



35 ANEXO 1

35.1 LISTADO DE ITEMS A DESARROLLAR

Nº	ACTIVIDAD	UNID.
TRABAJOS PRELIMINARES		
1	LETRERO DE OBRA	Pza.
2	INSTALACIÓN DE FAENAS	Gbl.
3	LIMPIEZA Y DESBROCE DE SUPERFICIE	Gbl.
4	PROVISIÓN Y COLOCADO DE PLACA ENTREGA DE OBRA	Gbl.
5	REPLANTEO Y TRAZADO DE SUPERFICIE	m2
6	LETRAS CORPORATIVAS DE ACERO INOXIDABLE + LOGO CORPORATIVO	Pza.
MOVIMIENTO DE TIERRAS		
7	EXCAVACIÓN DE ZAPATAS	m3
8	EXCAVACIÓN DE CIMIENTOS	m3
9	MEJORAMIENTO DE TERRENO	m3
10	COMPACTADO DE TIERRA CON SALTARINA	m3
OBRA GRUESA		
11	HORMIGÓN SIMPLE DE NIVELACIÓN ZAPATAS	m2
12	ZAPATAS DE HºAº	m3
13	SOBRE CIMIENTOS DE HºAº	m3
14	PLANTILLA DE HºAº PARA MURO DE CONTENCIÓN	m3
15	MURO DE CONTENCIÓN DE HºAº	m3
16	LOSA RADIER DE HºAº	m3
17	COLUMNAS DE HºAº	m3
18	IMPERMEABILIZACIÓN SOBRECIMENTOS	ml
19	ENVOLVENTE DE POLIESTIRENO EXPANDIDO MODULAR EMMEDUE	m2
20	MURO DE LADRILLO DE 6H E=18CM	m2
21	MURO DE LADRILLO DE 6H E=15CM	m2
22	DINTEL DE LADRILLO ARMADO	ml
23	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	m2
24	TRIDILOSA METÁLICA	m2
25	LOSA PRENOVA H30	m2
26	ESCALERAS DE HºAº	m3
27	RAMPA DE HºAº	m2
28	JUNTAS DE DILATACIÓN	ml
OBRA FINA		
29	CARPETA DE NIVELACIÓN SOBRE LOSA	m2
30	REVOQUE INTERIOR	m2
31	REVOQUE EXTERIOR	m2
32	MANDILADO DE CAL EXTERIOR	m2
33	PLANCHADO DE YESO INTERIOR	m2
34	PISO PORCELANATO 60X60	m2
35	ZÓCALO DE PORCELANATO	ml
36	RECUADRE DE MUROS	ml
37	COLOCADO DE MARCOS DE MDF	pza.
38	COLOCADO DE PUERTA MDF	pza.
39	CORTINAS DE VIDRIO TEMPLADO	m2
40	PUERTAS DE VIDRIO TEMPLADO	m2
41	VENTANA DE VIDRIO TEMPLADO CORREDIZA	m2
42	VENTANA DE VIDRIO TEMPLADO BATIENTE	m2
43	TRAGA LUZ DE VIDRIO TEMPLADO	m2
44	PELÍCULA DE CONTROL SOLAR	m2
45	BAJANTE DE PVC	ml
46	PÉRGOLAS VERTICAL METÁLICO DE TUBO	ml.
47	BARANDA METÁLICA DE TUBO	ml
48	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA Y VIDRIO TEMPLADO 10 MM	m2
49	REVESTIMIENTO DE BAÑO	m2



50	MESÓN DE GRANITO MAS CENEFA	ml.
51	PLACARES DE MESÓN HºSº	m2
52	CIELO FALSO DE DRY WALL	m2
53	CIELO FALSO ARMSTRONG	m2
54	PINTURA INTERIOR LATEX	m2
55	PINTURA EXTERIOR LATEX	m2
56	IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS CON PINTURA ENGOMADA	m2
57	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CUBIERTA VERDE CON SISTEMA DE VEGETACIÓN EXTENSIVA	m2
58	MUEBLE DE MELAMINA BAJO MESÓN	ml
59	ESQUINERO DE ALTO TRAFICO EN ESCALERA DE HºAº	ml
60	BARNIZADO DE PUERTAS MDF	pza.
61	LIMPIEZA Y DESMOVILIZACIÓN	Gbl.
INSTALACIÓN HIDRO SANITARIA		
62	PROV. E INST. TUBERÍA PVC SANITARIA Ø2" (BLANCA) +ACC.	ml
63	PROV. E INST. TUBERÍA PVC SANITARIA Ø3" (BLANCA) +ACC.	ml
64	PROV. E INST. TUBERÍA PVC SANITARIA Ø4" (BLANCA) +ACC.	ml
65	PROV. E INST. TUBERÍA PVC SANITARIA Ø6" (BLANCA) +ACC.	ml
66	PROV. E INST. CAJA SIFONADA Ø4" + REJILLA	Pza.
67	PROV. E INST. TUBERÍA FG Ø1/2" +ACC.	ml
68	PROV. E INST. TUBERÍA FG Ø3/4" +ACC.	ml
69	PROV. E INST. TUBERÍA PVC E40 Ø1" +ACC.	ml
70	PROV. E INST. TUBERÍA FG Ø1 1/2" +ACC.	ml
71	PROV. E INST. LLAVE DE PASO DE BRONCE Ø3/4" (TIPO CORTINA)	Pza.
72	PROV. E INST. LLAVE DE PASO DE BRONCE Ø1/2" (TIPO CORTINA)	Pza.
73	PROV. E INST. LLAVE DE PASO DE BRONCE Ø1" (TIPO CORTINA)	Pza.
74	PROV. E INST. LLAVE DE PASO DE BRONCE Ø1 1/2" (TIPO CORTINA)	Pza.
75	PROV. E INST. VÁLVULA DE RETENCIÓN VERTICAL Ø1"	Pza.
76	PROV. E INST. VÁLVULA DE RETENCIÓN VERTICAL Ø1/2"	Pza.
77	EXCAVACIÓN MANUAL 0-2 M SUELO SEMIDURO	m3
78	CAMA DE ARENA	m3
79	RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARINA C/MATERIAL	m3
80	HORMIGÓN SIMPLE DE NIVELACIÓN	m2
81	MURO DE LADRILLO GAMBOTE	m2
82	REVOQUE CON IMPERMEABILIZANTE	m2
83	PROV. E INST. TANQUE PLÁSTICO 12000 LIT + ACCESORIOS	Gbl.
84	CÁMARAS DE INSPECCIÓN 60X60	Pza.
85	PROV COL BOMBA DE AGUA 0.5HP + ACCESORIOS	Pza.
86	PROV COL BOMBA DE AGUA 1.5 HP + ACCESORIOS	Pza.
87	PROV INSTALACIÓN DE INODORO TANQUE BAJO	Pza.
88	PROV. INSTALACIÓN DE INODORO P/DISCAPACITADOS+ BARRAL	Pza.
89	PROV INSTALACIÓN URINARIO DE PARED	Pza.
90	LAVAMANOS DE EMPOTRAR	Pza.
91	LAVAPLATOS DE ACERO INOX 2DEPOSITO	Pza.
92	PROV Y COLOC TANQUE 12000 LTS TRICAPA	Pza.
INSTALACIÓN DE GAS		
93	ACOMETIDA PARA GAS DOM. HASTA 1M	Gbl.
94	CAÑERÍA EPOXICA DIAME. Ø ½" ACERA	ml
95	COLOCADO DE GABINETE PARA MEDIDOR G 2.5 EN MURO	Gbl.
96	EXCAVADO, RELLENO DE TERRENO SEMIDURO 0,30	ml



97	HABILITACIÓN DE COCINA	Gbl.
98	PUNTO DE CONEXIÓN Ø ½" LLAVE BONGA TIPO BOLA	Pto.
99	CAÑERÍA EPOXICA DIA. Ø ¾"	ml
INSTALACIÓN ELÉCTRICA		
100	PROV Y MONT TABLERO GENERAL Y MEDICIÓN	Pza.
101	PROV Y MONTAJE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN	Pza.
102	PROV Y MONT TABLERO SECUNDARIO	Pza.
103	PROV Y COLOC BANDEJA METÁLICA PARA CABLE 2.00X0.40 CM	ml
104	PROVISIÓN CABLE AWG 08 IMPORTADO	ml
105	PROVISIÓN CABLE AWG 10 IMPORTADO	ml
106	PROVISIÓN CABLE AWG 12 IMPORTADO	ml
107	PROVISIÓN CABLE AWG 14 IMPORTADO	ml
108	PROVISIÓN CABLE AWG 16 IMPORTADO	ml
109	PROV. E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT PVC 3/4"	ml
110	PROV. E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT PVC 5/8"	ml
111	INTERRUPTOR SIMPLE	Pto.
112	CONMUTADOR SIMPLE	Pto.
113	INST. I LUMINARIA ELEC PANEL LED 24W	Pza.
114	INST. I LUMINARIA ELEC PANEL LED 12W	Pza.
115	NST. I LUMINARIA ELEC SPOTS 9W	Pza.
116	PUESTA TIERRA CON JABALINA	Gbl.
117	PROV Y MONT MEDIDOR TRIFÁSICO	Pza.
118	TOMA CORRIENTE DOBLE	Pto.
119	TOMA FUERZA TIPO SHUKO	Pto.
JARDINES Y EXTERIORES		
120	REPLANTEO Y TRAZADO (ÁREAS VERDES Y LINEALES)	m2
121	EXCAVACIÓN MANUAL 0-2 M SUELO SEMIDURO	m3
122	HORMIGÓN SIMPLE DE NIVELACIÓN	m2
123	ZAPATA DE HºAº H21	m3
124	SOBRECIMENTOS DE HºAº	m3
125	MURO DE HºAº	m3
126	MURO LADRILLO 6 HUECOS E=15 CM	m2
127	IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMENTOS	ml
128	COLUMNAS DE HºAº H21	m3
129	LOSA LLENA DE HºAº	m3
130	REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO	m2
131	PINTURA LATEX EXTERIOR	m2
132	PORTÓN METÁLICO CORREDIZO	m2
133	REJA METÁLICA DE PERÍMETRO	m2
134	PISO CEMENTO FROTACHADO C/CONTRAP	m2
135	CORDÓN P/ACERA 20X40	ml

36 PLANILLA DE CÓMPUTO MÉTRICO ÍTEM ELEGIDO

OBRA: Parque Temático Paleontológico en la Ciudad de Tarija

UBICACIÓN: Tarija – Cercado - Distrito 6, B/Guadalquivir. ubicada entre dos vías principales, la Av. Panamericana y la Av. de la Integración



N.º	DESCRIPCIÓN	UNID	N.º VECES	DIMENSIONES			CANTIDADES		OBS ER
				largo	ancho	alto	parcial	total	
OBRA FINA									
57	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CUBIERTA VERDE CON SISTEMA DE VEGETACIÓN EXTENSIVA							3114.12	m2
	Bloque de exposición ala sur	m2	1,00	1,00	1,00	832.34	832.34	832.34	
	Bloque de exposición ala sur	m2	1,00	1,00	1,00	63.55	63.55	63.55	
	Bloque de exposición ala sur	m2	1,00	1,00	1,00	339.13	339.13	339.13	
	Bloque de exposición ala norte	m2	1,00	1,00	1,00	832.34	832.34	832.34	
	Bloque de exposición ala norte	m2	1,00	1,00	1,00	63.55	63.55	63.55	
	Bloque de exposición ala norte	m2	1,00	1,00	1,00	339.13	339.13	339.13	
	Bloque ADM ala central	m2	1,00	1,00	1,00	644.08	644.08	644.08	

37 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICA DE ÍTEM ELEGIDO

DENOMINACIÓN DE ÍTEM: provisión e instalación de cubierta verde con “**sistema de vegetación extensiva**”



DEFINICIÓN

Es un sistema de construcción ingenioso y alternativo a los sistemas tradicionales, que ha logrado grandes éxitos, Como ya se ha indicado en [Cubiertas vegetadas](#), una cubierta verde (también puede llamarse “CUBIERTA VERDE CON SISTEMA DE VEGETACIÓN EXTENSIVA”) es un tejado, cubierta o azotea (o cualquier otra estructura superficial de un



edificio) sobre la cual la vegetación crece de forma artificial o se establecen, también artificialmente, hábitats para el desarrollo de especies salvajes.

CARACTERÍSTICAS

Los techos extensivos actúan como una capa con funciones ecológicas, que tienen beneficios, tanto ambientales como económicos sobre los costes de mantenimiento del edificio donde se implantan sirven de aislante térmico. Este sistema es el más ligero de todos y el más barato. Siendo el mejor para instalar en las cubiertas de difícil acceso o en los de gran pendiente, o simplemente en superficies de recorridos tipo terraza. Se caracterizan por ser bastante ligeros, con un sustrato de reducido espesor y poca concentración de nutrientes. Las plantas adecuadas para este tipo de cubiertas son algunas especies de sedum, plantas vivaces y algunas gramíneas. En general son plantas ruderales resistentes con pocos requerimientos de agua, fertilizantes o de la adición de nutrientes más allá de los que obtienen de forma natural del sustrato. Una vez que se ha establecido la vegetación, demandan un mantenimiento mínimo.

TIPOS DE CUBIERTAS



SUSTRATO EN SISTEMA EXTENSIVO



SUSTRATO EN SISTEMA INTENSIVO



CUBIERTAS EXTENSIVAS

Se caracterizan por ser bastante ligeros, con un sustrato de reducido espesor y poca concentración de nutrientes.

Extensivas ligeras: caracterizados por su bajo potencial de biodiversidad y la mínima capacidad de retención de agua de lluvia. Se pueden instalar mediante “alfombras tapizantes”.

Extensivas súper-ligeras: son capas muy delgadas, la lámina drenante es de apenas 12 mm y la capa de vegetación sólo alcanza los 25 mm. La diversidad vegetal está muy limitada y tienen tendencia a resecaarse

Las cubiertas biodiversas son consideradas una variación de las extensivas, con diferencias más que estructurales, de la biota que son capaces de soportar. Por eso se van a describir en otro apartado específico.

CUBIERTAS INTENSIVAS

La instalación de cubiertas verdes intensivas es comparable a la construcción de un jardín en una cubierta ya que proporcionan beneficios similares a los de pequeños parques o jardines domésticos. Por eso, a menudo se las denominan también cubiertas ajardinadas. Dado que la variedad vegetal es más amplia que en las capas extensivas, necesitan de mayores cargas estructurales y espesores de sustrato para retener más agua y mantener la vegetación. Además, el mantenimiento ha de ser periódico, con tareas habituales de jardinería como como cortar el césped, abonado, riego o escardas.

Estos sistemas admiten una amplia variedad de especies vegetales.

CUBIERTAS SEMI- INTENSIVAS



Un sistema semi-intensivo se caracteriza por una mayor variedad vegetal, comparado con los sistemas extensivos. Puede sustentar plantas herbáceas, césped o pequeñas matorrales. Requiere de un mantenimiento moderado y, ocasionalmente, de riego. Esto dependerá de las especies vegetales seleccionadas. Este sistema puede retener más agua de tormenta que una cubierta extensiva y proporciona una mayor riqueza ecológica.

DESCRIPCIÓN	EXTENSIVAS	SEMI-INTENSIVAS	INTENSIVAS
MANTENIMIENTO	Bajo	Periódico	alto
RIEGO	No	Periódica	regular
TIPOS DE PLANTAS	Sedum, musgo, herbáceas y césped	Césped, herbáceas y matorrales	Césped, plantas perennes, arbustos y árboles
ALTURAS DE SISTEMA	60-200 mm	120-250 mm	150-400 mm sobre garajes subterráneos puede ser más de un metro
PESO	60-150 kg/m ²	120-200 kg/m ²	180-500 kg/m ²
COSTO	Bajo	medio	alto
USO	Capa de protección ecológica	Capa de protección ecológica, uso recreativo	Uso recreativo elemento paisajístico

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Lámina de separación y deslizante TGV 2 Lámina termosoldada

al 100 % de polipropileno, permeable al aire y vapor, pero hidrófuga; utilizable como capa de separación o bien como protección en cubiertas vegetales invertidas; como separación de metales no compatibles con otros materiales en contacto, etc.; biológica y químicamente neutral; compatible con materiales bituminosos y con el poliestireno; resistente a ácidos y álcalis; permeable al aire y al vapor ($s_d \leq 0,01m$); color: negro; grosor: aprox. 0,55 mm; peso: aprox. 80 g/m².



Lámina antirraíces WSB 100-PO

Lámina antirraíces de poliolefina flexible (FPO), resistente al betún, flexible a bajas temperaturas; reforzada con hilo de poliéster; fácilmente soldable por aire caliente; protección antirraíz y antirizomas testada según el método de I a FLL y también catalogada como antirraíz conforme a la normativa alemana DIN E N 13 948; estabilizado a los



rayos UV durante un período de almacenamiento limitado, pero no a largo plazo; color: blanco/gris; resistencia al desgarro (L / T) > 800 N/5 cm; dilatación de rotura > 20 %; grosor: aprox. 1,10 mm; peso: apro x. 1,13 kg/m²; peso del rollo: aprox. 84 kg.

Remates de esquina prefabricados y conexiones perimetrales

Remates de esquina prefabricados de FPO, para instalar con la lámina antirraíces WSB 100-PO; tolerables al betún.



Perfil de fijación AP 40

Perfil de fijación elegante, p.ej. para fijar láminas antirraíces o bandas para estanques en piletas de hormigón, piedras angulares, etc.; fabricado en aluminio natural; prensado por extrusión;



preperforado con una separación entre agujeros de 200 mm aprox.; altura del perfil: aprox. 40 mm.

Tope de agua PE

Tope de agua PE para generar una acumulación de agua en la impermeabilización de cubiertas de 0° para fines de riego a largo plazo, sobre todo en ajardinamientos intensivos; con brida de polietileno para incorporarla en bandas de impermeabilización o antirraíces de FPO



(p.ej., lámina antirraíces WSB 100-PO) y con tapa de cobre; incluido retén; tapa desmontable y



regulable para una altura de retención de agua de aprox. 40 mm. Diámetro del manguito: aprox. 90 mm; peso aprox. 0,5 kg.

Manta protectora y retenedora ISM 50

Manta de fibras sintéticas de mezcla de poliéster/polipropileno, resistente a cargas

mecánicas, con soporte de fieltro, impregnada con aglutinante de acrilato por la parte inferior para facilitar su adherencia; retiene agua y nutrientes;

para uso bajo cubiertas intensivas (componente de la garantía ZinCo) y bajo



zonas peatonales y de tráfico rodado; compatible con betún; biológicamente neutral; resistente a

la descomposición; resistente a golpes por herramientas; insonorización a las pisadas ($\Delta LW, R =$

25 dB con gravilla y placas de hormigón); fabricada con fibras recicladas; capacidad protectora

testada según la normativa europea EN ISO 13428. Test CBR según normativa alemana 54 307:

resistencia al punzonamiento: > 3500 N; clase resistencia 5; capacidad de retención de agua: aprox.

4 l/m²; grosor: aprox. 6 mm; peso: aprox. 850 g/m².

Floradrain FD 25-E

Elemento de drenaje y de retención de agua para el uso debajo de ajardinamientos extensivos y

semi-extensivos, así como también bajo pavimentos y

enlosados de terrazas; de poliolefina reciclada (principalmente

PE) embutida a profundidad, con concavidades para retener el



agua y aperturas de aireación y difusión, además de un sistema de canales multidireccionales por

la cara inferior; sirve también para cubiertas invertidas; homologado conforme a la normativa

alemana DIN 4095; resistente al

betún y estable a la presión; colocación a tope; unión posible con clips. Resistencia a la compresión: aprox. 270 kN/m²; volumen de relleno: aprox. 10 l/m²; peso: aprox. 1,6 kg/m²; altura: aprox. 25 mm.

Lámina de separación resistente

al calor TVH 200

Lámina resistente al calor hecha de poliéster reforzado; se utiliza en la parte superior de Elastodrain® EL 202 para la instalación manual de pavimentos asfálticos. !Por favor, tenga en cuenta las instrucciones de instalación! Espesor: aprox. 1.0 – 1.4 mm; peso: aprox. 200 g / m²; resistencia a la tracción: min. 400 N / 5cm; dilatación de longitudinal / transversal: aprox. 35/50%; punto de fusión > 200 °C.



Mezclas minerales Zincolit y Zincolit Plus

Zincolit y Zincolit Plus son productos reciclados de alta calidad a base de ladrillos de arcilla tratados de forma especial; de estructura estable, resistentes a las heladas e incombustibles. El Zincolit se ha probado como componente mineral para la producción de sustratos para cubiertas verdes. El Zincolit Plus es una mezcla mineral con áridos específicamente seleccionados para su uso en cubiertas. El Zincolit Plus es ideal para las cubiertas extensivas, tanto del tipo monocapa como del tipo multicapa, en particular con las especies de la lista de plantas “Sedum tapizante“. Es adecuado también como sustrato inferior para cubiertas intensivas con una altura de terraplenado de sustrato de más de 35 cm así cómo para el relleno de elementos de drenaje.



Zincoterra "Sedum"

El sustrato Zincoterra "Sedum" es específico para ajardinamientos extensivos en cubiertas tanto tipo monocapa como multicapa, con las especies de la lista de plantas "Sedum tapizante". Las plantas pueden incorporarse o bien en pequeño tamaño, o en cepellones planos o en forma de esquejes.



Plantas de cepellones planos

Son bandejas especiales de cepellones planos, precultivadas en el campo con plantas vivaces para cubiertas; se utilizan tanto para ajardinamientos extensivos como para semi-extensivos.



Una bandeja contiene 60 plantas de una especie o una mezcla de mínimo 4 especies de Sedum (ZinCo Sedum Mix). Para realizar una cubierta extensiva del Tipo "Sedum tapizante"

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE ÍTEM ELEGIDO

LIMPIEZA E IMPERMEABILIZACIÓN

Después de tener la cubierta de tipo concreto o solida una de las actividades primarias son el limpiado apropiado de toda el área de trabajo esto debido a que existe restos de hormigón o desniveles, siempre es aconsejable tener una capa de cemento liso con 10 porciento de rugosidad.



Es necesario tener una impermeabilización previa con pintura engomada con zócalo de 15 centímetros según diseño y campo de diseño verde.

MONTAJE Y EXTENDIDO

Existe dos tipos de instalación una que es la sucesiva y la colocación por placas, para superficies extensas es apropiado utilizar el método sucesivo de cada material este tomando en cuenta que el sistema de riego ya está en toda el área de trabajo.

ARMADO POR COLOCACIÓN SUCESIVAS

- Extender las mantas y laminas de separados y realizar cortes sobrepuestos.
- La protección de antirrábicas debe estar de manera paralela a la primer lamina con mismos cortes.
- Accesorios de anti raíces en cada punto necesario como ser remates en esquinas desniveladas, perfil de aleros y sujeción, topo de riego en cada bocilla existente, y en cada empalme de cada lamina tiene que existir cinta adhesiva gris.
- Posterior mente se pone mantas protectoras y retenedoras sujetadas con tornillos autoperforantes plásticos.
- Los elementos de bandas de drenaje son importantes y es donde cada empalme tiene que estar acorde al tipo de material se recomienda tener un empalme de al menos 15 cm con silicona estructural si lo requiere.
- La mezcla de minerales tipo sustrato granulado es importante en una capa nomas de 2mm.
- Posterior mente el sustrato zincoterra que tiene agregados finos con bajo mineral.
- Y de manera final poner la capa verde que tenga el diseño adecuado a su edificio siempre recomendado con el tipo de sistema que se utilice.

REGADO Y ADAPTACIÓN

Cada área de cubierta verde tiene que tener un tiempo de adaptación tanto de la vegetación como de los componentes es por esa razón que es aconsejable cubrir con paja disecada de campo para evitar que los rayos del sol increpen a toda el área verde.

MEDICIÓN

A efectos de control presupuestario de ejecución de obra el Ítem se medirá en m².

FORMA DE PAGO

El costo indicado en el análisis de precios unitarios y el presupuesto será por los materiales utilizados en mano de obra, y todos los trabajos imprevistos que incidan hasta la conclusión del Ítem. La provisión e instalación de cubierta verde con “**sistema de vegetación extensiva**” será computado y cancelado por la unidad de: m²



PRECIO UNITARIO LITERAL

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO ÍTEM ELEGIDO

DATOS GENERALES					
		PROYECTO:	Parque Temático Paleontológico en la Ciudad de Tarija		
		ACTIVIDAD:	provisión e instalación de cubierta verde con "sistema de vegetación extensiva"		
		CANTIDAD:	3.114,12		
		UNIDAD:	m2		
		MONEDA:	Bolivianos		
1.- MATERIAL					
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	Lámina de separación y deslizante TGV 21	Ml	1.00	150	150
2	Lámina antirraíces WSB 100-PO	Ml	1.00	180	180
3	Remates de esquina prefabricados y conexiones perimetrales	Pza	2.00	3.00	6.00
4	Perfil de fijación AP 40	Ml	1.00	25	25
5	Tope de agua PE	Pza	1.00	15	15
6	Cinta adhesiva en rollo 40	pza	0.50	10	5.00
7	Manta protectora y retenedora ISM 50	ml	1.00	140	140
8	Drenaje Floradrain FD 40-E	M2	1.00	80	80
9	Filtro sistema SF	ml	1.00	40	40
10	Mezclas minerales	M3	0.35	75	26.25
11	Sustratos Zincoterra floral	M3	0.40	185	74
12	Tepe de plantas precultivadas	M2	1.00	97	97
TOTAL MATERIAL					838.25
2.- MANO DE OBRA					
1	Especialista en jardinería	hr	2.00	18.75	37.50
2	Ayudante	hr	1.00	13.00	13
3	Peon	hr	1.00	11.00	11
SUB TOTAL MANO DE OBRA					61.50
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUB TOTAL DE MANO DE OBRA) (55% AL 71,18%)			55%		38.82
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DEL SUB TOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (IVA)			14,94%		14.24
TOTAL MANO DE OBRA					109.56
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)					
			5%		5.47
TOTAL, EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					5.47
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
GASTOS GENERALES = % DE 1*2*3			5%		47.66
TOTAL, GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					47.66
5.- UTILIDAD					
UTILIDAD = % DE 1*2*3*4			6%		60.05
TOTAL, UTILIDADES					60.05
6.- IMPUESTOS					
IMPUESTOS = % DE 1*2*3*4*5			3,09%		32.78
TOTAL, IMPUESTOS					32.78
TOTAL, PRECIO UNITARIO 1*2*3*4*5*6					1093.80

SON: Un mil noventa y tres 80/100 Bolivianos

FORMULARIO B-1
PRESUPUESTO POR ÍTEMES Y GENERAL DE LA OBRA
(En bolívianos)

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Numeral)	Precio Unitario (Literal)	Precio Total (Numeral)
TRABAJOS PRELIMINARES						
1	Leterero de Obras	pa	1,00	903,07	Novecientos Tres 07/100	903,07
2	Instalación de Fianzas	gbo	1,00	5.624,71	Cinco Mil Seiscientos Veinticuatro 71/100	5.624,71
3	Limpieza y desbaste	gpa	1,00	1.996,34	Mil Ochocientos Noventa y Seis 34/100	1.996,34
4	Provisión y colocación de placa entrega de obra	gpa	1,00	1.718,69	Mil Setecientos Dieciocho 68/100	1.718,69
5	Replanteo y trazado de superficie	m2	5.086,72	6,10	Seis 10/100	31.084,90
6	Rejas corporativas de acero inoxidable + logo corporativo	pa	11,00	163,26	Ciento Sesenta y Tres 26/100	1.795,86
MOVIMIENTOS DE TIERRAS						
7	Excoavación de Zapatas	m3	391,31	28,76	Veintiocho 76/100	11.255,98
8	Excavación de Cimientos	m3	7.071,91	28,77	Veintiocho 77/100	203.469,46
9	Mejoramiento de terreno	m3	1.160,99	185,61	Ciento Ochenta y Cinco 61/100	215.490,54
10	Compactado de tierra	m3	1.196,90	67,69	Sesenta y Seis 69/100	81.012,66
OBRA BRUTA						
11	Hormigón simple de nivelación	m2	90,26	36,02	Treinta y Seis 02/100	3.251,34
12	Zapatas de HRA#	m3	33,76	2.741,77	Dos Mil Setecientos Cuarenta y Un 77/100	92.562,04
13	Sobre Cimientos de HRA#	m3	166,64	3.518,68	Tres Mil Quinientos Dieciocho 68/100	579.315,56
14	Pinturas de HRA# para muro de contención	m2	83,47	1.217,83	Mil Setecientos Treinta y Seis 83/100	101.699,60
15	Muro de contención de HRA#	m3	291,90	2.900,76	Dos Mil Novecientos Diez 76/100	847.917,02
16	Losas Radier de HRA#	m3	380,97	2.909,72	Dos Mil Novecientos Nueve 72/100	1.108.516,68
17	Columnas de HRA#	m3	40,02	3.160,45	Tres Mil Ciento Sesenta 45/100	126.481,16
18	Impermeabilización sobremuros	m2	474,71	13,65	Trece 65/100	6.476,86
19	Envolvente de poliestireno expandido modular emmedue	m2	625,63	375,79	Trescientos Setenta y Cinco 79/100	235.100,85
20	Muro de Ladrillo de 6H es13cm	m2	2.703,66	123,76	Ciento Veintitrés 76/100	334.000,37
21	Muro de Ladrillo de 6H es13cm	m2	2.453,45	123,76	Ciento Veintitrés 76/100	303.634,80
22	Dintel de ladrillo armado	m2	188,79	72,46	Sesenta y Dos 46/100	12.230,35
23	Contrapiso de Piedra y Cemento	m2	1.811,53	155,79	Ciento CINCUENTA y Cinco 79/100	281.178,96
24	Tridiosa de estructura metálica	m2	4.735,76	1.645,40	Mil Seiscientos Cuarenta y Cinco 40/100	7.792.202,93
25	Losa Pre-mesa HD	m2	7.096,76	425,06	Cuatrocientos Veintiocho 06/100	3.016.539,58
26	Escaleras de HRA#	m3	8,32	1.379,08	Tres Mil Trescientos Setenta y Cinco 08/100	26.080,70
27	Rampa de HRA#	m3	13,93	1.482,94	Tres Mil Cuatrocientos Ochenta y Dos 94/100	48.517,34
28	Lunta de dilatación	m	52,78	17,80	Dieciocho 80/100	939,87
OBRA FINA						
29	Carpeta de nivelación sobre losa	m2	7.096,76	56,09	Cinuenta y Seis 09/100	398.076,43
30	Revoque interior	m2	7.610,56	107,14	Ciento Sete 14/100	815.385,50
31	Revoque exterior	m2	5.497,93	109,14	Ciento Setenta 14/100	599.293,24
32	Mantado de cal exterior	m2	2.703,66	94,06	Noventa y Cuatro 06/100	254.301,93
33	Manchado de yeso interior	m2	7.157,16	119,03	Ciento Diecinueve 03/100	851.881,58
34	Piso porcelanato de 60x60	m2	6.499,65	366,36	Trescientos Sesenta y Seis 36/100	2.381.224,77
35	Zocalo de porcelanato	m2	3.343,07	90,62	Noventa 62/100	311.709,67
36	Hecación de muros	m2	528,84	22,01	Veintidós 12/100	11.630,87
37	Colocación de marcos de MDF	pa	60,00	442,09	Cuatrocientos Cuarenta y Dos 09/100	26.525,31
38	Colocación de puertas de MDF	pa	60,00	1.376,40	Mil Trescientos Setenta y Seis 40/100	82.583,98
39	Cortinas de vidrio templado	m2	878,73	563,24	Quinientos Sesenta y Tres 24/100	494.934,48
40	Puertas de vidrio templado	m2	393,96	563,24	Quinientos Sesenta y Tres 24/100	220.745,73
41	Ventana de vidrio templado corredera	m2	143,37	563,24	Quinientos Sesenta y Tres 24/100	81.174,73
42	Ventana de vidrio templado baliente	m2	55,77	608,56	Sesientos Ocho 56/100	33.939,64
43	Traga luz de vidrio templado	m2	419,06	487,34	Cuatrocientos Ochenta y Sete 34/100	204.224,07
44	Placa de control solar	m2	419,06	409,66	Cuatrocientos Diez y Seis 36/100	171.653,26
45	Saqueo de PVC	m2	235,59	79,87	Sesenta y Nueve 87/100	18.815,94
46	Pérgolas vertical de metal de tubo	m2	117,32	163,81	Ciento Sesenta y Tres 81/100	19.218,22
47	Saranda metálica de tubo	m2	195,12	446,00	Cuatrocientos Cuarenta y Seis 60/100	87.140,83
48	Provisión e instalación de cubierta verde con sistema de vegetación extensiva	m2	154,63	593,82	Quinientos Noventa y Tres 82/100	91.821,83
49	Revoque de baño	m2	628,57	366,36	Trescientos Setenta y Seis 36/100	230.293,07
50	Mesón de granito mas onefa	m2	17,38	577,02	Quinientos Setenta y Sete 02/100	10.028,58
51	Máscara de mezon HRA#	m2	17,38	155,79	Ciento CINCUENTA y Cinco 79/100	2.707,89
52	Cribo falso de Dry Wall	m2	5.186,16	246,49	Quinientos Cuarenta y Seis 49/100	1.278.333,47
53	Cribo falso Armstrong	m2	496,61	246,49	Quinientos Cuarenta y Seis 49/100	122.429,10
54	Pintura interior latex	m2	719,16	30,77	Treinta y Dos 07/100	21.916,65
55	Pintura exterior latex	m2	2.703,66	43,15	Cuarenta y Tres 15/100	116.654,01
56	Impermeabilización de cubierta con pintura epoximada	m2	3.114,12	62,34	Sesenta y Dos 34/100	194.174,94
57	Provisión e instalación de cubierta verde con sistema de vegetación extensiva	m2	3.114,12	1.093,80	Mil Noventa y Tres 80/100	3.406.232,55
58	Mueble de madera bajo meson	m2	17,38	1.673,71	Mil Seiscientos Setenta y Cinco 75/100	28.973,37
59	Equipo de alto trafico en escalera de HRA#	m2	110,35	96,14	Noventa y Seis 14/100	10.608,72
60	Barnizado de puertas MDF	pa	60,00	224,36	Docientos Veinticuatro 36/100	13.461,32
61	Limpieza y desmoliación	gpa	1,00	249,38	Docientos Cuarenta y Nueve 38/100	249,38
INSTALACION SANITARIA						
62	Prov. e inst. Tubería PVC Sanitaria Ø2" (Blanca) +Acc.	m	181,32	61,30	Sesenta y Un 30/100	11.114,28
63	Prov. e inst. Tubería PVC Sanitaria Ø3" (Blanca) +Acc.	m	86,35	103,80	Ciento Tres 80/100	8.963,26
64	Prov. e inst. Tubería PVC Sanitaria Ø4" (Blanca) +Acc.	m	135,65	160,74	Ciento Sesenta 74/100	21.803,72
65	Prov. e inst. Tubería PVC Sanitaria Ø6" (Blanca) +Acc.	m	42,39	156,74	Ciento CINCUENTA y Seis 74/100	6.644,30
66	Prov. e inst. Caja sifonada Ø8" + Regia	pa	11,00	166,44	Ciento Sesenta y Seis 54/100	1.830,84
67	Prov. e inst. Tubería FG Ø1 1/2" +Acc.	m	486,35	27,07	Veintiseis 07/100	13.163,70
68	Prov. e inst. Tubería FG Ø3/4" +Acc.	m	346,93	39,29	Treinta y Nueve 29/100	13.630,95
69	Prov. e inst. Tubería PVC Ø40 Ø1" +Acc.	m	79,40	48,31	Cuarenta y Ocho 31/100	3.815,74
70	Prov. e inst. Tubería PVC Ø1 1/2" +Acc.	m	86,35	103,80	Ochenta y Seis 31/100	8.963,26
71	Prov. e inst. Llave de Paso de Bronce Ø3/4" (Tipo Cortina)	pa	23,00	238,01	Docientos Veintiocho 01/100	5.474,33
72	Prov. e inst. Llave de Paso de Bronce Ø1/2" (Tipo Cortina)	pa	23,00	155,07	Ciento CINCUENTA y Cinco 07/100	3.566,59
73	Prov. e inst. Llave de Paso de Bronce Ø1" (Tipo Cortina)	pa	13,00	311,29	Trescientos Diez 29/100	4.046,77
74	Prov. e inst. Llave de Paso de Bronce Ø1 1/2" (Tipo Cortina)	pa	28,00	182,61	Ciento Ochenta y Dos 61/100	5.113,58
75	Prov. e inst. Válvula de Retención Vertical Ø1"	pa	42,00	308,96	Trescientos Ocho 80/100	12.976,32
76	Prov. e inst. Válvula de Retención Vertical Ø1 1/2"	pa	32,00	188,34	Ciento Ochenta y Ocho 34/100	6.027,00
77	Excavación manual 0-2 m suelo semiduro	m3	79,36	82,64	Ochenta y Dos 64/100	6.557,92
78	Carra de arena	m3	21,56	99,18	Noventa y Nueve 19/100	2.138,40
79	Helleno y compactado c/abastina c/material	m2	60,00	85,13	Ochenta y Cinco 31/100	5.107,80
80	Hormigón simple de nivelación	m2	12,50	36,02	Treinta y Seis 02/100	450,27
81	Muro de ladrillo gambote	m2	45,00	219,75	Docientos Diecinueve 74/100	9.888,93
82	Revoque con impermeabilizante	m2	43,80	107,14	Ciento Sete 14/100	4.692,68
83	Prov. e inst. Tanque plástico 2200L Lit + Accesorios	gpa	2,00	1.024,69	Once Mil Seiscientos Treinta y Cuatro 89/100	2.049,39
84	Cámaras de inspección Ø600	pa	23,00	934,36	Novecientos Treinta y Cuatro 26/100	21.487,92
85	Prov col bomba de agua 0.5hp + accesorios	pa	2,00	2.341,02	Dos Mil Trescientos Cuarenta y Un 02/100	4.682,04
86	Prov col bomba de agua 1.5 hp + accesorios	pa	2,00	2.570,50	Dos Mil Quinientos Setenta 50/100	5.141,00
87	prov instalación de modero tanque bap	pa	16,00	640,49	Sesientos Cuarenta 49/100	10.247,86
88	Prov. instalación de modero hidrocápacador+ banal	pa	3,00	1.141,10	Dos Mil Ciento Treinta y Dos 10/100	3.423,30
89	Prov. instalación urinario de pared	pa	3,00	745,48	Seiscientos Cuarenta y Cinco 48/100	2.236,43
90	Lavamiento de empotrar	pa	21,00	440,79	Cuatrocientos Cuarenta 79/100	9.256,54
91	Lavaplatos de acero inox 2depósito	pa	4,00	841,09	Ochocientos Cuarenta y Un 09/100	3.364,38
92	Prov y col tanque 2200L es triapa	pa	1,00	2.263,65	Dos Mil Docientos Ochenta y Tres 65/100	2.263,65
INSTALACION GAS						
93	Acometida para gas dom. Hasta 1m	gbo	1,00	672,98	Seiscientos Setenta y Dos 98/100	672,98
94	Cañería epoxica diame. 3/4" acero	gbo	28,35	114,84	Ciento Catorce 84/100	3.255,60
95	Cotacado de gabinete para medidor g 2.5 en muro	gbo	1,00	539,75	Ciento Catorce Treinta y Nueve 75/100	539,75
96	Excavado, relleno de terreno semiduro 0,3'	gbo	1,00	56,66	Cinuenta y Seis 66/100	56,66
97	Habilitación de cocina	pa	12,00	208,63	Docientos Ocho 62/100	2.503,42
98	Punto de conexión Ø 3/4" llave bonga tipo bola	gpa	12,00	82,71	Ochenta y Dos 71/100	992,47
99	Cañería epoxica diame. 3/4" arena	m	65,41	114,84	Ciento Catorce 84/100	7.511,82
INSTALACION ELECTRICA						
100	Prov y mont tablero general y medicion	pa	1,00	11.072,42	Once Mil Setenta y Dos 42/100	11.072,42
101	Prov y montaje tablero de distribución	pa	2,00	4.823,38	Cuatro Mil Ochocientos Veintitrés 38/100	9.646,76
102	Prov y mont tablero secundario	pa	3,00	3.849,30	Tres Mil Ochocientos Cuarenta y Nueve 30/100	11.547,89
103	Prov y col bot de bantaja metálica para cable 2.00x40 40 cm	m	256,83	241,16	Seiscientos Cuarenta y Un 16/100	61.888,35
104	Provisión Cable AWG 08 importado	m	1.539,00	11,47	Once 47/100	17.454,48
105	Provisión cable AWG 10 importado	m	1.936,00	7,57	Sete 07/100	14.655,33
106	Provisión Cable AWG 12 importado	m	3.060,00	4,77	Cuatro 77/100	14.563,45
107	Provisión Cable AWG 14 importado	m	3.480,00	3,34	Tres 14/100	10.603,86
108	Provisión Cable AWG 16 importado	m	487,00	3.599,39	Dos Mil Trescientos Setenta y Seis 35/100	1.742.118,68
109	prov. e instalación tubo conduit pvc 3/4"	m	2.300,00	1,21	Un 71/100	3.940,59
110	prov. e instalación tubo conduit pvc 5/8"	m	980,00	1,47	Un 47/100	1.444,52
111	Interruptor simple	gpa	100,00	147,14	Ciento Cuarenta y Sete 14/100	14.714,02
112	Comutador simple	gpa	50,00	158,61	Ciento CINCUENTA y Ocho 61/100	7.930,71
113	inst. luminaria elec panel led 3w	gpa	339,00	389,36	Trescientos Treinta y Ocho 36/100	131.992,91
114	inst. luminaria elec panel led 12w	gpa	50,00	266,47	Docientos Sesenta y Seis 47/100	13.323,45
115	ret. luminaria elec spots 3w	gpa	29,00	214,84	Docientos Catorce 84/100	6.230,91
116	Puerta tierra con jabalina	gbo	1,00	14.899,87	Catorce Mil Seiscientos Noventa y Nueve 87/100	14.899,87
117	Prov y mont medidor trifásico	gpa	1,00	3.599,39	Tres Mil Quinientos Noventa y Nueve 39/100	3.599,39
118	Yoma corriente doble	gpa	20,00	151,73	Ciento CINCUENTA y Un 71/100	3.034,59
119	Yoma fuerza tipo shako	gpa	20,00	54,53	Cinuenta y Cuatro 53/100	1.090,52
JARDINES EXTERIORES						
120	Replanteo y trazado líneas verdes y (Inoales)	m2	67,100	23,24	Treintitrés 23/100	1.559,29
121	Excavación manual 0-2 m suelo semiduro	m3	385,23	82,64	Ochenta y Dos 64/100	31.833,52
122	Hormigón simple de nivelación	m2	268,35	36,02	Treinta y Seis 02/100	9.666,48
123	Zapata de HRA# H21	m3	689,35	2.909,72	Dos Mil Novecientos Nueve 72/100	2.005.816,65
124	Sobre Cimientos de HRA#	m3	83,12	3.518,68	Tres Mil Quinientos Dieciocho 68/100	292.472,72



125	Muro de contención de H803	m3	26.12	5,224.72	Tres Mil Doscientos Veinticuatro 72/100	842,295.88
126	Muro de Lapinto de 811 ES-2421	m2	3,549.99	123.70	Ciento Veintitres 70/100	439,240.73
127	Impermeabilización sobresimientos	m2	1,050.00	13.65	Trece 65/100	14,325.56
128	Columnas de H1 A1 R21	m3	20.35	3,279.83	Tres Mil Doscientos Setenta y Nueve 83/100	66,744.60
129	Losas llenas de H1 A	m3	18.00	3,171.98	Tres Mil Ciento Setenta y Un 98/100	57,095.61
130	Revoque exterior cal-cemento	m2	7,099.98	107.14	Ciento Siete 14/100	760,082.63
131	Pintura latex exterior	m2	7,648.13	41.15	Cuarenta y Tres 15/100	315,905.28
132	Portón metálico corredizo	m2	16.80	971.57	Novecientos Setenta y Un 57/100	16,322.42
133	Reja metálica de perimetro	m2	635.15	366.61	Trescientos Setenta y Seis 63/100	232,853.23
134	Piso cemento frostachado z/contrap	m2	4,500.00	155.79	Ciento Cincuenta y Cinco 75/100	701,071.65
135	Cordon p/aceras 20x40	m	4,361.25	14.84	Mil Cuatrocientos Treinta y Cuatro 04/100	64,542,200.85
PRECIO TOTAL (Numeral):						60,238,861.36
PRECIO TOTAL (Literal):						Cuarenta Millones Doscientos Veinte Mil Ochocientos Sesenta y Un 36/100

NOTA.- La empresa proponente declara de forma expresa que el presente Formulario contiene los mismos precios unitarios que los señalados en el Formulario B-2.

PRECIO TOTAL (Numeral) DOLARES: 5,778,869.34

PRECIO TOTAL (Literal) DOLARES: Cinco Millones setecientos setenta y ocho mil ochocientos cincuenta y nueve 34/100