

**ANEXOS
DATOS TECNICOS**

COMPUTO MÉTRICO (ÍTEM ELEGIDO)

OBRA FINA

COD	Nº	Ítem	unidad	total
OF	1	RECUBRIMIENTO PIEDRA FLEXIBLE EXTERIORES	m2.	4902,11

bloque	elemento	nº	parcial
Bloque A	A01	1	374,00
Bloque A	A02	1	57,80
Bloque A	A03	1	165,44
Bloque A	A04	1	195,70
Bloque A	A05	1	69,50
Bloque A	A06	1	45,40
Bloque A	A07	1	48,50
Bloque A	A08	1	140,60
Bloque A	A09	1	154,63
Bloque A	A10	1	379,40
Bloque A	A11	1	218,00
Bloque A	A12	1	38,55
Bloque A	A13	1	459,30
Bloque B	B01	1	215,30
Bloque B	B02	1	165,70
Bloque B	B03	1	355,94
Bloque B	B04	1	470,00
Bloque B	B05	1	85,80
Bloque B	B06	1	150,00
Bloque B	B07	1	139,41
Bloque B	B08	1	237,40
Bloque B	B09	1	195,00
Bloque B	B10	1	150,58
Bloque B	B11	1	270,60
% 0,0025 DESPERDICIO DE MATERIAL			119,56

*NOTAS: EL ÍTEM FUE CONTABILIZADO POR POLÍGONOS TOTALES POR ORDENADOR

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (ÍTEM ELEGIDO)

OF-1 RECUBRIMIENTO PIEDRA FLEXIBLE EXTERIORES

DEFINICIÓN. -

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de láminas de Recubrimiento de Piedra Flexible que consiste en una lámina de piedra natural de entre 1 y 3 mm de espesor, con una capa posterior de resina poliéster y fibra de vidrio, que le proporcionan resistencia y flexibilidad.

Puede aplicarse sobre cualquier material: hormigón, ladrillo, madera, metal, vidrio, Durlock o incluso sobre cualquier otro porcelanato o azulejo de cerámica. Ya sea en interior o exterior, en espacios curvos, altos o húmedos. Puede ser usado para fachadas, columnas, baños, cocinas, puertas e incluso para muebles. También puede ser utilizado para iluminación en caso de las piedras traslucidas.

El Stone Flex es el más novedoso revestimiento de piedra ligera, flexible, colorida y única. La introducción de este nuevo material responde a la gran necesidad de un revestimiento de piedra flexible, ligera, adaptable, durable y resistente a la intemperie. La tecnología es tan revolucionaria que se puede adherir a cualquier superficie de construcción. La dimensión es de 122x61cm. Cada hoja de piedra será diferente en cada pieza, ya que consta de una fina capa de piedra natural y por composición geológica no pueden ser idénticas. En su respaldo está cubierta con un compuesto de polímero que le da flexibilidad y fuerza, manteniendo el peso al mínimo.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -

El material entregado por la empresa deberá ser supervisado para ver que no contenga imperfecciones o presenten defectos en su calidad. Su almacenaje deberá ser bajo techo, en estantes de madera y no presentar dobleces en su manipulación. Los pegamentos y aditamentos de trabajo deben almacenarse debidamente y contemplando su sellado hermético para su correcta preservación.

En la colocación se requerirá equipo de protección como ser gafas y protección de máscaras con filtro para respiración.

Herramientas

- Rodillo de mano: Se utiliza para eliminar el aire entre la chapa de piedra y el pegamento. Para eliminar adecuadamente el aire atrapado, iniciar en el medio de la hoja y desplazar con firmeza hacia los bordes. No presionar demasiado fuerte ya que puede desplazar el pegamento y dejar un vacío de aire.
- Tijera y Corte: Tijeras para lámina metálica
- Tapa bocas, guantes y gafas.
- Overol de trabajo; para evitar contaminar la ropa con pegamento o residuos de fibra de vidrio.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN. -

INSTALACIÓN

Sellado

Se recomienda pre-sellar la superficie de piedra antes de la aplicación para fácil y rápida limpieza durante la instalación. Los sellantes suelen ser los mismos utilizados para el sellado de las piedras pizarras, baldosas y madera. Favor probar cualquier sellador para encontrar el brillo y la penetración deseada antes de la instalación.

Uniones y Dilataciones

El Stone Flex se puede utilizar para crear un efecto mosaico dejando una junta entre las piezas cortadas. Las Hojas también pueden ser unidas a tope articulado para dar el

aspecto de una costura más fina. Debido a la naturaleza fina del Stone Flex (1-3mm de espesor) el re lleno de las juntas producirá mejores resultados.

Adhesivo Recomendado

Todos los adhesivos deben ser probados antes de cualquier instalación, incluida la consideración de la humedad y la temperatura en el medio ambiente previsto. Si la aplicación es al aire libre, tener en cuenta la dilatación térmica.

Se recomienda y ofrece el adhesivo especial para instalar superficies de Stone Flex tipo Cuarcita y tipo Pizarra. Se trata de un sellador mono componente elástico de alta calidad a base de poliuretano.

En muros revocados se deberá garantizar la calidad del revoque o mortero y una buena adherencia de éste al muro de concreto. Para obtener un mejor desempeño del sistema de pegado elástico de fachada sobre revoque o repello, la superficie debe tener unas características básicas:

Resistencia a la compresión: 175 kg/cm², mínimo a 28 días.

Resistencia cohesiva (adherencia a tensión) mayor o igual a: 15 kg/cm² (pul l-off).

Mortero con una edad mínima: 14 días.

Usar puentes de adherencia.

Ventajas del Adhesivo especial para Stone Flex:

- Se aplica a todos los sustratos de construcción usuales, a la mayoría de los metales, a poliésteres (excepto vidrio y pvc).
- Amortigua las vibraciones por diferentes factores.
- Permite mayor área de distribución de esfuerzos a diferencia de los sistemas convencionales e unión de materia les de fachada.
- Su elasticidad amortigua la transmisión de tensiones por contracciones térmicas y cargas de viento.
- Reduce cargas a la estructura comparado con adhesivos rígidos.
- Reduce los costos de montaje debido reducción de desperdicios y a la agilidad del proceso de acabado, permitiendo trabajar en forma más limpia y segura

Rendimiento del Adhesivo especial para Stone Flex: 1.2m²/310 mi

Recomendaciones generales

- La aplicación del sistema de pegado debe hacerse en sustratos secos.
- Se deben dejar espacios entre los cordones, para agilizar el proceso de secado.
- Las condiciones ambientales deben estar entre +1QC y +30QC.
- Después de hacer la aplicación del sistema de pegado, cubrir con un plástico para proteger de la lluvia hasta hacer el sellado de las juntas.
- El corte de la boquilla debe realizarse a 1 cm del extremo de la misma, para optimizar el rendimiento del producto: 1 cm
- El sistema de pegado elástico estructural de fachadas NO está recomendado para trabajos en paneles de yeso.

MEDICIÓN. -

Las placas de piedra flexible se median y cortaran en obra según especificaciones de plano para su posterior puesta. Siendo la unidad especificada como m².

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.

OF-1	RECUBRIMIENTO PIEDRA FLEXIBLE EXTERIORES	M2.
-------------	---	------------

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (ÍTEM ELEGIDO)

Ítem: PIEDRA FLEXIBLE PARA EXTERIORES

Fecha: 20/jun/2022

Proyecto: CENTRO DE INTERPRETACION DEL VINO Y SINGANI

Tipo de cambio: 6,88

Nº	P	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	LAMINA DE PIEDRA FLEXIBLE EXTERIOR	m ²	1,0000	355,000	355,0000
2	-	PEGAMENTO	kg	0,0150	70,463	1,0569
D TOTAL MATERIALES					(A) =	356,0569
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ESPECIALISTA	hr	0,2200	12,128	2,6682
E SUBTOTAL MANO DE OBRA					(B) =	2,6682
	F	Cargas Sociales		67,00% de	(E) =	1,7877
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	0,6657
G TOTAL MANO DE OBRA					(E+F+O) =	5,1215
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	ANDAMIO	hr	0,0010	25,000	0,0250
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	0,2561
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	0,2811
J SUB TOTAL					(D+G+I) =	361,4595
	L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	36,1460
	M	Utilidad		10,00% de	(J+L) =	39,7606
N PARCIAL					(J+L+M) =	437,3661
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	13,5146
	K					
Q TOTAL PRECIO UNITARIO					(N+P) =	450,8807
PRECIO ADOPTADO:						450,88

Son: Cuatrocientos Cincuenta con 88/100 Bolivianos

PLANILLA DE PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA

Proyecto: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL VINO Y EL SINGANI	Lugar: mun. Camargo
Cliente: UAJMS	Tipo de cambio: 6,88

N o	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)	En \$US.
> M01 - OBRAS PRELIMINARES					84.174,00	12.236,31
1	LIMPIEZA DEL TERRENO	glb	2,00	24.713,39	49.426,78	7.185,24
2	LETRERO DE OBRA	glb	1,00	6.634,97	6.634,97	964,36
3	INSTALACION DE FAENAS	glb	1,00	9.111,85	9.111,85	1.325,01
4	REPLANTEO Y TRAZADO GLOBAL	glb	5,00	3.800,08	19.000,40	2.761,70
> M02 - OBRA GRUESA					17.098.329,76	2.485.272,23
5	EXCAVACION COMUN 2-4 MTS (A)	m ³	1.494,56	94,24	140.847,33	20.475,47
6	RELLENO Y COMPACTADO C/ TIERRA	m ³	3.398,93	163,40	555.385,16	80.724,59
7	HORMIGON ARMADO ZAPATAS	m ³	122,44	2.425,77	297.011,28	43.180,91
8	HORMIGON PARA COLUMNAS	m ³	483,24	2.917,40	1.409.804,38	204.961,41
9	HORMIGON PARA VIGAS	m ³	549,74	2.960,78	1.627.659,20	236.630,09
10	CONTRAPISO C/EMPEDRADO	m ²	33.398,93	146,98	4.908.974,73	713.401,14
11	HORMIGON PARA ESCALERAS	m ³	17,40	2.998,57	52.175,12	7.585,18
12	LOSA RADIER 210 KG/CM2	m ³	147,06	2.430,53	357.433,74	51.965,12
13	ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA	m ²	3.398,93	1.361,22	4.626.691,49	672.478,30
14	MURO LAD. DOBLE TERMO R. 0.38	m ²	9.133,31	221,80	2.025.768,16	294.457,91
15	MURO LADRILLO (6 HUECOS)	m ²	2.822,20	188,55	532.125,81	77.356,50
16	MURO LAD. HUECO 9 CM.	m ²	106,10	132,52	14.060,37	2.045,61
17	MURO DE LAD. HUECO (E= 0.15M)	m ²	1.061,82	189,19	200.885,73	29.200,05
18	DINTELES LADRILLO ARMADO	m	171,00	134,45	22.990,95	3.341,34
19	HORMIGON PARA ESTRUCTURAS	m ³	100,68	3.243,11	326.516,31	47.468,61
> M03 - OBRA FINA					18.137.675,64	2.636.358,71
20	PIEDRA FLEXIBLE PARA EXTERIORES	m ²	4.922,11	450,88	2.219.280,96	322.595,09
21	PIEDRA FLEXIBLE PARA INTERIORES	m ²	2.103,35	450,88	948.358,45	137.853,56
22	PIEDRA FLEXIBLE PARA CUBIERTAS	m ²	3.768,36	485,31	1.828.822,79	265.820,11
23	PIEDRA CORTADA PARA INTERIORES	m ²	1.526,08	450,88	688.078,95	100.019,28
24	CIELO FALSO COLGADO TIPO LUXALON	m ²	6.759,00	532,47	3.598.964,73	523.079,01
25	REVOQUE Y ENLUCIDO A LA CAL	m ²	8.969,32	182,21	1.634.299,80	237.597,29
26	PISO DE BALDOSA CERAMICA	m ²	3.461,49	295,50	1.022.870,29	148.636,38
27	PISO DE BALDOSA CERAMICA BAÑO	m ²	865,00	295,50	255.607,50	37.143,10
28	PISO DE ALFOMBRA S/LOSA	m ²	201,46	222,25	44.774,49	6.507,16
29	PISO PARKET MARA C/CONTRAP.	m ²	462,60	403,21	186.524,95	27.112,99
30	PISO PIEDRA PIZARRA	m ²	1.060,64	357,47	379.146,98	55.110,85
31	PISO CERAMICA ESMALTADA	m ²	1.856,76	277,27	514.823,85	74.827,43
32	PUERTAS METALICAS	m ²	1.219,78	440,19	536.934,96	78.041,52
33	BARANDADO METALICO	m ²	185,00	1.018,11	188.350,35	27.376,30
34	MURO CORTINA	m ²	5.089,09	790,94	4.025.164,84	585.092,68
35	VENTANAS DE ALUMINIO C/VIDRIO	m ²	83,03	790,94	65.671,75	9.545,96
> M04 - INSTALACIONES					503.945,13	73.247,85
36	PROVICIÓN E INTALACION GENERAL ELECTRICA	glb	2,00	106.028,06	212.056,12	30.822,12
37	PROVISION SANITARIA Y PUESTA EN OBRA	glb	1,00	56.132,50	56.132,50	8.158,79
38	PUESTA EN OBRA DE ENTORNO URBANO	glb	1,00	33.679,50	33.679,50	4.895,28
39	ILUMINACION EXTERIOR PUESTA EN OBRA	glb	1,00	106.028,06	106.028,06	15.411,06
40	ESPEJO DE AGUA Y MANEJO DE AFLUENTES	glb	1,00	64.864,23	64.864,23	9.427,94

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)	En \$US.
4	PUESTA EN OBRA TRABAJOS	glb	1,00	31.184,72	31.184,72	4.532,66
1	PAISAJISTIOS					
Total presupuesto:					35.824.124,53	5.207.115,10

Son: Treinta y Cinco Millon(es) Ochocientos Veinticuatro Mil Ciento Veinticuatro con 53/100 Bolivianos

costo total de obra	bolivianos	35824124,5
	dólares	5207115,1

precio m2. de costo de obra de terreno	Sup terreno		precio Bs.	precio \$us
	16783	m2.	2.134,55	310,26
precio m2. de costo de obra de edificación	Sup. edificación		precio Bs.	precio \$us
	4877	m2.	7.345,52	1.067,69

*nota: los precios incluyen provisión de equipamiento tecnológico de uso del predio

PRESUPUESTO GENERAL POR MODULO

Proyecto: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL VINO Y EL SINGANI				Lugar: mun.	
Módulo: (M01) - OBRAS PRELIMINARES					
Cliente: UAJMS				Tipo de cambio:	
Nº	Ítemes/Insumos	Und.	Unit.	Cant.	Parcial (Bs)
>001 LIMPIEZA DEL TERRENO		glb		2,00	0,00
>002 LETRERO DE OBRA		glb		1,00	4.500,00
1	LETRERO DE OBRA	pza	4.500,000	1,00	4.500,00
>003 INSTALACION DE FAENAS		glb		1,00	1.269,40
1	MADERA BLANCA	pie ²	5,770	220,00	1.269,40
>004 REPLANTEO Y TRAZADO GLOBAL		glb		5,00	5.539,20
1	MADERA CONSTRUCCION	pie ²	5,770	960,00	5.539,20

Proyecto: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL VINO Y EL SINGANI Módulo:				Lugar: mun. Camargo	
(M02) - OBRA GRUESA					
Cliente: UAJMS				Tipo de cambio:	
Nº	Ítemes/Insumos	Und.	Unit.	Cant.	Parcial (Bs)
>001 EXCAVACION COMUN 2-4 MTS (A)		m³		1.494,56	0,00
>002 RELLENO Y COMPACTADO C/ TIERRA		m³		3.398,93	231.596,29
1	TIERRA NATURAL	m ³	68,138	3.398,93	231.596,29
>003 HORMIGON ARMADO ZAPATAS		m³		122,44	44.482,45
1	CEMENTO	kg	1,038	42.854,00	44.482,45
>004 HORMIGON PARA COLUMNAS		m³		483,24	175.561,09
1	CEMENTO	kg	1,038	169.134,00	175.561,09
>005 HORMIGON PARA VIGAS		m³		549,74	199.720,54
1	CEMENTO	kg	1,038	192.409,00	199.720,54
>006 CONTRAPISO C/EMPEDRADO		m²		33.398,93	502.687,29
1	CEMENTO	kg	1,038	484.284,49	502.687,29
>007 HORMIGON PARA ESCALERAS		m³		17,40	6.321,42
1	CEMENTO	kg	1,038	6.090,00	6.321,42
>008 LOSA RADIER 210 KG/CM2		m³		147,06	35.451,02
1	ACERO ESTRUCTURAL	kg	5,357	6.617,70	35.451,02
>009 ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA		m²		3.398,93	2.946.872,25
1	OBRA VENDIDA MATERIAL	m ²	850,000	3.466,91	2.946.872,25
>010 MURO LAD. DOBLE TERMO R. 0.38		m²		9.133,31	142.205,64
1	CEMENTO	kg	1,038	136.999,65	142.205,64
>011 MURO LADRILLO (6 HUECOS)		m²		2.822,20	75.860,74
1	LADRILLO DE 6 HUECOS	pza	1,120	67.732,80	75.860,74
>012 MURO LAD. HUECO 9 CM.		m²		106,10	2.349,48
1	LADRILLO DE 2 HUECOS	pza	0,692	3.395,20	2.349,48
>013 MURO DE LAD. HUECO (E= 0.15M)		m²		1.061,82	29.730,96
1	LADRILLO DE 6 HUECOS	pza	1,120	26.545,50	29.730,96
>014 DINTELES LADRILLO ARMADO		m		171,00	2.662,47
1	CEMENTO	kg	1,038	2.565,00	2.662,47
>015 HORMIGON PARA ESTRUCTURAS		m³		100,68	19.737,51
1	FIERRO ESTRUCTURAL ALTA RES.	kg	5,159	3.825,84	19.737,51

Proyecto: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL VINO Y EL SINGANI	Lugar: mun.
Módulo: (M03) - OBRA FINA	
Ciente: UAJMS	Tipo de cambio:

Nº	Itmes/Insumos	Und.	Unit.	Cant.	Parcial (Bs)
>001	PIEDRA FLEXIBLE PARA EXTERIORES	m²		4.922,11	1.747.349,05
1	LAMINA DE PIEDRA FLEXIBLE EXTERIOR	m²	355,000	4.922,11	1.747.349,05
>002	PIEDRA FLEXIBLE PARA INTERIORES	m²		2.103,35	746.689,25
1	LAMINA DE PIEDRA FLEXIBLE EXTERIOR	m²	355,000	2.103,35	746.689,25
>003	PIEDRA FLEXIBLE PARA CUBIERTAS	m²		3.768,36	103.997,70
1	CALAMINA PLANA # 26	m²	34,497	3.014,69	103.997,70
>004	PIEDRA CORTADA PARA INTERIORES	m²		1.526,08	541.758,40
1	LAMINA DE PIEDRA FLEXIBLE EXTERIOR	m²	355,000	1.526,08	541.758,40
>005	CIELO FALSO COLGADO TIPO LUXALON	m²		6.759,00	1.931.756,02
1	LUXALON	m²	280,201	6.894,18	1.931.756,02
>006	REVOQUE Y ENLUCIDO A LA CAL	m²		8.969,32	46.550,77
1	CEMENTO	kg	1,038	44.846,60	46.550,77
>007	PISO DE BALDOSA CERAMICA	m²		3.461,49	64.674,48
1	CEMENTO	kg	1,038	62.306,82	64.674,48
>008	PISO DE BALDOSA CERAMICA BAÑO	m²		865,00	16.161,66
1	CEMENTO	kg	1,038	15.570,00	16.161,66
>009	PISO DE ALFOMBRA S/LOSA	m²		201,46	19.504,87
1	ALFOMBRA	m²	88,016	221,61	19.504,87
>010	PISO PARKET MARA C/CONTRAP.	m²		462,60	20.489,76
1	PARQUET MARA	m²	40,266	508,86	20.489,76
>011	PISO PIEDRA PIZARRA	m²		1.060,64	97.156,74
1	PIEDRA PIZARRA	m²	87,240	1.113,67	97.156,74
>012	PISO CERAMICA ESMALTADA	m²		1.856,76	26.982,44
1	CEMENTO	kg	1,038	25.994,64	26.982,44
>013	PUERTAS METALICAS	m²		1.219,78	341.682,06
1	PUERTAS CORREDIZAS	m²	271,959	1.256,37	341.682,06
>014	BARANDADO METALICO	m²		185,00	52.126,71
1	VIDRIO TEMPLADO 10MM	m²	281,766	185,00	52.126,71
>015	MURO CORTINA	m²		5.089,09	1.505.629,04
1	VIDRIO TEMPLADO 10MM	m²	281,766	5.343,54	1.505.629,04
>016	VENTANAS DE ALUMINIO C/VIDRIO	m²		83,03	24.564,78
1	VIDRIO TEMPLADO 10MM	m²	281,766	87,18	24.564,78

Proyecto: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL VINO Y EL SINGANI	Lugar: mun.
Módulo: (M04) - INSTALACIONES	
Cliente: UAJMS	Tipo de Cambio:

Nº	Ítemes/Insumos	Und.	Unit.	Cant.	Parcial (Bs)
>001 PROVISIÓN E INTALACION GENERAL ELECTRICA		glb		2,00	170.000,00
1	PROVISION Y PUESTA EN OBRA INST. ELECTRICA	glb	85.000,000	2,00	170.000,00
>002 PROVISION SANITARIA Y PUESTA EN OBRA		glb		1,00	45.000,00
1	PROVISION SANITARIA POR EMPRESA ESPECIALIZADA	glb	45.000,000	1,00	45.000,00
>003 PUESTA EN OBRA DE ENTORNO URBANO		glb		1,00	27.000,00
1	PUESTA EN OBRA DE ENTORNO URBANO	glb	27.000,000	1,00	27.000,00
>004 ILUMINACION EXTERIOR PUESTA EN OBRA		glb		1,00	85.000,00
1	PUESTA EN OBRA ILUMINACION EXTERIOR	glb	85.000,000	1,00	85.000,00
>005 ESPEJO DE AGUA Y MANEJO DE AFLUENTES		glb		1,00	52.000,00
1	ESPEJO DE AGUA Y MANEJO DE AFLUENTES	glb	52.000,000	1,00	52.000,00
>006 PUESTA EN OBRA TRABAJOS PAISAJISTIOS		glb		1,00	25.000,00
1	TABAJOS PAISAJISTICOS	glb	25.000,000	1,00	25.000,00