83,68</b>
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	5,86
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	6,27
>	N	<b>PARCIAL</b>			(J+L+M) =	<b>95,80</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	2,96
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			(N+P) =	<b>98,76</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>98,76</b>

Item: Puertas de melamina para baterias de baño

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>2</sup>

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96







H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	0,98
>	<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>0,98</b>
>	<b>J SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>31,28</b>
L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	2,19
M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	2,34
>	<b>N PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>35,81</b>
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	1,11
>	<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>36,92</b>
>	<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>36,92</b>

Item: Inodoro

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: pza

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Inodoro blancot/bajo con acc.	pza	1,00	618,50	618,50
2	-	Chicotillo	pza	1,00	31,60	31,60
3	-	Cemento blanco	kg	0,40	6,00	2,40
>	<b>D TOTAL MATERIALES</b>				<b>(A) =</b>	<b>652,50</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Plomero	hr	1,50	25,00	37,50
>	<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>(B) =</b>	<b>37,50</b>
F		Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	20,63
O		Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	8,68
>	<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>(E+F+O) =</b>	<b>66,81</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
H		Herramientas menores		5,00% de	(G) =	3,34
>	<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				<b>(C+H) =</b>	<b>3,34</b>
>	<b>J SUB TOTAL</b>				<b>(D+G+I) =</b>	<b>722,65</b>
L		Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	50,59
M		Utilidad		7,00% de	(J+L) =	54,13
>	<b>N PARCIAL</b>				<b>(J+L+M) =</b>	<b>827,36</b>
P		Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	25,57
>	<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>				<b>(N+P) =</b>	<b>852,93</b>
>	<b>PRECIO ADOPTADO:</b>					<b>852,93</b>

Item: Lavamanos

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: pza

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Lavamanos blanco con griferia	pza	1,00	503,20	503,20
2	-	Cemento blanco	kg	0,40	6,00	2,40
3	-	Chicotillo	pza	1,00	31,60	31,60
4	-	Mezcladora p/lavamanos bras.	pza	1,00	251,70	251,70











>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	85,77
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Especialista	hr	0,40	20,00	8,00
2	-	Ayudante	hr	0,60	12,50	7,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	15,50
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	8,53
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	3,59
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	27,61
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	1,38
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,38
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	114,77
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	8,03
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	8,60
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	131,39
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	4,06
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	135,45
>		PRECIO ADOPTADO:				135,45

Item: Punto de iluminacion

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: pto

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Caja plastica circular	pza	1,00	6,60	6,60
2	-	Caja plastica rectangular	pza	1,00	6,20	6,20
3	-	Tubo conduit pvc 5/8"	m	8,00	1,60	12,80
4	-	Accesorios 5/8"	juego	1,00	3,70	3,70
5	-	Alambre awg n°14	m	16,00	1,80	28,80
6	-	Cinta aislante	pza	0,20	4,40	0,88
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	58,98
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Ayudante	hr	2,00	12,50	25,00
2	-	Electricista	hr	2,00	14,00	28,00
3	-	Especialista	hr	0,10	20,00	2,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	55,00
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	30,25
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	12,74
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	97,99
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				

H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	4,90
>	<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>4,90</b>
>	<b>J SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>161,87</b>
L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	11,33
M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	12,12
>	<b>N PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>185,32</b>
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	5,73
>	<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>191,05</b>
>	<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>191,05</b>

Item: Punto de toma corriente normal

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: pto

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	<b>MATERIALES</b>				
1	-	Caja plastica rectangular	pza	1,00	6,20	6,20
2	-	Tubo conduit pvc 5/8"	m	8,00	1,60	12,80
3	-	Alambre de cu 12 awg	m	16,00	4,40	70,40
4	-	Cinta aislante	pza	0,20	4,40	0,88
5	-	Enchufe doble	pza	1,00	17,70	17,70
>	<b>D TOTAL MATERIALES</b>				<b>(A) =</b>	<b>107,98</b>
	B	<b>MANO DE OBRA</b>				
1	-	Electricista	hr	2,20	14,00	30,80
2	-	Ayudante	hr	2,20	12,50	27,50
3	-	Especialista	hr	0,10	20,00	2,00
>	<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>(B) =</b>	<b>60,30</b>
F		Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	33,17
O		Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	13,96
>	<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>(E+F+O) =</b>	<b>107,43</b>
	C	<b>EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>				
H		Herramientas menores		5,00% de	(G) =	5,37
>	<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				<b>(C+H) =</b>	<b>5,37</b>
>	<b>J SUB TOTAL</b>				<b>(D+G+I) =</b>	<b>220,78</b>
L		Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	15,45
M		Utilidad		7,00% de	(J+L) =	16,54
>	<b>N PARCIAL</b>				<b>(J+L+M) =</b>	<b>252,77</b>
P		Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	7,81
>	<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>				<b>(N+P) =</b>	<b>260,58</b>
>	<b>PRECIO ADOPTADO:</b>					<b>260,58</b>

Item: Interruptor simple

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: pto

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	<b>MATERIALES</b>				
1	-	Interruptor simple	pza	1,00	50,30	50,30
2	-	Cable no. 14	m	8,00	1,70	13,60
3	-	Tuberia pvc de 3/4	m	8,00	4,10	32,80
4	-	Cinta aislante	pza	0,20	4,40	0,88
5	-	Caja plastica	pza	1,00	1,80	1,80

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	99,38
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Peon	hr	2,00	10,00	20,00
2	-	Electricista	hr	2,00	14,00	28,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	48,00
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	26,40
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	11,12
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	85,52
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	4,28
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,28
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	189,17
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	13,24
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	14,17
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	216,58
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	6,69
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	223,27
>		PRECIO ADOPTADO:				223,27

Item: Medidor de luz y caja electrica

Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija

Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: pza

Fecha: 29/may/2021

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Medidor luz 120 amp 3x	pza	1,00	824,10	824,10
2	-	Caja para medidor	pza	1,00	163,80	163,80
3	-	Basto 1"x3mts	pza	1,00	125,70	125,70
4	-	Pilastra	pza	1,00	659,30	659,30
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.772,90
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Electricista	hr	5,00	14,00	70,00
2	-	Ayudante electricista	hr	5,00	13,00	65,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	135,00
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	74,25
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	31,26
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	240,51
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	12,03
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	12,03
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.025,44
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	141,78
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	151,71
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	2.318,92
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	71,65

>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	2.390,58
>		PRECIO ADOPTADO:				2.390,58

Item: Tablero de distribucion  
 Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija  
 Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: pza  
 Fecha: 29/may/2021  
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Miscelaneos	glb	4,00	759,00	3.036,00
2	-	Barra de cu de 2"x5/16"(50x10mm) p/15ka	m	6,00	442,80	2.656,80
3	-	Tablero de distribucion principal	pza	1,00	23.402,50	23.402,50
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	29.095,30
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Especialista	hr	24,00	20,00	480,00
2	-	Electricista	hr	36,00	14,00	504,00
3	-	Ayudante	hr	36,00	12,50	450,00
4	-	Albañil	hr	36,00	19,00	684,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	2.118,00
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	1.164,90
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	490,47
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	3.773,37
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	188,67
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	188,67
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	33.057,33
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	2.314,01
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	2.475,99
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	37.847,34
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	1.169,48
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	39.016,82
>		PRECIO ADOPTADO:				39.016,82

Item: Excavacion manual terreno blando  
 Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija  
 Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: M3  
 Fecha: 29/may/2021  
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Peon	hr	3,00	10,00	30,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	30,00
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	16,50
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	6,95
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	53,45
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				



>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	20,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Plomero	hr	0,10	25,00	2,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	2,50
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	1,38
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	0,58
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	4,45
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	0,22
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,22
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	24,68
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	1,73
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	1,85
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	28,25
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	0,87
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	29,13
>		PRECIO ADOPTADO:				29,13

Item: Relleno compactado manual  
Proyecto: Centro de Interpretacion Cultural, Casa Cipres de la ciudad de Tarija  
Cliente: Universidad Juan Misael Saracho

Unidad: m<sup>3</sup>  
Fecha: 29/may/2021  
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Peon	hr	4,00	10,00	40,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	40,00
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	22,00
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	9,26
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	71,26
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	3,56
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,56
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	74,83
	L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	5,24
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	5,60
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	85,67
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	2,65
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	88,32
>		PRECIO ADOPTADO:				88,32

PRESUPUESTO GENERAL  
RESTAURACIÓN Y REFUNCIONALIZACIÓN DE LA CASA DEL CIPRÉS,  
COMO CENTRO DE INTERPRETACIÓN CULTURAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
>	<b>M01 - OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>215.014,99</b>
1	Colocacion de letrero en obra	pza	1,00	1.176,55	1.176,55
2	Proteccion de fachada con tela	m²	91,00	39,67	3.609,97
3	Retiro de cubierta de teja colonial	m³	548,48	83,35	45.715,81
4	Extraccion cubierta calamina	m²	125,09	229,71	28.734,42
5	Retiro de puertas existentes	pza	20,00	55,75	1.115,00
6	Retiro de ventanas existentes	pza	24,00	55,75	1.338,00
7	Demolicion primera hilera muros de adobe	m	250,25	94,94	23.758,74
8	Extraccion de sistema electrico	glb	1,00	618,21	618,21
9	Demolicion de muros de adobe	m³	13,81	94,94	1.311,12
10	Demolicion muros de ladrillo	m³	16,15	37,53	606,11
11	Extraccion revoque interior	m²	1.298,72	26,49	34.403,09
12	Extraccion revoque exterior	m²	507,66	26,49	13.447,91
13	Extraccion piso de mosaico interior	m²	679,17	26,49	17.991,21
14	Extraccion piso de piedra laja exterior	m²	293,66	26,49	7.779,05
15	Retiro de la capa superficial del suelo	glb	1,00	441,58	441,58
16	Demolicion de Jardinera	glb	1,00	220,79	220,79
17	Retiro de Barandas de escalera	m	6,64	22,08	146,61
18	Extraccion de instalacion sanitaria	glb	1,00	662,37	662,37
19	Apuntalamiento de muros	glb	1,00	9.782,60	9.782,60
20	Retiro de escombros c/carguio	m³	274,24	80,79	22.155,85
>	<b>M02 - OBRA GRUESA / EDIFICIO PATRIMONIAL</b>				<b>988.002,31</b>
21	Compactado c/saltarina	m²	679,17	35,03	23.791,33
22	Colocacion de drizas en los muros de adobe	glb	1,00	6.412,62	6.412,62
23	Armado y colocacion Viga collar e.0,60 sobre muros de adobe	m³	12,56	127,93	1.606,80
24	Armado y colocacion Viga collar e.0,30 sobre muros de adobe	m³	0,94	127,93	120,25
25	Armado y colocacion de techo de teja muslera	m²	548,48	796,16	436.677,84
26	Revoque grueso interior	m²	1.298,72	120,42	156.391,86
27	Revoque grueso exterior	m²	522,66	120,42	62.938,72
28	Botaguas de ladrillo gambote	m	8,55	150,47	1.286,52
29	Colocacion de piso interior ceramico	m²	679,17	288,31	195.811,50
30	Colocacion de piso de piedra laja exterior	m²	293,66	249,17	73.171,26
31	Colocado de zocalo	m	303,55	92,20	27.987,31
32	Revoque de escalera	m²	15,00	120,42	1.806,30
>	<b>M03 - OBRA FINA / EDIFICIO PATRIMONIAL</b>				<b>458.654,40</b>
33	Revoque fino interior	m²	1.298,72	134,95	175.262,26
34	Revoque fino exterior	m²	507,66	134,95	68.508,72
35	Pintura interior	m²	1.298,72	27,44	35.636,88
36	Pintura exterior	m²	507,66	27,44	13.930,19
37	Pintura de fachada frontal con cal	m²	76,71	27,44	2.104,92
38	Colocacion de cielo Raso de Tela	m²	382,62	58,95	22.555,45
39	Refaccion y reposicion de puerta con arco	m²	4,37	937,91	4.098,67
40	Refaccion y reposicion de puerta de madera rectangular	m²	42,84	937,91	40.180,06
41	Refaccion y reposicion de ventanas con arco l	m²	13,22	937,91	12.399,17
42	Refaccion y reposicion de ventanas rectangulares	m²	1,22	937,91	1.144,25
43	Colocado de rejillas metalicas de ventanas	pza	9,00	1.160,92	10.448,28
44	Restauracion de entrepiso de bovedilla de ladrillo	m²	38,13	315,88	12.044,50
45	Armado y colocacion de barandas	m	6,64	1.042,89	6.924,79
46	Refaccion de fronton	glb	1,00	3.667,09	3.667,09
47	Restauracion de cornizas	m	18,45	150,76	2.781,52
48	Restauracion de molduras en fachada	m	18,45	150,76	2.781,52
49	Colocacion de Bancos exteriores	pza	3,00	14.728,71	44.186,13
>	<b>M04 - TRABAJOS PRELIMINARES/ CONTRUCCION NUEVA</b>				<b>2.994,87</b>
50	Limpieza de terreno y deshierbe	glb	1,00	88,32	88,32
51	Replanteo y trazado	m²	143,18	20,30	2.906,55
>	<b>M05 - OBRA GRUESA / CONSTRUCCION NUEVA</b>				<b>2.864.143,57</b>
52	Excavacion (0-2 m.) para zapatas	m³	28,15	49,68	1.398,49
53	Hormigon Pobre de zapatas	m²	35,19	661,43	23.275,72
54	Zapatas puntuales de Ho Ao	m³	24,55	3.517,07	86.344,07
55	Viga de cimentacion de Ho Ao	m³	14,69	3.517,07	51.665,76
56	Mortero de nivelacion	m²	318,69	79,83	25.441,02
57	Placa metalica de anclaje para columna	pza	16,00	137,50	2.200,00
58	Columna metalica tipo H	m	130,32	387,34	50.478,15
59	Contrapiso de Ho Ao con malla electrosoldada	m²	205,67	166,73	34.291,36
60	Carpeta de Ho	m²	205,67	79,83	16.418,64

61	Viga metalica	m	183,09	387,34	70.918,08
62	Colocacion de losa Stell Deck	m²	124,90	5.726,13	715.193,64
63	Cubierta Stell Deck	m²	165,31	6.350,18	1.049.748,26
64	Parapeto sobre cubierta plana	m²	523,60	345,81	181.066,12
65	Escalera de Ho Ao	m³	2,41	4.216,27	10.161,21
66	Colocado Ascensor hidraulico	gib	1,00	247.617,27	247.617,27
67	Muro ladrillo gambote	m²	523,60	316,68	165.813,65
68	Revoque grueso de paredes interiores	m²	726,32	159,10	115.557,51
69	Armado de Dintel de ladrillo armado	m	22,54	468,19	10.553,00
70	Impermeabilizacion de cimientos	m	80,30	74,74	6.001,62
>	<b>M06 - OBRA FINA / CONSTRUCCION NUEVA</b>				<b>279.268,66</b>
71	Cielo Falso de PVC para areas humedas	m²	46,54	105,88	4.927,66
72	Revoque interior fino	m²	726,32	112,75	81.892,58
73	Puerta de vidrio templado corredizo	m²	68,15	898,42	61.227,32
74	Ventana corrediza de vidrio templado	m²	81,09	505,52	40.992,62
75	Ventana tipo guillotina	m²	2,75	427,45	1.175,49
76	Puerta tablero c/marco	m²	14,28	1.040,96	14.864,91
77	Divisiones de baño de melamina	m²	20,83	98,76	2.057,17
78	Puertas de melamina para baterias de baño	m²	10,60	112,84	1.196,10
79	Meson de Ho Ao para baño	pza	6,40	1.616,04	10.342,66
80	Piso cemento enlucido	m²	318,69	89,91	28.653,42
81	Baranda metalica con tubo redondo	m	4,32	1.185,88	5.123,00
82	Pintura latex interior	m²	726,32	36,92	26.815,73
>	<b>M07 - INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>				<b>43.868,84</b>
83	Inodoro	pza	12,00	852,93	10.235,16
84	Lavamanos	pza	11,00	1.013,92	11.153,12
85	Rejilla sifonada metalica	pza	8,00	203,89	1.631,12
86	Camara de inspeccion hº cº (60x60cm)	pza	3,00	1.393,72	4.181,16
87	Accesorios de union de caños	pza	28,00	29,13	815,64
88	Urinario	pza	4,00	646,97	2.587,88
89	Lavaplatos	pza	2,00	1.047,10	2.094,20
90	Bajante sanitaria pvc de 4 pulg.	m	7,56	135,45	1.024,00
91	Cañeria sanitaria de pvc 4 pulg.	m	48,09	135,45	6.513,79
92	Cañeria de desague sanitario interno	m	26,82	135,45	3.632,77
>	<b>M08 - INSTALACIONES ELECTRICAS</b>				<b>95.359,32</b>
93	Punto de iluminacion	pto	94,00	191,05	17.958,70
94	Punto de toma corriente normal	pto	97,00	260,58	25.276,26
95	Interruptor simple	pto	48,00	223,27	10.716,96
96	Medidor de luz y caja electrica	pza	1,00	2.390,58	2.390,58
97	Tablero de distribucion	pza	1,00	39.016,82	39.016,82
>	<b>M09 - INSTALACION AGUA POTABLE</b>				<b>7.792,93</b>
98	Excavacion manual terreno blando	M3	21,60	66,24	1.430,78
99	Tendido de tuberia 3/4"	ML	85,75	36,66	3.143,59
100	Accesorios de union de caños	pza	45,00	29,13	1.310,85
101	Relleno compactado manual	m³	21,60	88,32	1.907,71

**Total presupuesto:**

**4.955.099,89**

**Total presupuesto en dolares**

**711.856.32**