



CUBIERTA INCLINADA TIPO SANDWICH

Proyecto: CENTRO EXPERIMENTAL Y DE CAPACITACION DE LA CAÑA DE AZUCAR BERMEJO							
Lugar: Ciudad de TARIJA				Fecha:			
06/dic/2018							
Ítem: CUBIERTA INCLINADA TIPO SANDWICH ESP. 15 CM.							
Módulo 1							
Nº	Descripción De Parte	Veces	Dist. X	Dist. Y	Dist. Z	Parcial	
1	Cubierta (1) Administración Y Cafetería	1	-	-	-	761.18	M ²
2	Cubierta (2) Área De Mantenimiento	1	-	-	-	344.64	M ²
3	Cubierta (3) Área De Capacitación	1	-	-	-	516.97	M ²
4	Cubierta (4) Área De Cruzamiento	1	-	-	-	577.01	M ²
Superficie Total de cubierta						2.199	M²

COMPUTO MÉTRICO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO: CENTRO EXPERIMENTAL Y DE CAPACITACIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR BERMEJO

CLIENTE: Sin nombre

LUGAR / UBICACIÓN: Ciudad de Bermejo

FECHA: 03/ dic. /2018

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la provisión, colocación e instalación de cubierta inclinada tipo sándwich, más la estructura metálica de acuerdo a los planos de





construcción, detalles respectivos, formulario de requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Todos los materiales, herramientas y equipo deberán ser provistos por el Contratista y deberán cumplir estrictamente con las exigencias y requisitos establecidos en las especificaciones para cada una de las partes correspondientes, debiendo ser aprobados por el Supervisor de Obra.

MATERIALES

- Calamina galvanizada trapezoidal esp. 2mm
- Aislante de Polietileno (plastoformo) 1.00 m x 0.50 m Esp. 3 cm
- Perfil metálico tipo "C" 15 cm x 5 cm
- Membrana PVC. Antihumedad
- Tornillos de 2''
- Fibra de vidrio

HERRAMIENTAS

- Amoladora
- Taladro
- Máquina de soldar

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Revisar y aplicar las recomendaciones del fabricante.

ANTES DE INICIAR LA INSTALACION DE UNA CUBIERTA VERIFIQUE:

- El correcto estado y funcionamiento de las herramientas a utilizar.
- Que las instalaciones eléctricas cumplan las normas de





seguridad.

- Compruebe el buen estado de andamios y escaleras.
- Inspeccione el sitio de trabajo y retire todo obstáculo que le pueda causar inseguridad durante la instalación. Identifique filos o protuberancias que atenten contra el acabado superficial de la teja y elimínelos antes de iniciar la instalación
- Compruebe que el tipo de correa es el especificado y que las fijaciones son compatibles con ellas.
- En zonas donde se conozca la dirección predominante del viento, se recomienda que la instalación sea contraria a esta.
- Utilice los tablonces para apoyarse y fijar la primera calamina, usando la fijación recomendada para cada perfil.
- Verificación de las dimensiones de la cubierta con las indicadas en el proyecto; especialmente las longitudes de las correas, espaciamiento de las mismas, paralelismo y nivelación de la cara superior.

PASOS A REALIZAR

Consiste en la ejecución, suministro instalación y puesta en funcionamiento del techado con calamina color (azul) de medidas 0.90 x 4.00 m; peso 4.82Kg; e= 0.27mm, trapezoidal # 2 con la pendiente detallada en los planos arquitectónicos y de cubierta.

La instalación de las calaminas deberá realizarse por el método de juntas superpuestas, con un traslapo lateral, no inferior a 10 cm de la calamina y un traslapo longitudinal en ambos extremos no inferior a 14 cm. Las calaminas se fijarán con pernos auto perforantes (cuatro por unidad), dispuestos en las cimas de los trapecios superiores de la calamina, y deberán descansar sobre las correas metálicas de la estructura. A continuación se aplica una malla de fibra de vidrio en forma de





cajtones de 1.20 x 0.10 m en los espacios trapezoidales y formando una capa de un espesor de 6 cm de alto.

De forma paralela se realizara la instalación de los perfiles fijación tipo “c” de 15 cm x 5 cm con pernos y fijaciones auto perforantes con una distancia no menor de eje a eje de 1.50 m. en sentido horizontal. A continuación se ara la colocación de una capa de polietileno (plastoformo) que encuentran en mercado con una dimensión de 1.00 m x 0.50 m y un espesor de 3 cm colocados continuamente entre plafón y plafón sin dejar espacios vacíos.

Inmediatamente se realizara el vaciado de una membrana de PVC. Antihumedad de 3 cm de espesor que funciona como aislante térmico. Pasando de 18 a 24 hrs después del colocado de esta membrana se añade una nueva capa de polietileno de las mismas especificaciones técnicas que la anterior para poder finalizar con el techado de la cubierta se instalan las calaminas trapezoidales fijadas con pernos auto perforantes en los perfiles que se habían fijado antes terminado el techado con un espesor total de 15 cm de cubierta para la conclusión final de esta cubierta se deberá verificar que no existan fisuras ni separaciones entre las calaminas. El CONTRATISTA deberá seguir todas las recomendaciones técnicas para la instalación, suministradas por el fabricante.

MEDICIÓN.

Las cubiertas de calamina ondulada plástica más estructura metálica se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas, incluyendo aleros y cumbreras.

FORMA DE PAGO.

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra, transportes, con sus prestaciones sociales y otros costos laborales y





Desglose de insumos general: MATERIALES

Proyecto: CENTRO EXPERIMENTAL Y DE CAPACITACION DE LA CAÑA DE AZUCAR EN EL MUNICIPIO DE BERMEJO	Fecha: 06/dic/2018
Cliente: - - - - -	Tipo de cambio: 6,96

Nº	Descripción insumos	Und.	Cant.	Unit.	Parcial (Bs)
1	Calamina trapezoidal	m²	1.099,50	40,800	44.859,60
2	Fibra de vidrio	m²	1.099,50	139,100	152.940,45
3	Membrana PVC Antihumedad	kg	439,80	152,300	66.981,54
4	Perfil aluminio	m	879,60	32,000	28.147,20
5	Perfil metalico	m	879,60	14,000	12.314,40
6	Polietileno	m	2.308,95	4,600	10.621,17
7	Tornillos de 2"	pza	6.597,00	1,000	6.597,00

Resumen general

Proyecto: CENTRO EXPERIMENTAL Y DE CAPACITACION DE LA CAÑA DE AZUCAR EN EL MUNICIPIO DE BERMEJO	Fecha: 06/dic/2018
Cliente: - - - - -	Tipo de cambio: 6,96

P.	Parámetro	Monto (Bs)	% Incidencia
>	COSTOS DIRECTOS	507.507,21	
A.	MATERIALES	322.461,36	38,7%
B.	MANO DE OBRA	185.045,85	22,2%
C.	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	0,00	0,0%
>	COSTOS INDIRECTOS	326.551,50	
F.	CARGAS SOCIALES	101.769,72	12,2%
H.	HERRAMIENTAS	16.492,50	2,0%
L.	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS	66.871,59	8,0%
M.	UTILIDAD	73.556,55	8,8%
O.	IMPUESTOS IVA	42.858,51	5,1%
P.	IMPUESTOS IT	25.002,63	3,0%
	Total presupuesto:	834.014,73	

Presupuesto por módulo

Proyecto: CENTRO EXPERIMENTAL Y DE CAPACITACION DE LA CAÑA DE AZUCAR EN EL MUNICIPIO DE BERMEJO	Fecha: 06/dic/2018
Cliente: - - - - -	Tipo de cambio: 6,96

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
>	M01 - MODULO # 1				834.014,73
1	CUBIERTA INCLINADA TIPO SANDWICH	M2	2.199,00	379,27	834.014,73
	Total presupuesto:				834.014,73

Son: Ochocientos Treinta y Cuatro Mil Catorce con 73/100 Bolivianos

Desglose de insumos general: MANO DE OBRA

Proyecto: CENTRO EXPERIMENTAL Y DE CAPACITACION DE LA CAÑA DE AZUCAR EN EL MUNICIPIO DE BERMEJO	Fecha: 06/dic/2018
Cliente: - - - - -	Tipo de cambio: 6,96

Nº	Descripción insumos	Und.	Cant.	Unit.	Parcial (Bs)
1	Albañil	hr	5.607,45	18,400	103.177,08
2	Peon	hr	5.607,45	14,600	81.868,77





MEMORIA DE CÁLCULO DE MATERIALES (ÍTEM ELEGIDO)

ÁREA DE CUBIERTA 1002 M²

1. CALCULO DE ÁREA DE CALAMINA

Area de cubierta x factor de perdida

$$2186 M2 \times 1.24 = 2710.6 M2$$

2. ÁREA DE CALAMINA

$$0.90 M2 \times 4.00 = 3.60 M2$$



3. CALCULO CANTIDAD DE CALAMINAS

$$3.60M2 / 2170.6 M2 = 603 PZAS$$

PROYECTO: "CENTRO EXPERIMENTAL Y DE CAPACITACION DE LA CAÑA DE AZUCAR EN EL MUNICIPIO DE BERMEJO"								
UNIVERSITARIO: ROBERTO CARLOS PACO MACHUCA					FECHA: DICIEMBRE 2018			
COMPUTOS MÉTRICOS								
ÍTEM	DESCRIPCION DE ÍTEM	No PARTES IGUALES	DIMENSIONES			UNIDAD	CANTIDADES	
			LARGO	ANCHO	ALTURA		PARCIAL	TOTALES
70	SUDs (Pavimentos Permeables)							
	Via peatonal 1	1	AREA=	366,08		M 2	365,08	
	Via peatonal 2	1	AREA=	346,5		M 2	345,50	
	Via peatonal 2	1	AREA=	345,75		M 2	344,75	
							Total=	1055,33





ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: "CENTRO EXPERIMENTAL Y DE CAPACITACION DE LA CAÑA DE AZUCAR EN EL MUNICIPIO DE BERMEJO"

UNIVERSITARIO: ROBERTO CARLOS PACO MACHUCA



Actividad : SUDs (Pavimentos Permeables)	Unidad:	GLB.
Código de Actividad: 71	Fecha:	dic-18
Tipo de Cambio		\$ 1=6,96Bs

Descripción	Unidad	Rendimiento	Precio Unitario Bs	P. Total Bs.
A.-MATERIALES				
Hormigon poroso	m3	0,08	105,35	8,428
Baldosa prefabricada tipo rejilla	m2	1	83	83
Grava chancada	m3	0,1257	201	25,2657
Geotextil	m2	1	14,16	14,16
Tuberia pvc desagüe 2"	ml	4	7,8	31,2

TOTAL MATERIALES(A) 162,05

TOTAL MATERIALES(A) 162,05

B.-MANO DE OBRA

Especialista	hr	7,00	10,00	70,00
Ayudante epecialista	hr	7,00	6,87	48,09
Maestro albañil	hr	14,00	8,00	112,00
Ayudante	hr	3,00	6,57	19,71

TOTAL MANO DE OBRA(B) 249,80

C.-EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Herramientas Menores 0.6% de (B)	%	6.00		14,99
----------------------------------	---	------	--	-------

TOTAL EQUIPO Y HERRAMIENTAS (C) 14,99

COSTO DIRECTO DEL ITEM D=(A+B+C) 426,84

Beneficios Sociales E= 50% de (B) 124,90

Impuesto al valor agregado F= 13% de (B) 32,47

Impuesto a las transacciones G= 3% de (D) 12,81

Gastos generales H=6% de (D) 25,61

Utilidad I =7% de (D) 29,88

PRECIO UNITARIO DEL ITEM J=D+E+F+G+H+I	652,51	Bs
	93,75	\$us





PRESUPUESTO GENERAL

PROYECTO: "CENTRO EXPERIMENTAL Y DE CAPACITACIÓN DE LA CAÑA DE AZUCAR EN EL MUNICIPIO DE BERMEJO"

UNIVERSITARIO: ROBERTO CARLOS PACO MACHUCA



Nº	DESCRIPCION	UNID.	CANT.	PRECIO Bs.	TOTAL Bs.
1	INSTALACIÓN DE FAENAS	GLB	1,00	3.175,39	3.175,39
2	LETRERO DE OBRA	PZA	1,00	1.087,39	1.087,39
3	REPLANTEO DE ESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES	M2	12.186,57	15,27	186.135,41
4	EXCAVACIÓN (0-1,5M) TERRENO SEMIDURO	M3	573,13	44,97	25.773,18
5	RELLENO Y COMPACTADO C/MÁQUINA	M3	573,13	49,18	28.184,47
6	VIGA DE ARRIOSTRE	M3	118,35	2143,27	253.656,05
7	MURO DE CONTENCIÓN DE HºAº	M3	36,40	801,97	29.188,35
8	SOBRECIMIENTO DE HºAº	M3	154,65	2.529,88	391.237,08
9	IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMIENTO CON MEMBRANA GEOTEXTIL	ML	2041,77	31,33	63.978,80
10	CARPETA BASE DE Hº POBRE BASE PARA ZAPATAS	M3	14,33	434,27	6.222,27
11	ZAPATAS DE HºAº	M3	143,28	2.271,84	325.515,32
12	COLUMNAS DE HºAº	M3	182,98	3.900,87	713.771,63
13	VIGA DE ENCADENADO DE HºAº	M3	179,13	3757,48	673.088,42
14	LOSA ALIVIANADA DE Hº Aº	M2	2706,81	306,65	830.053,60
15	ESCALERA LANZADA DE HºAº	M3	6,32	4.447,18	28.106,16
16	BARANDA METALICA	ML	51,78	515,34	26.686,44
17	PORTICOS DE HºAº	M3	16,65	4176,53	69.539,31
18	SEGUNDA PIEL DE ALUMINIO	M2	694,38	2563,53	1.780.056,89
19	MURO LADRILLO 6H e=0,18	M2	6191,07	144,64	895.479,52
20	MURO LADRILLO 6H e=0,12	M2	203,92	131,56	26.827,03
21	CUBIERTA VERDE	M2	889,00	5727,44	5.091.695,90
22	CUBIERTA DE PANELES METÁLICOS TIPO SANDWICH	M2	2754,80	448,51	1.235.561,98
23	CONTRAPISO DE CEMENTO + EMPEDRADO	M2	3419,74	99,72	341.020,58
24	PISO DE CERAMICA DE PORCELANATO	M2	2.706,81	319,52	864.866,12
25	PISO DE CEMENTO ENLUCIDO	M2	242,00	47,92	11.597,77
26	PISO DE PIEDRA LAJA	M2	1.816,63	167,45	304.200,34
27	PISO DE CERAMICA BAÑOS-COCINAS -AREAS DE SERVICIO	M2	117,46	181,07	21.268,44
28	REVOQUE INTERIOR CON ESTUCO	M2	7.114,18	88,11	626.863,07
29	REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO	M2	2844,82	113,45	322.753,52





30	CIELO RASO CON PANELES TERMOACÚSTICOS	M2	2706,81	150,27	406.755,94
31	CIELO FALSO DE PLACAS DE LANA DE VIDRIO	M2	165,96	93,34	15.491,06
32	ZOCALO DE CERÁMICA PORCELANATO	ML	1660,00	63,90	106.073,70
33	ZOCALO DE PARKET TAJIBO	ML	61,80	67,90	4.196,10
34	REVESTIMIENTO CON CERÁMICA	M2	803,80	208,89	167.903,27
35	REVESTIMIENTO ACÚSTICO ALUCOBOND	M2	98,00	503,54	49.347,20
36	PROV. Y COL. DE VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO	M2	389,82	584,74	227.941,56
37	PROV. Y COL. DE PUERTA DE MADERA	M2	103,80	792,64	82.276,54
38	PROV. Y COL. DE PUERTA DE VIDRIO	M2	46,75	676,64	31.633,15
39	LAVANDERIAS DE Hº Aº	PZA.	4,00	732,44	2.929,77
40	MESÓN DE HºAº REVESTIDO CON CERÁMICA	M2	124,88	732,44	91.467,51
41	INSTALACIÓN AGUA POTABLE	PTO.	249,00	381,41	94.970,69
42	INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE	PTO.	159,00	258,99	41.178,77
43	PROV.Y COLOCADO DE FREGADERO C/DOSDEPÓSITOS	PZA.	4,00	1306,52	5.226,08
44	INSTALACIÓN SANITARIA	PTO.	347,00	495,43	171.912,88
45	INSTALACIÓN DESAGUE PLUVIAL	PTO.	29,00	495,43	14.367,36
46	PROV. Y COLOCADO DE TUBERÍA PVC 4"(Desague Sanitario)	ML	205,00	64,95	13.314,40
47	CÁMARA DE INSPECCIÓN DE HºCº (60X60CM)	PTO.	26,00	871,65	22.662,90
48	PROV. Y COLOCADO DE JABONERAS	PZA.	28,00	88,20	2.469,49
49	PROV. Y COLOCADO DE PORTAPAPELERO	PZA.	27,00	109,32	2.951,51
50	PROV. Y COLOCADO DE TOHALLERO	PZA.	28,00	80,32	2.248,83
51	PROV. Y COLOCADO DE LAVAMANOS	PZA.	28,00	725,54	20.315,14
52	PROV. Y COLOCADO DE INODORO TANQUE BAJO	PZA.	27,00	841,54	22.721,60
53	REJILLA DE PISO (20x20CM)	PZA.	69,00	96,39	6.650,77
54	PROV. Y COL. DE TANQUE BAJO DE HºAº	M3.	5,00	4189,92	20.949,61
55	PROV. Y COLOCADO DE BAJANTE DE PVC DE 4"	ML	348,00	58,84	20.477,45
56	PROV. Y COL. DE TANQUE PLASTICO DE AGUA DE 5000L	PZA.	1,00	5033,33	5.033,33
57	ILUMINACIÓN INCANDESCENTE	PTO.	390,00	154,32	60.183,63
58	ILUMINACIÓN FLUORESCENTE	PTO.	443,00	293,05	129.822,48
59	PROV. Y COLOCACIÓN DE TOMACORRIENTE	PTO.	224,00	226,09	50.644,25
60	PROV. Y COLOCADO DE LAMPARA COLGANTE	PTO.	91,00	423,10	38.501,90
61	INSTALACIÓN ELÉCTRICA: CAJA DE TÉRMICOS	PTO.	12,00	422,59	5.071,09
62	INSTALACIÓN ELÉCTRICA: PUNTO DE TELÉFONO	PTO.	10,00	209,33	2.093,35
63	PROV. Y COLOCADO DE TABLERO GENERAL	PTO.	1,00	333,21	333,21
64	PINTURA LÁTEX INTERIOR	M2	7114,18	20,55	146.228,35
65	PINTURA LÁTEX EXTERIOR	M2	2844,82	25,20	71.699,29



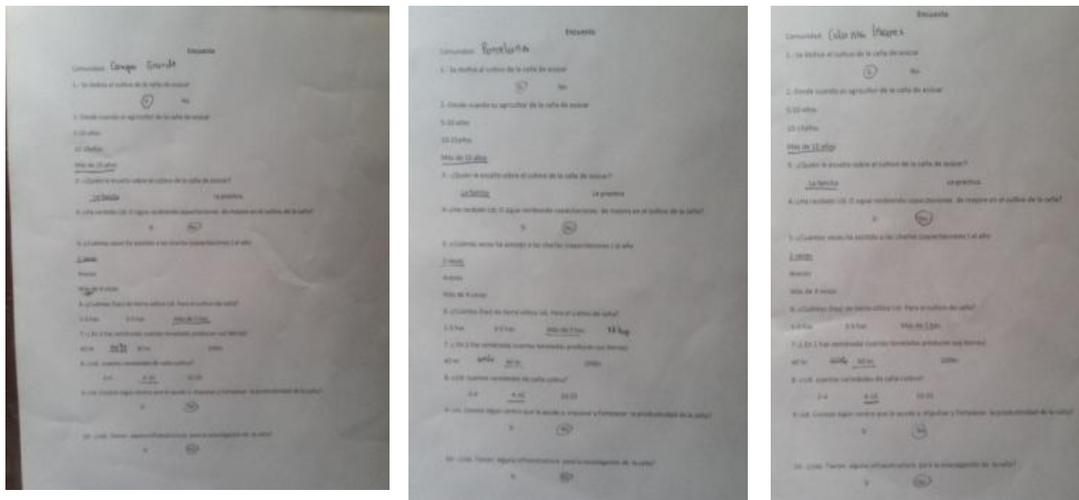


66	BARNIZADO EN PUERTAS	M2	103,80	55,04	5.712,94
67	PINTURA EN CARPINTERÍA METÁLICA(VENTANAS)	M2	17,20	55,04	946,65
68	PROV. Y COL. DE VIDRIOS DOBLES	M2	246,57	86,61	21.354,60
69	PROV. Y COL. MURO CORTINA C/VIDRIO SEGURIDAD	M2	131,25	1148,15	150.694,58
70	INSTALACIÓN DE GAS	PTO.	47,00	3.443,26	161.833,13
71	SUDs (Pavimentos Permeables)	M2	1055,33	652,51	688.613,77
72	LIMPIEZA GENERAL DE OBRA	GLB.	1,00	8706,73	8.706,73
73	PLACA DE ENTREGA DE OBRA	PZA.	1,00	1087,39	1.087,39
TOTAL PRESUPUESTO:					18.371.408,99

Son: Dieciocho Millones Trescientos Setenta y Un Mil Cuatrocientos Ocho Con 99/100 Bolivianos.

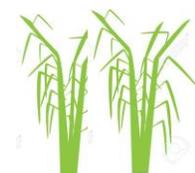
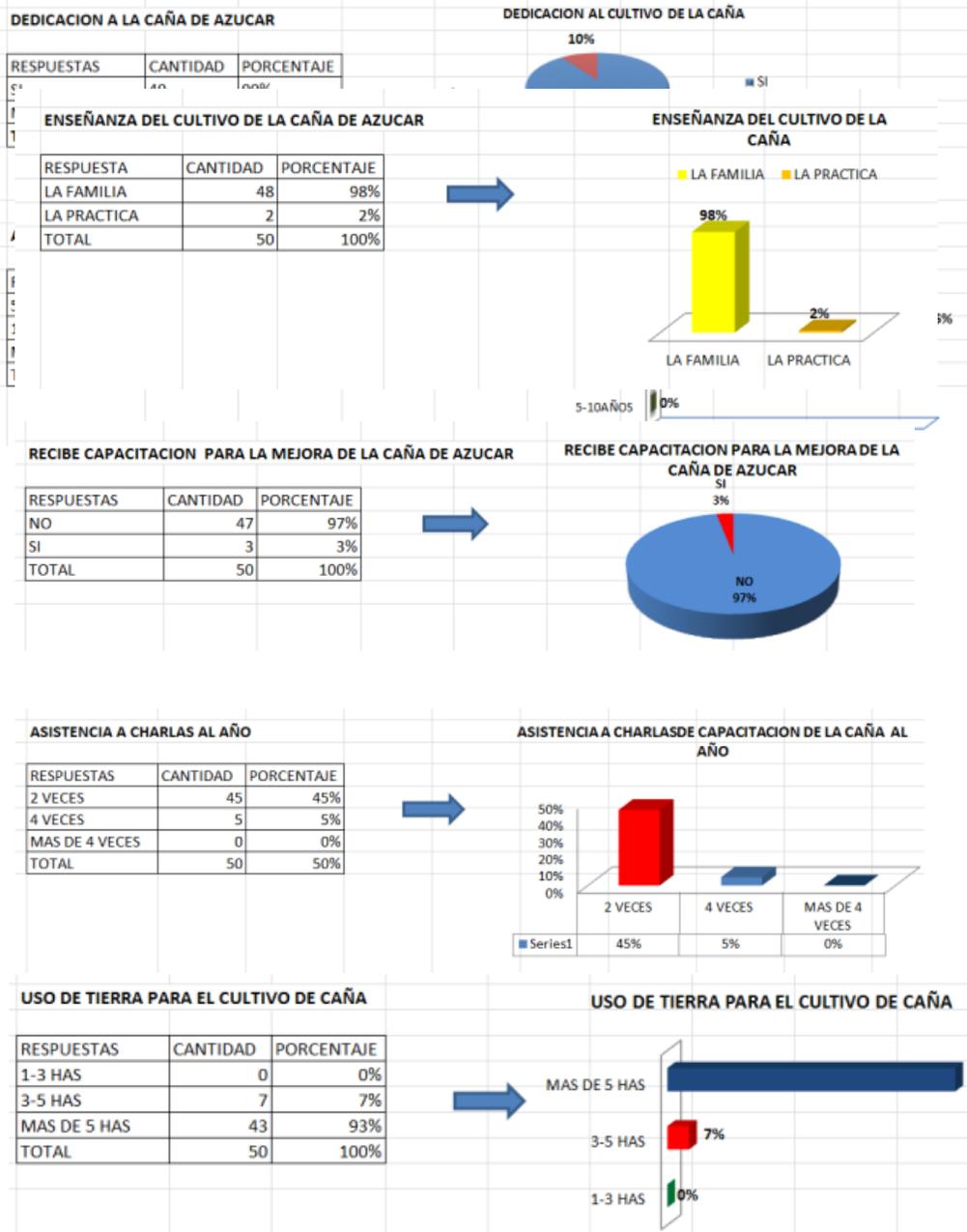
ANEXOS

ENCUESTA REALIZADAS EN COMINIDADES QUE PRODUCEN CAÑA DE AZUCAR DE LA REGION DE BERMEJO





DATOS ESTADISTICOS DE LAS ENCUESTAS



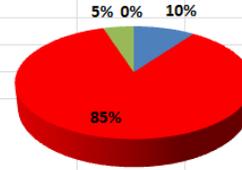


EN 1 HAS CUANTAS TONELADAS PRODUCEN SUS TIERRAS

RESPUESTAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
40 TN	10	10%
50 TN	35	85%
60 TN	5	5%
100 TN	0	0%
TOTAL	50	100%

EN 1 HAS CUANTAS TONELADAS PRODUCEN SUS TIERRAS

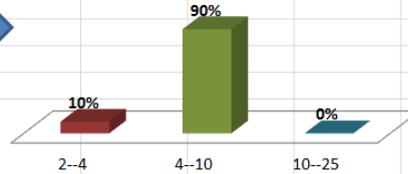
■ 40 TN ■ 50 TN ■ 60 TN ■ 100 TN



NUMEROS DE VARIETADES QUE SE CULTIVA

RESPUESTAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
2-4	10	10%
4-10	40	90%
10-25	0	0%
TOTAL	50	100%

NUMEROS DE VARIETADES DE LA CAÑA DE AZUCAR



CONOCEN ALGUN CENTRO QUE AYUDE HA FORTALECER LA PRODUCTIVIDAD DE LA CAÑA

RESPUESTAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	5	5%
NO	45	95%
TOTAL	50	100%

SI EXISTE UN CENTRO QUE AYUDE A FORTALECER EL SECTOR DE LA CAÑA

■ SI ■ NO



UDS TIENE UNA INFRAESTRUCTURA PARA LA EXPERIMENTACION DE LA CAÑA

RESPUESTAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	50	100%
TOTAL	50	100%

LA EXISTENCIA INFRAESTRUCTURA PARA LA EXPERIMENTACION DE LA CAÑA

■ SI ■ NO

