

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE EL SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGÍA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNIÓN, DISTRITO DE BAJO BIAVO – PROVINCIA DE BELLAVISTA – REGIÓN SAN MARTÍN"

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO**



**COTIZACIONES**

N-2-7.  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797

**BAJO BIAVO, 2024**

00125



RUC N°: 20605669353

**COTIZACIÓN**

TESLA TEC S.A.C

2024-000025

La presente cotización es válida por 05 días. En dado caso desee convertir a otra moneda, preguntar tipo de cambio del día

CLIENTE MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO  
RUC 20531290306  
FECHA 28/08/2023

**MATERIALES - PRODUCTOS A VENDER**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ELECTROBOMBA DE Qb=54/hr,HDT = 83m-100HP	1		
			S/ -
			S/ -
			S/ -
	1	S/ 152,000.00	S/ 152,000.00

**IMPORTE TOTAL PRODUCTOS (S/.) S/ 152,000.00****SERVICIOS A OFRECER****OBSERVACIÓN:**

No incluye Estructura para colocación de Paneles Solares

No incluye servicio de transporte de Materiales a Lugar de Obra

No incluye materiales para sumersión de Electrobombas (Cable acerado, Cable Trifásico, Tuberías)

PAGO: Productos 100% al hacer Orden de Compra - Servicios 100% al Culminar con Servicio

NÚMERO DE CUENTAS Soles: Interbank: 7203004509162 - CCI: 00372000300450916203

**TESLA TEC S.A.C**  
Stephanie Carolina Rojas Juárez  
GERENTE GENERAL  
DNI: 78231241



N-2-2-2  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO  
PROV. BELLAVISTA - REGION SAN MARTÍN  
Ing. Nelson Vásquez Vásquez  
CIP. 224797  
GERENTE DE DESARROLLO TERRITORIAL Y ECONÓMICO



00124

## COTIZACIÓN DE TABLEROS



RUC N°: 20605669353

## COTIZACIÓN

TESLA TEC S.A.C

2024-001988

MATERIALES - PRODUCTOS A VENDER			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO PARCIAL	IMPORTE
<b>TABLERO PRINCIPAL 440 VAC - SUBESTACIÓN</b> Tablero Autosuportado IP54 (Incluye mandil abisagrado y placa base) Interruptor Termomagnético caja moldeada reg. 3x120 - 200A, 42kA/440V Interruptor Termomagnético para Riel 2x4A, 20kA/220V Interruptor Termomagnético para Riel 3x6A, 20kA/220V Llave regulable de caja moldeada 3x800 a 1500 Amperios Medidor de Energía Multifunción Ventilador 260m3/h Rejilla con filtro Termostato 0-60°C Transformador Monofásico 250VA, 440/220V Transformador de Corriente 400/5, Cl 0.5	1	S/ 37,000.00	S/ 37,000.00
<b>TABLERO CONTROL ELECTROBOMBAS DE 100HP</b> Tablero Autosuportado IP54 2000x800x800 (Incluye mandil abisagrado y placa base) Interruptor Termomagnético caja moldeada reg. 3x120 - 200A, 42kA/440V Interruptor Termomagnético para Riel 2x4A, 20kA/220V Interruptor Termomagnético para Riel 3x6A, 20kA/220V Arrancador electrónico 120HP/90kW, 440V Medidor Digital Básico Transformador de Corriente 300/5, Cl 0.5 Ventilador 260m3/h Rejilla con filtro Termostato 0-60°C Transformador Monofásico 250VA, 440/220V Medidor de Energía Kit de fusibles ultra rápidos para bombas de 100HP Contactor - Guardamotor para Bomba de 100HP	10	S/ 29,000.00	S/ 290,000.00
<b>BANCO DE CAPACITADORES</b> Tablero Autosuportado IP54 2000x800x800 (Incluye mandil abisagrado y placa base) Interruptor Termomagnético caja moldeada reg. 3x160 - 400A, 65kA/440V Interruptor caja moldeada rango Fijo 52A, 440V Interruptor caja moldeada rango fijo, 80A, 440V Condensador 15KVAR, 480V Condensador 30KVAR, 480V Contactor 20KVAR, 440V Contactor 33KVAR, 440V Regulador de factor de potencia 12 pasos ITM Riel 2x4A, 6kA/415V Transformador 400/5, Cl 0.5 Sumador de Corriente Borneras 6mm2, 2 conductores, 1P Ventilador 260m3/h Rejilla con filtro Termostato 0-60°C Platina de Cobre de 5x30mm, 400A Aisladores de Baquelita de 40x40mm - 1000A	1	S/ 31,700.00	S/ 31,700.00
		IMPORTE TOTAL PRODUCTOS (S/.)	S/ 358,700.00

TESLA TEC S.A.C

Stephanie Carolina Rojas Juárez  
 GERENTE GENERAL  
 DNI: 76811541

Vásquez Vásquez Nelson


 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 224797

66 0123

COTIZACIÓN  
CABLEADO



RUC N°: 20605669353

COTIZACIÓN

TESLA TEC S.A.C

2024-001989

MATERIALES - PRODUCTOS A VENDER			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Metro de Cable N2XOH 3x35mm2 Rojo, Blanco, Negro	1200	S/ 90.00	S/ 108,000.00
Metro de Cable N2XOH 3x300mm2 Rojo, Blanco, Negro	120	S/ 1,025.00	S/ 123,000.00

IMPORTE TOTAL PRODUCTOS (S/.) S/ 231,000.00

TESLA TEC S.A.C  
Stephanie Carolina Rojas Juárez  
GERENTE GENERAL  
DNI: 76911541

N-X-Y  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797



600122



RUC N°: 20605669353

**COTIZACIÓN**

TESLA TEC S.A.C

2024-001987

La presente cotización es válida por 05 días. En dado caso desee convertir a otra moneda, preguntar tipo de cambio del día

CLIENTE

R.U.C

PROYECTO

FECHA

26-Mar-24

**MATERIALES - PRODUCTOS A VENDER**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	IMPORTE
Transformador de Aislamiento Trifásico en Seco de 800KVA Tensión entrada: 380V Tensión salida: 440V +N Conexión: Dyn5 Refrigeración: ANAN Frecuencia: 60Hz Modelo: TTS800E Factor: k-1 Marca: C&D INDUSTRIAL Altura: 1000m.s.n.m N.T.P. 370.002 : Diseño, Fabricación y Pruebas IEC Public. 60076 : Diseño, Fabricación y Pruebas. IEC Public. 60076-7 : Capacidades de sobrecarga	1	UNIDAD	\$ 17,730.00

IMPORTE TOTAL PRODUCTOS (\$)

\$ 17,730.00

**TESLA TEC S.A.C**

Stephanie Carolina Rojas Juárez  
GERENTE GENERAL  
DNI: 70911541

N-Z-Y.  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797





000121



RUC N°: 20605669353

**COTIZACIÓN**

TESLA TEC S.A.C

2024-001986

La presente cotización es válida por 05 días. En dado caso desee convertir a otra moneda, preguntar tipo de cambio del día

CLIENTE

R.U.C

PROYECTO

FECHA

26-Mar-24

**MATERIALES - PRODUCTOS A VENDER**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	IMPORTE
Transformador Mixto Integrado de Medida Potencia: 3x30VA Tensión Relación de transformación 3 $\phi$ : 22.9kV/0.22kV Potencia: 3x15VA Corriente Relación de transformación 3 $\phi$ : 2/5 Amp Clase de Precisión: 0.2s / 0.2s Modelo: Tim 33 Grupo de Conexión: YYNO-IIIYn0 Refrigeración: ONAN Marca: C&D INDUSTRIAL Frecuencia: 60Hz Altura: 1000m.s.n.m IEC Public. 60076: Diseño, Fabricación y Pruebas IEC Public. 60076-7: Capacidades de sobrecarga. IEC Public. 60044-1: Fabricacion IEC Public. 60044-2: Fabricacion IEC Public. 60296: Aceites aislantes.	1	UNIDAD	\$ 3,500.00

IMPORTE TOTAL PRODUCTOS (\$)

\$ 3,500.00

**TESLA TEC S.A.C**  
Stephanie Carolina Rojas Juárez  
GERENTE GENERAL  
DNI: 78211541

N-X-Y.  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797



RUC: 20606126213

G. 0120

18	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3	hm	3.4991	190.00	664.83
19	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	71.4294	290.00	20,714.53
20	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	84.4992	275.00	23,237.28
21	CAMION VOLQUETE DE 6 m3	hm	906.1262	130.00	117,796.41
22	MOTOSOLDADORA DE 250 AMP	he	78.4180	40.00	3,136.72
23	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	52.5180	20.00	1,050.36
24	MEZCLADORA DE CONCRETO 9 - 11 P3	he	77.5724	30.00	2,327.17
25	CIZALLA PARA FIERRO DE 3/4"	he	2.1328	8.00	17.06
26	AMOLADORA P/CORTE DE FIERRO	he	36.6350	3.00	109.91
27	EQUIPO DE PINTURA	he	43.1220	5.00	215.61
28	ZARANDA MANUAL	he	6.4000	6.00	38.40
29	BROCHA / RODILLO	est	13.6200	12.00	163.44

ESTA PROFORMA NO INCLUYE IGV

Tarapoto 28 de junio del 2024.

Atentamente,

CORPORACION PALEXSA SAC  
RUC 20606126213  
*Francisco E. Samama Sinti*  
GERENTE GENERAL

*N-2-5.*  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797



RUC: 20606126213

000119

147	TAPA METALICA 0.60x0.80m. e= 1/8"; CON LLAVE TIPO BUJILLA	und	20.0000	80.00	1,600.00
148	ALQUILER Y MANTENIMIENTO DE	und	2.0000	1,550.00	3,100.00
149	BAÑOS QUIMICOS PORTATILES - MODELO ESTANDAR				0.00
150	PLANTAS NATIVAS	und	40.0000	8.00	320.00
151	GIGANTOGRAFIA	m2	11.5200	35.00	403.20

N°	SERVICIOS	UND	CANTIDAD	P.UNITARIO	P.TOTAL
1	GPS	he	28.5874	4.00	114.35
2	MIRAS Y JALONES	he	157.6224	6.00	945.73
3	ESTACION TOTAL	he	1,164.2296	20.00	23,284.59
4	NIVEL TOPOGRAFICO	he	1,164.2296	4.00	4,656.92
5	JALONES	he	1,149.0161	1.00	1,149.02
6	MIRA TOPOGRAFICA	he	1,080.0000	1.00	1,080.00
7	PISTOLA ELÉCTRICA DE TERMOFUSIÓN	he	86.7200	8.00	693.76
8	BALDE P/PRUEBA HIDROSTATICA INCLUIDO ACCESORIOS	he	848.4590	6.00	5,090.75
9	TEODOLITO ELECTRONICO	he	34.5170	12.00	414.20
10	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			0.00
11	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	5.5000	100.00	550.00
12	AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 TON				0.00
13	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 4 HP	hm	32,938.0969	25.00	823,452.42
14	EQUIPO DE CORTE	he	78.4180	15.00	1,176.27
15	CARGADOR FRONTAL	hm	906.1262	230.00	208,409.03
16	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	23.8748	220.00	5,252.46
17	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 115-165 HP 0.75-1.60 yd3	hm	460.6585	330.00	152,017.31

Vásquez Vásquez Nelson



INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797

Jr. Miguel Grau N° 1270-Tarapoto-San Martín

[corpalexsa@gmail.com](mailto:corpalexsa@gmail.com)

921384944



116	VALVULA MARIPOSA PVC Ø= 355 mm. PN= 10 atm.	und	1.0000	3,900.00	3,900.00
117	VALVULA DE AIRE AUTOMATICA Ø= 3" (TRIPLE EFECTO)	und	4.0000	370.00	1,480.00
118	VALVULA MARIPOSA PVC Ø= 160 mm. PN= 10 atm.	und	24.0000	420.00	10,080.00
119	BRIDA DE PVC Ø= 355 mm. (INC.	und	2.0000	570.00	1,140.00
120	TORNILLOS TUERCAS Y ARANDELAS)				0.00
121	BRIDA DE PVC Ø= 160 mm. (INC.	und	28.0000	140.00	3,920.00
122	TORNILLOS TUERCAS Y ARANDELAS)				0.00
123	MANGUERA REFORZADA FLEXIBLE DE 160 mm.	m	42.0000	70.00	2,940.00
124	TUBERIA HDPE PN= 8 atm. NTP ISO 4427 S20, SDR41 Ø= 200 mm.	m	2,845.5000	270.00	768,285.00
125	SOLDADURA	kg	440.3640	18.00	7,926.55
126	ELECTROBOMBA 100 HP	glb	8.0000	175,000.00	1,400,000.00
127	TUBO DE FIERRO NEGRO DE 3 1/2"	m	6.7200	120.00	806.40
128	TUBO DE FIERRO NEGRO Ø= 2"	m	175.5600	60.00	10,533.60
129	TUBO DE F°G° DE Ø= 2"	m	90.0000	20.00	1,800.00
130	TUBO DE FIERRO NEGRO DE 3" e=2.5 mm x 6 m	pza	30.8720	200.00	6,174.40
131	MALLA GALVANIZADA TIPO COCADA # 12 DE 2" x 2"	m2	394.1702	30.00	11,825.11
132	ANGULO DE ACERO LIVIANO DE 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" x 6 m	pza	106.6910	40.00	4,267.64
133	TUBO DE FIERRO NEGRO DE 2" e= 2.5 mm x 6 m	pza	9.4425	135.00	1,274.74
134	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"	m	3.0015	6.00	18.01
135	ANCLAJE DE ACERO CORRUGADO 3/8" L= 0.10 m. PARA TUBO DE	m	9.9634	4.00	39.85
136	ANCLAJE				0.00
137	PLANCHA DE ACERO Ø= 2 1/2"x2 1/2"x3/16"	m	4.9817	5.00	24.91
138	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE 1"	m	2.5408	8.00	20.33
139	PELDAÑOS DE PROPILENO	m	1.2454	9.00	11.21
140	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE 1 1/4"	m	7.5721	10.00	75.72
141	SEÑAL INFORMATIVA Y PREVENTIVA	und	6.0000	250.00	1,500.00
142	DE MADERA (INC. POSTES DE MADERA)				0.00
143	CAPUCHON P/TIRAFON	und	931.2600	4.00	3,725.04
144	TAPA METALICA 1.00x1.00 m; e= 3/8" CON LLAVE TIPO BUJILLA	und	2.0000	140.00	280.00
145	TAPA METALICA 0.65x0.60m. e= 1/8"; CON LLAVE TIPO BUJILLA	und	4.0000	60.00	240.00
146	TAPA METALICA 0.60x0.60m. e= 1/8"; CON LLAVE TIPO BUJILLA	und	4.0000	50.00	200.00

Vásquez Vásquez Nelson



INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797





73	MADERA TORNILLO PARA ENCOFRADOS INCLUYE CORTE	p2	76.4000	7.00	534.80
74	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA S/DETALLE TIPO P4	und	4.4400	900.00	3,996.00
75	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	glb	1.0000	17,000.00	17,000.00
76	MADERA TORNILLO PARA ENCOFRADO	p2	87.4150	6.00	524.49
77	ESTACAS DE MADERA	pza	0.0800	2.00	0.16
78	TRIPLAY 4 x 8 x 6 mm	pln	320.0000	50.00	16,000.00
79	CALAMINA CORRUGADA GG 30	pln	155.2100	40.00	6,208.40
80	TRIPLAY DE 4 x 8 x 19 mm	pln	2.6208	100.00	262.08
81	CALAMINA GALVANIZADA ZINC 28	pln	360.0000	24.00	8,640.00
82	CANALES 1.83 X 0.83 X X 0.4MM				0.00
83	MADERA PARA ENCOFRADO	p2	1,420.7820	4.00	5,683.13
84	BISAGRA DE FIERRO DE 3"	par	30.0000	12.00	360.00
85	CERROJO DE FIERRO LISO DE 1/2"	pza	1.8750	48.00	90.00
86	(SEGUN DETALLE DE PLANOS)				0.00
87	PLATINA DE ACERO 4" x 3/16" x 6 m.	pza	0.9375	80.00	75.00
88	TIRAFON DE 1/4" X 2"	und	931.2600	2.00	1,862.52
89	CERRADURA TIPO PERILLA	und	10.0000	48.00	480.00
90	LIJA PARA PARED	pza	35.7465	3.00	107.24
91	PINTURA LATEX	gal	12.9366	25.00	323.42
92	PINTURA ESMALTE	gal	277.4684	40.00	11,098.74
93	ESMALTE EPOXICO	gal	23.3064	100.00	2,330.64
94	ESMALTE ZINCROMATO EPOXICO	gal	11.4142	130.00	1,483.85
95	ESMALTE ZINCROMATO SIMPLE	gal	11.8922	87.00	1,034.62
96	PINTURA ANTICORROSIVA	gal	37.5400	45.00	1,689.30
97	IMPRIMANTE	gal	15.0922	19.00	286.75
98	IMPRIMANTE	kg	3.4050	67.00	228.14
99	LACA PROTECTORA PARA ENCOFRADO	gal	0.6048	45.00	27.22
100	CINTA TEFLON	und	7.2000	2.00	14.40
101	ANILLO DE 630 mm. (PRESIÓN)	und	698.0000	320.00	223,360.00
102	ANILLO UF ISO 355 mm. PRESION	und	3.5070	49.00	171.84
103	ANILLO UF ISO 160 mm. PRESION	und	26.7200	7.00	187.04
104	ANILLO DE 560 mm. (PRESIÓN)	und	361.4720	290.00	104,826.88
105	ANILLO DE 500 mm. (PRESIÓN)	und	423.1380	260.00	110,015.88
106	TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO Ø= 8"	m	16.8000	90.00	1,512.00
107	CODO F° GALV. DE 8"x90°	pza	8.0000	195.00	1,560.00
108	CODO F° GALV. DE 8"x45°	pza	16.0000	195.00	3,120.00
109	VALVULA MARIPOSA B.B. Ø= 8"	und	8.0000	620.00	4,960.00
110	VALVULA COMPUERTA BB Ø= 8"	und	8.0000	880.00	7,040.00
111	VALVULA CHECK HORIZONTAL BB Ø= 8"	pza	8.0000	2,030.00	16,240.00
112	VALVULA DE ALIVIO Ø= 2"	und	8.0000	570.00	4,560.00
113	CAUDALIMETRO	und	8.0000	3,000.00	24,000.00
114	MANOMETRO	und	8.0000	130.00	1,040.00
115	VALVULA MARIPOSA HFD BB Ø= 630 mm (PN= 10 atm.)	und	1.0000	11,500.00	11,500.00



27	CODO PVC UF DE 355mm.x90°	und	2.0000	600.00	1,200.00
28	CODO PVC UF DE 355mm.x45°	und	2.0000	600.00	1,200.00
29	CODO PVC UF DE 630mm.x11.25°	und	20.0000	3,000.00	60,000.00
30	CODO PVC UF DE 630mm.x22.5°	und	30.0000	3,000.00	90,000.00
31	CODO PVC UF DE 630mm.x45°	und	20.0000	3,000.00	60,000.00
32	CODO PVC UF DE 630mm.x90°	und	15.0000	3,000.00	45,000.00
33	CODO PVC UF DE 560mm.x11.25°	und	20.0000	2,800.00	56,000.00
34	CODO PVC UF DE 500 mm.x11.25°	und	20.0000	2,800.00	56,000.00
35	CODO PVC UF DE 560 mm.x22.5°	und	30.0000	2,800.00	84,000.00
36	CODO PVC UF DE 500 mm.x22.5°	und	30.0000	2,500.00	75,000.00
37	CODO PVC UF DE 560 mm.x45°	und	20.0000	2,800.00	56,000.00
38	CODO PVC UF DE 500 mm.x45°	und	20.0000	2,500.00	50,000.00
39	CODO PVC UF DE 560 mm.x90°	und	15.0000	2,800.00	42,000.00
40	CODO PVC UF DE 500 mm.x90°	und	15.0000	2,500.00	37,500.00
41	TEE PVC UF Ø= 355 mm.	und	1.0000	115.00	115.00
42	TEE PVC UF DE 630 mm. x 90 mm.	und	1.0000	5,800.00	5,800.00
43	TEE PVC UF DE 630 mm. x 160 mm.	und	24.0000	5,800.00	139,200.00
44	ADAPTADOR UPR PVC Ø= 3"	und	4.0000	50.00	200.00
45	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	55.8130	150.00	8,371.95
46	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3	2.9278	151.00	442.10
47	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" - 3/4"	m3	19.9517	152.00	3,032.66
48	PIEDRA MEDIANA	m3	0.6798	153.00	104.01
49	GRAVA 1"	m3	0.2100	154.00	32.34
50	ARENA FINA	m3	7.1252	100.00	712.52
51	ARENA GRUESA	m3	1,894.3141	110.00	208,374.55
52	AFIRMADO	m3	2,467.0663	110.00	271,377.29
53	HORMIGON	m3	5.2983	100.00	529.83
54	REGLA DE MADERA	p2	35.1856	4.00	140.74
55	TIERRA DE CHACRA	m3	1.0000	38.00	38.00
56	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	2,301.2829	4.00	9,205.13
57	GEOMENBRANA POLYTEX HDPE LISA 1.00 mm	m2	1,987.1775	45.00	89,422.99
58	ADAPTADOR DE HFD BB Ø= 630 mm. EMBONE A PVC	und	2.0000	3,330.00	6,660.00
59	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	1,082.2059	35.00	37,877.21
60	YESO BOLSA 20 kg	bol	438.6467	10.00	4,386.47
61	UNION UPR PVC Ø= 3"	und	4.0000	40.00	160.00
62	NIPLE F°G° 10 cm. Ø= 8"	und	8.0000	60.00	480.00
63	NIPLE F°G° 100 cm. Ø= 8"	und	8.0000	140.00	1,120.00
64	NIPLE F°G° 60 cm. Ø= 8"	und	8.0000	140.00	1,120.00
65	NIPLE F°G° 30 cm. Ø= 8"	und	8.0000	90.00	720.00
66	NIPLE F°G° 80 cm. Ø= 8"	und	8.0000	190.00	1,520.00
67	NIPLE F°G° 65 cm. Ø= 8"	und	8.0000	150.00	1,200.00
68	NIPLE PVC DE 3"x4"	und	4.0000	20.00	80.00
69	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	und	0.0460	85.00	3.91
70	LUBRICANTE PARA TUBERIA PVC UF	gal	836.3700	56.00	46,836.72
71	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE CHEMA 1	gal	15.9377	28.00	446.26
72	MADERA TORNILLO	p2	6,855.2337	6.00	41,131.40





RUC: 20606126213

00115

PROFORMA N° 50-2024

SEÑOR : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO

ATENCION : AREA DE LOGISTICA

ASUNTO : REMITO EXPEDIENTE TÉCNICO DEL IOARR

Por medio de la presente, me dirijo a usted para saludarle cordialmente al mismo tiempo hacerle llegar mi proforma de materiales y servicios.

N°	MATERIALES	UND	CANTIDAD	P.UNITARIO	P.TOTAL
1	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg	233.1683	8.00	1,865.35
2	ALAMBRE NEGRO N° 8	kg	86.1067	8.00	688.85
3	ANGULO DE 2"x2"x3/16"	pza	32.0000	70.00	2,240.00
4	ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	kg	2,655.6330	5.00	13,278.17
5	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	60.0000	12.00	720.00
6	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3"	kg	49.3520	10.00	493.52
7	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 4"	kg	43.3032	10.00	433.03
8	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 2 1/2"	kg	0.2500	5.00	1.25
9	CLAVOS C/C DE 3"	kg	49.1277	6.00	294.77
10	CLAVOS C/C DE 2"	kg	49.1277	6.00	294.77
11	CLAVOS C/C DE 2 1/2"	kg	49.1277	6.00	294.77
12	CLAVOS C/C DE 4"	kg	49.1277	6.00	294.77
13	CLAVOS PARA CALAMINA	kg	95.5210	10.00	955.21
14	MALLA OLIMPICA GALVANIZADA N°10	m2	250.4040	77.00	19,281.11
15	PLATINA DE 1 1/2"	m	7.5600	47.00	355.32
16	PLANCHA ESTRIADA DE 3/16"	und	99.9600	230.00	22,990.80
17	PLANCHA DE ACERO NAVAL DE 3/16"	m2	107.9600	510.00	55,059.60
18	ESCOTILLA F°F D= 0.56	pza	24.0000	3,000.00	72,000.00
19	PLANCHA DE ACERO NAVAL 3/16" Ø= 4 1/2"	pza	256.0000	350.00	89,600.00
20	TEE DE ACERO LIVIANO DE 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" x 6 m	pza	21.3382	40.00	853.53
21	TUBERIA PVC UF C-7.5 NTP ISO 1452 S20; SDR41; Ø= 630 mm.	m	18.9000	1,200.00	22,680.00
22	TUBERIA PVC UF C-7.5 NTP ISO 1452 S20; SDR41; Ø= 355 mm.	m	22.0500	420.00	9,261.00
23	TUBERIA PVC UF C-7.5 NTP ISO 1452 S20; SDR41; Ø= 160 mm.	m	168.0000	80.00	13,440.00
24	TUBERIA PVC UF C-5 NTP ISO 1452 S20; SDR41; Ø= 630 mm.	m	4,200.0000	1,000.00	4,200,000.00
25	TUBERIA PVC UF C-5 NTP ISO 1452 S20; SDR41; Ø= 560 mm.	m	2,688.0000	1,000.00	2,688,000.00
26	TUBERIA PVC UF C-5 NTP ISO 1452 S20; SDR41; Ø= 500 mm.	m	3,433.5000	900.00	3,090,150.00



**E&G GROUP INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN  
S.A.C.**

**RUC: 20609022273**

**00114**

22	MOTOSOLDADORA DE 250 AMP	he	78.4180	35.00	2,744.63
23	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	52.5180	15.00	787.77
24	MEZCLADORA DE CONCRETO 9 - 11 P3	he	77.5724	25.00	1,939.31
25	CIZALLA PARA FIERRO DE 3/4"	he	2.1328	6.50	13.86
26	AMOLADORA P/CORTE DE FIERRO	he	36.6350	2.00	73.27
27	EQUIPO DE PINTURA	he	43.1220	3.50	150.93
28	ZARANDA MANUAL	he	6.4000	4.00	25.60
29	BROCHA / RODILLO	est	13.6200	10.00	136.20

**ESTA PROFORMA NO INCLUYE IGV**

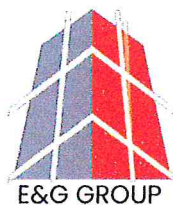
Atentamente;



*Nº 2-7*  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797

Jr. Arequipa Cdra. N° 4 (Esquina con Jirón Junín Cdra. 5) - Morales - San Martín.  
Celular: 942198275  
RUC N° 20609022273  
E-mail:





# E&G GROUP INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

S.A.C.

RUC: 20609022273

00113

144	TAPA METALICA 1.00x1.00 m; e= 3/8" CON LLAVE TIPO BUJILLA	und	2.0000	130.00	260.00
145	TAPA METALICA 0.65x0.60m. e= 1/8"; CON LLAVE TIPO BUJILLA	und	4.0000	55.00	220.00
146	TAPA METALICA 0.60x0.60m. e= 1/8"; CON LLAVE TIPO BUJILLA	und	4.0000	45.00	180.00
147	TAPA METALICA 0.60x0.80m. e= 1/8"; CON LLAVE TIPO BUJILLA	und	20.0000	70.00	1,400.00
148	ALQUILER Y MANTENIMIENTO DE	und	2.0000	1,500.00	3,000.00
149	BAÑOS QUIMICOS PORTATILES - MODELO ESTANDAR				
150	PLANTAS NATIVAS	und	40.0000	7.50	300.00
151	GIGANTOGRAFIA	m2	11.5200	30.00	345.60

N°	SERVICIOS	UND	CANTIDAD	P.UNITARIO	P.TOTAL
1	GPS	he	28.5874	2.50	71.47
2	MIRAS Y JALONES	he	157.6224	5.00	788.11
3	ESTACION TOTAL	he	1,164.2296	15.00	17,463.44
4	NIVEL TOPOGRAFICO	he	1,164.2296	3.12	3,632.40
5	JALONES	he	1,149.0161	0.62	712.39
6	MIRA TOPOGRAFICA	he	1,080.0000	0.50	540.00
7	PISTOLA ELÉCTRICA DE TERMOFUSIÓN	he	86.7200	6.00	520.32
8	BALDE P/PRUEBA HIDROSTATICA INCLUIDO ACCESORIOS	he	848.4590	5.00	4,242.30
9	TEODOLITO ELECTRONICO	he	34.5170	10.00	345.17
10	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			90,867.54
11	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	5.5000	98.15	539.83
12	AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 TON				
13	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 4 HP	hm	32,938.0969	20.00	658,761.94
14	EQUIPO DE CORTE	he	78.4180	10.00	784.18
15	CARGADOR FRONTAL	hm	906.1262	220.00	199,347.76
16	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	23.8748	208.00	4,965.96
17	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 115-165 HP 0.75-1.60 yd3	hm	460.6585	320.00	147,410.72
18	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3	hm	3.4991	185.00	647.33
19	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	71.4294	280.00	20,000.23
20	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	84.4992	265.20	22,409.19
21	CAMION VOLQUETE DE 6 m3	hm	906.1262	120.00	108,735.14

Jr. Arequipa Cdra. N° 4 (Esquina con Jirón Junín Cdra. 5) - Morales - San Martín.

Celular: 942198275

RUC N° 20609022273

E-mail:

N-Y-Y.  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797







# E&G GROUP INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

S.A.C.

RUC: 20609022273

00112

110	VALVULA COMPUERTA BB Ø= 8"	und	8.0000	850.00	6,800.00
111	VALVULA CHECK HORIZONTAL BB Ø= 8"	pza	8.0000	2,023.11	16,184.88
112	VALVULA DE ALIVIO Ø= 2"	und	8.0000	568.08	4,544.64
113	CAUDALIMETRO	und	8.0000	2,906.04	23,248.32
114	MANOMETRO	und	8.0000	124.81	998.48
115	VALVULA MARIPOSA HFD BB Ø= 630 mm (PN= 10 atm.)	und	1.0000	11,440.68	11,440.68
116	VALVULA MARIPOSA PVC Ø= 355 mm. PN= 10 atm.	und	1.0000	3,886.68	3,886.68
117	VALVULA DE AIRE AUTOMATICA Ø= 3" (TRIPLE EFECTO)	und	4.0000	364.47	1,457.88
118	VALVULA MARIPOSA PVC Ø= 160 mm. PN= 10 atm.	und	24.0000	410.67	9,856.08
119	BRIDA DE PVC Ø= 355 mm. (INC.	und	2.0000	568.19	1,136.38
120	TORNILLOS TUERCAS Y ARANDELAS)				
121	BRIDA DE PVC Ø= 160 mm. (INC.	und	28.0000	130.59	3,656.52
122	TORNILLOS TUERCAS Y ARANDELAS)				
123	MANGUERA REFORZADA FLEXIBLE DE 160 mm.	m	42.0000	63.15	2,652.30
124	TUBERIA HDPE PN= 8 atm. NTP ISO 4427 S20, SDR41 Ø= 200 mm.	m	2,845.5000	250.00	711,375.00
125	SOLDADURA	kg	440.3640	16.46	7,248.39
126	ELECTROBOMBA 100 HP	glb	8.0000	170,000.00	1,360,000.00
127	TUBO DE FIERRO NEGRO DE 3 1/2"	m	6.7200	110.00	739.20
128	TUBO DE FIERRO NEGRO Ø= 2"	m	175.5600	52.68	9,248.50
129	TUBO DE F°G° DE Ø= 2"	m	90.0000	15.00	1,350.00
130	TUBO DE FIERRO NEGRO DE 3" e=2.5 mm x 6 m	pza	30.8720	188.00	5,803.94
131	MALLA GALVANIZADA TIPO COCADA # 12 DE 2" x 2"	m2	394.1702	28.90	11,391.52
132	ANGULO DE ACERO LIVIANO DE 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" x 6 m	pza	106.6910	38.50	4,107.60
133	TUBO DE FIERRO NEGRO DE 2" e= 2.5 mm x 6 m	pza	9.4425	132.00	1,246.41
134	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"	m	3.0015	5.50	16.51
135	ANCLAJE DE ACERO CORRUGADO 3/8"	m	9.9634	2.50	24.91
136	L= 0.10 m. PARA TUBO DE ANCLAJE				
137	PLANCHA DE ACERO Ø= 2 1/2"x2 1/2"x3/16"	m	4.9817	3.00	14.95
138	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE 1"	m	2.5408	6.50	16.52
139	PELDAÑOS DE PROPILENO	m	1.2454	8.50	10.59
140	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE 1 1/4"	m	7.5721	9.30	70.42
141	SEÑAL INFORMATIVA Y PREVENTIVA	und	6.0000	240.00	1,440.00
142	DE MADERA (INC. POSTES DE MADERA)				
143	CAPUCHON P/TIRAFON	und	931.2600	2.50	2,328.15

Jr. Arequipa Cdra. N° 4 (Esquina con Jirón Junín Cdra. 5) - Morales - San Martín.

Celular: 942198275

RUC N° 20609022273

E-mail:

N-2-5.  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797







# E&G GROUP INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

S.A.C.

RUC: 20609022273

000111

69	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	und	0.0460	80.51	3.70
70	LUBRICANTE PARA TUBERIA PVC UF	gal	836.3700	55.00	46,000.35
71	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE CHEMA 1	gal	15.9377	25.90	412.79
72	MADERA TORNILLO	p2	6,855.2337	4.60	31,534.08
73	MADERA TORNILLO PARA ENCOFRADOS INCLUYE CORTE	p2	76.4000	6.50	496.60
74	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA S/DETALLE TIPO P4	und	4.4400	800.00	3,552.00
75	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	glb	1.0000	15,790.16	15,790.16
76	MADERA TORNILLO PARA ENCOFRADO	p2	87.4150	5.50	480.78
77	ESTACAS DE MADERA	pza	0.0800	0.50	0.04
78	TRIPLAY 4 x 8 x 6 mm	pln	320.0000	40.00	12,800.00
79	CALAMINA CORRUGADA GG 30	pln	155.2100	38.50	5,975.59
80	TRIPLAY DE 4 x 8 x 19 mm	pln	2.6208	95.50	250.29
81	CALAMINA GALVANIZADA ZINC 28	pln	360.0000	20.00	7,200.00
82	CANALES 1.83 X 0.83 X X 0.4MM				
83	MADERA PARA ENCOFRADO	p2	1,420.7820	3.00	4,262.35
84	BISAGRA DE FIERRO DE 3"	par	30.0000	10.00	300.00
85	CERROJO DE FIERRO LISO DE 1/2"	pza	1.8750	45.00	84.38
86	(SEGUN DETALLE DE PLANOS)				
87	PLATINA DE ACERO 4" x 3/16" x 6 m.	pza	0.9375	75.00	70.31
88	TIRAFON DE 1/4" X 2"	und	931.2600	1.50	1,396.89
89	CERRADURA TIPO PERILLA	und	10.0000	45.00	450.00
90	LIJA PARA PARED	pza	35.7465	2.20	78.64
91	PINTURA LATEX	gal	12.9366	24.00	310.48
92	PINTURA ESMALTE	gal	277.4684	37.00	10,266.33
93	ESMALTE EPOXICO	gal	23.3064	90.00	2,097.58
94	ESMALTE ZINCROMATO EPOXICO	gal	11.4142	120.00	1,369.70
95	ESMALTE ZINCROMATO SIMPLE	gal	11.8922	85.00	1,010.84
96	PINTURA ANTICORROSIVA	gal	37.5400	43.00	1,614.22
97	IMPRIMANTE	gal	15.0922	17.90	270.15
98	IMPRIMANTE	kg	3.4050	65.00	221.33
99	LACA PROTECTORA PARA ENCOFRADO	gal	0.6048	40.00	24.19
100	CINTA TEFLON	und	7.2000	1.00	7.20
101	ANILLO DE 630 mm. (PRESIÓN)	und	698.0000	300.00	209,400.00
102	ANILLO UF ISO 355 mm. PRESION	und	3.5070	46.45	162.90
103	ANILLO UF ISO 160 mm. PRESION	und	26.7200	6.89	184.10
104	ANILLO DE 560 mm. (PRESIÓN)	und	361.4720	280.00	101,212.16
105	ANILLO DE 500 mm. (PRESIÓN)	und	423.1380	250.00	105,784.50
106	TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO Ø= 8"	m	16.8000	85.48	1,436.06
107	CODO F° GALV. DE 8"x90°	pza	8.0000	186.84	1,494.72
108	CODO F° GALV. DE 8"x45°	pza	16.0000	186.84	2,989.44
109	VALVULA MARIPOSA B.B. Ø= 8"	und	8.0000	614.41	4,915.28

Jr. Arequipa Cdra. N° 4 (Esquina con Jirón Junín Cdra. 5) - Morales - San Martín.

Celular: 942198275

RUCN° 20609022273

E-mail:

*N - Z - F.*  
**Vásquez Vásquez Nelson**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 224797







# E&G GROUP INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

S.A.C.

RUC: 20609022273

00110

25	TUBERIA PVC UF C-5 NTP ISO 1452 S20; SDR41; Ø= 560 mm.	m	2,688.0000	900.00	2,419,200.00
26	TUBERIA PVC UF C-5 NTP ISO 1452 S20; SDR41; Ø= 500 mm.	m	3,433.5000	830.00	2,849,805.00
27	CODO PVC UF DE 355mm.x90°	und	2.0000	572.83	1,145.66
28	CODO PVC UF DE 355mm.x45°	und	2.0000	572.83	1,145.66
29	CODO PVC UF DE 630mm.x11.25°	und	20.0000	2,940.00	58,800.00
30	CODO PVC UF DE 630mm.x22.5°	und	30.0000	2,940.00	88,200.00
31	CODO PVC UF DE 630mm.x45°	und	20.0000	2,940.00	58,800.00
32	CODO PVC UF DE 630mm.x90°	und	15.0000	2,940.00	44,100.00
33	CODO PVC UF DE 560mm.x11.25°	und	20.0000	2,700.00	54,000.00
34	CODO PVC UF DE 500 mm.x11.25°	und	20.0000	2,490.00	49,800.00
35	CODO PVC UF DE 560 mm.x22.5°	und	30.0000	2,700.00	81,000.00
36	CODO PVC UF DE 500 mm.x22.5°	und	30.0000	2,490.00	74,700.00
37	CODO PVC UF DE 560 mm.x45°	und	20.0000	2,700.00	54,000.00
38	CODO PVC UF DE 500 mm.x45°	und	20.0000	2,490.00	49,800.00
39	CODO PVC UF DE 560 mm.x90°	und	15.0000	2,700.00	40,500.00
40	CODO PVC UF DE 500 mm.x90°	und	15.0000	2,490.00	37,350.00
41	TEE PVC UF Ø= 355 mm.	und	1.0000	110.00	110.00
42	TEE PVC UF DE 630 mm. x 90 mm.	und	1.0000	5,786.34	5,786.34
43	TEE PVC UF DE 630 mm. x 160 mm.	und	24.0000	5,786.34	138,872.16
44	ADAPTADOR UPR PVC Ø= 3"	und	4.0000	48.52	194.08
45	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	55.8130	140.00	7,813.82
46	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3	2.9278	140.00	409.89
47	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" - 3/4"	m3	19.9517	140.00	2,793.24
48	PIEDRA MEDIANA	m3	0.6798	140.00	95.17
49	GRAVA 1"	m3	0.2100	140.00	29.40
50	ARENA FINA	m3	7.1252	90.00	641.27
51	ARENA GRUESA	m3	1,894.3141	100.00	189,431.41
52	AFIRMADO	m3	2,467.0663	105.00	259,041.96
53	HORMIGON	m3	5.2983	90.00	476.85
54	REGLA DE MADERA	p2	35.1856	3.50	123.15
55	TIERRA DE CHACRA	m3	1.0000	35.00	35.00
56	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	2,301.2829	3.50	8,054.49
57	GEOMENBRANA POLYTEX HDPE LISA 1.00 mm	m2	1,987.1775	42.00	83,461.46
58	ADAPTADOR DE HFD BB Ø= 630 mm. EMBONE A PVC	und	2.0000	3,220.34	6,440.68
59	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	1,082.2059	32.00	34,630.59
60	YESO BOLSA 20 kg	bol	438.6467	9.00	3,947.82
61	UNION UPR PVC Ø= 3"	und	4.0000	38.92	155.68
62	NIPLE F°G° 10 cm. Ø= 8"	und	8.0000	55.60	444.80
63	NIPLE F°G° 100 cm. Ø= 8"	und	8.0000	195.37	1,562.96
64	NIPLE F°G° 60 cm. Ø= 8"	und	8.0000	137.80	1,102.40
65	NIPLE F°G° 30 cm. Ø= 8"	und	8.0000	87.23	697.84
66	NIPLE F°G° 80 cm. Ø= 8"	und	8.0000	183.19	1,465.52
67	NIPLE F°G° 65 cm. Ø= 8"	und	8.0000	141.20	1,129.60
68	NIPLE PVC DE 3"x4"	und	4.0000	18.57	74.28

Jr. Arequipa Cdra. N° 4 (Esquina con Jirón Junín Cdra. 5) - Morales - San Martín.

Celular: 942198275

RUC N° 20609022273

E-mail:

N-4-7  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797







# E&G GROUP INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

S.A.C.

RUC: 20609022273

000109

PROFORMA N°013-2024

Morales, 28 de junio del 2024

SEÑORES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO

Presente:

Atención: JEFE DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL PATRIMONIAL

De mi mayor consideración, hago llegar mi proforma de materiales y servicios.

N°	MATERIALES	UND	CANTIDAD	P.UNITARIO	P.TOTAL
1	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg	233.1683	6.00	1,399.01
2	ALAMBRE NEGRO N° 8	kg	86.1067	6.00	516.64
3	ANGULO DE 2"x2"x3/16"	pza	32.0000	65.72	2,103.04
4	ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	kg	2,655.6330	4.22	11,206.77
5	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	60.0000	10.00	600.00
6	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3"	kg	49.3520	8.50	419.49
7	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 4"	kg	43.3032	9.40	407.05
8	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 2 1/2"	kg	0.2500	3.93	0.98
9	CLAVOS C/C DE 3"	kg	49.1277	5.09	250.06
10	CLAVOS C/C DE 2"	kg	49.1277	5.09	250.06
11	CLAVOS C/C DE 2 1/2"	kg	49.1277	5.09	250.06
12	CLAVOS C/C DE 4"	kg	49.1277	5.09	250.06
13	CLAVOS PARA CALAMINA	kg	95.5210	10.00	955.21
14	MALLA OLIMPICA GALVANIZADA N°10	m2	250.4040	75.00	18,780.30
15	PLATINA DE 1 1/2"	m	7.5600	45.00	340.20
16	PLANCHA ESTRIADA DE 3/16"	und	99.9600	220.00	21,991.20
17	PLANCHA DE ACERO NAVAL DE 3/16"	m2	107.9600	500.00	53,980.00
18	ESCOTILLA F°F° D= 0.56	pza	24.0000	3,000.00	72,000.00
19	PLANCHA DE ACERO NAVAL 3/16" Ø= 4 1/2"	pza	256.0000	300.00	76,800.00
20	TEE DE ACERO LIVIANO DE 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" x 6 m	pza	21.3382	38.00	810.85
21	TUBERIA PVC UF C-7.5 NTP ISO 1452 S20; SDR41; Ø= 630 mm.	m	18.9000	1,200.00	22,680.00
22	TUBERIA PVC UF C-7.5 NTP ISO 1452 S20; SDR41; Ø= 355 mm.	m	22.0500	402.87	8,883.28
23	TUBERIA PVC UF C-7.5 NTP ISO 1452 S20; SDR41; Ø= 160 mm.	m	168.0000	79.53	13,361.04
24	TUBERIA PVC UF C-5 NTP ISO 1452 S20; SDR41; Ø= 630 mm.	m	4,200.0000	980.00	4,116,000.00

Jr. Arequipa Cdra. N° 4 (Esquina con Jirón Junín Cdra. 5) - Morales - San Martín.

Celular: 942198275

RUCN° 20609022273

E-mail:

*Vásquez*  
Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797





- Consultoría, Estudio, Elaboración Y Ejecución De Proyectos De Ingeniería.
- Compra y Venta de Agregados, Materiales de Construcción
- Alquiler de Maquinaria y Equipos Livianos.
- Compra y Venta de Inmuebles Urbanos y Rurales, Entre Otros.

010108

12	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 TON				0.00
13	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 4 HP	hm	32,938.0969	30.00	988,142.91
14	EQUIPO DE CORTE	he	78.4180	15.00	1,176.27
15	CARGADOR FRONTAL	hm	906.1262	250.00	226,531.55
16	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	23.8748	230.00	5,491.20
17	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 115-165 HP 0.75-1.60 yd3	hm	460.6585	350.00	161,230.48
18	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3	hm	3.4991	190.00	664.83
19	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	71.4294	300.00	21,428.82
20	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	84.4992	280.00	23,659.78
21	CAMION VOLQUETE DE 6 m3	hm	906.1262	140.00	126,857.67
22	MOTOSOLDADORA DE 250 AMP	he	78.4180	40.00	3,136.72
23	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	52.5180	20.00	1,050.36
24	MEZCLADORA DE CONCRETO 9 - 11 P3	he	77.5724	30.00	2,327.17
25	CIZALLA PARA FIERRO DE 3/4"	he	2.1328	8.00	17.06
26	AMOLADORA P/CORTE DE FIERRO	he	36.6350	3.00	109.91
27	EQUIPO DE PINTURA	he	43.1220	5.00	215.61
28	ZARANDA MANUAL	he	6.4000	6.00	38.40
29	BROCHA / RODILLO	est	13.6200	12.00	163.44

**ESTA PROFORMA NO INCLUYE IGV.**

Tarapoto 24 de abril del 2023.

Atentamente,

**GRUPO JOLCORP S.A.C.**  
  
**JOSE LUIS ROJAS BERRU**  
**GERENTE GENERAL**

  
**Vásquez Vásquez Nelson**  
 **INGENIERO CIVIL**  
**CIP N° 224797**

**Dirección:** Jr. Moyobamba N°166 – Morales – San Martín,

**Celular:** 953968056

**RUC:** N° 20606062118

**E-mail:** joseluisrb1000@gmail.com



- Consultoría, Estudio, Elaboración Y Ejecución De Proyectos De Ingeniería.
- Compra y Venta de Agregados, Materiales de Construcción
- Alquiler de Maquinaria y Equipos Livianos.
- Compra y Venta de Inmuebles Urbanos y Rurales, Entre Otros.

00107

134	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"	m	3.0015	6.00	18.01
135	ANCLAJE DE ACERO	m	9.9634	4.00	39.85
136	CORRUGADO 3/8" L= 0.10 m. PARA TUBO DE ANCLAJE				0.00
137	PLANCHA DE ACERO Ø= 2 1/2"x2 1/2"x3/16"	m	4.9817	5.00	24.91
138	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE 1"	m	2.5408	8.00	20.33
139	PELDAÑOS DE PROPILENO	m	1.2454	9.00	11.21
140	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE 1 1/4"	m	7.5721	10.00	75.72
141	SEÑAL INFORMATIVA Y PREVENTIVA DE MADERA (INC. POSTES DE MADERA)	und	6.0000	250.00	1,500.00
142					0.00
143	CAPUCHON P/TIRAFON	und	931.2600	4.00	3,725.04
144	TAPA METALICA 1.00x1.00 m; e= 3/8" CON LLAVE TIPO BUJILLA	und	2.0000	140.00	280.00
145	TAPA METALICA 0.65x0.60m. e= 1/8"; CON LLAVE TIPO BUJILLA	und	4.0000	60.00	240.00
146	TAPA METALICA 0.60x0.60m. e= 1/8"; CON LLAVE TIPO BUJILLA	und	4.0000	50.00	200.00
147	TAPA METALICA 0.60x0.80m. e= 1/8"; CON LLAVE TIPO BUJILLA	und	20.0000	80.00	1,600.00
148	ALQUILER Y MANTENIMIENTO DE BAÑOS QUIMICOS PORTATILES - MODELO ESTANDAR	und	2.0000	1,550.00	3,100.00
149					0.00
150	PLANTAS NATIVAS	und	40.0000	8.00	320.00
151	GIGANTOGRAFIA	m2	11.5200	35.00	403.20

Nº	SERVICIOS	UND	CANTIDA D	P.UNITARI O	P.TOTAL
1	GPS	he	28.5874	4.00	114.35
2	MIRAS Y JALONES	he	157.6224	6.00	945.73
3	ESTACION TOTAL	he	1,164.2296	20.00	23,284.59
4	NIVEL TOPOGRAFICO	he	1,164.2296	4.00	4,656.92
5	JALONES	he	1,149.0161	1.00	1,149.02
6	MIRA TOPOGRAFICA	he	1,080.0000	1.00	1,080.00
7	PISTOLA ELÉCTRICA DE TERMOFUSIÓN	he	86.7200	8.00	693.76
8	BALDE P/PRUEBA HIDROSTATICA INCLUIDO ACCESORIOS	he	848.4590	6.00	5,090.75
9	TEODOLITO ELECTRONICO	he	34.5170	12.00	414.20
10	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			0.00
11		hm	5.5000	100.00	550.00

Dirección: Jr. Moyobamba N°166 – Morales – San Martín

Celular: 953968056

RUC: N° 20606062118

E-mail: joseluisrb1000@gmail.com

N-2-27  
Vásquez Vásquez Nelson



INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797





- Consultoría, Estudio, Elaboración Y Ejecución De Proyectos De Ingeniería.
- Compra y Venta de Agregados, Materiales de Construcción
- Alquiler de Maquinaria y Equipos Livianos.
- Compra y Venta de Inmuebles Urbanos y Rurales, Entre Otros.

00106

102	ANILLO UF ISO 355 mm. PRESION	und	3.5070	49.00	171.84
103	ANILLO UF ISO 160 mm. PRESION	und	26.7200	7.00	187.04
104	ANILLO DE 560 mm. (PRESIÓN)	und	361.4720	290.00	104,826.88
105	ANILLO DE 500 mm. (PRESIÓN)	und	423.1380	260.00	110,015.88
106	TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO Ø= 8"	m	16.8000	90.00	1,512.00
107	CODO F° GALV. DE 8"x90°	pza	8.0000	195.00	1,560.00
108	CODO F° GALV. DE 8"x45°	pza	16.0000	195.00	3,120.00
109	VALVULA MARIPOSA B.B. Ø= 8"	und	8.0000	620.00	4,960.00
110	VALVULA COMPUERTA BB Ø= 8"	und	8.0000	880.00	7,040.00
111	VALVULA CHECK HORIZONTAL BB Ø= 8"	pza	8.0000	2,030.00	16,240.00
112	VALVULA DE ALIVIO Ø= 2"	und	8.0000	570.00	4,560.00
113	CAUDALIMETRO	und	8.0000	3,000.00	24,000.00
114	MANOMETRO	und	8.0000	130.00	1,040.00
115	VALVULA MARIPOSA HFD BB Ø= 630 mm (PN= 10 atm.)	und	1.0000	11,500.00	11,500.00
116	VALVULA MARIPOSA PVC Ø= 355 mm. PN= 10 atm.	und	1.0000	3,900.00	3,900.00
117	VALVULA DE AIRE AUTOMATICA Ø= 3" (TRIPLE EFECTO)	und	4.0000	370.00	1,480.00
118	VALVULA MARIPOSA PVC Ø= 160 mm. PN= 10 atm.	und	24.0000	420.00	10,080.00
119	BRIDA DE PVC Ø= 355 mm. (INC.	und	2.0000	570.00	1,140.00
120	TORNILLOS TUERCAS Y ARANDELAS)				0.00
121	BRIDA DE PVC Ø= 160 mm. (INC.	und	28.0000	140.00	3,920.00
122	TORNILLOS TUERCAS Y ARANDELAS)				0.00
123	MANGUERA REFORZADA FLEXIBLE DE 160 mm.	m	42.0000	70.00	2,940.00
124	TUBERIA HDPE PN= 8 atm. NTP ISO 4427 S20, SDR41 Ø= 200 mm.	m	2,845.5000	270.00	768,285.00
125	SOLDADURA	kg	440.3640	18.00	7,926.55
126	ELECTROBOMBA 100 HP	glb	8.0000	175,000.00	1,400,000.00
127	TUBO DE FIERRO NEGRO DE 3 1/2"	m	6.7200	120.00	806.40
128	TUBO DE FIERRO NEGRO Ø= 2"	m	175.5600	60.00	10,533.60
129	TUBO DE F°G° DE Ø= 2"	m	90.0000	20.00	1,800.00
130	TUBO DE FIERRO NEGRO DE 3" e=2.5 mm x 6 m	pza	30.8720	200.00	6,174.40
131	MALLA GALVANIZADA TIPO COCADA # 12 DE 2" x 2"	m2	394.1702	30.00	11,825.11
132	ANGULO DE ACERO LIVIANO DE 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" x 6 m	pza	106.6910	40.00	4,267.64
133	TUBO DE FIERRO NEGRO DE 2" e= 2.5 mm x 6 m	pza	9.4425	135.00	1,274.74

Dirección: Jr. Moyobamba N°166 – Morales – San Martín

Celular: 953968056

RUC: N° 20606062118

E-mail: joseluisrb1000@gmail.com

*N - X - Y -*  
**Vásquez Vásquez Nelson**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 224797







- Consultoría, Estudio, Elaboración Y Ejecución De Proyectos De Ingeniería.
- Compra y Venta de Agregados, Materiales de Construcción
- Alquiler de Maquinaria y Equipos Livianos.
- Compra y Venta de Inmuebles Urbanos y Rurales, Entre Otros.

00105

66	NIPLE F°G° 80 cm. Ø=8"	und	8.0000	190.00	1,520.00
67	NIPLE F°G° 65 cm. Ø= 8"	und	8.0000	150.00	1,200.00
68	NIPLE PVC DE 3"x4"	und	4.0000	20.00	80.00
69	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	und	0.0460	85.00	3.91
70	LUBRICANTE PARA TUBERIA PVC UF	gal	836.3700	56.00	46,836.72
71	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE CHEMA 1	gal	15.9377	28.00	446.26
72	MADERA TORNILLO	p2	6,855.2337	6.00	41,131.40
73	MADERA TORNILLO PARA ENCOFRADOS INCLUYE CORTE	p2	76.4000	7.00	534.80
74	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA S/DETALLE TIPO P4	und	4.4400	900.00	3,996.00
75	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	glb	1.0000	17,000.00	17,000.00
76	MADERA TORNILLO PARA ENCOFRADO	p2	87.4150	6.00	524.49
77	ESTACAS DE MADERA	pza	0.0800	2.00	0.16
78	TRIPLAY 4 x 8 x 6 mm	pln	320.0000	50.00	16,000.00
79	CALAMINA CORRUGADA GG 30	pln	155.2100	40.00	6,208.40
80	TRIPLAY DE 4 x 8 x 19 mm	pln	2.6208	100.00	262.08
81	CALAMINA GALVANIZADA	pln	360.0000	24.00	8,640.00
82	ZINC 28 CANALES 1.83 X 0.83 X 0.4MM				0.00
83	MADERA PARA ENCOFRADO	p2	1,420.7820	4.00	5,683.13
84	BISAGRA DE FIERRO DE 3"	par	30.0000	12.00	360.00
85	CERROJO DE FIERRO LISO DE 1/2" (SEGUN DETALLE DE PLANOS)	pza	1.8750	48.00	90.00
86					0.00
87	PLATINA DE ACERO 4" x 3/16" x 6 m.	pza	0.9375	80.00	75.00
88	TIRAFON DE 1/4" X 2"	und	931.2600	2.00	1,862.52
89	CERRADURA TIPO PERILLA	und	10.0000	48.00	480.00
90	LIJA PARA PARED	pza	35.7465	3.00	107.24
91	PINTURA LATEX	gal	12.9366	25.00	323.42
92	PINTURA ESMALTE	gal	277.4684	40.00	11,098.74
93	ESMALTE EPOXICO	gal	23.3064	100.00	2,330.64
94	ESMALTE ZINCROMATO EPOXICO	gal	11.4142	130.00	1,483.85
95	ESMALTE ZINCROMATO SIMPLE	gal	11.8922	87.00	1,034.62
96	PINTURA ANTICORROSIVA	gal	37.5400	45.00	1,689.30
97	IMPRIMANTE	gal	15.0922	19.00	286.75
98	IMPRIMANTE	kg	3.4050	67.00	228.14
99	LACA PROTECTORA PARA ENCOFRADO	gal	0.6048	45.00	27.22
100	CINTA TEFLON	und	7.2000	2.00	14.40
101	ANILLO DE 630 mm. (PRESIÓN)	und	698.0000	320.00	223,360.00

Dirección: Jr. Moyobamba N°166 – Morales – San Martín

Celular: 953968056

RUC: N° 20606062118

E-mail: joseluisrb1000@gmail.com

N-2-7  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797







- Consultoría, Estudio, Elaboración Y Ejecución De Proyectos De Ingeniería.
- Compra y Venta de Agregados, Materiales de Construcción
- Alquiler de Maquinaria y Equipos Licitos.
- Compra y Venta de Inmuebles Urbanos y Rurales, Entre Otros.

GC 0104

24	TUBERIA PVC UF C-5 NTP ISO 1452 S20; SDR41; Ø= 630 mm.	m	4,200.0000	1,100.00	4,620,000.00
25	TUBERIA PVC UF C-5 NTP ISO 1452 S20; SDR41; Ø= 560 mm.	m	2,688.0000	150.00	403,200.00
26	TUBERIA PVC UF C-5 NTP ISO 1452 S20; SDR41; Ø= 500 mm.	m	3,433.5000	1,000.00	3,433,500.00
27	CODO PVC UF DE 355mm.x90°	und	2.0000	600.00	1,200.00
28	CODO PVC UF DE 355mm.x45°	und	2.0000	600.00	1,200.00
29	CODO PVC UF DE 630mm.x11.25°	und	20.0000	3,150.00	63,000.00
30	CODO PVC UF DE 630mm.x22.5°	und	30.0000	3,151.00	94,530.00
31	CODO PVC UF DE 630mm.x45°	und	20.0000	3,152.00	63,040.00
32	CODO PVC UF DE 630mm.x90°	und	15.0000	3,153.00	47,295.00
33	CODO PVC UF DE 560mm.x11.25°	und	20.0000	2,850.00	57,000.00
34	CODO PVC UF DE 500 mm.x11.25°	und	20.0000	2,851.00	57,020.00
35	CODO PVC UF DE 560 mm.x22.5°	und	30.0000	2,852.00	85,560.00
36	CODO PVC UF DE 500 mm.x22.5°	und	30.0000	2,600.00	78,000.00
37	CODO PVC UF DE 560 mm.x45°	und	20.0000	2,601.00	52,020.00
38	CODO PVC UF DE 500 mm.x45°	und	20.0000	2,550.00	51,000.00
39	CODO PVC UF DE 560 mm.x90°	und	15.0000	2,800.00	42,000.00
40	CODO PVC UF DE 500 mm.x90°	und	15.0000	2,850.00	42,750.00
41	TEE PVC UF Ø= 355 mm.	und	1.0000	115.00	115.00
42	TEE PVC UF DE 630 mm. x 90 mm.	und	1.0000	5,800.00	5,800.00
43	TEE PVC UF DE 630 mm. x 160 mm.	und	24.0000	5,800.00	139,200.00
44	ADAPTADOR UPR PVC Ø= 3"	und	4.0000	50.00	200.00
45	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	55.8130	150.00	8,371.95
46	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3	2.9278	151.00	442.10
47	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" - 3/4"	m3	19.9517	152.00	3,032.66
48	PIEDRA MEDIANA	m3	0.6798	153.00	104.01
49	GRAVA 1"	m3	0.2100	154.00	32.34
50	ARENA FINA	m3	7.1252	100.00	712.52
51	ARENA GRUESA	m3	1,894.3141	110.00	208,374.55
52	AFIRMADO	m3	2,467.0663	110.00	271,377.29
53	HORMIGON	m3	5.2983	100.00	529.83
54	REGLA DE MADERA	p2	35.1856	4.00	140.74
55	TIERRA DE CHACRA	m3	1.0000	38.00	38.00
56	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	2,301.2829	4.00	9,205.13
57	GEOMENBRANA POLYTEX HDPE LISA 1.00 mm	m2	1,987.1775	45.00	89,422.99
58	ADAPTADOR DE HFD BB Ø= 630 mm. EMBONE A PVC	und	2.0000	3,330.00	6,660.00
59	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	1,082.2059	35.00	37,877.21
60	YESO BOLSA 20 kg	bol	438.6467	10.00	4,386.47
61	UNION UPR PVC Ø= 3"	und	4.0000	40.00	160.00
62	NIPLE F°G° 10 cm. Ø= 8"	und	8.0000	60.00	480.00
63	NIPLE F°G° 100 cm. Ø= 8"	und	8.0000	140.00	1,120.00
64	NIPLE F°G° 60 cm. Ø= 8"	und	8.0000	140.00	1,120.00
65	NIPLE F°G° 30 cm. Ø= 8"	und	8.0000	90.00	720.00

Dirección: Jr. Moyobamba N°166 – Morales – San Martín

Celular: 953968056

RUC: N° 20606062118

E-mail: joseluisrb1000@gmail.com

N-2-7  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797







- Consultoría, Estudio, Elaboración Y Ejecución De Proyectos De Ingeniería.
- Compra y Venta de Agregados, Materiales de Construcción
- Alquiler de Maquinaria y Equipos Livianos.
- Compra y Venta de Inmuebles Urbanos y Rurales, Entre Otros.

00103

## PROFORMA 20-2024

SEÑOR : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO

ATENCION : AREA DE LOGISTICA

Presente.-

ASUNTO : REMITO PROFORMA

Nº	MATERIALES	UND	CANTIDAD	P.UNITARIO	P.TOTAL
1	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg	233.1683	8.00	1,865.35
2	ALAMBRE NEGRO N° 8	kg	86.1067	8.00	688.85
3	ANGULO DE 2"x2"x3/16"	pza	32.0000	70.00	2,240.00
4	ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	kg	2,655.6330	5.00	13,278.17
5	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	60.0000	12.00	720.00
6	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3"	kg	49.3520	10.00	493.52
7	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 4"	kg	43.3032	10.00	433.03
8	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 2 1/2"	kg	0.2500	5.00	1.25
9	CLAVOS C/C DE 3"	kg	49.1277	6.00	294.77
10	CLAVOS C/C DE 2"	kg	49.1277	6.00	294.77
11	CLAVOS C/C DE 2 1/2"	kg	49.1277	6.00	294.77
12	CLAVOS C/C DE 4"	kg	49.1277	6.00	294.77
13	CLAVOS PARA CALAMINA	kg	95.5210	10.00	955.21
14	MALLA OLIMPICA GALVANIZADA N°10	m2	250.4040	77.00	19,281.11
15	PLATINA DE 1 1/2"	m	7.5600	47.00	355.32
16	PLANCHA ESTRIADA DE 3/16"	und	99.9600	230.00	22,990.80
17	PLANCHA DE ACERO NAVAL DE 3/16"	m2	107.9600	510.00	55,059.60
18	ESCOTILLA F°F° D= 0.56	pza	24.0000	3,000.00	72,000.00
19	PLANCHA DE ACERO NAVAL 3/16" Ø= 4 1/2"	pza	256.0000	350.00	89,600.00
20	TEE DE ACERO LIVIANO DE 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" x 6 m	pza	21.3382	40.00	853.53
21	TUBERIA PVC UF C-7.5 NTP ISO 1452 S20; SDR41; Ø= 630 mm.	m	18.9000	1,100.00	20,790.00
22	TUBERIA PVC UF C-7.5 NTP ISO 1452 S20; SDR41; Ø= 355 mm.	m	22.0500	420.00	9,261.00
23	TUBERIA PVC UF C-7.5 NTP ISO 1452 S20; SDR41; Ø= 160 mm.	m	168.0000	80.00	13,440.00

Dirección: Jr. Moyobamba N°166 – Morales – San Martín

Celular: 953968056

RUC: N° 20606062118

E-mail: joseluisrb1000@gmail.com

N-2-7  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797





**VALOR REFERENCIAL**

**PROYECTO** "Creación De La Infraestructura De Riego Mediante El Sistema De Bombeo Con Energía De Paneles Solares En Las Localidades De Valparaíso Y La Unión Distrito De Bajo Biavo - Provincia De Bellavista - Region San Martín"

**UBICACIÓN** SAN MARTIN

**PORTE I: SISTEMA FOTOVOLTAICO CENTRALIZADO**

**SECCIÓN:** C - OBRAS CIVILES

ITEM	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	METRADO		PRECIO	PRECIO
		UND	CANTIDAD	UNITARIO	PARCIAL
<b>1.00</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
1.01	Trazo durante la ejecución de la obra	día	2.00	605.02	1,210.04
<b>SUB TOTAL - 1</b>					<b>1,210.04</b>
<b>2.00</b>	<b>CASA DE FUERZA</b>				
	<u>MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>				<u>14,348.82</u>
2.01	Excavación a mano en Terreno Normal	m3	139.68	65.36	9,129.48
2.02	Eliminación Manual de Material Excedente	m3	174.56	29.90	5,219.34
	<u>CONCRETO SIMPLE</u>				<u>4,170.94</u>
2.03	Concreto F'C = 100 Kg/cm2 (Solado), c/Cemento Tipo V	m2	73.20	56.98	4,170.94
	<u>CONCRETO ARMADO: PEDESTALES Y ZAPATAS</u>				<u>49,254.02</u>
2.04	Concreto F'C=210 Kg/cm2, c/Cemento Tipo V	m3	41.04	588.44	24,149.58
2.05	Encofrado y Desencofrado	m2	124.16	58.01	7,202.52
2.06	Acero de Refuerzo Fy=4,200 Kg/cm2	kg	2,539.28	7.05	17,901.92
	<u>CONCRETO ARMADO: VIGAS</u>				<u>27,276.67</u>
2.07	Concreto F'C=210 Kg/cm2, c/Cemento Tipo V	m3	13.44	588.44	7,908.63
2.08	Encofrado y Desencofrado	m2	119.28	58.01	6,919.43
2.09	Acero de Refuerzo Fy=4,200 Kg/cm2	kg	1,765.76	7.05	12,448.61
	<u>CONCRETO ARMADO: LOSAS DE INGRESO H=0.20</u>				<u>4,693.51</u>
2.10	Concreto F'C=210 Kg/cm2, c/Cemento Tipo V	m3	6.32	588.44	3,718.94
2.11	Encofrado y Desencofrado	m2	16.80	58.01	974.57
	<u>CARPINTERIA DE MADERA TRATADA Y PRESERVADA</u>				<u>97,021.33</u>
2.12	Tijeral de Madera Con Cerchas Tipo II (Suministro e Instalación)	und	24.00	2,924.40	70,185.60
2.13	Columna de madera 6"x6"x13' - 3" (suministro e instalación)	und	28.00	562.40	15,747.20
2.14	Columna de madera 8"x8"x4' 7" (suministro e instalación)	und	1.00	258.01	258.01
2.15	Vigas de madera 4"x6" - 4"x8" y 2"x4" (suministro e instalación)	p2	110.59	31.64	3,499.07
2.16	Pisos - escalera y barandas de madera	p2	581.40	12.61	7,331.45
	<u>COBERTURAS</u>				<u>8,573.89</u>
2.17	Cobertura Con calamina (Suministro e Instalación)	m2	64.02	73.77	4,722.76
2.18	Cumbrera de calamina (Suministro e Instalación)	m	12.96	25.17	326.20
2.19	Correas de Madera 2"x3" (Suministro Habilitación e Instalación)	p2	255.06	13.82	3,524.93
<b>SUB TOTAL - 2</b>					<b>205,339.18</b>
<b>3.00</b>	<b>CIMENTACION DE SOPORTES PARA PANELES FOTOVOLTAICOS</b>				
	<u>MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>				<u>106.08</u>
3.01	Excavación a mano en Terreno Normal	m3	1.44	65.36	94.12
3.02	Eliminación Manual de Material Excedente	m3	0.40	29.90	11.96
	<u>CONCRETO ARMADO: BASES DE LOS PANELES FOTOVOLTAICOS</u>				<u>176,140.26</u>
3.03	Concreto F'C=210 Kg/cm2, c/Cemento Tipo V	m3	87.52	588.44	51,500.27
3.04	Encofrado y Desencofrado	m2	462.72	58.01	26,842.39
3.05	Acero de Refuerzo Fy=4,200 Kg/cm2	kg	13,872.00	7.05	97,797.60
<b>SUB TOTAL - 3</b>					<b>176,246.34</b>
<b>4.00</b>	<b>CERCOS PERIMÉTRICOS</b>				
	<u>MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>				<u>13,296.82</u>
4.01	Excavación a mano en Terreno Normal	m3	129.44	65.36	8,460.20
4.02	Eliminación Manual de Material Excedente	m3	161.76	29.90	4,836.62
	<u>LOSA DE INGRESO</u>				<u>4,693.51</u>
4.03	Concreto F'C=210 Kg/cm2, c/Cemento Tipo V	m3	6.32	588.44	3,718.94
4.04	Encofrado y Desencofrado	m2	16.80	58.01	974.57
	<u>CONCRETO SIMPLE Y ARMADO: BASE DE POSTES METALICOS</u>				<u>34,128.91</u>
4.05	Concreto F'C = 100 Kg/cm2 (Solado), c/Cemento Tipo V	m2	71.04	56.98	4,047.86
4.06	Concreto F'C=210 Kg/cm2, c/Cemento Tipo V	m3	51.12	588.44	30,081.05
	<u>CONCRETO SIMPLE Y ARMADO: SARDINELES</u>				<u>86,792.33</u>
4.07	Concreto F'C=210 Kg/cm2, c/Cemento Tipo V	m3	77.76	588.44	45,757.09
4.08	Encofrado y Desencofrado	m2	518.64	58.01	30,086.31
4.09	Acero de Refuerzo Fy=4,200 Kg/cm2	kg	1,553.04	7.05	10,948.93

  
**Paul Jean Pierre Santos Díaz**  
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA  
 Reg. CIP. 230123

  
**MUNICIPALIDAD DISTRITAL BAJO BIAVO**  
 PROV. DE BELLAVISTA - REGION SAN MARTIN  
 Ing. Nelson Vásquez Vásquez  
 CIP. 224797  
 GERENTE DE DESARROLLO TERRITORIAL Y ECONOMICO

**VALOR REFERENCIAL**

PROYECTO "Creación De La Infraestructura De Riego Mediante El Sistema De Bombeo Con Energía De Paneles Solares En Las Localidades De Valparaíso Y La Unión Distrito De Bajo Biavo - Provincia De Bellavista - Region San Martín"

UBICACIÓN SAN MARTIN

PARTE I: SISTEMA FOTOVOLTAICO CENTRALIZADO

SECCIÓN: C - OBRAS CIVILES

ITEM	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	METRADO		PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
		UND	CANTIDAD		
	<u>CARPINTERIA METALICA</u>				<u>169,401.47</u>
4.10	Panel de Malla Tejida Galvanizada N° 8 cocada 2"x2" - 2.50x2.40 m, incluye L 1½"x1½"x3/16" soldado y 6 PL 2"x2"x1/4"	und	126.00	477.25	60,133.50
4.11	Poste Metalico de Tubo Ø 2"x 3 m, STD	und	176.00	70.59	12,423.84
4.12	Tubo Rectangular 2" x 1" x 1/16" x 0,4,0 m	und	176.00	17.80	3,132.80
4.13	Puerta de Ingreso Metalica 2,50 m x 2,40 m; Incl. Cerradura Para Candado (Sum. e Inst.)	und	1.00	1,187.47	1,187.47
4.14	Tres Hileras de Alambre de Puas Con Angulo 1 1/2" x 1/4" @ 45 °	m	3,840.00	4.60	17,664.00
4.15	Suministro e instalacion de pernos 1/2"x35 cm inc 03 tuerca y 02 arandelas	und	472.00	39.56	18,672.32
4.16	Suministro e instalacion de pernos 3/8"x25 cm inc 03 tuerca y 02 arandelas	und	944.00	35.27	33,294.88
4.17	Suministro e instalacion de platinas metalicas e = 5mm	und	120.00	64.00	7,680.00
4.18	Suministro e instalacion de cartelas metalicas e = 6mm	und	79.00	72.85	5,755.15
4.19	Suministro e instalacion de rigidizador de columnas e = 6mm	und	15.00	107.80	1,617.00
4.20	Suministro e instalacion de insertos metalicos segun diseño	und	59.00	132.89	7,840.51
<b>SUB TOTAL - 4</b>					<b>308,313.04</b>
<b>TOTAL OBRAS CIVILES (S/.)</b>					<b>691,108.60</b>

  
**Paul Jean Pierre Santos Díaz**  
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA  
 Reg. Cip. 230123

 **MUNICIPALIDAD DISTRITAL BAJO BIAVO**  
 PROV. DE BELLAVISTA - REGIÓN SAN MARTIN  
  
**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
 CIP. 224797  
 GERENTE DE DESARROLLO TERRITORIAL Y ECONOMICO



## VALOR REFERENCIAL

"Creación De La Infraestructura De Riego Mediante El Sistema De Bombeo Con Energía De

PROYECTO: Paneles Solares En Las Localidades De Valparaíso Y La Unión Distrito De Bajo Biavo - Provincia De Bellavista - Region San Martín"

UBICACIÓN: SAN MARTIN

PARTE I : SISTEMA FOTOVOLTAICO CENTRALIZADO

SECCIÓN: B - MONTAJE ELECTROMECÁNICO

ITEM	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	ETRA UND	CANTIDAD POR C/CAPTACIO N	NÚMERO DE CAPTACION ES	CANTIDAD TOTAL	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.00</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>						
1.01	Replanteo Topografico y Elaboracion de Ingenieria de Detalle del Sistema Fotovoltaico Centralizado (Incluye despeje de accesos y área Generación Fotovoltaica)	u	1.00	1.00	1.00	21,649.89	21,649.89
1.02	Cartel de Obra	u	1.00	1.00	1.00	2,649.74	2,649.74
1.03	Monitoreo e Inspección del Ministerio de Cultura (MC)	gib	1.00	1.00	1.00	8,186.56	8,186.56
1.04	Programa de Monitoreo Ambiental (Incluye Central de Generación Fotovoltaica y Red Secundaria)	gib	1.00	1.00	1.00	9,644.72	9,644.72
1.05	Programa de Manejo de Residuos	gib	1.00	1.00	1.00	11,820.00	11,820.00
1.06	Programa de Talleres de Información y de Medidas Preventivas y/o Correctivas	gib	1.00	1.00	1.00	13,172.72	13,172.72
<b>SUB TOTAL - 1</b>							<b>67,123.63</b>
<b>2.00</b>	<b>TRANSPORTE DE MATERIALES A PUNTO DE INSTALACIÓN</b>						
2.01	Transporte de Módulo Fotovoltaico, de Almacen a Punto de Izaje en Terreno Llano sin Acceso Carrozable	u	624.00	4.00	2,496.00	139.05	347,068.80
2.02	Transporte de Estructura de soporte con perfiles de aluminio para 2x6 módulos fotovoltaicos, de Almacen a Punto de Izaje en Terreno Llano sin Acceso Carrozable	u	2.00	4.00	8.00	131.48	1,051.84
2.03	Transporte de Estructura de soporte con perfiles de aluminio para 3x6 módulos fotovoltaicos, de Almacen a Punto de Izaje en Terreno Llano sin Acceso Carrozable	u	3.00	4.00	12.00	152.82	1,833.84
2.04	Transporte de Contenedor en A"G" para la Unidad Integrada, de Almacen a Punto de Izaje en Terreno Llano sin Acceso Carrozable	u	1.00	4.00	4.00	167.04	668.16
2.05	Transporte accesorios de la unidad de generacion (caja de paralelaje, terminales tipo MC4 y cinta señalizadora del cable subterráneo), de Almacen a Punto de Izaje en Terreno Llano sin Acceso Carrozable	gib	1.00	4.00	4.00	220.97	883.88
2.06	Transporte de Controlador de Carga, de Almacen a Punto de Izaje en Terreno Llano sin Acceso Carrozable	u	7.00	4.00	28.00	28.51	798.28
2.07	Transporte de Acumuladores de Celdas de LiFePO4, de Almacen a Punto de Izaje en Terreno Llano sin Acceso Carrozable	u	68.00	4.00	272.00	111.48	30,322.56
2.08	Transporte del Inversor, de Almacen a Punto de Izaje en Terreno Llano sin Acceso Carrozable	u	3.00	4.00	12.00	137.64	1,651.68
2.09	Transporte de Cable Solar de 6mm2 unipolar, de Almacen a Punto de Izaje en Terreno Llano sin Acceso Carrozable	m	237.90	4.00	951.60	23.00	21,886.80
2.10	Transporte de Conductor de Cobre Recocido, Cableado, de 25 mm <sup>2</sup> y 50 mm <sup>2</sup> , para Puesta a Tierra, en Terreno Llano sin Acceso Carrozable	m	291.85	4.00	1,167.40	21.00	24,515.40
2.11	Transporte de conductores de cobre y autoportante, de Almacen a Punto de Izaje en Terreno Llano sin Acceso Carrozable	m	284.51	4.00	1,138.04	21.99	25,025.50
2.12	Transporte de Conductor de cobre TW, de Almacen a Punto de Izaje en Terreno Llano sin Acceso Carrozable	m	108.80	4.00	435.20	14.19	6,175.49
2.13	Transporte de materiales y accesorios para el armado de la subestacion (cruceta de madera, pernos, fleje de acero, perfil "C" y arandelas), de Almacen a Punto de Izaje en Terreno Llano sin Acceso Carrozable	gib	1.00	4.00	4.00	213.42	853.68
2.14	Transporte de materiales y accesorios para las Instalaciones de la caseta de fuerza (canaletas, pernos, arandelas, correa plastica y grapas de anclaje), de Almacen a Punto de Izaje en Terreno Llano sin Acceso Carrozable	gib	1.00	4.00	4.00	74.23	296.92
2.15	Transporte de materiales del pararrayo y puestas a tierra (pararrayos, mastil, electrodos, caja de registro, conectores, tuberías, insumos y consumibles soldadura exotermica para PAT), de Almacen a Punto de Izaje en Terreno Llano sin Acceso Carrozable	gib	1.00	4.00	4.00	217.87	871.48
2.16	Transporte de materiales y accesorios para las instalaciones electricas interiores de la Sala Eléctrica, de Almacen a Punto de Izaje en Terreno Llano sin Acceso Carrozable	gib	1.00	4.00	4.00	230.70	922.80
<b>SUB TOTAL - 2</b>							<b>464,827.11</b>
<b>3.00</b>	<b>UNIDAD DE GENERACION</b>						
3.01	Instalación de estructuras de soporte de 2 x 6 (12) módulos, tipo 1	u	243.00	4.00	972.00	514.01	499,617.72
3.02	Instalación de estructuras de soporte de 3 x 6 (18) módulos, tipo 2	u	275.00	4.00	1,100.00	770.85	847,935.00
3.03	Instalación de string de generación - 6 módulos en serie	u	13.00	4.00	52.00	1,869.09	97,192.68
3.04	Instalación de caja de paralelaje de 3 entradas	u	5.00	4.00	20.00	154.83	3,096.60
3.05	Instalaciones Bomba Sumergible 75kW	u	8.00	1.00	8.00	2,862.00	22,896.00
<b>SUB TOTAL - 3</b>							<b>1,470,738.00</b>

  
**Paul Jean Pierre Santos Díaz**  
 INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICA  
 Reg. CIP. 230123

 **MUNICIPALIDAD DISTRITAL BAJO BIAVO**  
 PROV. DE BELLAVISTA - REGION SAN MARTIN  
**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
 CIP. 224797  
 GERENTE DE DESARROLLO TERRITORIAL Y ECONOMIA



**VALOR REFERENCIAL**

"Creación De La Infraestructura De Riego Mediante El Sistema De Bombeo Con Energía De

PROYECTO: Paneles Solares En Las Localidades De Valparaíso Y La Unión Distrito De Bajo Biavo - Provincia De Bellavista - Region San Martín"

UBICACIÓN: SAN MARTIN

PARTE I : SISTEMA FOTOVOLTAICO CENTRALIZADO

SECCIÓN: B - MONTAJE ELECTROMECAÁNICO

ITEM	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	ETRA UND	CANTIDAD POR C/CAPTACIO N	NUMERO DE CAPTACION ES	CANTIDAD TOTAL	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>4.00</b>	<b>UNIDAD INTEGRADA DE ACUMULACIÓN, POTENCIA Y CONTROL</b>						
4.01	Instalación de controlador de carga y braker asociado  Unidad integrada de Acumulación, Potencia y Control, con Contenedor compuesto de: - 5 Inversores 7000 VA, 48Vdc/240 Vac, 60Hz - 8 Controladores de carga MPPT 100 A, 300 Vdc	u	1.00	1.00	1.00	4,956.56	4,956.56
<b>SUB TOTAL - 4</b>							<b>4,956.56</b>
<b>5.00</b>	<b>TENDIDO DE CONDUCTORES EN PISO Y CANALETAS</b>						
5.01	Cableado y conexión del conductor tipo solar 1-2x6 mm <sup>2</sup>	m	237.90	4.00	951.60	16.52	15,720.43
5.02	Excavación en Terreno Tipo I (Arcilloso y Conglomerado)	m3	10.03	4.00	40.12	65.36	2,622.24
5.03	Tendido y conexión del conductor NYY 1 kV, 2-1 x 16 mm <sup>2</sup>	m	128.12	4.00	512.48	10.02	5,135.05
5.04	Relleno y compactación con tierra de excavación original	m3	8.82	4.00	35.28	48.80	1,721.66
5.05	Relleno y Compactación de Puesta a Tierra con Material Adecuado	m3	1.25	4.00	5.00	78.20	391.00
5.06	Tendido de Conductor de Cobre Recocido, Cableado, de 25 mm <sup>2</sup> , incluye soldadura exotermica	m	235.85	4.00	943.40	6.64	6,264.18
5.07	Instalación del Conductor de Cobre Recocido, Cableado, de 50 mm <sup>2</sup>	m	56.00	4.00	224.00	7.82	1,751.68
<b>SUB TOTAL - 5</b>							<b>33,606.24</b>
<b>7.00</b>	<b>INSTALACIONES INTERIORES</b>						
7.01	Instalación de tablero general, para las instalaciones interiores	u	1.00	1.00	1.00	39.53	39.53
7.02	Instalación de tomacorrientes, luminarias, e interruptores	cjto	1.00	1.00	1.00	7.53	7.53
7.03	Instalación de conductores TW en pared	m	93.20	1.00	93.20	3.93	366.28
7.04	Instalación de extintores portátiles y alumbrados de emergencia	cjto	1.00	1.00	1.00	17.69	17.69
<b>SUB TOTAL - 7</b>							<b>431.03</b>
<b>8.00</b>	<b>INSTALACIÓN DE PUESTAS A TIERRA Y PARARRAYOS</b>						
8.01	Excavación en Terreno Tipo I (Arcilloso y Conglomerado)	m3	83.96	1.00	83.96	65.36	5,487.63
8.02	Instalación de Puesta a Tierra Tipo PAT-1 con un Electrodo Vertical	u	8.00	1.00	8.00	40.12	320.96
8.03	Relleno y Compactación de Puesta a Tierra con Material Adecuado	m3	83.65	1.00	83.65	78.20	6,541.43
8.04	Instalación de Pararrayo	u	4.00	1.00	4.00	299.32	1,197.28
<b>SUB TOTAL - 8</b>							<b>13,547.30</b>
<b>9.00</b>	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO</b>						
9.01	Prueba y Puesta en Servicio de la Central Fotovoltaica	sist.	1.00	1.00	1.00	4,392.58	4,392.58
9.02	Expediente Técnico Final Conforme a Obra de la Central Fotovoltaica (1 Original + 3 Copias), incluye la presentación digitalizada de textos y planos en CD	sist.	1.00	1.00	1.00	12,098.01	12,098.01
9.03	Capacitación de manejo y uso eficiente de la energía	sist.	1.00	1.00	1.00	3,012.85	3,012.85
<b>SUB TOTAL - 9</b>							<b>19,503.44</b>
<b>TOTAL MONTAJE ELECTROMECAÁNICO (S/.)</b>							<b>2,074,733.31</b>

  
**Paul Jean Pierre Santos Díaz**  
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA  
 Reg. Cip. 230123

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL BAJO BIAVO  
 PROV. DE BELLAVISTA - REGIÓN SAN MARTÍN  
  
**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
 CIP. 224797  
 GERENTE DE DESARROLLO TERRITORIAL Y ECONOMÍA



# VALOR REFERENCIAL

PROYECTO "Creación De La Infraestructura De Riego Mediante El Sistema De Bombeo Con Energía De Paneles Solares En Las Localidades De Valparaíso Y La Unión Distrito De Bajo Biavo - Provincia De Bellavista - Region San Martin"

UBICACIÓN SAN MARTIN

PARTE I : SISTEMA FOTOVOLTAICO CENTRALIZADO

SECCIÓN: A - SUMINISTRO DE MATERIALES

1.1 127 / 3.83

ITEM	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	UND	CANTIDAD POR C/CAPTACION	NUMERO DE CAPTACIONES	CANTIDAD TOTAL	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.00</b>	<b>UNIDAD DE GENERACION</b>						
1.01	Modulo Fotovoltaico de 600 Wp, 150 celdas	u	624.00	4.00	2,496.00	1,027.18	2,563,841.28
1.02	Soporte con perfiles Al. - 2x6 - módulos FV 150 celdas	u	243.00	4.00	972.00	332.00	322,704.00
1.03	Soporte con perfiles Al. - 3x6 - módulos FV 150 celdas	u	275.00	4.00	1,100.00	368.00	404,800.00
1.04	Variador Solar + Bomba Sumergible Solar 75kW VSP	u	8.00	1.00	8.00	81,324.00	650,592.00
1.05	Caja de paralelaje 3 entradas una salida	u	8.00	4.00	32.00	514.98	16,479.36
1.06	Par de terminales tipo MC4, macho y hembra	par	312.00	4.00	1,248.00	10.20	12,729.60
1.07	Cinta señalizadora cable electrico subterráneo 150 mm ancho	m	202.85	1.00	202.85	0.36	73.03
<b>SUB TOTAL - 1</b>							<b>3,971,219.27</b>
<b>3.00</b>	<b>CABLES Y CONDUCTORES</b>						
3.01	Cable Solar 6 mm2 unipolar color rojo o negro (según la polaridad)	m	1,237.90	4.00	4,951.60	29.34	145,279.94
3.02	Cable NYY, 1 kV, 2-1 x 16 mm², color negro y rojo	m	128.12	4.00	512.48	14.54	7,451.46
3.03	Cable NYY, 1 kV, 1 x 16 mm²	m	84.00	4.00	336.00	7.27	2,442.72
3.04	Conductor de Cobre Recocido, Cableado, de 25 mm², para Puesta a Tierra	m	235.85	4.00	943.40	8.54	8,056.64
3.05	Conductor de Cobre Recocido, Cableado, de 50 mm², para Puesta a Tierra	m	156.00	4.00	624.00	16.30	10,171.20
3.06	Cable TW 10 AWG Puesta a tierra paneles fotovoltaicos	m	370.00	4.00	1,480.00	4.04	5,979.20
3.07	Cable TW 14 AWG amarillo (aterramiento)	m	15.60	4.00	62.40	0.99	61.78
3.08	Cable TW 14 AWG - inst. interiores	m	79.20	4.00	316.80	0.99	313.63
3.09	Cable TW 12 AWG - inst. interiores	m	14.00	4.00	56.00	1.50	84.00
<b>SUB TOTAL - 3</b>							<b>179,840.57</b>
<b>5.00</b>	<b>CASETA DE FUERZA PARA SUB ESTACION Y EQUIPOS</b>						
5.01	Canaleta de PVC de 130 x 310 x 50 mm, provisto de tornillo autoperforante y arandela de	m	3.00	1.00	3.00	32.40	97.20
5.02	Canaleta de PVC de 100 x 280 x 50 mm, provisto de tornillo autoperforante y arandela de	m	3.55	1.00	3.55	22.75	80.76
5.03	Perno Ojo de A° G° de 16 mm Ø x 254 mm, provisto de Tuerca y Contratuerca	u	2.00	1.00	2.00	12.20	24.40
5.04	Perno Ojo de A° G° de 16 mm Ø x 305 mm, provisto de Tuerca y Contratuerca	u	2.00	1.00	2.00	12.98	25.96
5.05	Arandela Cuadrada Plana de A° G°, 57 x 57 x 5 mm, Agujero de 18 mm Ø	u	2.00	1.00	2.00	1.37	2.74
5.06	Arandela Cuadrada Curva de A° G°, 57 x 57 x 5 mm, Agujero de 18 mm Ø	u	2.00	1.00	2.00	1.37	2.74
5.07	Correa Plástica de Amarre, color negro	u	8.00	1.00	8.00	0.40	3.20
5.08	Grapa de Anclaje Cónica para Conductor de Aleación de Aluminio de 25 mm2	u	2.00	1.00	2.00	16.48	32.96
<b>SUB TOTAL - 5</b>							<b>269.96</b>

  
**Paul Jean Pierre Santos Díaz**  
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA  
 Reg. Cip. 230123

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL BAJO BIAVO  
 PROV. DE BELLAVISTA - REGION SAN MARTIN  
  
**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
 CIP. 224797  
 GERENTE DE DESARROLLO TERRITORIAL Y ECONOMIA

# VALOR REFERENCIAL

PROYECTO "Creación De La Infraestructura De Riego Mediante El Sistema De Bombeo Con Energía De Paneles Solares En Las Localidades De Valparaíso Y La Unión Distrito De Bajo Biavo - Provincia De Bellavista - Region San Martín"

UBICACIÓN SAN MARTIN

PARTE I : SISTEMA FOTOVOLTAICO CENTRALIZADO

SECCIÓN: A - SUMINISTRO DE MATERIALES

1.2.12 / 3.83

ITEM	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	UND	CANTIDAD POR C/CAPTACION	NUMERO DE CAPTACIONES	CANTIDAD TOTAL	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>6.00</b>	<b>PARARRAYOS Y PUESTAS A TIERRA</b>						
6.01	Pararrayos Franklin Tetrapuntal de Bronce Forjado-Cromado 01 punta grande, 03 puntas chicas y 01 conector forjado de Bronce	u	4.00	1.00	4.00	278.46	1,113.84
6.02	Mástil de Ø 2"x6m de F°G°, incluye acople en F°G°	u	4.00	1.00	4.00	314.88	1,259.52
6.03	Base mástil de 6m, en A°G° y 1/8" x 0,25 m x 0,25 m inc. dado de 3/8"	u	4.00	1.00	4.00	389.90	1,559.60
6.04	Electrodo de Acero Recubierto de Cobre de 16 mm Ø x 2,40 m	u	8.00	1.00	8.00	86.71	693.68
6.05	Caja de registro de polipropileno para toma de tierra, de 320x320 mm, con tapa de registro	u	8.00	1.00	8.00	32.41	259.28
6.06	Conector de Bronce para Electrodo de 16 mm Ø y Conductor de Cobre Recocido Cableado de 25 mm²	u	4.00	1.00	4.00	5.55	22.20
6.07	Conector de Bronce para Electrodo de 16 mm Ø y Conductor de Cobre Recocido Cableado de 50 mm²	u	4.00	1.00	4.00	5.55	22.20
6.08	Conector de Cobre tipo Perno Partido para Conductor de Cobre Recocido Cableado de 25 mm²	u	4.00	1.00	4.00	6.22	24.88
6.09	Tubería Eléctrica PVC-SAP Ø 1" x 3,0 m	u	4.00	1.00	4.00	8.22	32.88
6.10	Curva PVC-SAP Ø 1"	u	4.00	1.00	4.00	1.61	6.44
6.11	Capsula P/soldadura Exotérmica con unión tipo "T" y "X"	cjto	30.00	1.00	30.00	15.08	452.40
6.12	Molde, Tipo CC-2, Cable - Cable 25 mm²	cjto	28.00	1.00	28.00	295.62	8,277.36
SUB TOTAL - 6							13,724.28
<b>7.00</b>	<b>INSTALACIONES INTERIORES SALA ELECTRICA</b>						
7.01	Caja de pase de PVC 100 x 100 x 70 mm	u	1.00	1.00	1.00	7.90	7.90
7.02	Caja Pase Octogonal 3/4"	u	2.00	1.00	2.00	3.31	6.62
7.03	Caja Universal PVC 2x4	u	5.00	1.00	5.00	8.90	44.50
7.04	Interruptor simple 10 A	u	1.00	1.00	1.00	8.39	8.39
7.05	Tomacorriente universal doble L/T	u	3.00	1.00	3.00	14.32	42.96
7.06	Tablero Distribucion equipado con Interruptor Termomagnetico de 1-2x20A, 3-2x16A y Tablero en PVC 220V	u	1.00	1.00	1.00	177.70	177.70
7.07	Lampara de emergencia 2x9 LED 4W	u	1.00	1.00	1.00	50.90	50.90
7.08	Artefacto Hermetico a Prueba de Humedad de 36W	u	1.00	1.00	1.00	159.90	159.90
7.09	Tubo PVC - SEL Ø 3/4"	m	36.00	1.00	36.00	0.93	33.48
7.10	Curva PVC - SEL Ø 3/4"	u	13.00	1.00	13.00	0.85	11.05
7.11	Union PVC - SEL Ø 3/4"	u	10.00	1.00	10.00	0.42	4.20
7.12	Conector PVC - SEL Ø 3/4"	u	8.00	1.00	8.00	0.34	2.72
7.13	Abrazadera de 3/4" con 2 orejas de 2 mm	u	45.00	1.00	45.00	0.51	22.95
7.14	Extintor C.I. Polvo Químico Seco ABC 12 kg	u	1.00	1.00	1.00	236.73	236.73
SUB TOTAL - 7							810.00
TOTAL SUMINISTROS DE MATERIALES (S/.)							4,165,864.08

  
**Paul Jean Pierre Santos Díaz**  
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA  
 Reg. CIP. 230123

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL BAJO BIAVO  
 PROV. DE BELLAVISTA - REGION SAN MARTIN  
  
**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
 CIP. 224797  
 GERENTE DE DESARROLLO TERRITORIAL Y ECONOMICO



## VALOR REFERENCIAL

PROYECTO "Creación De La Infraestructura De Riego Mediante El Sistema De Bombeo Con Energía De Paneles Solares En Las Localidades De Valparaíso Y La Unión I Bellavista - Región San Martín"

UBICACIÓN SAN MARTIN

PARTE I : SISTEMA FOTOVOLTAICO CENTRALIZADO

SECCIÓN: D - TRANSPORTE DE MATERIALES A OBRA

ITEM	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	METRAD	CANTIDAD POR C/CAPTACION	NUMERO DE CAPTACIONES	CANTIDAD TOTAL
		UND			
<b>1.00</b>	<b>UNIDAD DE GENERACION</b>				
1.01	Modulo Fotovoltaico de 600 Wp, 150 celdas	u	624.00	4.00	2,496.00
1.02	Soporte con perfiles Al. - 2x6 - módulos FV 72 celdas	u	243.00	4.00	972.00
1.03	Soporte con perfiles Al. - 3x6 - módulos FV 72 celdas	u	275.00	4.00	1,100.00
1.04	Variador Solar + Bomba Sumergible Solar 37kW VSP	u	8.00	1.00	8.00
1.04	Caja de paralelaje 3 entradas una salida	u	8.00	4.00	32.00
1.05	Par de terminales tipo MC4, macho y hembra	par	312.00	4.00	1,248.00
1.06	Cinta señalizadora cable electrico subteraneo 150 mm ancho	m	202.85	4.00	811.40
SUB TOTAL - 1					
<b>2.00</b>	<b>UNIDAD INTEGRADA DE ACUMULACIÓN, POTENCIA Y CONTROL</b>				
2.01	Unidad Integrada de Acumulación, Potencia y Control, con Contenedor compuesto de: - 3 Inversores 7000 VA, 48Vdc/240 Vac, 60Hz - 7 Controladores de carga MPPT 100 A, 300 Vdc	u	1.00	1.00	1.00
SUB TOTAL - 2					
<b>3.00</b>	<b>CABLES Y CONDUCTORES</b>				
3.01	Cable Solar 6 mm2 unipolar color rojo o negro (según la polaridad)	m	1,237.90	4.00	4,951.60
3.02	Cable NYY, 1 kV, 2-1 x 16 mm <sup>2</sup> , color negro y rojo	m	128.12	4.00	512.48
3.03	Conductor Autoportante de Aluminio 3x35+16+ NA25 mm <sup>2</sup>	m	84.00	4.00	336.00
3.04	Cable NYY, 1 kV, 1 x 16 mm <sup>2</sup>	m	235.85	4.00	943.40
3.05	Conductor de Cobre Recocido, Cableado, de 25 mm <sup>2</sup> , para Puesta a Tierra	m	156.00	4.00	624.00
3.06	Conductor de Cobre Recocido, Cableado, de 50 mm <sup>2</sup> , para Puesta a Tierra	m	370.00	4.00	1,480.00
3.07	Cable TW 10 AWG Puesta a tierra paneles fotovoltaicos	m	15.60	4.00	62.40
3.08	Cable TW 14 AWG amarillo (aterramiento)	m	79.20	4.00	316.80
3.09	Cable TW 14 AWG - inst. interiores	m	14.00	4.00	56.00
3.10	Cable TW 12 AWG - inst. interiores	m	0.00	4.00	0.00
SUB TOTAL - 3					
<b>5.00</b>	<b>CASETA DE FUERZA</b>				
5.01	Canaleta de PVC de 130 x 310 x 50 mm, provisto de tornillo autoperforante y arandela de neopreno	m	3.00	1.00	3.00
5.02	Canaleta de PVC de 100 x 280 x 50 mm, provisto de tornillo autoperforante y arandela de neopreno	m	3.55	1.00	3.55
5.03	Perno Ojo de A°G° de 16 mm Ø x 254 mm, provisto de Tuerca y Contratuerca	u	2.00	1.00	2.00
5.04	Perno Ojo de A°G° de 16 mm Ø x 305 mm, provisto de Tuerca y Contratuerca	u	2.00	1.00	2.00
5.05	Arandela Cuadrada Plana de A° G°, 57 x 57 x 5 mm, Agujero de 18 mm Ø	u	2.00	1.00	2.00
5.06	Arandela Cuadrada Curva de A° G°, 57 x 57 x 5 mm, Agujero de 18 mm Ø	u	2.00	1.00	2.00
5.07	Correa Plástica de Amarre, color negro	u	8.00	1.00	8.00
5.08	Grapa de Anclaje Cónica para Conductor de Aleación de Aluminio de 25 mm2	u	2.00	1.00	2.00
SUB TOTAL - 5					

  
**Paul Jean Pierre Santos Díaz**  
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA  
 Reg. Cip. 230123



MUNICIPALIDAD DISTRITAL BAJO BAVL  
 PROV. DE BELLAVISTA - REGIÓN SAN MARTIN

  
**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
 CIP. 224797  
 GERENTE DE DESARROLLO TERRITORIAL Y ECONOMICO

## VALOR REFERENCIAL

PROYECTO "Creación De La Infraestructura De Riego Mediante El Sistema De Bombeo Con Energía De Paneles Solares En Las Localidades De Valparaíso Y La Unión I Bellavista - Region San Martín"

UBICACIÓN SAN MARTIN

PARTE I : SISTEMA FOTOVOLTAICO CENTRALIZADO

SECCIÓN: D - TRANSPORTE DE MATERIALES A OBRA

ITEM	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	UNIDAD	CANTIDAD POR C/CAPTACION	NUMERO DE CAPTACIONES	CANTIDAD TOTAL
<b>6.00</b>	<b>PARARRAYOS Y PUESTAS A TIERRA</b>				
6.01	Pararrayos Franklin Tetrapuntal de Bronce Forjado-Cromado 01 punta grande, 03 puntas chicas y 01 conector forjado de Bronce	u	4.00	1.00	4.00
6.02	Mastil de Ø 2"x6m de F°G°, incluye acople en F°G°	u	4.00	1.00	4.00
6.03	Base mastil de 6m, en A°G° y 1/8" x 0,25 m x 0,25 m inc. dado de 3/8"	u	4.00	1.00	4.00
6.04	Electrodo de Acero Recubierto de Cobre de 16 mm Ø x 2,40 m	u	8.00	1.00	8.00
6.05	Caja de registro de polipropileno para toma de tierra, de 320x320 mm, con tapa de registro	u	8.00	1.00	8.00
6.06	Conector de Bronce para Electrodo de 16 mm Ø y Conductor de Cobre Recocido Cableado de 25 mm²	u	4.00	1.00	4.00
6.07	Conector de Bronce para Electrodo de 16 mm Ø y Conductor de Cobre Recocido Cableado de 50 mm²	u	4.00	1.00	4.00
6.08	Conector de Cobre tipo Perno Partido para Conductor de Cobre Recocido Cableado de 25 mm²	u	4.00	1.00	4.00
6.09	Tubería Eléctrica PVC-SAP Ø 1" x 3,0 m	u	4.00	1.00	4.00
6.10	Curva PVC-SAP Ø 1"	u	4.00	1.00	4.00
6.11	Capsula P/soldadura Exotérmica con unión tipo "T" y "X"	cjto	30.00	1.00	30.00
6.12	Molde, Tipo CC-2, Cable - Cable 25 mm2	cjto	1.00	1.00	1.00
SUB TOTAL - 6					
<b>7.00</b>	<b>INSTALACIONES INTERIORES SALA ELECTRICA</b>				
7.01	Caja de pase de PVC 100 x 100 x 70 mm	u	1.00	1.00	1.00
7.02	Caja Pase Octogonal 3/4"	u	2.00	1.00	2.00
7.03	Caja Universal PVC 2x4	u	5.00	1.00	5.00
7.04	Interruptor simple 10 A	u	1.00	1.00	1.00
7.05	Tomacorriente universal doble L/T	u	3.00	1.00	3.00
7.06	Tablero Distribucion equipado con Interruptor Termomagnetico de 1-2x20A, 3-2x16A y Tablero en PVC 220V	u	1.00	1.00	1.00
7.07	Lampara de emergencia 2x9 LED 4W	u	1.00	1.00	1.00
7.08	Artefacto Hermetico a Prueba de Humedad de 36W	u	1.00	1.00	1.00
7.09	Tubo PVC - SEL Ø 3/4"	m	36.00	1.00	36.00
7.10	Curva PVC - SEL Ø 3/4"	u	13.00	1.00	13.00
7.11	Union PVC - SEL Ø 3/4"	u	10.00	1.00	10.00
7.12	Conector PVC - SEL Ø 3/4"	u	8.00	1.00	8.00
7.13	Abrazadera de 3/4" con 2 orejas de 2 mm	u	45.00	1.00	45.00
7.14	Extintor C.I. Polvo Químico Seco ABC 12 kg	u	1.00	1.00	1.00
SUB TOTAL - 7					
<b>8.00</b>	<b>CARPINTERIA DE MADERA TRATADA Y PRESERVADA</b>				
8.01	Tijeral de Madera Con Cerchas Tipo II	u	3.00	1.00	3.00
8.02	Columna de madera 6"x6"x13' - 3"	u	8.00	1.00	8.00
8.03	Columna de madera 8"x8"x4' 7"	u	1.00	1.00	1.00
8.04	Vigas de madera 4"x6" - 4"x8" y 2"x4"	p2	110.59	1.00	110.59
8.05	Pisos - escalera y barandas de madera	p2	581.40	1.00	581.40
SUB TOTAL - 8					
<b>9.00</b>	<b>COMPONENTES DEL CERCO PERIMÉTRICO</b>				
9.01	Panel de Malla Tejida Galvanizada N° 8 cocada 2"x2" - 2.50x2.40 m, incluye L 1½"x1½"x3/16" soldado y 6 PL 2"x2"x1/4"	cjto	126.00	1.00	126.00
9.02	Poste Metalico de Tubo Ø 2"x 3 m, STD	u	176.00	1.00	176.00
9.03	Tubo Rectangular 2" x 1" x 1/16" x 0,4,0 m	u	176.00	1.00	176.00
9.04	Puerta de Ingreso Metalica 2,50 m x 2,40 m; Incl. Cerradura Para Candado	cjto	1.00	1.00	1.00
9.05	Hileras de Alambre de Púas Con Ángulo (Tres) 1 1/2" x 1/4"@ 45°	m	3,840.00	1.00	3,840.00
SUB TOTAL - 9					
TOTAL TRANSPORTE DE MATERIALES A OBRA (S/)					

  
**Paul Jean Pierre Santos Díaz**  
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA  
 Reg. CIP. 230123

  
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL BAJO BIAU  
 PROV. DE BELLAVISTA - REGIÓN SAN MARTIN  
**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
 CIP. 224797



## VALOR REFERENCIAL

PROYECTO "Creación De La Infraestructura De Riego Mediante El Sistema De Bombeo Con Energía De Paneles Solares En Las Localidades De Valparaíso Y La Unión Distrito De Bajo Biavo - Provincia De Bellavista - Región San Martín"

UBICACIÓN SAN MARTIN

PARTE I : SISTEMA FOTOVOLTAICO CENTRALIZADO

SECCIÓN: D - TRANSPORTE DE MATERIALES A OBRA

ITEM	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	METRAD	PRECIO	PRECIO
		UND	UNITARIO	PARCIAL
<b>1.00</b>	<b>UNIDAD DE GENERACION</b>			
1.01	Modulo Fotovoltaico de 600 Wp, 150 celdas	u	45.32	113,118.72
1.02	Soporte con perfiles Al. - 2x6 - módulos FV 72 celdas	u	48.31	46,957.32
1.03	Soporte con perfiles Al. - 3x6 - módulos FV 72 celdas	u	56.46	62,106.00
1.04	Variador Solar + Bomba Sumergible Solar 37kW VSP	u	828.00	6,624.00
1.04	Caja de paralelaje 3 entradas una salida	u	9.96	318.72
1.05	Par de terminales tipo MC4, macho y hembra	par	0.06	74.88
1.06	Cinta señalizadora cable electrico subteraneo 150 mm ancho	m	0.02	16.23
SUB TOTAL - 1				229,215.87
<b>2.00</b>	<b>UNIDAD INTEGRADA DE ACUMULACIÓN, POTENCIA Y CONTROL</b>			
2.01	Unidad Integrada de Acumulación, Potencia y Control, con Contenedor compuesto de: - 3 Inversores 7000 VA, 48Vdc/240 Vac, 60Hz - 7 Controladores de carga MPPT 100 A, 300 Vdc	u	4,953.77	4,953.77
SUB TOTAL - 2				4,953.77
<b>3.00</b>	<b>CABLES Y CONDUCTORES</b>			
3.01	Cable Solar 6 mm2 unipolar color rojo o negro (según la polaridad)	m	0.24	1,188.38
3.02	Cable NYY, 1 kV, 2-1 x 16 mm², color negro y rojo	m	1.84	942.96
3.03	Conductor Autoportante de Aluminio 3x35+16+ NA25 mm²	m	1.58	530.88
3.04	Cable NYY, 1 kV, 1 x 16 mm²	m	0.39	367.93
3.05	Conductor de Cobre Recocido, Cableado, de 25 mm², para Puesta a Tierra	m	1.31	817.44
3.06	Conductor de Cobre Recocido, Cableado, de 50 mm², para Puesta a Tierra	m	1.97	2,915.60
3.07	Cable TW 10 AWG Puesta a tierra paneles fotovoltaicos	m	0.53	33.07
3.08	Cable TW 14 AWG amarillo (aterramiento)	m	0.39	123.55
3.09	Cable TW 14 AWG - inst. interiores	m	0.39	21.84
3.10	Cable TW 12 AWG - inst. interiores	m	0.47	0.00
SUB TOTAL - 3				6,941.65
<b>5.00</b>	<b>CASETA DE FUERZA</b>			
5.01	Canaleta de PVC de 130 x 310 x 50 mm, provisto de tornillo autoperforante y arandela de neopreno	m	8.65	25.95
5.02	Canaleta de PVC de 100 x 280 x 50 mm, provisto de tornillo autoperforante y arandela de neopreno	m	7.87	27.94
5.03	Perno Ojo de A*G* de 16 mm Ø x 254 mm, provisto de Tuerca y Contratuerca	u	2.62	5.24
5.04	Perno Ojo de A*G* de 16 mm Ø x 305 mm, provisto de Tuerca y Contratuerca	u	3.15	6.30
5.05	Arandela Cuadrada Plana de A* G*, 57 x 57 x 5 mm, Agujero de 18 mm Ø	u	0.66	1.32
5.06	Arandela Cuadrada Curva de A* G*, 57 x 57 x 5 mm, Agujero de 18 mm Ø	u	0.66	1.32
5.07	Correa Plástica de Amarre, color negro	u	0.08	0.64
5.08	Grapa de Anclaje Cónica para Conductor de Aleación de Aluminio de 25 mm2	u	0.66	1.32
SUB TOTAL - 5				70.03

  
**Paul Jean Pierre Santos Díaz**  
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA  
 Reg. Cip. 230123

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL BAJO BIAVO  
 PROV. DE BELLAVISTA - REGIÓN SAN MARTÍN  
  
**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
 CIP. 224797  
 GERENTE DE DESARROLLO TERRITORIAL Y ECONOMÍA

## VALOR REFERENCIAL

PROYECTO "Creación De La Infraestructura De Riego Mediante El Sistema De Bombeo Con Energía De Paneles Solares En Las Localidades De Valparaíso Y La Unión Distrito De Bajo Biavo - Provincia De Bellavista - Región San Martín"

UBICACIÓN SAN MARTIN

PARTE I : SISTEMA FOTOVOLTAICO CENTRALIZADO

SECCIÓN: D - TRANSPORTE DE MATERIALES A OBRA

ITEM	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	METRAD	PRECIO	PRECIO
		UND	UNITARIO	PARCIAL
6.00 PARARRAYOS Y PUESTAS A TIERRA				
6.01	Pararrayos Franklin Tetrapuntal de Bronce Forjado-Cromado 01 punta grande, 03 puntas chicas y 01 conector forjado de Bronce	u	39.32	157.28
6.02	Mastil de Ø 2"x6m de F°G°, incluye acople en F°G°	u	58.98	235.92
6.03	Base mastil de 6m, en A°G° y 1/8" x 0,25 m x 0,25 m inc. dado de 3/8"	u	20.96	83.84
6.04	Electrodo de Acero Recubierto de Cobre de 16 mm Ø x 2,40 m	u	9.18	73.44
6.05	Caja de registro de polipropileno para toma de tierra, de 320x320 mm, con tapa de registro	u	4.92	39.36
6.06	Conector de Bronce para Electrodo de 16 mm Ø y Conductor de Cobre Recocido Cableado de 25 mm²	u	0.53	2.12
6.07	Conector de Bronce para Electrodo de 16 mm Ø y Conductor de Cobre Recocido Cableado de 50 mm²	u	0.53	2.12
6.08	Conector de Cobre tipo Perno Partido para Conductor de Cobre Recocido Cableado de 25 mm²	u	0.26	1.04
6.09	Tuberia Elctrica PVC-SAP Ø 1" x 3,0 m	u	2.62	10.48
6.10	Curva PVC-SAP Ø 1"	u	0.66	2.64
6.11	Capsula P/soldadura Exotérmica con unión tipo "T" y "X"	cjto	0.33	9.90
6.12	Molde, Tipo CC-2, Cable - Cable 25 mm2	cjto	1.64	1.64
SUB TOTAL - 6				619.78
7.00 INSTALACIONES INTERIORES SALA ELECTRICA				
7.01	Caja de pase de PVC 100 x 100 x 70 mm	u	0.63	0.63
7.02	Caja Pase Octogonal 3/4"	u	0.78	1.56
7.03	Caja Universal PVC 2x4	u	0.63	3.15
7.04	Interruptor simple 10 A	u	0.66	0.66
7.05	Tomacorriente universal doble L/T	u	0.66	1.98
7.06	Tablero Distribucion equipado con Interruptor Termognetico de 1-2x20A, 3-2x16A y Tablero en PVC 220V	u	19.66	19.66
7.07	Lampara de emergencia 2x9 LED 4W	u	11.54	11.54
7.08	Artefacto Hermetico a Prueba de Humedad de 36W	u	3.93	3.93
7.09	Tubo PVC - SEL Ø 3/4"	m	0.86	30.96
7.10	Curva PVC - SEL Ø 3/4"	u	0.26	3.38
7.11	Union PVC - SEL Ø 3/4"	u	0.26	2.60
7.12	Conector PVC - SEL Ø 3/4"	u	0.26	2.08
7.13	Abrazadera de 3/4" con 2 orejas de 2 mm	u	0.26	11.70
7.14	Extintor C.I. Polvo Quimico Seco ABC 12 kg	u	39.32	39.32
SUB TOTAL - 7				133.15
8.00 CARPINTERIA DE MADERA TRATADA Y PRESERVADA				
8.01	Tijeral de Madera Con Cerchas Tipo II	u	373.50	1,120.50
8.02	Columna de madera 6"x6"x13' - 3"	u	445.57	3,564.56
8.03	Columna de madera 8"x8"x4' 7"	u	157.44	157.44
8.04	Vigas de madera 4"x6" - 4"x8" y 2"x4"	p2	8.28	915.69
8.05	Pisos - escalera y barandas de madera	p2	0.74	430.24
SUB TOTAL - 8				6,188.43
9.00 COMPONENTES DEL CERCO PERIMÉTRICO				
9.01	Panel de Malla Tejida Galvanizada N° 8 cocada 2"x2" - 2.50x2.40 m, incluye L 1½"x1½"x3/16" soldado y 6 PL 2"x2"x1/4"	cjto	204.44	25,759.44
9.02	Poste Metalico de Tubo Ø 2" x 3 m, STD	u	20.96	3,688.96
9.03	Tubo Rectangular 2" x 1" x 1/16" x 0,4,0 m	u	7.87	1,385.12
9.04	Puerta de Ingreso Metalica 2,50 m x 2,40 m; Incl. Cerradura Para Candado	cjto	393.16	393.16
9.05	Hileras de Alambre de Puas Con Angulo (Tres) 1 1/2" x 1/4"@ 45°	m	0.78	2,995.20
SUB TOTAL - 9				34,221.88
TOTAL TRANSPORTE DE MATERIALES A OBRA (S/)				282,344.56

  
**Paul Jean Pierre Santos Díaz**  
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA  
 Reg. Cip. 230123



MUNICIPALIDAD DISTRITAL BAJO BIAVO  
 PROV. DE BELLAVISTA - REGIÓN SAN MARTÍN

Ing. Nelson Vásquez Vásquez

CIP. 224797

GERENTE DE DESARROLLO TERRITORIAL Y ECONOMÍA



0° 1043

CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE EL SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES  
EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION DISTRITO DE BAJO BIAVO - PROVINCIA DE BELLAVISTA - REGION SAN  
MARTIN.

## PARTE VI

### VALOR REFERENCIAL Y METRADO

  
Paul Jean Pierre Santos Díaz  
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA  
Reg. Cip. 230123

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL BAJO BIAVO  
PROV. DE BELLAVISTA - REGION SAN MARTIN  
Nº 77  
Ing. Nelson Vásquez Vásquez  
CIP. 224797  
GERENTE DE DESARROLLO TERRITORIAL Y ECONOMICO

JULIO - 2024

**RESUMEN DEL VALOR REFERENCIAL**

**SECCION I: SISTEMA DE GENERACION FOTOVOLTAICO**

**PROYECTO:** "Creación De La Infraestructura De Riego Mediante El Sistema De Bombeo Con Energía De Paneles Solares En Las Localidades De Valparaíso Y La Unión Distrito De Bajo Biavo - Provincia De Bellavista - Region San Martin"

**UBICACION:** SAN MARTIN

Fecha: Julio-2024

T.C. (S/./US\$):3,83

SECCION OBRA	DESCRIPCIÓN	TOTAL
A	TOTAL SUMINISTRO DE MATERIALES	4,165,864.08
B	TOTAL MONTAJE ELECTROMECAÁNICO	2,074,733.31
C	TOTAL OBRA CIVILES	691,108.60
D	TRANSPORTE DE MATERIALES	282,344.56
E	COSTO DIRECTO	7,214,050.54

  
Paul Jean Piere Santos Díaz  
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA  
Reg. Cip. 230123

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL BAJO BIAVO  
PROV. DE BELLAVISTA - REGIÓN SAN MARTIN  
  
Ing. Nelson Vásquez Vásquez  
CIP. 224797  
SECRETARÍA DE DESARROLLO TERRITORIAL Y ECONOMÍA



## RESUMEN GENERAL LINEA PRIMARIA

Presupuesto "Creación De La Infraestructura De Riego Mediante El Sistema De Bombeo Con Energía De Paneles Solares En Las Localidades De Valparaíso Y La Unión Distrito De Bajo Biavo - Provincia De Bellavista - Región San Martín"

DISTRITO : [BAJO BIAVO](#)  
PROVINCIA : [BELLAVISTA](#) Fecha May-23  
DEPARTAMENTO : [SAN MARTIN](#)

Item	Sub Presupuesto	Monto S/.
1	Suministro de Materiales Linea Primaria	289,272.27
2	Montaje Electromecánico Linea Primaria	86,214.95
3	Transporte de Materiales en difícil acceso 10.00%	28,927.23
4	Costo Directo (C.D.)	404,414.45

# Suministro de Materiales Linea Primaria

Presupuesto "Creación De La Infraestructura De Riego Mediante El Sistema De Bombeo Con Energía De Paneles Solares En Las Localidades De Valparaiso Y La Unión Distrito De Bajo Biavo - Provincia De Bellavista - Region San Martín"

Localidad **BAJO BIAVO**  
 Cliente **BELLAVISTA**  
 Lugar **SAN MARTIN**

ITEM	DESCRIPCION	UND	Cantida d Total	Precio S/.	Parcial S/.	Total S/.
<b>1.00</b>	<b>ACCESORIOS DE CONCRETO</b>					<b>1,175.82</b>
1.05	PLATAFORMA PARTIDA DE C.A.V DE 1300 mm DE LONG	und	1.00	291.32	291.32	
1.02	MENSULA DE CAV DE 1500mm/300kg	und	3.00	130.32	390.96	
1.05	MENSULA FoGo 1500mm CON ABRAZADERAS Y RIOSTRA	und	1.00	291.32	291.32	
1.06	PALOMILLA DE CAV DE 1500mm	und	2.00	101.11	202.22	
<b>2.00</b>	<b>POSTES DE CONCRETO ARMADO CENTRIFUGADO</b>					<b>1,890.00</b>
2.03	POSTE DE CONCRETO DE 15 m/400 daN (INCLUYE PERILLA)	und	1.00	1,890.00	1,890.00	
<b>4.00</b>	<b>CONDUCTORES DE ALEACIÓN DE ALUMINIO</b>					<b>4,011.59</b>
4.01	CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO DE 35 mm2	km	0.02	2,991.51	59.83	
4.03	CONDUCTOR DE NA2XSA2Y-S, 3x1x70mm2, 18/30KV	m	33.42	118.24	3,951.76	
<b>5.00</b>	<b>ACCESORIOS PARA CONDUCTOR DE ALEACIÓN DE ALUMINIO</b>					<b>97.52</b>
5.05	GRAPA DE DOBLE VIA DE ALUMINIO PARA CONDUCTOR DE 35 -70 mm2	und	6.00	6.75	40.50	
5.06	ALAMBRE DE AMARRE ALUMINIO RECOCIDO DE 16 mm2	m	7.50	1.23	9.23	
5.07	GRAPA DE ANCLAJE PARA CONDUCTOR DE 35-70 mm2	und	2.00	20.66	41.32	
5.09	CINTA PLANA DE ARMAR	m	6.60	0.98	6.47	
<b>6.00</b>	<b>CABLES Y CONDUCTORES DE COBRE</b>					<b>3,391.20</b>
6.01	CONDUCTOR DE COBRE RECOCIDO, CABLEADO, DE 25 mm2, PARA PUESTA A TIERRA (TEMPLE BLANDO)	m	62.00	16.06	995.72	
6.02	CONDUCTOR DE COBRE FORRADO, TIPO CPI DE 25 mm², PARA PUESTA A TIERRA	m	14.00	43.07	602.98	
6.04	CONDUCTOR TIPO N2XSY 50mm2, 18/30KV	m	50.00	35.85	1,792.50	
<b>7.00</b>	<b>ACCESORIOS DE FERRETERIA PARA ESTRUCTURAS</b>					<b>640.84</b>
7.02	PERNO DE A"G" DE 16 mm Ø x 203 mm, PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA	und	1.00	5.41	5.41	
7.05	PERNO DE A"G" DE 16 mm Ø x 356 mm, PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA	und	6.00	1.62	9.72	
7.05	PERNO DE A"G" DE 16 mm Ø x 508 mm, PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA	und	1.00	10.35	10.35	
7.06	PERNO OJO DE A"G" DE 16 mm Ø x 254 mm, PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA	und	1.00	9.63	9.63	
7.07	PERNO DOBLE ARMADO DE A"G" DE 16 mm Ø x 508 mm, PROVISTO DE 4 TUERCAS Y 4 CONTRATUERCAS	und	4.00	12.79	51.16	
7.08	TUERCA-OJO PARA PERNO DE 16 mm Ø	und	3.00	6.60	19.80	
7.15	ARANDELA CUADRADA PLANA DE A" G", 76 x 76 x 5 mm, AGUJERO DE 21 mm Ø	und	6.00	1.62	9.72	
7.09	ARANDELA CUADRADA PLANA DE A" G", 57 x 57 x 5 mm, AGUJERO DE 18 mm Ø	und	18.00	0.95	17.10	
7.13	FLEJE DE ACERO INOXIDABLE DE 19mm, ESPESOR 0.8mm	m	28.00	4.48	125.44	
7.14	HEBILLA PARA FLEJE DE ACERO INOXIDABLE	und	28.00	1.18	33.04	
7.15	MURETE DE CONCRETO DE 0.38 x 0.38 x 2.07m CON (02)CAJA METALICA PORTAMEDIDOR 1Ø Y 3Ø	und	1.00	268.57	268.57	
7.27	TUBO REDONDO DE F"G" DE 3.0" x 6m	und	1.00	80.90	80.90	



## Suministro de Materiales Linea Primaria

Presupuesto

Localidad	BAJO BIAVO
Cliente	BELLAVISTA
Lugar	SAN MARTIN

[illegible]

Montaje Electromecánico Linea Primaria						
Presupuesto "Creación De La Infraestructura De Riego Mediante El Sistema De Bombeo Con Energía De Paneles Solares En Las Localidades De Valparaíso Y La Unión Distrito De Bajo Biavo - Provincia De Bellavista - Region San Martín"						
Localidad: BAJO BIAVO						
Cliente: BELLAVISTA						
Lugar: SAN MARTIN						
Item	Descripción	Und.	Cantida d Total	Precio S/.	Parcial S/.	Total S/.
1.00	OBRAS PRELIMINARES					14,186.89
1.01	Cartel de Obra	Un.		1,552.59	0.00	
1.02	Replanteo Topográfico, Ubicación de Estructuras de Redes Primarias. Incluye Elaboración de Planos	km	0.04	451.14	17.22	
1.03	Elaboración del expediente de Ingeniería de Detalle de Redes Primarias (01 original y 02 copias)	Global	1.00	2,060.80	2,060.80	
1.04	Monitoreo e Inspección del Ministerio de Cultura (MC)	Global	1.00	4,500.00	4,500.00	
1.05	Programa de Monitoreo Ambiental y Programa de manejo de residuos sólidos y bio contaminados (Incluye Línea Primaria, Red Primaria y Red Secundaria)	Global	1.00	4,900.00	4,900.00	
1.06	Seguridad e Higiene en el Trabajo	Global	1.00	2,695.14	2,695.14	
1.07	Despeje de Árboles dentro del recorrido de la Red (Incluye Permisos)	Ha	0.00	3,426.79	13.73	
2.00	INSTALACIÓN DE POSTES DE CONCRETO					1,163.92
2.01	Excavación en Terreno Tipo I (Arcilloso y Conglomerado)	m³	2.00	60.00	120.00	
2.05	Transporte de postes 15 m/500 daN de Almacen a Punto de Izaje, en Terreno con Acceso Carrozable	Un.	1.00	329.68	329.68	
2.09	Izaje, Identificación y/o codificación, y Señalización de Poste de 15 m/500 daN (*)	Un.	1.00	309.02	309.02	
2.10	Solado para poste de concreto	m3	0.20	26.60	5.32	
2.12	Cimentación con Concreto de TORRETA de 13m en Terreno Tipo I (Arcilloso y Conglomerado)	Un.	1.00	399.90	399.90	
4.00	MONTAJE DE ARMADOS					50,315.66
4.05	Armado Tipo SECC+C5	Jgo.	1.00	1400.00	1,400.00	
4.07	Armado Tipo PMI	Jgo.	1.00	6243.00	6,243.00	
4.12	Instalación de celdas de interruptor,remonte,transformador y construccion de buzones	Jgo.	1.00	42380.00	42,380.00	
4.18	Instalación de Murete de Concreto de 2,07m de Altura y 0,3 de profundidad	Un	1.00	172.66	172.66	
4.19	Contraste de Medidor Totalizador y de AP	Un	1.00	120.00	120.00	
5.00	MONTAJE DE CONDUCTORES					5,830.66
5.01	Tendido de Conductor Autoportante Aislado Tipo NA2XSA2Y-S de 3x1x70 mm2	m	33.42	78.92	2,637.62	
5.02	Tendido de Conductor Autoportante Aislado Tipo N2XSY 50mm2, 18/30KV	m	50.00	63.24	3,162.00	
5.04	Tendido y Puesta en Flecha de Conductor de Aleación de aluminio de 35 mm², Por Fase	km	0.02	1551.86	31.04	
6.00	INSTALACIÓN DE PUESTAS A TIERRA					6,174.64
6.01	Excavación en Terreno Tipo I (Arcilloso y Conglomerado)	m³	7.73	60.00	463.80	
6.02	Instalación de Puesta a Tierra Tipo PAT-C	Un.		35.56	0.00	
6.03	Instalación de Puesta a Tierra Tipo PAT-1 con un Electrodo Vertical. Instalación en Poste de Concreto Armado Centrifugado.	Un.	2.00	60.00	120.00	
6.04	Instalación de Puesta a Tierra Tipo PAT-3 con tres Electrodos Verticales. Instalación en Poste de Concreto Armado Centrifugado.	Un.	1.00	140.42	140.42	
6.05	Relleno y Compactación de Puesta a Tierra con Material Adecuado	m3	7.73	327.51	2,531.65	
6.06	Eliminación de desmonte	m3	7.73	377.59	2,918.77	
7.00	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO					8,543.18
7.01	Pago por Suspensión Temporal	Glb	1.00	5,000.00	5,000.00	
7.02	Pruebas y Puesta en Servicio de Redes Primarias	SE	1.00	543.18	543.18	
7.03	Expediente Técnico Final Conforme a Obra de Redes Primarias (1 Original + 3 Copias), incluye la presentacion digitalizada de textos y planos en CD.	SE	2.00	1,500.00	3,000.00	
COSTO DIRECTO S/.						86,214.95



# Transporte de Materiales Linea Primaria

Presupuesto "Creación De La Infraestructura De Riego Mediante El Sistema De Bombeo Con Energía De Paneles Solares En Las Localidades De Valparaíso Y La Unión  
Distrito De Bajo Biavo - Provincia De Bellavista - Region San Martín"

Localidad **BAJO BIAVO**  
 Cliente **BELLAVISTA**  
 Lugar **SAN MARTIN**

Costo al

ITEM	DESCRIPCION	UND	Parcial \$/.	Total \$/.
<b>2.00</b>	<b>POSTES DE CONCRETO ARMADO CENTRIFUGADO</b>			<b>189.00</b>
2.01	POSTE DE CONCRETO DE 13 m/400 daN (INCLUYE PERILLA)	S/	0.00	
<b>3.00</b>	<b> AISLADORES Y ACCESORIOS</b>			<b>0.00</b>
3.01	AISLADOR DE PORCELANA TIPO PIN, CLASE ANSI 56-3	S/	0.00	
3.01	AISLADOR POLIMERICO TIPO SUSPENSIÓN 25 kV	S/	0.00	
3.03	ESPIGA DE A° G° DE 609 mm LONGITUD, PARA CABEZA DE POSTE Y AISLADOR ANSI 56-3 / 56-4	S/	0.00	
<b>4.00</b>	<b>CONDUCTORES DE ALEACIÓN DE ALUMINIO</b>			<b>401.16</b>
4.01	CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO DE 35 mm2	S/	5.98	
<b>5.00</b>	<b>ACCESORIOS PARA CONDUCTOR DE ALEACIÓN DE ALUMINIO</b>			<b>9.75</b>
5.01	VARILLA DE ARMAR PREFORMADA SIMPLE PARA CONDUCTOR DE 35 mm2	S/	0.00	
5.03	VARILLA DE ARMAR PREFORMADA DOBLE PARA CONDUCTOR DE 35 mm2	S/	0.00	
5.05	GRAPA DE DOBLE VIA DE ALUMINIO PARA CONDUCTOR DE 35 -70 mm2	S/	4.05	
5.06	ALAMBRE DE AMARRE ALUMINIO RECOCIDO DE 16 mm2	S/	0.92	
5.07	GRAPA DE ANCLAJE PARA CONDUCTOR DE 35-70 mm2	S/	4.13	
5.09	CINTA PLANA DE ARMAR	S/	0.65	
<b>6.00</b>	<b>CABLES Y CONDUCTORES DE COBRE</b>			<b>339.12</b>
6.01	CONDUCTOR DE COBRE RECOCIDO, CABLEADO, DE 25 mm2, PARA PUESTA A TIERRA (TEMPLE BLANDO)	S/	99.57	
<b>7.00</b>	<b>ACCESORIOS DE FERRETERIA PARA ESTRUCTURAS</b>			<b>64.08</b>
7.04	PERNO DE A°G° DE 16 mm Ø x 457 mm, PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA	S/	0.00	
7.07	PERNO DOBLE ARMADO DE A°G° DE 16 mm Ø x 508 mm, PROVISTO DE 4 TUERCAS Y 4 CONTRATUERCAS	S/	5.12	
7.09	ARANDELA CUADRADA PLANA DE A° G°, 57 x 57 x 5 mm, AGUJERO DE 18 mm Ø	S/	1.71	
7.10	ARANDELA CUADRADA CURVA DE A° G°, 57 x 57 x 5 mm, AGUJERO DE 18 mm Ø	S/	0.00	
7.11	PLANTILLAS PARA IDENTIFICACIÓN Y/O CODIFICACIÓN DE POSTES (PELIGRO, IDENTIFICACIÓN Y/O CODIFICACIÓN Y FASES)	S/	0.00	
7.23	PERFIL METÁLICO TIPO "L" DE 50x50x1662 mm.E=6mm	S/	0.00	
7.34	PERNO MILIMÉTRICO GRADO 8 CABEZA HEXAGONAL 64 x 16mm, PROVISTO DE T y CT + ARANDELA DE PRESION GRADO 8	S/	0.00	
<b>8.00</b>	<b>RETENIDAS Y ANCLAJES</b>			<b>0.00</b>
8.01	CABLE DE ACERO GRADO SIEMENS MARTIN, DE 13 mm Ø, 7 HILOS	S/	0.00	
8.02	VARILLA DE ANCLAJE DE A°G° DE 16 MM Ø X 2,40 M, PROVISTO DE OJAL GUARDACABO EN UN EXTREMO; TUERCA Y CONTRATUERCA EN EL OTRO	S/	0.00	
8.03	MORDAZA PREFORMADA DE A° G° PARA CABLE DE 13 mm Ø	S/	0.00	
8.04	ALAMBRE DE ACERO N° 12; PARA ENTORCHADO	S/	0.00	
8.05	ARANDELA DE ANCLAJE, DE A° G°, 102 x 102 x 6,35 mm, AGUJERO DE 18 mmØ	S/	0.00	
8.06	ABRAZADERA DE 4 SECTORES PARA RETENIDA, DE 75 mm DE ALTURA, 6,35 mm DE ESPESOR Y 70 KN DE RESISTENCIA. DIÁMETRO SEGÚN DIMENSIONES DEL POSTE, INCLUYE 4 PERNOS DE 12,7 mm x 3,5 mm Y 4 ARANDELAS	S/	0.00	
8.07	ENLACE METÁLICO, DE 254 mm x 75 mm x 38 mm, DE 70 KN DE RESISTENCIA	S/	0.00	
8.08	AISLADOR POLIMERICO CON CONEXIÓN HORQUILLA (ESTRUCTURA) Y LENGÜETA (LINEA) DE 36 KV, SEGÚN ESPECIFICACION TÉCNICA, PARA RETENIDA AISLADA.	S/	0.00	
8.09	GRILLETE DE ACERO DE 70 KN	S/	0.00	
8.11	BLOQUE DE CONCRETO DE 0,50 x 0,50 x 0,20 M	S/	0.00	
8.13	GUARDACABO	S/	0.00	
8.14	CANAleta GUARDACABLE DE F°G° DE 1,16MMx2.40M	S/	0.00	
<b>9.00</b>	<b>PUESTA A TIERRA</b>			<b>160.58</b>
9.01	ELECTRODO DE ACERO RECUBIERTO DE COBRE DE 19 MM Ø X 2,40 M	S/	48.48	
9.02	CONECTOR TIPO AB PARA ELECTRODO DE 19 mm	S/	7.28	
9.03	CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO PARA PUESTA A TIERRA DE 0,50m x 0,50m x 0,45m	S/	28.71	
9.04	PLANCHA DOBLADA DE COBRE PARA TOMA A TIERRA DE ESPIGAS Y/ O PERNOS	S/	13.19	
9.05	TUBO PVC SAP 3/4 plg Ø x 3,00 m LONGITUD	S/	1.35	
9.06	CONECTOR DE COBRE TIPO PERNO PARTIDO PARA CONDUCTOR 25 mm²	S/	12.45	
9.07	BENTONITA DE 30Kg PARA MEJORAMIENTO DE PUESTA A TIERRA	S/	30.14	
9.08	PLANCHA METALICA ANTIHURTO DE 300x300x6mm CON AGUJERO DE 18mmØ	S/	17.79	
9.09	PLANTILLA PARA SEÑALIZACIÓN DE POSTE(PUESTA A TIERRA)	S/	1.19	
<b>10.00</b>	<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN Y MANIOBRA</b>			<b>7,694.66</b>
10.01	SECCIONADOR FUSIBLE UNIPOLAR TIPO EXPULSION (CUT-OUT) DE 15/38 KV, 100A, 150 KV-BIL.	S/	273.75	
10.02	FUSIBLE TIPO EXPULSION, TIPO K	S/	6.71	
<b>11.00</b>	<b>TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN</b>			<b>18,594.40</b>
11.05	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO, DYN5, DE 400 KVA; 22,9 / 0,40-0,23 KV	S/	6,827.40	
<b>COSTO DIRECTO \$/.</b>				<b>28,927.23</b>

## RESUMEN GENERAL RED SECUNDARIA

Presupuesto PROYECTO: "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE EL SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION DISTRITO DE BAJO BIAVO - PROVINCIA DE BELLAVISTA - REGION SAN MARTIN."

DISTRITO : BAJO BIAVO

PROVINCIA : BELLAVISTA

DEPARTAMENTO : SAN MARTIN

Fecha Jul-24

Item	Sub Presupuesto	Monto S/.
1	Suministro de Materiales Red Secundaria	9,643.24
2	Montaje Electromecánico Red Secundaria	8,756.40
4	Transporte de Materiales 10.00%	964.32
5	Costo Directo (C.D.)	19,363.96



# Suministro de Materiales Red Secundaria

Presupuesto PROYECTO: "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE EL SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y VALPARAISO Y LA UNION  
Localidad VALPARAISO Y LA UNION  
Cliente BELLAVISTA  
Lugar SAN MARTIN

ITEM	DESCRIPCION	UND	(01)	Cantidad Total	Precio S/.	Parcial S/.	Total S/.
<b>1.00</b>	<b>POSTES DE CONCRETO CENTRIFUGADO</b>						<b>3,363.34</b>
1.01	Poste de C.A.C. de 8 m/200 daN (Incluye perilla)	und	4	<b>4.00</b>	550.70	2,202.80	
1.02	Poste de C.A.C. de 8 m/300 daN (Incluye perilla)	und	2	<b>2.00</b>	580.27	1,160.54	
<b>2.00</b>	<b>CABLES Y CONDUCTORES DE ALUMINIO</b>						<b>1,710.81</b>
2.03	Conductor Autoportante de Aluminio 3x25+16+ NA25 mm²	km	0.16	<b>0.16</b>	10,692.54	1,710.81	
<b>3.00</b>	<b>ACCESORIOS PARA CABLES AUTOPORTANTES</b>						<b>209.62</b>
3.01	Grapa de Suspensión Angular de Aleacion de Aluminio Plástico para P/25-50mm²	und	4	<b>4.00</b>	12.21	48.84	
3.02	Mordaza de Anclaje Cónica Tipo Cocodrilo de Aleación de Aluminio Galvanizado, P/25-50mm²	und	4	<b>4.00</b>	14.81	59.24	
3.04	Conector Bimetálico forrado para Al 16 - 70 mm²/Cu 4-10mm², tipo perforación	und	4	<b>4.00</b>	8.83	35.32	
3.05	Correa plastica de amarre, color negro	und	36	<b>36.00</b>	0.27	9.72	
3.06	Cinta autofundente para extremo de cable	m	10	<b>10.00</b>	4.71	47.10	
3.07	Cinta aislante	m	10	<b>10.00</b>	0.94	9.40	
<b>4.00</b>	<b>CABLES Y CONDUCTORES DE COBRE</b>						<b>307.73</b>
4.01	Conductor de Cobre Recocido, tipo N2XY, Tetrapolar, 4 x 10 mm², cubierta negra	m	2	<b>1.50</b>	27.62	41.43	
4.02	Conductor de Cobre Recocido, tipo N2XY, Bipolar, 2 x 2,5 mm²	m	10	<b>10.00</b>	13.82	138.20	
4.03	Conductor de Cobre Recocido, Cableado, de 16 mm², para Puesta a Tierra (Temple Blando)	m	11	<b>10.50</b>	12.20	128.10	
<b>5.00</b>	<b>ACCESORIOS DE FERRETERIA PARA ESTRUCTURAS</b>						<b>365.64</b>
5.02	Perno con gancho de 16mm Ø, provisto de 2 arandelas, tuerca y contratuerca, long. 203 mm	und	4	<b>4.00</b>	10.65	42.60	
5.05	Perno Ojo de A°G° de 16 mm Ø x 203 mm, provisto de Tuerca y Contratuerca	und	2	<b>2.00</b>	12.73	25.46	
5.07	Arandela cuadrada curva de A°G° 57x57 mm, agujero de 18mmØ	und	12	<b>12.00</b>	0.96	11.52	
5.08	Cinta BAND IT (Fleje de Acero Inoxidable), de 3/4"x30 m.	m	3	<b>2.70</b>	4.39	11.85	
5.09	Hebilla de Acero Inoxidable para Cinta BAND IT 3/4"	und	3	<b>3.00</b>	1.18	3.54	
5.10	Gancho de Suspensión Tipo Plancha de A.G.	und	1	<b>1.00</b>	14.35	14.35	
5.11	Caja de Derivación Polimérico para Acometidas, Sistema 380/220V, Con 10 Salidas	und	1	<b>1.00</b>	215.19	215.19	
5.12	Portalineal unipolar de A°G°, provisto de PIN de 13 mm Ø	und	8	<b>8.00</b>	4.07	32.56	
<b>6.00</b>	<b>RETENIDAS Y ANCLAJES</b>						<b>647.00</b>
6.01	Cable de Acero 10mmØ x 7 Hilos, Tipo SIEMENS MARTIN	m	18	<b>18.00</b>	8.54	153.72	
6.02	Perno Angular con Ojal Guardacabo de A.G. Ø16x203mm, con Tuerca y Contratuerca	und	2	<b>2.00</b>	12.90	25.80	
6.03	Varilla de Anclaje A.G. Ø16x2400mm, Con Ojal Guardacabo, C/T y CT	und	2	<b>2.00</b>	60.69	121.38	
6.04	Mordaza Preformada para Retenida, cable 10mmØ	und	8	<b>8.00</b>	7.92	63.36	
6.05	Arandela Cuadrada Curva 57 x 57 x 5mm	und	4	<b>4.00</b>	0.92	3.68	
6.06	Arandela de anclaje, de A° G°, 102 x 102 x 6,35 mm, agujero de 18 mmø	und	2	<b>2.00</b>	5.50	11.00	
6.08	Alambre Galvanizado N° 12, Para Entorchado	m	12	<b>12.00</b>	3.68	44.16	
6.09	Canaleta Guardacable de A° G° de 1,16mm x 2,40m de long. con perno y tuerca en un extremo.	und	2	<b>2.00</b>	45.77	91.54	
6.10	Aislador de porcelana de tracción, clase ANSI 54-2	und	2	<b>2.00</b>	12.23	24.46	
6.11	Bloque de Concreto Armado de 0.4 x 0.4 x 0.15 m	und	2	<b>2.00</b>	53.95	107.90	

Suministro de Materiales Red Secundaria							
Presupuesto	PROYECTO: "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE EL SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y						
Localidad	VALPARAISO Y LA UNION						
Cliente	BELLAVISTA						
Lugar	SAN MARTIN						
ITEM	DESCRIPCION	UND	(01)	Cantidad Total	Precio \$/.	Parcial \$/.	Total \$/.
7.00	PUESTA A TIERRA						314.82
7.01	Electrodo de acero recubierto de cobre de 19 mm Ø X 2,40 m	und	1	1.00	176.98	176.98	
7.02	Conector de Cobre para Electrodo de 19 mmØ y Cond. Cu 16mm²	und	2	2.00	5.07	10.14	
7.03	Tuvo PVC SEL. 12.5Ø x 3000mm	und	0	0.35	3.05	1.07	
7.04	Conector Bimetálico AL/Cu 16-50/10-35 mm²	und	1	1.00	5.81	5.81	
7.05	Cubierta Plástica para Conector de Doble vía, modelo SP14	und	1	1.00	5.00	5.00	
7.06	Caja Registro de Concreto para Puesta a Tierra 0,50 x 0,50 x 0,30 m	und	1	1.00	45.56	45.56	
7.07	Dosis de Bentonita para Puesta a Tierra, de 30 kg	Bls	2	2.00	22.17	44.34	
7.08	Plancha Metálica Antihurto de 300x300x6mm con agujero de 18mmØ	und	1	1.00	25.92	25.92	
8.00	ALUMBRADO PUBLICO						2,724.28
8.01	Luminaria con lámpara tecnología LED de 50W	jgo	4	4.00	577.00	2,308.00	
8.02	Pastoral de Tubo de A.G. Ø38.1mm, AH/AV 760/1500mm, ANG. Pastoral 30°, ANG. Luminaria 15°	und	4	4.00	56.73	226.92	
8.03	Abrazadera partida de A.G. de 51x5mmx130mmØ, P/ Poste de BT	jgo	4	4.00	18.73	74.92	
8.04	Abrazadera partida de A.G. de 51x5mmx160mmØ, P/ Poste de BT	jgo	4	4.00	17.89	71.56	
8.07	Conector bimetálico forrado para AL 16-70 mm2/Cu 4-10mm2, para fase aislada tipo perforacion	und	8	8.00	5.36	42.88	
COSTO DIRECTO \$/.							9,643.24



# Transporte de Materiales Red Secundaria

Presupuesto PROYECTO: "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE EL SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION"  
 Localidad VALPARAISO Y LA UNION  
 Cliente BELLAVISTA  
 Lugar SAN MARTIN

ITEM	DESCRIPCION	UND	(01)	Parcial S/.	Total S/.
<b>1.00</b>	<b>POSTES DE CONCRETO CENTRIFUGADO</b>				<b>336.33</b>
1.01	Poste de C.A.C. de 8 m/200 daN (Incluye perilla)	und	220	220.28	
1.02	Poste de C.A.C. de 8 m/300 daN (Incluye perilla)	und	116	116.05	
<b>2.00</b>	<b>CABLES Y CONDUCTORES DE ALUMINIO</b>				<b>171.08</b>
2.01	Conductor Autoportante de Aluminio 3x50+16+ NA35 mm²	km		0.00	
2.02	Conductor Autoportante de Aluminio 3x35+16+ NA25 mm²	km		0.00	
2.03	Conductor Autoportante de Aluminio 3x25+16+ NA25 mm²	km	171.08	171.08	
<b>3.00</b>	<b>ACCESORIOS PARA CABLES AUTOPORTANTES</b>				<b>20.96</b>
3.01	Grapa de Suspensión Angular de Aleacion de Aluminio Plastificado para P/25-50mm²	und	5	4.88	
3.02	Mordaza de Anclaje Cónica Tipo Cocodrilo de Aleación de Aluminio Galvanizado, P/25-50mm²	und	6	5.92	
3.03	Conector aislado para Al 16-70mm²/Al 16-70mm², tipo perforación	und		0.00	
3.04	Conector Bimetálico forrado para Al 16 - 70 mm²/Cu 4-10mm²,tipo perforación	und	4	3.53	
3.05	Correa plastica de amarre, color negro	und	1	0.97	
3.06	Cinta autofundente para extremo de cable	m	5	4.71	
3.07	Cinta aislante	m	1	0.94	
<b>4.00</b>	<b>CABLES Y CONDUCTORES DE COBRE</b>				<b>30.77</b>
4.01	Conductor de Cobre Recocido, tipo N2XY, Tetrapolar, 4 x 10 mm², cubierta negra	m	4	4.14	
4.02	Conductor de Cobre Recocido, tipo N2XY, Bipolar, 2 x 2,5 mm²	m	14	13.82	
4.03	Conductor de Cobre Recocido, Cableado, de 16 mm², para Puesta a Tierra (Temple Blando)	m	13	12.81	
<b>5.00</b>	<b>ACCESORIOS DE FERRETERIA PARA ESTRUCTURAS</b>				<b>36.56</b>
5.02	Perno con gancho de 16mm Ø, provisto de 2 arandelas, tuerca y contratuerca, long. 203 mm	und	4	4.26	
5.04	Perno de A°G° de 13 mm Ø x 203 mm, provisto de Tuerca y Contratuerca	und		0.00	
5.05	Perno Ojo de A°G° de 16 mm Ø x 203 mm, provisto de Tuerca y Contratuerca	und	3	2.55	
5.07	Arandela cuadrada curva de A°G° 57x57 mm, agujero de 18mmØ	und	1	1.15	
5.08	Cinta BAND IT (Fleje de Acero Inoxidable), de 3/4"x30 m.	m	1	1.19	
5.09	Hebilla de Acero Inoxidable para Cinta BAND IT 3/4"	und	0	0.35	
5.10	Gancho de Suspensión Tipo Plancha de A.G.	und	1	1.44	
5.11	Caja de Derivación Polimérico para Acometidas, Sistema 380/220V, Con 10 Salidas	und	22	21.52	
5.12	Portalinea unipolar de A°G°, provisto de PIN de 13 mm Ø	und	3	3.26	
<b>6.00</b>	<b>RETENIDAS Y ANCLAJES</b>				<b>64.70</b>
6.01	Cable de Acero 10mmØ x 7 Hilos, Tipo SIEMENS MARTIN	m	15	15.37	
6.02	Perno Angular con Ojal Guardacabo de A.G. Ø16x203mm, con Tuerca y Contratuerca	und	3	2.58	
6.03	Varilla de Anclaje A.G. Ø16x2400mm, Con Ojal Guardacabo, C/T y CT	und	12	12.14	
6.04	Mordaza Preformada para Retenida, cable 10mmØ	und	6	6.34	
6.05	Arandela Cuadrada Curva 57 x 57 x 5mm	und	0	0.37	
6.06	Arandela de anclaje, de A° G°, 102 x 102 x 6,35 mm, agujero de 18 mmØ	und	1	1.10	
6.07	Contrapunta de A.G. 50mmØ x 1000mm Longitud, con Abrazadera Partida en un Extremo	und		0.00	
6.08	Alambre Galvanizado N° 12, Para Entorchado	m	4	4.42	
6.09	Canaleta Guardacable de A° G° de 1,16mm x 2,40m de long. con perno y tuerca en un extremo.	und	9	9.15	
6.10	Aislador de porcelana de tracción, clase ANSI 54-2	und	2	2.45	
6.11	Bloque de Concreto Armado de 0.4 x 0.4 x 0.15 m	und	11	10.79	

# Transporte de Materiales Red Secundaria

Presupuesto

Localidad

Ciente

Lugar

PROYECTO: "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE EL SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION"

BELLAVISTA

SAN MARTIN

ITEM	DESCRIPCION	UND	(01)	Parcial S/.	Total S/.
7.00	PUESTA A TIERRA				31.48
7.01	Electrodo de acero recubierto de cobre de 19 mm Ø X 2,40 m	und	18	17.70	
7.02	Conector de Cobre para Electrodo de 19 mmØ y Cond. Cu 16mm²	und	1	1.01	
7.03	Tuvo PVC SEL. 12.5Ø x 3000mm	und	0	0.11	
7.04	Conector Bimetálico AL/Cu 16-50/10-35 mm²	und	1	0.58	
7.05	Cubierta Plástica para Conector de Doble vía, modelo SP14	und	1	0.50	
7.06	Caja Registro de Concreto para Puesta a Tierra 0,50 x 0,50 x 0,30 m	und	5	4.56	
7.07	Dosis de Bentonita para Puesta a Tierra, de 30 kg	Bls	4	4.43	
7.08	Plancha Metálica Antihurto de 300x300x6mm con agujero de 18mmØ	und	3	2.59	
8.00	ALUMBRADO PUBLICO				272.43
8.01	Luminaria con lámpara tecnología LED de 50W	jgo	231	230.80	
8.02	Pastoral de Tubo de A.G. Ø38.1mm, AH/AV 760/1500mm, ANG. Pastoral 30°, ANG. Luminaria 15°	und	23	22.69	
8.03	Abrazadera partida de A.G. de 51x5mmx130mmØ, P/ Poste de BT	jgo	7	7.49	
8.04	Abrazadera partida de A.G. de 51x5mmx160mmØ, P/ Poste de BT	jgo	7	7.16	
8.05	Abrazadera partida de A.G. de 51x5mmx220mmØ, P/ Poste de MT	jgo		0.00	
8.06	Abrazadera partida de A.G. de 51x5mmx320mmØ, P/ Poste de MT	jgo		0.00	
8.07	Conector bimetálico forrado para Al 16-70 mm2/Cu 4-10mm2, para fase aislada tipo perforacion	und	4	4.29	
COSTO DIRECTO S/.					964.32



# Montaje Electromecánico Red Secundaria

Presupuesto PROYECTO: "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE EL SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y

Localidad: VALPARAISO Y LA UNION

Cliente BELLAVISTA

Lugar SAN MARTIN

Item	Descripción	Und.	(01)	Cantidad Total	Precio S/.	Parcial S/.	Total S/.
<b>1.00</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>						<b>1,721.64</b>
1.01	Replanteo Topográfico, Ubicación de Estructuras de Redes Secundarias.	Loc	1	<b>1.00</b>	390.64	390.64	
1.02	Elaboración de Expediente de Ingeniería de Detalle de Redes Secundarias (01 original y 02 copias)	Gbl	1	<b>1.00</b>	1,331.00	1,331.00	
<b>2.00</b>	<b>INSTALACIÓN DE POSTES DE CONCRETO</b>						<b>2,826.62</b>
2.01	Excavación en Terreno Tipo I (Arcilloso y Conglomerado)	m3	4.61	<b>4.61</b>	60.00	276.60	
2.02	Transporte de Poste de 8 m/200 daN de Almacen a Punto de Izaje	und	4	<b>4.00</b>	119.11	476.44	
2.03	Transporte de Poste de 8 m/300 daN de Almacen a Punto de Izaje	und	2	<b>2.00</b>	143.46	286.92	
2.04	Izaje, Identificación y Señalización de Poste de 8 m/200 daN (*)	und	4	<b>4.00</b>	96.10	384.40	
2.05	Izaje, Identificación y Señalización de Poste de 8 m/300 daN (*)	und	2	<b>2.00</b>	106.09	212.18	
2.06	Solado para poste de concreto	m3	0.48	<b>0.48</b>	25.10	12.05	
2.07	Cimentación con Concreto de Poste de 8m en Terreno Tipo I	und	6	<b>6.00</b>	174.40	1,046.40	
2.08	Eliminación de desmonte	m3	4.26	<b>4.26</b>	30.90	131.63	
2.09	Corte y Resane de Pistas y Veredas	m3			139.50	0.00	
<b>3.00</b>	<b>INSTALACIONES DE RETENIDAS</b>						<b>546.35</b>
3.01	Excavación en Terreno Tipo I (Arcilloso y Conglomerado)	m3	2.64	<b>2.64</b>	60.00	158.40	
3.03	Instalación de Retenida Vertical	und			66.18	0.00	
3.06	Relleno y Compactación de Retenida Inclinada y Vertical en Terreno Tipo I	m3	2.99	<b>2.99</b>	89.26	266.89	
<b>4.00</b>	<b>MONTAJE DE ARMADOS</b>						<b>182.64</b>
4.01	Armado Tipo E1, Alineamiento y Angulo, con caja de derivación	Jgo			31.30	0.00	
4.03	Armado Tipo E1/S, Alineamiento y Angulo, sin caja de derivación	Jgo	4.00	<b>4.00</b>	24.36	97.44	
4.05	Armado Tipo E3, Extremo de Línea, con caja de derivación	Jgo			30.54	0.00	
4.06	Armado Tipo E'3, Extremo de Línea en poste de MT, con caja de derivación	Jgo	1.00	<b>1.00</b>	30.60	30.60	
4.07	Armado Tipo E3/S, Extremo de Línea, sin caja de derivación	Jgo	1.00	<b>1.00</b>	24.06	24.06	
4.08	Armado Tipo E'3/S, Extremo de Línea en poste de MT, sin caja de derivación	Jgo			25.82	0.00	
4.13	Armado Tipo E5, Alineamiento con Derivación, con caja de derivación	Jgo			44.20	0.00	
4.15	Armado Tipo E6/S, Alineamiento con Derivación , sin caja de derivación	Jgo			38.58	0.00	
<b>5.00</b>	<b>MONTAJE DE CONDUCTORES AUTOPORTANTES</b>						<b>160.60</b>
5.01	Tendido y Puesta en Flecha de Conductor Autoportante de Aluminio de 3x50+16/NA35 mm²	km			1380.93	0.00	
5.02	Tendido y Puesta en Flecha de Conductor Autoportante de Aluminio de 3x35+16/NA25 mm²	km			1246.49	0.00	
5.03	Tendido y Puesta en Flecha de Conductor Autoportante de Aluminio de 3x25+16/NA25 mm²	km	0.16	<b>0.16</b>	1003.78	160.60	
<b>6.00</b>	<b>INSTALACIÓN DE PUESTAS A TIERRA</b>						<b>358.04</b>
6.01	Excavación en Terreno Tipo I (Arcilloso y Conglomerado)	m3	1.55	<b>1.55</b>	60.00	93.00	
6.02	Instalación de Puesta a Tierra Tipo PAT-1 con un Electrodo Vertical. Instalación en Poste de CAC	und	1	<b>1.00</b>	37.06	37.06	
6.03	Relleno y Compactación de Puesta a Tierra con Material Adecuado	m3	1.55	<b>1.55</b>	116.18	180.08	
6.04	Eliminación de desmonte	m3	1.55	<b>1.55</b>	30.90	47.90	

## Montaje Electromecánico Red Secundaria

Presupuesto	PROYECTO: "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE EL SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y
Localidad:	VALPARAISO Y LA UNION
Cliente	BELLAVISTA
Lugar	SAN MARTIN

[illegible]



EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE EL SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNIÓN, DISTRITO DE BAJO BIAVO – PROVINCIA DE BELLAVISTA – REGIÓN SAN MARTIN"

## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO



## ESTUDIO DE SUELOS

N-Y-Y-  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797

BAJO BIAVO, 2024

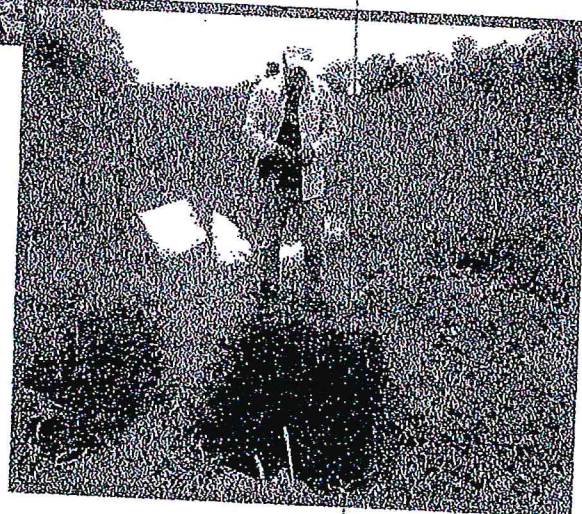
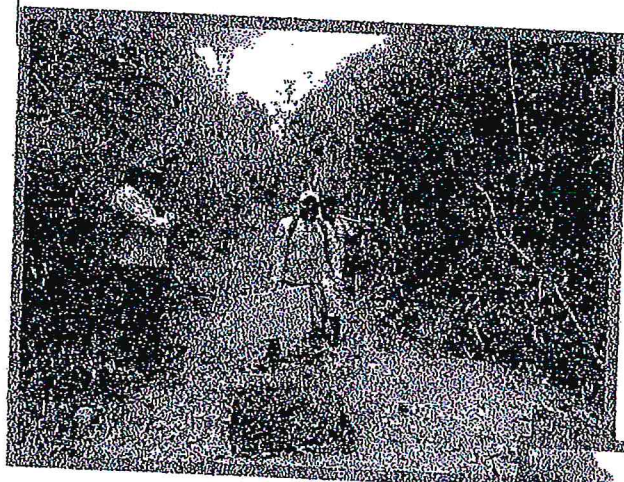


6-0704

**P&R CONSULTORES**  
ESTUDIO DE PROYECTOS Y GEOTECNIA  
RUC 20450449637  
TEL: (042) 526532  
CEL/RPM: 943 481 681  
email: gentm@hotmail.com  
Jr. Leonel Prado 1091 Tarapoto

## ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS

"CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE EL SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO, PROVINCIA DE BELLAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN".



SOLICITA: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO

MAYO

N-1-7  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797






## CONTENIDO

1. GENERALIDADES
    - 1.1. Objetivo del Estudio
    - 1.2. Ubicación y Descripción del Área en Estudio
    - 1.3. Condiciones climáticas de la Zona
    - 1.4. Altitud de la zona
  2. GEOMORFOLOGIA , GEOLOGIA Y SISMICIDAD EN EL AREA DE ESTUDIO
    - 2.1. Geomorfología
    - 2.2. Geología
      - 2.2.1 Marco geológico regional
      - 2.2.2 Geodinámica externa
    - 2.3. Sismicidad
      - 2.3.1 Zonificación
      - 2.3.2 Alcance.
      - 2.3.3 Objetivos del Diseño Sismo - Resistente
      - 2.3.4 Presentación del Proyecto Estructural
  3. INVESTIGACION REALIZADOS
    - 3.1 Trabajos de Campo
      - 3.1.1 Calicata o Pozo de Exploración
      - 3.1.2 Muestreo y registros de Exploración
  4. INVESTIGACIONES DE LABORATORIO
    - 4.1 Ensayos Estándar
    - 4.2 Ensayos Especiales
    - 4.3 Clasificación de Suelos SUCS.
  5. PERFIL ESTRATIGRAFICO DEL SUELO
  6. INFORMACION PREVIA
    - 6.1 De los Terreno Colindantes
  7. ANÁLISIS DE LA CIMENTACIÓN
    - 7.1 Calculo de Asentamiento
  8. ANALISIS DE AGRESIVIDAD
- N-*P-7-*

Vásquez Vásquez Nelson

INGENIERO CIVIL

CIP N° 224797





**R&R CONSULTORES**  
**ESTUDIO DE PROYECTOS Y GEOTECNIA**

RUC 20450449637

TELEF: (042) 526582  
CEL/IRPM: #948 181 681  
email: genbtp@hotmail.com  
Jr. Leoncio Prado 1091 Torapoto

S  
O  
R  
L



## 9. NIVEL FREATICO

## 10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

### 10.1 CONCLUSIONES

### 10.2 RECOMENDACIONES

## RESULTADOS DE LABORATORIO

## PANEL FOTOGRAFICO

N-C-Y  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797







## 1. GENERALIDADES

El presente informe ha sido elaborado en base a la investigación geotécnica en campo, para la verificación de las características del suelo en el área del Proyecto: **"CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE BOMBEO DE ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO, PROVINCIA DE BELLAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN"**.

### 1.1 Objetivo del Estudio

El objetivo del presente trabajo es verificar la tipología y características geomecánicas del suelo existente desde la zona de captación línea de conducción y distribución, en condiciones normales, dadas las características físicas y mecánicas, sus propiedad de resistencia, del suelo en las zonas donde se construirán las estructuras, en base a los datos obtenidos de los perfiles estratigráficos, capacidad portante admisible, asentamientos, recomendaciones y conclusiones.

El proceso seguido para los fines propuestos, fue el siguiente:

- Reconocimiento del terreno.
- Distribución y ejecución de calcatas.
- Tomas de muestras inalteradas y disturbadas.
- Ejecución de ensayos de laboratorio.
- Evaluación de los trabajos de campo y laboratorio.
- Perfil estratigráfico.
- Análisis de la Capacidad Portante Admisible.
- Cálculo admisible permisible.
- Análisis del potencial Expansión.
- Conclusiones y Recomendaciones.

Para determinar el valor de capacidad admisible del suelo en la zona de captación y el reservorio, se han desarrollado ensayo especial de corte directo con los cuales se podrán determinar los parámetros de cohesión ( $c$ ) y fricción ( $\phi$ ), para determinar las características del suelo de cimentación.

*N=2-2*  
**Vásquez Vásquez Nelson**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 224797

### 1.2. Ubicación y Descripción del Área en Estudio

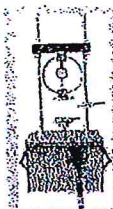
El proyecto se encuentra ubicado geográficamente en el distrito de Alto Biavo, comprende las localidades de Valparaíso y la Unión.

Distrito : Bajo Biavo  
 Provincia : Bellavista  
 Región : San Martín

*[Signature]*  
**Ing. Francisco Grández Rengifo**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 101293

Hidrográficamente, el área de estudio se encuentra en la Cuenca del Río Huallaga.



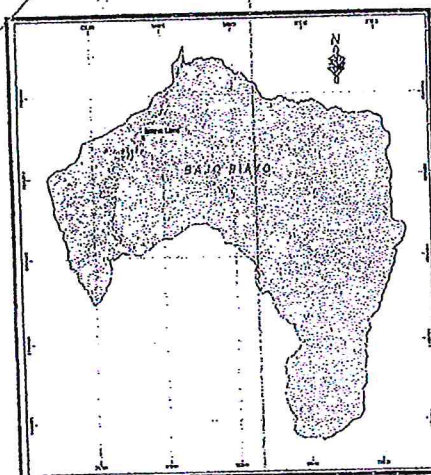
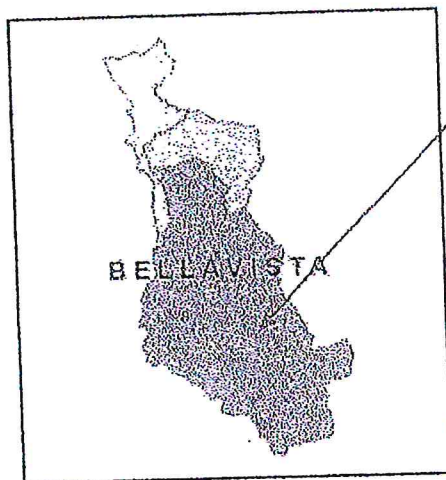
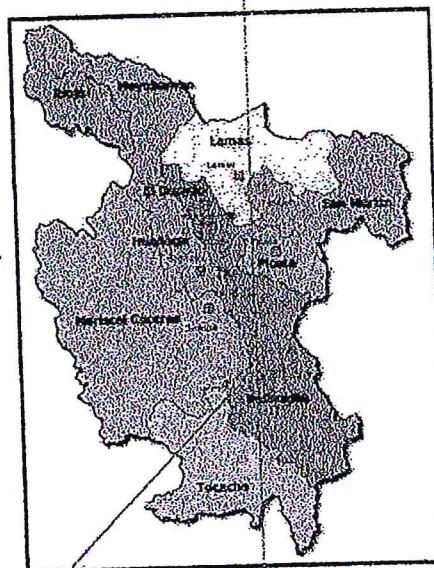
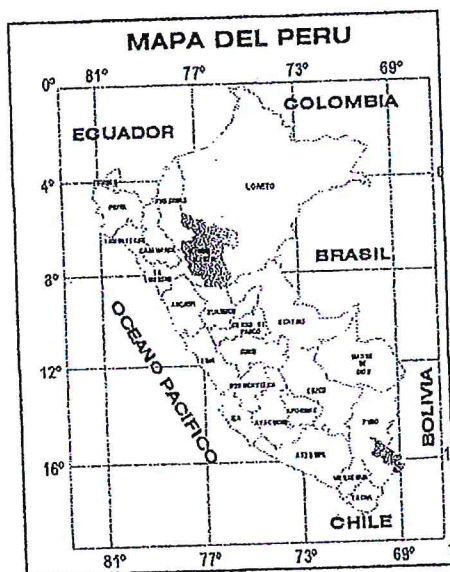
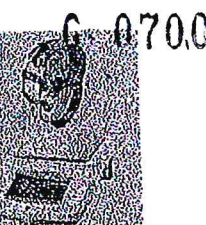


# P&R CONSULTORES S.C.R.L.

## ESTUDIO DE PROYECTOS Y GEOTECNIA

RUC: 20460449637

TEL: (042) 526582  
CEL/RPM: 9943 481 681  
email: ingenxp@hotmail.com  
Jr. Leoncio Prado 1091 Tarapoto



### 1.3. Condiciones climáticas de la Zona

La zona tiene un clima tropical. La temperatura con una variación de 25°C hasta 35°C, Durante todo el año, respecto a las estaciones, en verano se caracteriza por sus temperaturas altas y el clima de baja humedad de la zona, mientras que en invierno son frecuente sus precipitaciones pluviales torrenciales en los meses de diciembre a abril.

### 1.4. Altitud de la zona

La zona evaluada se encuentra a una altitud promedio de 260 m.s.n.m. aproximadamente.

Vásquez Vásquez Nelson



INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797



Ing. Francisco Cuello Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101797





## 2. GEOMORFOLOGIA, GEOLOGIA Y SISMICIDAD EN EL AREA DE ESTUDIO

### 2.1. Geomorfología

Morfológicamente la región de San Martín constituye una de las zonas más complejas del Perú. Debido a su gran diversidad en relieves se han logrado diferenciar 2 grandes unidades morfoestructurales, la primera correspondiente a la Cordillera de los Andes, con sus dos fases diferenciadas: la Cordillera Oriental y la Cordillera Sub-andina, esta última subdividida en Cordillera Azul, Cordillera Escalera y una segunda gran unidad representada por la Llanura Amazónica.

#### Cordillera Subandina

Es la unidad más representativa de la región, pues se muestra en toda su extensión formando extensas franjas colinosas y montañosas. Se extiende en el sector central de la región con dirección NO-SE, donde presenta forma continua y encontrándose cortada por estructuras geológicas como fallas y plegamientos.

Es la unidad más afectada por la tectónica andina, ocurrida durante el cretáceo (Fase Peruana e Inca), el cual ha deformado sus constituyentes litológicos.

Constituye las últimas estribaciones de la Cordillera de los Andes. Alberga relieves de colinas y en algunos sectores está representado por planicies aluviales y fluviales constituidas en la margen del río Biavo tributario de esta zona.

Comprende secuencias litológicas principalmente de naturaleza sedimentaria constituida por rocas mesozoicas, cuyo desarrollo se manifiestan en las últimas sedimentaciones marina y continental de la Cordillera Andina.

Su modelado externo está estrechamente vinculado a las últimas etapas ocurridas con rumbos paralelos al eje andino, esto se observa principalmente en el sector donde se emplazan el valles del río Biavo. Su desarrollo geodinámico también está vinculado a la ocurrencia de fallamientos inversos y normales, los cuales siguen una orientación paralelo a los ejes de los principales plegamientos.

#### Cordillera Escalera

Esta morfoestructura constituye una zona positiva correspondiente a una porción de la Cordillera Subandina. Su origen está relacionado al desmembramiento de la faja subandina, producto de los grandes fallamientos y plegamientos, que ocurran durante el levantamiento de la Cordillera de los Andes.



Ing. Francisco Gómez Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101289

Vásquez Vásquez Nelson



INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797



Esta unidad ha generado relieves montañosos, que se extiende como una franja alargada de rumbo NO-SE, reflejando montañas longitudinales, las cuales son cortadas por algunos fracturamientos o fallamientos locales. En algunos sectores cambian ligeramente de rumbo, tal como sucede en el sector de la desembocadura del río Huallaga.

## 2.2 Geología

### Geología General

La evaluación geológica es realizada con el fin de establecer las características geomorfológicas, lito estratigráficas, geodinámicas estructurales y propiedades físico mecánicas de los suelos existentes con fines de cimentación.

#### 2.2.1 Marco Geológico Regional

El estudio se ha realizado basándose en el boletín N° 94 "Geología de los cuadrángulos de San Rafael y Juanjui" de código 15k y 15j, elaborado por el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET), en el año 1998.

#### 2.2.2 Lito Estratigrafía Local

Su constitución litológica es una de las más diversas, correspondiente a afloramiento de rocas que van desde el Mioceno del Neógeno hasta el Holoceno cuaternario era cenozoico.

##### I. Cenozoico Neógeno

##### ✓ Formación Ipururo (Ni)

La Formación Ipururo aflora en el Biavo como franjas alargadas. Ocupa las grandes depresiones morfológicas donde se han emplazado los principales ríos afluentes del Huallaga. Esta unidad destaca por la coloración marrón claro a gris claro de las areniscas y por los suelos y lechos de quebradas con material arenoso.

Se pueden diferenciar dos unidades de la Formación Ipururo, una inferior compuesta por areniscas gris claras a marrón claras que por meteorización toman coloraciones cremas a amarillo claro, intercaladas con lodolitas y pelitas marrón rojizas. La unidad superior consiste de areniscas grises a pardas intercaladas con conglomerados polimícticos de formas lenticulares y espesor variable; intercaladas con capas de lodolitas y limolitas rojizas.

N.Y-Y.  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797



Ing. Francisco González Re  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101299



## II. Cenozoico - Cuaternario.

Están representados por Depósitos aluviales, fluviales y residuales los cuales se encuentran distribuidos en los ríos, formando terrazas de pendiente suave y cubren a las rocas sedimentarias.

### ✓ Depósitos Aluviales (Qh-al).

Son depósitos que se acumulan en los flancos de los valles, quebradas y tributarios, están compuestos de gravas, arena y limos los cuales sobreyacen a las formaciones Chambira e Ipururo.

### ✓ Depósitos Fluviales (Qh-fl).

Estos depósitos están representados por material transportado por cursos fluviales, depositados en el fondo y riberas de los ríos, conformadas por gravas, arenas gruesas a finas con clastos heterolíticos.

## 2.2.3 Geodinámica Externa

Está asociada a los fallamientos de tipo inversa, que generan inestabilidad en el terreno. Posibles ocurrencias de fenómenos telúricos que pueden llegar a generar movimientos provocando inestabilidad en los materiales litológicos, los cuales podrían ocasionar desprendimientos de taludes y excepcionalmente movimiento en masa.

## 2.3 Sismicidad

La fuente básica de datos de intensidades sísmicas es el trabajo del Silgado (1978), que describe los principales eventos sísmicos ocurridos en el Perú.

De lo anterior se concluye que de acuerdo al área sísmica donde se ubica la zona en estudio existe la posibilidad de que ocurran sismos de intensidades del orden VI en la escala de Mercalli.

### 2.3.1 Zonificación

De acuerdo al mapa del Reglamento Nacional de Edificaciones, Normas de diseño sismo resistentes y del mapa de distribución de máximas intensidades sísmicas observadas, el territorio nacional se considera dividido en cuatro zonas sísmicas, el área de estudio se localiza en la zona II del mapa de zonificación sísmica.

La clasificación de los sismos empleada en la norma técnica de Edificación E. 030 – Diseño Sismo – Resistente es la siguiente:

N-E-P  
Vásquez Vásquez Nelson



INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797



Ing. Francisco Gómez Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101797





**R&R CONSULTORES**  
**ESTUDIO DE PROYECTOS Y GEOTECNIA**  
 TEL/F: (042) 506532  
 CEL/RPM: #948 481 641  
 email: genixrp@hotmail.com  
 Jr. Leoncio Prado 1091 Tarapoto



### CUADRO N° 1.- CLASIFICACION DE INTENSIDAD

Clasificación	Intensidad (Mercalli Modificado)
Leves	<VI
Moderado	VII y VIII
Severos	IX
Catastróficos	X

### MAPA DE ZONIFICACION SISMICA

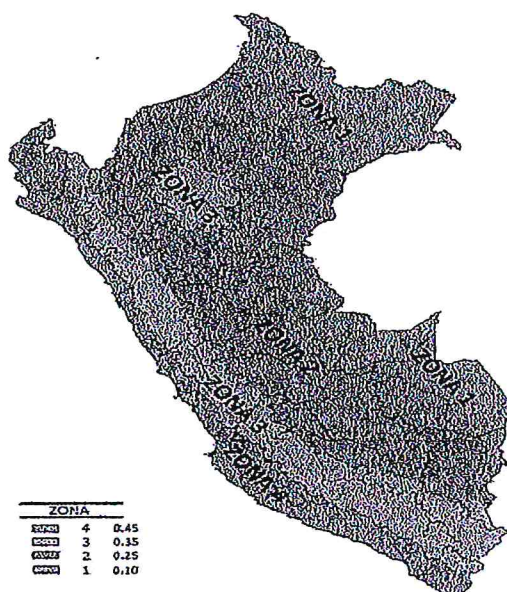


Tabla N° 1 FACTORES DE ZONA "Z"	
ZONA	Z
4	0,45
3	0,35
2	0,25
1	0,10

**Zona II clasificada como Zona de Mediana Sismicidad.**

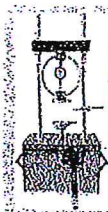
Basándonos en las tablas referenciales de la Norma E 0.30 2.22, atendiendo a los criterios de zonificación, y condiciones geotécnicas, se tiene para nuestro caso en particular:

*N-Y-f*  
**Vásquez Vásquez Nelson**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 224797



*[Firma]*  
**Ing. Francisco Gróvez Rengifo**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 101297





**Factor suelo: S-3, Suelo Intermedio**

Según la ubicación del proyecto, los parámetros sísmicos para la zona del estudio son:

Fundación	Zonificación Sísmica	Coefficiente de Aceleración	Perfil de Suelo (S)	Coefficiente de Uso
Roca y Suelo	Zona 2	0,28 g	S3	1,5

Tabla N°2 Parámetros del Suelo			
Tipo	Descripción	T <sub>p</sub> (s)	S
S <sub>1</sub>	Roca o suelos muy rígidos	0,4	1,0
S <sub>2</sub>	Suelos intermedios	0,6	1,2
S <sub>3</sub>	Suelos flexibles o con estratos de gran espesor	0,9	1,4
S <sub>4</sub>	Condiciones excepcionales	*	*

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

### 2.3.2 Alcance.

Las especificaciones de la norma técnica E-030, establecen los requisitos mínimos para que las edificaciones tengan un adecuado comportamiento sísmico con el fin de reducir el riesgo de pérdidas de vidas y daños materiales, de igual modo posibilitar que las edificaciones puedan funcionar durante y después de un sismo.

### 2.3.3 Objetivos del Diseño Sismo - Resistente

El proyecto y la construcción de esta edificación deberá desarrollarse con la finalidad garantizar un compartimiento que haga posible.

Resistir sismos que sufran daños estructurales importantes, evitando el colapso súbito de la estructura.

La memoria descriptiva y los planos del proyecto estructural deberán como mínimo tener la siguiente información:

- Sistema Estructural Sismo – Resistente.
- Parámetro para definir la fuerza sísmica o el espectro del diseño.
- Desplazamiento máximo del último nivel y el máximo desplazamiento relativo del entrepiso.

N-V-V  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797



Ing. Francisco Cordero Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101739



### • Control de Desplazamiento

En los últimos años se ha determinado con mayor claridad entre el daño estructural y los niveles de desplazamiento lateral al que son llevadas las estructuras durante un sismo, esto ha hecho evidente la necesidad de contar con límites seguros para los desplazamientos laterales, considerado para tal efecto lo siguiente.

$$(\Delta / h_e) = 0.007$$

### • Junta de Separación Sísmica

Se define por la siguiente ecuación:

$$S = 3 + 0.004(h - 500)$$

Donde:

S = Junta de separación sísmica

h = Altura medida desde el nivel de terreno natural hasta el nivel considerado de la edificación (cm).

El factor de seguridad al vuelco no será menor que 1.50.

En el diseño de zapatas se consideran elementos de conexión, los cuales soportarán esfuerzos de tracción o compresión, con una fuerza horizontal mínima equivalente al 10% de la fuerza vertical que soporta la zapata.

N. P. F.  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797

## 3. INVESTIGACION REALIZADOS

El programa desarrollado en el campo, ha sido elaborado específicamente con la finalidad de obtener información de la conformación existente, así como la formación estratigráfica de los suelos subyacentes.

### 3.1 Trabajos de Campo

Correspondió a la etapa de prospección in-situ, donde se tomaron muestra de quince (15) calicatas, teniendo como profundidad máximo de 2.00 m., en las calicatas donde se ubicaran la captación y el reservorio y 1.50 m. la línea de conducción.

#### 3.1.1 Calicata o Pozo de Exploración

Se programó la ejecución de quince (15) calicata o pozo de exploración "A Cielo Abierto", con equipo manual; las calicatas se ubicó convenientemente y con profundidades suficientes para la elaboración del informe de suelos.

Ing. Francisco Cordero Reng  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101791



### 3.1.2 Muestreo y registros de Exploración

Las muestras de materiales obtenidas en los trabajos de campo fueron analizadas en el laboratorio, para determinar sus propiedades y características físico – mecánicas fundamentales, tales como, Análisis Granulométricos por tamizado, Límites de Consistencia, Humedad, Corte Directo, estos ensayos fueron realizados siguiendo las normas establecidas de EMS.

**CUADRO N°2.- UBICACIÓN DE CALICATAS**

CALICATA (C)	DESCRIPCION	PROGRESIVA Y/O DIRECCION	COORDENADAS		PROFUNDIDAD	NIVEL
			ESTE	NORTE	EXCAVACION (m)	FREATICO (m)
C-1	CAPTACION	Km. 00+000	0335732	9212432	2.00	-
C-2	RESERVORIO	Km. 00+500	0335942	9212329	2.00	-
C-2A	RESERVORIO	-	0335740	9212331	3.00	-
C-2B	RESERVORIO	-	0335962	9212323	3.00	-
C-3	LINEA DE CONDUCCION	Km. 01+000	0335884	9212193	1.50	1.50
C-4	LINEA DE CONDUCCION	Km. 01+500	0335891	9211766	1.50	-
C-5	LINEA DE CONDUCCION	Km. 02+000	0335764	9211324	1.50	-
C-6	LINEA DE CONDUCCION	Km. 02+500	0335776	9210851	1.50	-
C-7	LINEA DE CONDUCCION	Km. 03+000	0335952	9210391	1.50	-
C-8	LINEA DE CONDUCCION	Km. 03+500	0335966	9209899	1.50	-
C-9	LINEA DE CONDUCCION	Km. 04+000	0335895	9209386	1.50	-
C-10	LINEA DE CONDUCCION	Km. 04+500	0335838	9209049	1.50	-
C-11	LINEA DE CONDUCCION	Km. 05+000	0335915	9208654	1.50	-
C-12	LINEA DE CONDUCCION	Km. 05+500	0336071	9208268	1.50	-
C-13	LINEA DE CONDUCCION	Km. 06+000	0336008	9207754	1.50	-
C-14	LINEA DE CONDUCCION	Km. 06+500	0335934	9207402	1.50	-
C-15	LINEA DE CONDUCCION	Km. 07+000	0335834	9206972	1.50	-

*N-Y-Y*  
**Vásquez Vásquez Nelson**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 224797

### 4. INVESTIGACIONES DE LABORATORIO

Las investigaciones se han realizados por medio de Las pruebas de laboratorio se han desarrollado siguiendo los procedimientos normalizados de ensayo, establecidos por la ASTM y recopilados por la Norma Técnica Peruana N.T.P.

*Mul*  
**Ing. Francisco Uceda Rengifo**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 101789





#### 4.1 Ensayos Estándar

Se realizaron los siguientes ensayos

ENSAYO	NORMA ASTM
Descripción Visual Manual	ASTM D 2488
Contenido de humedad Natural	ASTM D 2216
Clasificación Unificada de suelos	ASTM D 2487
Constantes física	ASTM D 4318

#### 4.2 Ensayos Especiales

Se realizaron los siguientes ensayos:

- Con las muestras de suelo inalteradas, obtenidas de las calicatas, se realizaron ensayos de Corte Directo (**ASTM D 3080**).

#### 4.3 Clasificación de Suelos SUCS.

La determinación de la cantidad de los materiales en porcentajes (%) de los diversos tamaños que constituyen la muestra de suelo, respecto del total de la muestra utilizada, (Análisis granulométrico), los ensayos de límites de consistencia y las cartas de clasificación SUCS, indican la características del material del sub suelo de la zona.

Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797

### 5. PERFIL ESTRATIGRAFICO DEL SUELO

**Calicata N° 1 Captación km. 0+000: coord. (E.0335732 N: 9212432)**

De 0.00 a 0.15 m. Material orgánico conformado por arcilla arenosa, suelo de poco contenido de humedad, clasificación **SUCS: OL**.

De 0.15 a 2.00 m. Arcilla con arena, de consistencia firme, suelo húmedo (24.00%), color marrón claro, y Alta plasticidad, con contenido de 0.96% de arena media, 10.60% de arena fina y 88.440% de arcilla. Clasificación **SUCS: CH**.

**Calicata N° 2, Reservorio, km. 0+500: coord. (E.0335740 N: 9212331)**

De 0.00 a 0.15 m. Material orgánico conformado por arcilla arenosa, suelo de poco contenido de humedad, clasificación **SUCS: OL**.

De 0.15 a 2.00 m. Arcilla inorgánica arenosa, de consistencia media, suelo húmedo (17.40%), color marrón claro, y mediana plasticidad, con contenido de 1.13% de arena gruesa, 3.23% de arena media, 29.80% de arena fina y 65.84% de arcilla. Clasificación **SUCS: CL**.

Ing. Francisco Cárdenas Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101797



**Calicata N° 2A, Reservoirio: coord. (E. 0335740 N. 9212331)**

De 0.00 a 0.40 m. Material orgánico conformado por arcilla arenosa, suelo de poco contenido de humedad, clasificación **SUCS: OL**.

De 0.40 a 1.00 m. Arcilla inorgánica arenosa, de consistencia media, suelo húmedo (13.60%), color beige claro, y mediana plasticidad, con contenido de 0.34% de arena gruesa, 2.12% de arena media, 24.60% de arena fina y 72.94% de arcilla. Clasificación **SUCS: CL**.

De 1.00 a 3.00 m. Grava mal gradada arcillosa, en estado compacto, finos de color beige claro, suelo húmedo (3.40%), y mediana plasticidad, con contenido de 32.80% de grava gruesa, 8.40 % de grava media, 23.10% de grava fina, 5.36% de arena gruesa, 8.92% de arena media, 14.10% de arena fina y 7.32% de arcilla. Clasificación **SUCS: GP-GC**.

**Calicata N° 2B, Reservoirio: coord. (E. 0335962 N. 9212323)**

De 0.00 a 0.30 m. Material orgánico conformado por arcilla arenosa, suelo de poco contenido de humedad, clasificación **SUCS: OL**.

De 0.30 a 1.10 m. Arcilla inorgánica arenosa, de consistencia media, suelo húmedo (12.00%), color beige claro, y mediana plasticidad, con contenido de 0.11% de arena gruesa, 2.21% de arena media, 23.90% de arena fina y 73.78% de arcilla. Clasificación **SUCS: CL**.

De 1.10 a 3.00 m. Grava mal gradada arcillosa, en estado compacto, finos de color beige, suelo húmedo (6.20%), y mediana plasticidad, con contenido de 30.40% de grava gruesa, 8.50 % de grava media, 21.80% de grava fina, 5.67% de arena gruesa, 10.18% de arena media, 16.50% de arena fina y 6.95% de arcilla. Clasificación **SUCS: GP-GC**.

**LINEA DE CONDUCCION**

**Calicata N° 3, KM.1+000: coord. (E.0335884 N: 9212193)**

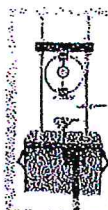
De 0.00 a 0.20 m. Material orgánico conformado por arcilla arenosa, suelo de poco contenido de humedad, clasificación **SUCS: OL**.

De 0.20 a 1.50 m. Grava arcillosa, medianamente compacto, suelo húmedo (8.70%), finos de color marrón, y mediana plasticidad, con contenido de 29.27% de grava gruesa, 28.99% de grava fina, 0.25% de arena gruesa, 7.32% arena media, 15.13% de arena fina y 16.87% de arcilla. Clasificación **SUCS: GC**.

N-7-7  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797

Ing. Francisco Gámez Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101391





# R&R CONSULTORES

## ESTUDIO DE PROYECTOS Y GEOTECNIA

RUC: 20450449637

TEL: (042) 526582

CEL/RPM: +948 481 681

email: gen@rri.com

Jr. Leoncio Prado 1091 Tarapoto



**Calicata N° 4, KM. 1+500: coord. (E.0335891 N: 9211766)**

De 0.00 a 0.20 m. Material orgánico conformado por arcilla arenosa, suelo de poco contenido de humedad, clasificación **SUCS: OL**.

De 0.20 a 1.50 m. Grava arcillosa, medianamente compacto, suelo húmedo (10.20%), finos de color marrón claro, y mediana plasticidad, con contenido de 28.76% de grava gruesa, 30.26% de grava fina, 2.06% de arena gruesa, 15.27% arena media, 15.70% de arena fina y 16.35% de arcilla. Clasificación **SUCS: GC**.

**Calicata N° 5, km. 2+000: coord. (E.0335764 N: 9211324)**

De 0.00 a 0.20 m. Material orgánico conformado por arcilla arenosa, suelo de poco contenido de humedad, clasificación **SUCS: OL**.

De 0.20 a 0.70 m. Arena limosa, con presencia de grava, material medianamente compacto, material de bajo contenido de humedad (5.40%), color marrón, y baja plasticidad, con contenido de 3.81% de grava gruesa, 22.79% de grava fina, 4.85% arena gruesa, 9.07% de arena media, 16.20% de arena fina y 43.28% de arcilla. Clasificación **SUCS: SM**.

De 0.70 a 1.50 m. Arena arcillosa, material medianamente compacto, material de húmedo (13.90%), color marrón claro, de mediana plasticidad, con contenido de 3.79% de arena gruesa, 15.07% de arena media, 35.10% de arena fina y 46.04% de arcilla. Clasificación **SUCS: SC**.

**Calicata N° 6, km. 2+500: coord. (E.0335776 N: 9210851)**

De 0.00 a 0.15 m. Material orgánico conformado por arcilla arenosa, suelo de poco contenido de humedad, clasificación **SUCS: OL**.

De 0.15 a 1.50 m. Arena arcillosa, de medianamente compacto, suelo húmedo (14.90%), color negruzco con manchas amarillas, de mediana plasticidad, con contenido de 7.38% de arena gruesa, 15.96% de arena media, 35.70% de arena fina y 40.96% de arcilla. Clasificación **SUCS: SC**.

**Calicata N° 7, km. 3+000: coord. (E.0335952 N: 9210391)**

De 0.00 a 0.10 m. Material orgánico conformado por arcilla arenosa, suelo de poco contenido de humedad, clasificación **SUCS: OL**.

De 0.10 a 1.50 m. Arena arcillosa, de medianamente compacto, suelo húmedo (12.20%), color marrón con manchas amarillas, de mediana plasticidad, con contenido de 7.07% de arena gruesa, 15.10% de arena media, 32.70% de arena fina y 45.13% de arcilla. Clasificación **SUCS: SC**.

Vásquez Vasquez Nelson



INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224791



Ing. Francisco Carlos Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 206880





**Calicata N° 8, km. 3+500: coord. (E.0335952 N: 9210391)**

De 0.00 a 0.10 m. Material orgánico conformado por arcilla arenosa, suelo de poco contenido de humedad, clasificación **SUCS: OL**.

De 0.10 a 1.50 m. Arena arcillosa, con presencia de grava, material medianamente compacta, material húmedo (11.30%), color marrón claro, de mediana plasticidad, con contenido de 8.66% de grava gruesa, 26.92% de grava fina, 9.82% arena gruesa, 9.10% de arena media, 22.80% de arena fina y 22.70% de arcilla. Clasificación **SUCS: SC**.

**Calicata N° 9, KM. 4+000: coord. (E.0335895 N: 9209386)**

De 0.00 a 0.15 m. Material orgánico conformado por arcilla arenosa, suelo de poco contenido de humedad, clasificación **SUCS: OL**.

De 0.15 a 1.50 m. Grava arcillosa, medianamente compacto, suelo húmedo (12.20%), finos de color marrón, y mediana plasticidad, con contenido de 27.87% de grava gruesa, 29.03% de grava fina, 2.25% de arena gruesa, 7.19% arena media, 16.40% de arena fina y 17.26% de arcilla. Clasificación **SUCS: GC**.

**Calicata N° 10, km. 4+500: coord. (E.0335838 N: 9209049)**

De 0.00 a 0.15 m. Material orgánico conformado por arcilla arenosa, suelo de poco contenido de humedad, clasificación **SUCS: OL**.

De 0.15 a 1.50 m. Arena limosa, de medianamente compacto, suelo de bajo contenido de humedad (8.00%), color marrón claro, de baja plasticidad, con contenido de 0.37% de arena gruesa, 15.04% de arena media, 56.40% de arena fina y 28.19% de arcilla. Clasificación **SUCS: SM**

**Calicata N° 11, km. 5+000: coord. (E.0335915 N: 9208654)**

De 0.00 a 0.15 m. Material orgánico conformado por arcilla arenosa, suelo de poco contenido de humedad, clasificación **SUCS: OL**.

De 0.15 a 1.50 m. Arcilla arenosa, de consistencia media, suelo húmedo (13.40%), color marrón claro, de baja plasticidad, con contenido de 3.68% de arena media, 42.70% de arena fina y 53.62% de arcilla. Clasificación **SUCS: CL**.

**Calicata N° 12, km. 5+500: coord. (E.0336071 N: 9208268)**

De 0.00 a 0.15 m. Material orgánico conformado por arcilla arenosa, suelo de poco contenido de humedad, clasificación **SUCS: OL**.

De 0.15 a 1.50 m. Arcilla arenosa, de consistencia media, suelo húmedo (13.40%), color marrón, de baja plasticidad, con contenido de 0.33% de arena gruesa, 4.14% de arena media, 42.30% de arena fina y 53.23% de arcilla. Clasificación **SUCS: CL**.

*N-P-P*  
Vásquez Vásquez Nelson



INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797



Ing. Francisco Caballero Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101293





**Calicata N° 13, KM. 6+000: coord. (E.0336008 N: 9207754)**

De 0.00 a 0.20 m. Material orgánico conformado por arcilla arenosa, suelo de poco contenido de humedad, clasificación **SUCS: OL**.

De 0.20 a 1.50 m. Grava arcillosa, medianamente compacto, suelo húmedo (12.10%), finos de color marrón claro, y mediana plasticidad, con contenido de .26.49% de grava gruesa, 31.97% de grava fina, 2.21% de arena gruesa, 7.17% arena media, 16.00% de arena fina y 16.96% de arcilla. Clasificación **SUCS: GC**.

**Calicata N° 14, km. 6+500: coord. (E.0335934 N: 9207402)**

De 0.00 a 0.15 m. Material orgánico conformado por arcilla arenosa, suelo de poco contenido de humedad, clasificación **SUCS: OL**.

De 0.15 a 1.50 m. Arcilla arenosa, de consistencia suave, suelo húmedo (20.50%), color negruzco, de mediana plasticidad, con contenido de 0.89% de arena gruesa, 4.71% de arena media, 14.70% de arena fina y 79.70% de arcilla. Clasificación **SUCS: CL**.

**Calicata N° 15, km. 7+000: coord. (E.0335834 N: 9206972)**

De 0.00 a 0.15 m. Material orgánico conformado por arcilla arenosa, suelo de poco contenido de humedad, clasificación **SUCS: OL**.

De 0.15 a 1.50 m. Arcilla arenosa, de consistencia media, suelo húmedo (16.80%), color marrón oscuro, de mediana plasticidad, con contenido de 0.70% de arena gruesa, 4.87% de arena media, 15.80% de arena fina y 78.63% de arcilla. Clasificación **SUCS: CL**.



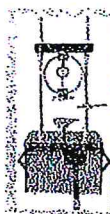
Ing. Francisco Cabeza Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101293

*N-Y-Y*  
Vásquez Vásquez Nelson



INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797





## CUADRO N°3.- CARACTERIZACION FISICA DE LOS SUELOS

CALICATA	DESCRIPCION	PROFUNDIDAD	MUESTRA	PROFUNDIDAD	GRANULOMETRIA	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLASTICO	INDICE DE PLASTICIDAD	PORENTAL	CLASIFICACION	CLASIFICACION
G		(M)	(M)	(M)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)		
C-1	CAPTACION	0+000	M-1	0.15 - 2.00	24.00	55.70	26.90	28.80	88.44	CH	A-7-G(18)
C-2	RESERVOIRO	0+500	M-1	0.15 - 2.00	17.40	29.70	17.90	11.80	65.84	CL	A-6(5)
C-2A	RESERVOIRO		M-1	0.40 - 1.00	13.80	28.20	15.70	12.50	72.94	CL	A-6(2)
			M-2	1.00 - 3.00	13.80	32.90	19.50	13.40	7.32	GP-GC	A-2-6(0)
C-2A	RESERVOIRO		M-1	0.30 - 1.10	12.00	28.10	17.60	10.50	73.78	CL	A-6(5)
			M-2	1.10 - 3.00	8.20	32.40	19.90	12.50	4.95	GP-GC	A-2-6(0)
C-3	L CONDUCCION	1+000	M-1	0.20 - 1.50	8.70	27.80	15.10	12.70	16.87	GC	A-2-6(0)
C-4	L CONDUCCION	1+500	M-1	0.20 - 1.50	10.20	26.40	15.40	11.00	16.35	GC	A-2-6(0)
C-5	L CONDUCCION	2+000	M-1	0.20 - 0.70	5.40	14.40	11.20	3.20	43.28	SM	A-4(1)
			M-2	0.70 - 1.50	13.90	26.20	12.70	13.50	46.04	SC	A-6(3)
C-6	L CONDUCCION	2+500	M-1	0.15 - 1.50	14.90	28.20	13.30	14.90	40.96	SC	A-6(4)
C-7	L CONDUCCION	3+000	M-1	0.10 - 1.50	12.20	29.00	15.40	13.60	45.13	SC	A-2-6(0)
C-8	L CONDUCCION	3+500	M-1	0.10 - 1.50	11.30	29.20	15.50	13.70	21.70	SC	A-2-6(0)
C-9	L CONDUCCION	4+000	M-1	0.15 - 1.50	12.20	27.40	16.00	11.40	17.26	GC	A-2-6(0)
C-10	L CONDUCCION	4+500	M-1	0.15 - 1.50	8.00	19.20	15.40	3.80	28.19	SM	A-2-4(0)
C-11	L CONDUCCION	5+000	M-1	0.15 - 1.50	10.70	23.00	13.60	9.40	53.62	CL	A-4(4)
C-12	L CONDUCCION	5+500	M-1	0.15 - 1.50	14.90	22.50	13.70	8.80	53.23	CL	A-4(4)
C-13	L CONDUCCION	6+000	M-1	0.20 - 1.50	12.10	39.40	21.50	17.90	16.96	GC	A-2-6(0)
C-14	L CONDUCCION	6+500	M-1	0.15 - 1.50	20.50	38.60	18.10	20.50	79.70	CL	A-6(12)
C-15	L CONDUCCION	7+000	M-1	0.15 - 1.50	16.80	38.30	18.40	19.90	78.63	CL	A-6(14)

### 5.1 Potencial de expansión.

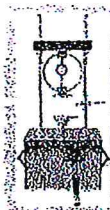
Los suelos plásticos o arcillosos son aquellos capaces de deformarse sin agrietarse ni producir rebote elástico, cambiando su consistencia al variar su contenido de humedad, en función a éstos cambios se dan diferentes estados físicos siendo los límites de consistencia líquido y plástico, e índice de plasticidad el punto de partida para la estimación de la expansividad de un suelo, (**Constantes físicas**).

En forma general y orientativa el grado de expansividad se puede determinar en función de algunas propiedades geotécnicas de los suelos según Seed y Lundgren:

Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797

Ing. Francisco Gálvez Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101293





# R&R CONSULTORES

## ESTUDIO DE PROYECTOS Y GEOTECNIA

RUC: 20450449637

TEL: (042) 826682  
CEL: RPM: 9048 481 681  
email: genxrp@hotmail.com  
Jr. Leoncio Prado 1091 Tumbabo

6.0686

### CUADRO N°4.- POTENCIAL DE EXPANSION DE LOS SUELOS

Expansividad	Límite de retracción %	Índice de plasticidad %	Límite líquido %	Presión de Hinchamiento (Kg/cm²) aprox.
Baja	>15	<15	<30	<0,5
Media	11 – 15	15 – 30	30 – 45	0,5 – 1,2
Alta	<11	>30	>45	>1,2

Las características de los suelos, presentan expansivita **MBAJA MEDIA y ALTA**.

### 6. INFORMACION PREVIA

#### 6.1 De los Terreno Colindantes

Los terrenos colindantes al área de estudio presentan similares características sedimentológicas como acumulaciones de materiales finos, arenas limosas no plásticos de compacidad suelta.

### 7. ANÁLISIS DE LA CIMENTACIÓN

Para este cálculo se está tomando en consideración los análisis de Ensayo de Corte realizados en Laboratorio de Suelos.

Para las calicatas realizadas, se tomara en consideración las siguientes fórmulas aplicando la Teoría de Terzaghi del cálculo de la Capacidad Portante:

#### CIMENTACIÓN CUADRADA

$$q_{adm} = 1.3cN_c + \gamma_1 D_f N_q + 0.4 \gamma_2 B N_\gamma$$

Para el cálculo de los factores de capacidad de carga se han utilizado las siguientes fórmulas:

$$N_q = (1 + \text{sen } \phi) / (1 - \text{sen } \phi) \cdot e^{\text{tag } \phi}$$

$$N_c = (N_q - 1) \cdot \text{cotag } \phi$$

$$N_\gamma = 2 \cdot (N_q - 1) \cdot \text{tag } \phi$$

*N - \gamma - \phi*  
Vásquez Vásquez Nelson



INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224791



Ing. Francisco Cárdenas Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101293



### Calicata: C-01 Captación km 0+000

Reemplazando en:

$$C = 1.8 \text{ kg/cm}^2$$

$$\emptyset = 12.20^\circ$$

$$\gamma_1 = 1.708 \text{ kg/cm}^3$$

Obteniéndose:

$$N'_c : 9.39$$

$$N'_q : 3.03$$

$$N'_\gamma : 1.74$$

Profundidad de cimentación:  $D_f = 2.00 \text{ m}$ .

Ancho (B):  $1.00 \text{ m}$ .

Presión admisible:  $0.54 \text{ Kg/cm}^2$ .

Factor de seguridad por corte:  $3.0$

### Calicata: C-02 -Reservorio km. 0+500

Reemplazando en:

$$C = 0.11 \text{ Tn/m}^2$$

$$\emptyset = 18.50^\circ$$

$$\gamma_1 = 1.701 \text{ Tn/m}^2$$

Obteniéndose:

$$N'_c : 13.59$$

$$N'_q : 5.57$$

$$N'_\gamma : 4.43$$

Profundidad de cimentación:  $D_f = 1.60 \text{ m}$ .

Ancho (B):  $1.00 \text{ m}$ .

Presión admisible:  $0.81 \text{ Kg/cm}^2$ .

Factor de seguridad por corte:  $3.0$

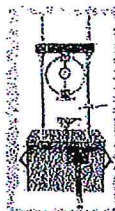
*N-P-Y*  
Vásquez Vásquez Nelson



INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797



Ing. Francisco González Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101291



**R&R CONSULTORES**  
RUC: 20450449687

**ESTUDIO DE PROYECTOS Y GEOTECNIA**

TEL: (042) 526582  
CEL/WH: 948 481 681  
email: genbap@hotmail.com  
Jr. Leoncio Prado, 1091, Tarapoto



00684

### Calicata: C-02A Y C-02B – Reservorio

Reemplazando en:

$$C = 0.020 \text{ Tn/m}^2$$

$$\phi = 23.70^\circ$$

$$\gamma_1 = 1.768 \text{ Tn/m}^2$$

Obteniéndose:

$$N'_c : 13.59$$

$$N'_q : 5.57$$

$$N'_\gamma : 4.43$$

Profundidad de cimentación: **Df = 1.00 m.**

Ancho (B): **1.00 m.**

Presión admisible: **1.05 Kg/cm².**

Factor de seguridad por corte: **3.0**

### **7.1 CALCULO DE ASENTAMIENTO**

Los asentamientos son totales y diferenciales, de los cuales estos últimos son los que podrían comprometer la seguridad de la estructura si se sobrepasa el límite permisible máximo para estructuras convencionales; para las condiciones más críticas en este caso: **2.54 cm.**

**Aplicando el método elástico.**

Se calculará en Base a la teoría de la elasticidad conociendo el tipo de cimentación superficial recomendado, el asentamiento inicial elástico del suelo:

$$\delta = \frac{q \times B \times (1 - u^2)}{E_s} \times I_f$$

**Donde:**

$\delta$  = Asentamiento probable en cm.

$q$  = Esfuerzo neto transmitido en Tn/m².

$B$  = Ancho de la cimentación zapata en m.

$E_s$  = Modulo de elasticidad en Tn/m².

$u$  = Relación de poissón.

$I_f$  = Factor de influencia, en función de la forma y rigidez de la cimentación en cm/m.

*N - P - P*  
Vásquez-Vásquez Nelson



INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797



Ing. Francisco Gálvez Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101293





# R & R CONSULTORES S.C.

## ESTUDIO DE PROYECTOS Y GEOTECNIA

RUC: 20450449637

TEL: (042) 526582

CEL/RPM: +918/481 681

email: genixrp@hotmail.com

Jr. Leoncio Prado 1091 Tarapoto



### Calicata C-1 CAPTACION

$$\delta = \frac{5.40 \times 1.00 \times (1 - 0.30^2)}{450} \times .82$$

$$0.90 \text{ cm} < 2.54 \text{ cm.}$$

### Calicata C-2 RESERVORIO KM. 0+500

$$\delta = \frac{8.1 \times 1.00 \times (1 - 0.30^2)}{450} \times .82$$

$$1.34 \text{ cm} < 2.54 \text{ cm.}$$

### Calicata C-2A Y C-2B RESERVORIO

$$\delta = \frac{10.1 \times 1.00 \times (1 - 0.10^2)}{8000} \times .82$$

$$0.102 \text{ cm} < 2.54 \text{ cm.}$$

### CUARO N° 05.- RESUMEN DE CALCULO DECAPACIDAD PORTANTE Y ASENTAMIENTO

CALICATA	Df [m]	qadm [kg/cm²]	Asentamiento Sf [cm]
		B [1.0x1.0]	B [1.0x1.0]
C-1 CAPTACION KM. 0+000	2.00	0.54	0.90
C-2 RESERVORIO KM 0+500	1.60	0.81	1.34
C-2A Y C-2B - RESERVORIO	1.00	1.01	0.102

### 8. ANÁLISIS DE AGRESIVIDAD

Se tomaron muestras para su análisis físico-químico de sales (cloruros y sulfatos), las mismas que se remitieron al Laboratorio de Agua, Los resultados se analizarán de acuerdo a los parámetros establecidos por el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) donde se indican los valores permisibles de sales en los suelos y los grados de ataque.

N - P - P  
Vásquez Vasquez Nelson



INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797



Ing. Francisco Gómez Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101203



**Cuadro N° 06: Grado De Ataque De Los Cloruros Y Sales Solubles Totales**

PRESENCIA EN EL SUELO	ppm	GRADO DE ALTERACIÓN	OBSERVACIONES
CLORUROS (Cl)	>6000	PERJUDICIAL	OCASIONA PROBLEMAS DE CORROSIÓN DE ARMADURAS O ELEMENTOS METÁLICOS
SALES SOLUBLES TOTALES	>6000	PERJUDICIAL	OCASIONA PROBLEMAS DE PÉRDIDA DE RESISTENCIA MECÁNICA POR PROBLEMA DE LIXIVIACIÓN

Las concentraciones de estos elementos en proporciones nocivas, aparecen en el análisis químico la fuente de esta información corresponde a las recomendaciones del ACI (Comité 319-83) en el caso de los sulfatos presentes en el suelo y a la experiencia en los otros casos.

**Cuadro N° 07: Resultados De Los Análisis De Contenido De Sales**

PROGRESIVA	CLASIF	P.H	C.E	SALES SOLUBLE S (ppm)	CLORUROS (ppm)	SULFATOS (ppm)
CALICATA C-1 CAAPTACION	CH	3.80	0.321	0.018	0.0019	0.00070
CALICATA C-2 RESERVORIO	CL	4.00	0.332	0.016	0.0015	0.00069

Vásquez Vásquez Nelson



INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797

## 9. NIVEL FREÁTICO

Se encontró indicios de Napa freática en la calicata C-3 a 1.50 m.



Ing. Francisco Gámez Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101293





## 10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

### 10.1 CONCLUSIONES

De acuerdo al resultado de los Cálculos, Características Físico – Mecánicas de los Suelos, se establecen las siguientes consideraciones finales:

- El Presente estudio se ha elaborado en base a la norma técnica E.050 de suelos y cimentaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). Para el Proyecto: para la verificación de las características del suelo en el área del Proyecto: **"CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE BOMBEO DE ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION , DISTRITO DE BAJO BIAVO, PROVINCIA DE BELLAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN"**.
- Los Trabajos de campo han consistido en la excavación de quince (15) calicata con profundidad mínima de 1.50 m. y máxima de 2.00 m.
- La calicata se ha ubicado convenientemente en el área donde se ubicaran la captación y el reservorio de igual manera la línea del trazo de conducción y así poder contar con la información y resultados correctos. De las calicatas se extrajeron muestras alteradas para realizar ensayos Análisis Granulométrico por tamizado, Límites de Consistencia, Humedad natural, Clasificación de Suelos SUCS, y Ensayos de Corte Directo.
- El Perfil Estratigráfico que se presenta ha sido elaborado mediante la interpretación de la estratigrafía encontrada en la zona evaluada: el cual presenta suelos variados, estas características de las capas del sub suelos está compuesto por arcillas, arenas limosas, arenas arcillosas y grava. tal como indica el punto 5.- Perfil estratigráfico del suelo..
- Las características de los suelos, presentan expansivita BAJA MEDIA y ALTA, con una presión de hinchamiento de 0,50 –a más de 1.20 Kg/cm<sup>2</sup>.
- La capacidad admisible y el asentamiento del terreno se considerara.....

Vasquez Vasquez Nelson



INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797

CALICATA	Df [m]	uadm [kg/cm <sup>2</sup> ]	Asentamiento S [cm]
		B [1.0x1.0]	B [1.0x1.0]
C-1 CAPTACION KM. 0+000	2.00	0.54	0.90
C-2 RESERVORIO KM 0+500	1.60	0.81	1.34
C-2A Y C-2B - RESERVORIO	1.00	1.01	0.102





Ing. Francisco Cárdenas Ren  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101793



- Los resultados de los análisis de laboratorio a cuatro muestras se denotan en el Cuadro N° 07. Según estos resultados podemos observar que no se presentan concentraciones de sales que hagan peligrar las estructuras de concreto tanto de sulfatos como de cloruros, no habiendo una limitación para usar algún tipo de cemento.

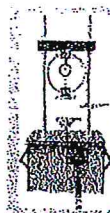
## 10.2 RECOMENDACIONES

- Para la cimentación se excavara hasta la cota de profundidad indicada luego se colocara una capa de 0.20 m. de material tipo granular y luego se colocara un solado de 0.10 m. de  $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ , con la finalidad de mejorar la capacidad de resistencia del suelo de fundación.
- Deberá mantenerse especial atención en sistemas de drenaje debido a las condiciones ambientales de la zona.
- Las conclusiones y recomendaciones presentes, sólo se aplican al terreno estudiado, no pudiendo aplicarla para otros fines o a otros sectores.

  
 **Ing. Francisco Chantz Rengifo**  
INGENIERO  
CIP N° 101297

  
**Vásquez Vásquez Nelson**  
 INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797





### 2.3.4 Presentación del Proyecto Estructural

#### • Parámetros de Sitio

Al ser dividido el territorio nacional en tres zonas, según se muestra San Martín se encuentra en la zona 3, zona de media sismicidad, por tanto:

Las fuerzas sísmicas horizontales pueden calcularse de acuerdo a las formas de Diseño Sismo- resistente según relación siguiente:

$$H = \frac{Z \times U \times S \times C \times F}{R}$$

Donde:

S = Factor suelo

Ts = Periodo

Z = Factor de zona

Aceleración máxima de terreno con una probabilidad del 10%, de ser excedida en 50 años.

U = Factor de uso, categoría a

C = Factor de la ampliación sísmica de acuerdo a las características de sitio, por consiguiente se expresa:

$$C = 2.5 \times (T_p / T) \leq 2.5$$

Interpretándose como el factor de amplificación de la respuesta estructural respecto a la aceleración en el suelo.

#### • Coeficiente Sísmico Elástico

$$V = \frac{Z \times U \times S \times C}{R} \times P$$

Donde:

U = Factor de suelo corresponde a la importancia de la edificación

P = El peso de la estructura

Z = Factor de suelo

R = denominado coeficiente de reducción de la fuerza sísmica y permite diseñar las estructuras con fuerzas menores a las que soportarían de comportarse elásticamente durante el sismo diseñado

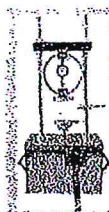
C = Factor de la ampliación sísmica



Ing. Francisco Cárdenas Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101297



Vázquez Vázquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797



**P&R CONSULTORES**

RUC: 20450449637

**ESTUDIO DE PROYECTOS Y GEOTECNIA**

TELF: (042) 526552  
CEL/RPM: #948 481 681  
email: genlcp@hotmail.com  
Jr. Leoncio Prado, 1091, Tarapoto

S  
O  
L



0678

## BIBLIOGRAFIA

- Bowles, J.E. 1987. Elastic foundation settlement on sand deposits. *Journal of Geotechnical Engineering*, ASCE, 113(8): 846-860.
- Terzaghi, K. (1943) *Theoretical Soil Mechanics*, John Wiley and Sons, New York. 510p.
- Meyerhof, G.G. (1963) Some recent research on the bearing capacity of foundations. *Canadian Geotechnical Journal*, Vol. 1, pp. 16-31.



Ing. Francisco Gratez Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101297

N-X-Y.  
Vásquez Vasquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797








**R&R CONSULTORES**  
ESTUDIO DE PROYECTOS Y GEOTECNIA  
RUC 20450449637  
TELF: (042) 526582  
CEL/RPM: +945 481 681  
email: genxrp@hotmail.com  
Jr. Leoncio Prado 1091 Tarma



## CUADRO DE RESUMEN

*N. L. f.*  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224791



61.0676



PROYECTO : "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE BOMBEO DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION , DISTRITO DE BAJO BIAVO, PROVINCIA DE BELAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN".

DISTRITO DE LAMAS, PROVINCIA DE LAMAS- SAN MARTIN".

SOLICITADO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO

CUADRO DE RESUMEN										
CALCULO	DESCRIPCION	PROYECCION	ALIMENTA	PERIMETRO	SECCION	ANCHO	ALTIMETRIA	ANCHO	INDICE	CLASIFICACION
C-1	CAPTACION	0+000	M-1	0.15 - 2.00		24.00	55.70	26.90	28.80	CH
C-2	RESERVORIO	0+800	M-1	0.15 - 2.00		17.40	29.70	17.90	11.80	CL
C-2A	RESERVORIO	-	M-1	0.40 - 1.00		13.60	28.20	15.70	12.50	CL
C-2A	RESERVORIO	-	M-2	1.00 - 3.00		13.60	32.90	19.50	13.40	GP-GC
C-2A	RESERVORIO	-	M-1	0.30 - 1.10		12.00	28.10	17.40	10.60	CL
C-2A	RESERVORIO	-	M-2	1.10 - 3.00		6.20	32.40	19.90	12.50	GP-GC
C-3	L. CONDUCCION	1+000	M-1	0.20 - 1.50		8.70	27.80	15.10	12.70	GC
C-4	L. CONDUCCION	1+500	M-1	0.20 - 1.50		10.20	26.40	15.40	11.00	GC
C-5	L. CONDUCCION	2+000	M-1	0.20 - 0.70		5.40	14.40	11.20	3.20	SH
C-6	L. CONDUCCION	2+500	M-2	0.70 - 1.50		13.90	26.20	12.70	13.50	SC
C-7	L. CONDUCCION	3+000	M-1	0.15 - 1.50		14.90	28.20	13.30	14.90	SC
C-8	L. CONDUCCION	3+500	M-1	0.10 - 1.50		12.20	29.00	15.40	13.60	SC
C-9	L. CONDUCCION	4+000	M-1	0.10 - 1.50		11.30	29.20	15.50	13.70	SC
C-10	L. CONDUCCION	4+500	M-1	0.15 - 1.50		12.20	27.40	16.00	11.40	GC
C-11	L. CONDUCCION	5+000	M-1	0.15 - 1.50		8.00	19.20	15.40	3.80	SH
C-12	L. CONDUCCION	5+500	M-1	0.15 - 1.50		10.70	23.00	13.40	9.40	CL
C-13	L. CONDUCCION	6+000	M-1	0.15 - 1.50		14.90	22.50	13.70	8.80	CL
C-14	L. CONDUCCION	6+500	M-1	0.20 - 1.50		12.10	39.40	21.50	17.90	GC
C-15	L. CONDUCCION	7+000	M-1	0.15 - 1.50		16.80	38.30	18.40	20.50	CL
C-16	L. CONDUCCION	7+500	M-1	0.15 - 1.50		16.80	38.30	18.40	19.90	CL

Nº 224797

Vásquez Vásquez Nelson

INGENIERO CIVIL

CIP N° 224797

Genis Ramirez Pinedo

TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS

Ing. Pinedo Ramirez

INGENIERO CIVIL

CIP N° 191293



## ENSAYOS ESTÁNDAR DE CLASIFICACION

Vásquez Vásquez Nelson



INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797

**LIMITES DE CONSISTENCIA (ASTM - D4318)**

PROYECTO : "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE BOMBEO DE ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VAL PARAISO Y LA UNION , DISTRITO DE BAJO BIAVO, PROVINCIA DE BELLAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN".

SOLICITADO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO

MATERIAL : Terreno Natural de excavación.

DESCRIPCION : CAPTACION-KM. 00+000

CALICATA : C-01 Muestra : M-01

COORD. : E. 0335732 N. 9212432

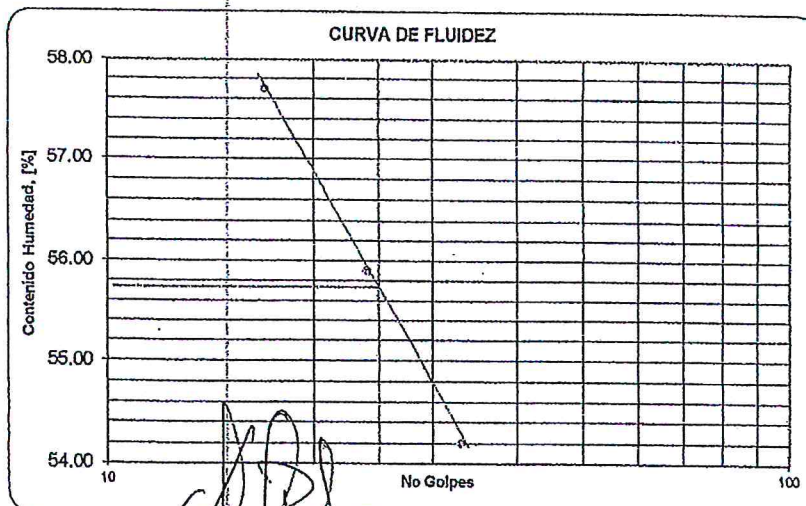
Fecha : May-18

Muestra DE LAB. N° 01		Profundidad : 0.15 - 2.00 m.		
Procedimiento	Fórmula	Tara No		
1. Recipiente N°		41	40	38
2. N° de Golpes		33	24	17
3. Peso Tara, [gr]		32.59	34.17	20.81
4. Peso Tara + Suelo Húmedo, [gr]		44.71	46.05	32.92
5. Peso Tara + Suelo Seco, [gr]		40.06	41.79	28.49
6. Peso Agua, [gr]	(3)-(4)	4.05	4.26	4.43
7. Peso Suelo Seco, [gr]	(4)-(2)	7.47	7.62	7.68
8. Contenido de Humedad, [%]	(5)/(6)X100	54.20	55.90	57.70

**B. LIMITE PLASTICO**

Procedimiento	Fórmula	Tara No	
		22	14
1. Peso Tara, [gr]		23.88	19.30
2. Peso Tara + Suelo Húmedo, [gr]		35.42	30.10
3. Peso Tara + Suelo Seco, [gr]		33.31	28.05
4. Peso Agua, [gr]	(2)-(3)	2.11	2.05
5. Peso Suelo Seco, [gr]	(3)-(1)	9.43	8.75
6. Contenido de Humedad, [%]	(4)/(5)X100	22.40	23.40

22.90



Límite Líquido	55.70%
Límite Plástico	26.90%
Índice Plasticidad	28.80%
CLASIFICACION	
S.U.C.S	CH
A.A.S.H.T.O	A-7-6(18)
OBSERVACIONES	

Genis Ramírez Pinedo  
TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS

N. L. Y.  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797

Ing. Francisco Grández Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101293



**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ( NORMA ASTM D422) - HUMEDAD NATURAL (ASTM-D 2216)**

**PROYECTO** : "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE BOMBEO DE ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION , DISTRITO DE BAJO BIAVO, PROVINCIA DE BELLAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN".

**SOLICITADO** : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO

**MATERIAL** : Terreno Natural de excavación.

Fecha : May-18

**DESCRIPCION** : RESERVORIO, KM. 00+500

**CALICATA** : C-02

**MUESTRA** : M-01

**PROFUNDIDAD** : 0.15 - 2.00 m.

**COORD.** : E. 0335/40 N. 9212331

**1. CONTENIDO DE HUMEDAD (ASTM D 2216)**

Procedimiento	Tara Nº
1. Peso Tara, [gr]	S/M
2. Peso Tara + Suelo Húmedo, [gr]	914.00
3. Peso Tara + Suelo Seco, [gr]	3,995.00
4. Peso Agua, [gr] (3)-(4)	3,539.00
5. Peso Suelo Seco, [gr] (4)-(2)	456.00
6. Contenido de Humedad (5)/(6)X100	2,625.00
	17.40

Peso Inicial Seco [gr] 300.00

Mallas	Abertura [mm]	Peso retenido [grs]	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
3"	76.000				
2"	50.800				
1 1/2"	38.100				
1"	25.400				
3/4"	19.050				
3/8"	12.700				
Nº4	4.760				100.00
Nº10	2.000	3.40	1.13	1.13	98.87
Nº20	0.840	3.69	1.23	2.36	97.64
Nº40	0.420	5.87	2.00	4.36	95.64
Nº80	0.170	31.86	10.60	14.96	85.04
Nº100	0.150	7.64	2.50	17.46	82.54
Nº200	0.074	50.03	16.70	34.16	65.84
< Nº200	0.000	197.51	65.84	100.00	0.00

**características físicas de la muestra**

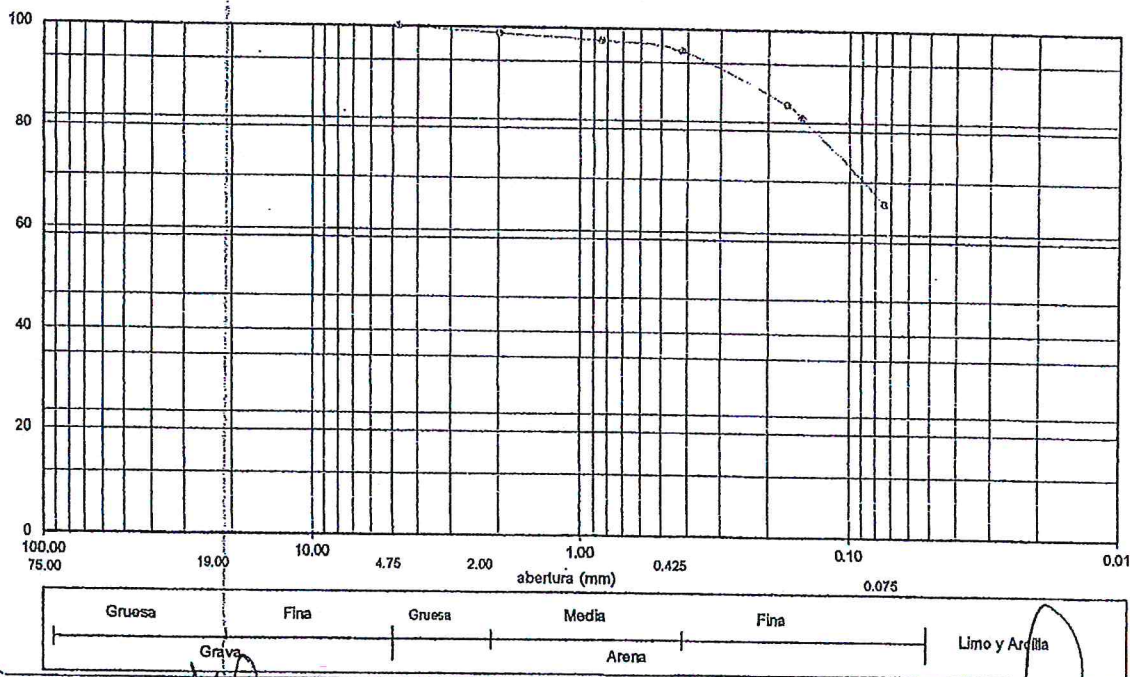
L.L: 29.70%  
L.P: 17.90%  
I.P: 11.80%

**CLASIF.**

S.U.C.S. : CL  
A.A.S.H.T.O. : A-6(6)

OBSERVACIONES

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



Genis/Ramírez Pinedo  
T.C. SUELOS Y PAVIMENTOS

Vásquez Vásquez Nelson



INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797



Ing. Francisco Gámez Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101297



660672

**LIMITES DE CONSISTENCIA (ASTM - D4318)**

**PROYECTO** : "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE BOMBEO DE ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION , DISTRITO DE BAJO BIAVO, PROVINCIA DE BELLAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN".

**SOLICITADO** : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO

**MATERIAL** : Terreno Natural de excavación.

**DESCRIPCION** : RESERVORIO-KM. 00+500

**CALICATA** : C-02 Muestra : M-01

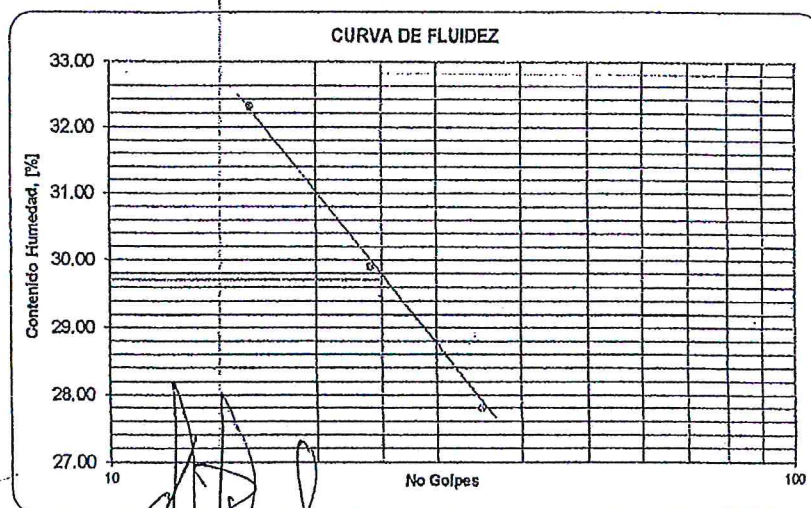
**COORD.** : E. 0335740 N. 9212331

**Fecha** : May-18

Muestra DE LAB. N°01		Profundidad : 0.15 - 2.00 m.		
Procedimiento	Fórmula	Tara No		
1. Recipiente N°		31	33	34
2. N° de Golpes		35	24	16
3. Peso Tara, [gr]		29.06	22.26	28.09
4. Peso Tara + Suelo Húmedo, [gr]		40.73	32.08	40.70
5. Peso Tara + Suelo Seco, [gr]		38.19	29.82	37.62
6. Peso Agua, [gr]	(3)-(4)	2.54	2.26	3.08
7. Peso Suelo Seco, [gr]	(4)-(2)	9.13	7.56	9.53
8. Contenido de Humedad, [%]	(5)/(6)X100	27.80	29.90	32.30

**B. LIMITE PLASTICO**

Procedimiento	Fórmula	Tara No	
		29	15
1. Peso Tara, [gr]		11.76	15.67
2. Peso Tara + Suelo Húmedo, [gr]		24.77	26.32
3. Peso Tara + Suelo Seco, [gr]		22.82	24.69
4. Peso Agua, [gr]	(2)-(3)	1.95	1.63
5. Peso Suelo Seco, [gr]	(3)-(1)	11.06	9.02
6. Contenido de Humedad, [%]	(4)/(5)X100	17.60	18.10
			17.90



Limite Líquido	29.70%
Limite Plástico	17.90%
Indice Plasticidad	11.80%
CLASIFICACION	
S.U.C.S	CL
A.A.S.H.T.O	A-6(6)
OBSERVACIONES	

Genís Ramírez Pinedo  
T.E.C. SUELOS Y PAVIMENTOS

N-2-7  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797

Ing. Francisco Gámez Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101297



GC 0671

**ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ( NORMA ASTM D422) - HUMEDAD NATURAL (ASTM-D 2216)**

**PROYECTO** : "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE BOMBEO DE ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO, PROVINCIA DE BELLAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN".

**SOLICITADO** : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO

Fecha : May-18

**MATERIAL** : Terreno Natural de excavación.

**DESCRIPCION** : RESERVORIO. KM. 00+500

**CALICATA** : C-02A

**MUESTRA** : M-01

**PROFUNDIDAD** : 0.40 - 1.00 m

**COORD.** : E. 0335942 N. 7212329

**1. CONTENIDO DE HUMEDAD (ASTM D 2216)**

Procedimiento	Tara N°
1. Peso Tara, [gr]	S/M
2. Peso Tara + Suelo Húmedo, [gr]	0.00
3. Peso Tara + Suelo Seco, [gr]	839.50
4. Peso Agua, [gr] (3)-(4)	739.00
5. Peso Suelo Seco, [gr] (4)-(2)	100.50
6. Contenido de Humedad (5)/(6)X100	739.00
	13.40

Peso Inicial Seco [gr] 200.00

Mallas	Abertura [mm]	Peso retenido [grs]	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
3"	76.000				
2"	50.800				
1 1/2"	38.100				
1"	25.400				
3/4"	19.050				
3/8"	12.700				
N°4	4.760				100.00
N°10	2.000	0.67	0.34	0.34	99.66
N°20	0.840	1.43	0.72	1.06	98.94
N°40	0.420	2.76	1.40	2.46	97.54
N°80	0.170	9.45	4.70	7.16	92.84
N°100	0.150	4.39	2.20	9.36	90.64
N°200	0.074	35.35	17.70	27.06	72.94
< N°200	0.000	145.95	72.94	100.00	0.00

**características físicas de la muestra**

L.I.: 28.20%

L.P.: 15.70%

I.P.: 12.50%

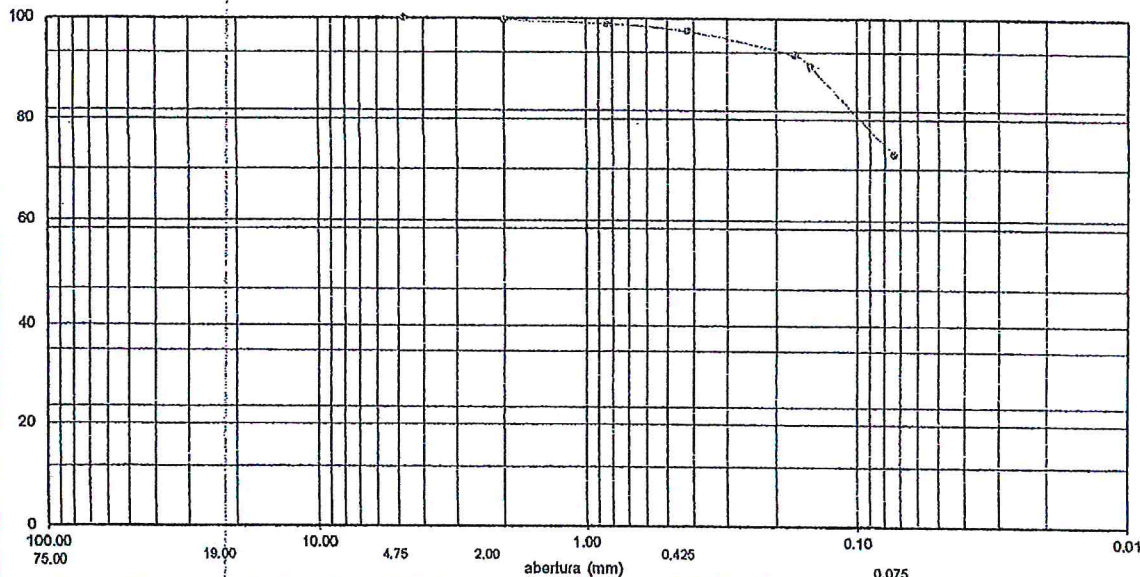
**CLASIF.**

S.U.C.S. : CL

A.A.S.H.T.O. : A-6(6)

OBSERVACIONES

**CURVA GRANULOMETRICA**



Genis Ramírez Pinedo  
TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS

N-8-7.  
Vásquez Vásquez Nelson



INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797



Ing. Francisco Gámez Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101297



**LIMITES DE CONSISTENCIA (ASTM - D4318)**

**PROYECTO** : "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE BOMBEO DE ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO, PROVINCIA DE BELLAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN".

**SOLICITADO** : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO

**MATERIAL** : Terreno Natural de excavación.

**DESCRIPCION** : RESERVORIO - KM. 00+500

**CALICATA** : C-02A Muestra : M-01

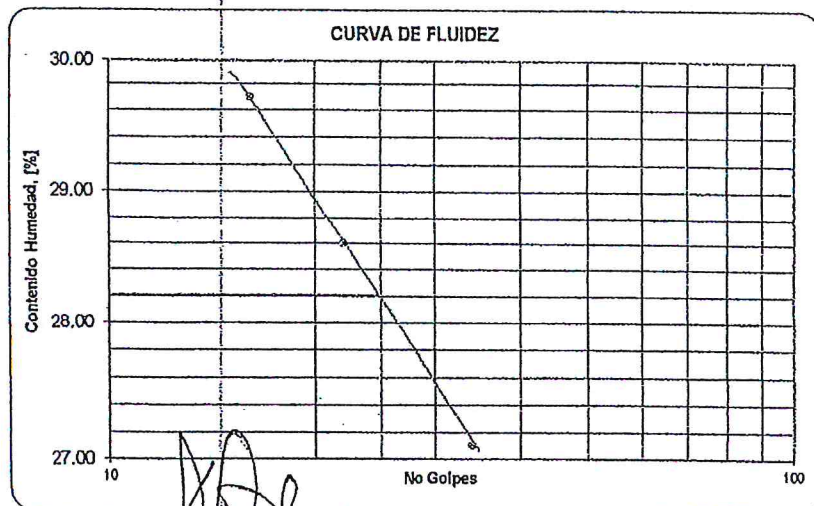
**COORD.** : E. 0335942 N. 9212329

Fecha : May-18

Muestra DE LAB. N°01		Profundidad : 0.40 - 1.00 m.		
Procedimiento	Fórmula	Tara No		
1. Recipiente N°		99	43	42
2. N° de Golpes		34	22	16
3. Peso Tara, [gr]		22.75	24.56	23.64
4. Peso Tara + Suelo Húmedo, [gr]		34.48	36.80	36.26
5. Peso Tara + Suelo Seco, [gr]		31.98	34.08	33.37
6. Peso Agua, [gr]	(3)-(4)	2.50	2.72	2.89
7. Peso Suelo Seco, [gr]	(4)-(2)	9.23	9.52	9.73
8. Contenido de Humedad, [%]	(5)/(6)X100	27.10	28.60	29.70

**B. LIMITE PLASTICO**

Procedimiento	Fórmula	Tara No		
		10	01	
1. Peso Tara, [gr]		10.02	15.68	
2. Peso Tara + Suelo Húmedo, [gr]		24.19	28.67	
3. Peso Tara + Suelo Seco, [gr]		22.22	26.95	
4. Peso Agua, [gr]	(2)-(3)	1.97	1.72	
5. Peso Suelo Seco, [gr]	(3)-(1)	12.20	11.27	
6. Contenido de Humedad, [%]	(4)/(5)X100	16.10	15.30	
				15.70



Límite Líquido	28.20%
Límite Plástico	15.70%
Índice Plasticidad	12.50%
CLASIFICACION	
S.U.C.S	CL
A.A.S.H.T.O	A-6(6)
OBSERVACIONES	

Genis Ramírez Pineda  
TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS

N-2-Y-7  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797

Ing. Francisco Córdova Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101297



G. 0669

**ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (NORMA ASTM D422) - HUMEDAD NATURAL (ASTM-D 2216)**

**PROYECTO** : "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE BOMBEO DE ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO, PROVINCIA DE BELLAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN".

**SOLICITADO** : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO

Fecha : May-18

**MATERIAL** : Terreno Natural de excavación.

**DESCRIPCION** : RESERVOIR

**CALICATA** : C-02A

**MUESTRA** : M-01

**PROFUNDIDAD** : 1.00 - 3.00 m.

**COORD.** : E. 0335/40 N. 9212331

**1. CONTENIDO DE HUMEDAD (ASTM D 2216)**

Procedimiento	Tara N°
1. Peso Tara, [gr]	S/M
2. Peso Tara + Suelo Húmedo, [gr]	0.00
3. Peso Tara + Suelo Seco, [gr]	1,172.50
4. Peso Agua, [gr]	1,133.50
5. Peso Suelo Seco, [gr]	39.00
6. Contenido de Humedad (5)/(6)X100	1,133.50
	3.40

Peso Inicial Seco [gr] 18931.00

Mallas	Abertura [mm]	Peso retenido [grs]	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
3"	76.000				100.00
2"	50.800	525.00	2.77	2.77	97.23
1 1/2"	38.100	2607.00	13.77	16.54	83.46
1"	25.400	3078.00	16.26	32.80	67.20
3/4"	19.050	1587.00	8.40	41.20	58.80
3/8"	12.700	2780.00	14.70	55.90	44.10
N°4	4.760	1597.00	8.40	64.30	35.70
N° 10	2.000	1014.60	5.36	69.66	30.34
N° 20	0.840	383.00	2.02	71.68	28.32
N° 40	0.420	1305.30	6.90	78.58	21.42
N° 80	0.170	2221.20	11.70	90.28	9.72
N° 100	0.150	158.50	0.80	91.08	8.92
N° 200	0.074	305.10	1.60	92.68	7.32
< N° 200	0.000	1369.30	7.32	100.00	0.00

**características físicas de la muestra**

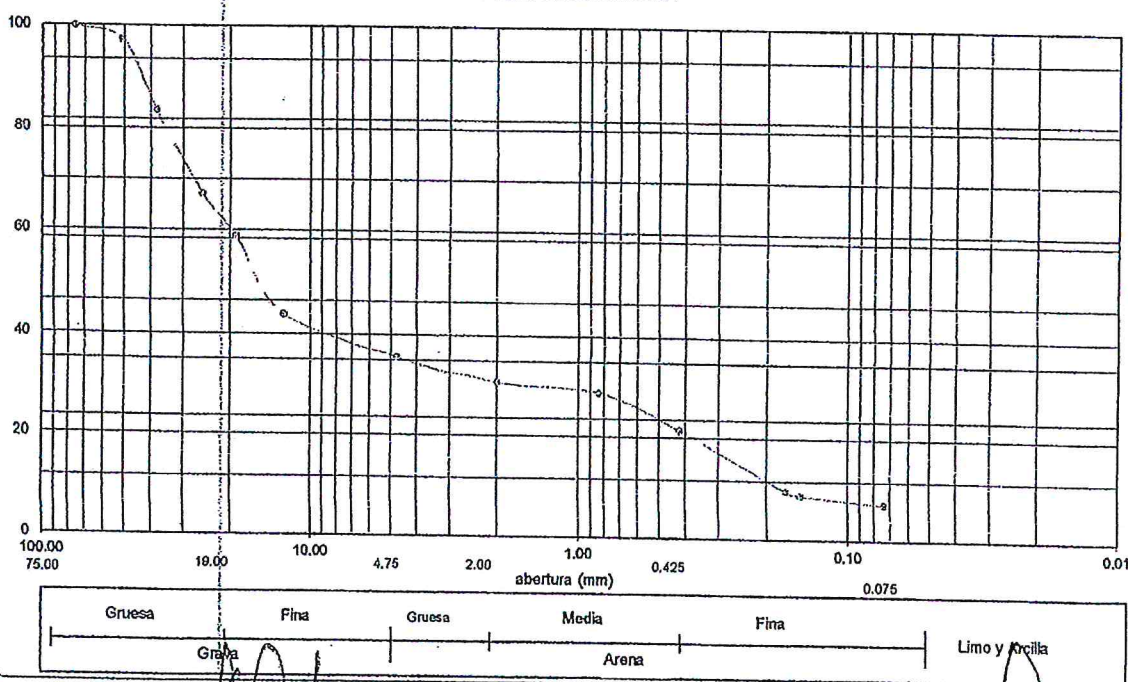
L.L: 32.90%  
L.P: 19.50%  
I.P: 13.40%

**CLASIF.**

S.U.C.S. : CL  
A.A.S.H.T.O. : A-6(8)

OBSERVACIONES

**CURVA GRANULOMETRICA**



Genis Ramírez Pinedo  
T.E.C. SUELOS Y PAVIMENTOS

Vásquez Vásquez Nelson



INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797



Ing. Francisco Gómez Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101297



**LIMITES DE CONSISTENCIA (ASTM - D4318)**

**PROYECTO** : "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE BOMBEO DE ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION , DISTRITO DE BAJO BIAVO, PROVINCIA DE BELLAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN".

**SOLICITADO** : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO

**MATERIAL** : Terreno Natural de excavación.

**DESCRIPCION** : RESERVORIO

**CALICATA** : C-02 **Muestra** : M-01

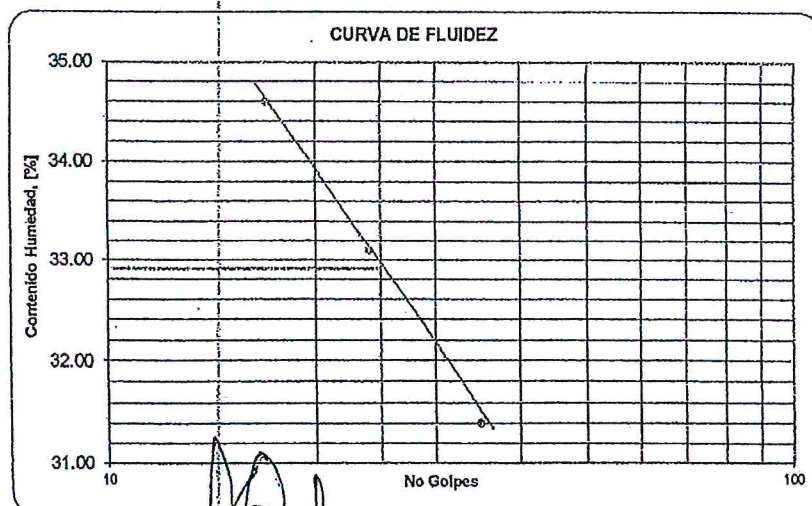
**COORD.** : E. 0335740 N. 9212331

**Fecha** : May-18

Muestra DE LAB. N°01		Profundidad : 1.00 - 3.00 m.		
Procedimiento	Fórmula	Tara No		
1. Recipiente N°		44	49	35
2. N° de Golpes		35	24	17
3. Peso Tara, [gr]		25.96	40.99	29.86
4. Peso Tara + Suelo Húmedo, [gr]		36.55	52.40	40.37
5. Peso Tara + Suelo Seco, [gr]		34.02	49.56	37.67
6. Peso Agua, [gr]	(3)-(4)	2.53	2.84	2.70
7. Peso Suelo Seco, [gr]	(4)-(2)	8.06	8.57	7.81
8. Contenido de Humedad, [%]	(5)/(6)X100	31.40	33.10	34.60

**B. LIMITE PLASTICO**

Procedimiento	Fórmula	Tara No	
		16	14
1. Peso Tara, [gr]		10.19	19.29
2. Peso Tara + Suelo Húmedo, [gr]		23.37	30.07
3. Peso Tara + Suelo Seco, [gr]		21.23	28.31
4. Peso Agua, [gr]	(2)-(3)	2.14	1.76
5. Peso Suelo Seco, [gr]	(3)-(1)	11.04	9.02
6. Contenido de Humedad, [%]	(4)/(5)X100	19.40	19.50



Límite Líquido	32.90%
Límite Plástico	19.50%
Índice Plasticidad	13.40%
CLASIFICACION	
S.U.C.S	CL
A.A.S.H.T.O	A-6(8)
OBSERVACIONES	

**Genís Ramírez Ruedo**  
TEL. SUELOS Y PAVIMENTOS

**Vásquez Vásquez Nelson**  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797

**Ing. Francisco Gálvez Rengifo**  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101293



**ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (NORMA ASTM D422) - HUMEDAD NATURAL (ASTM-D 2216)**

PROYECTO : "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE BOMBEO DE ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO, PROVINCIA DE BELLAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN".

SOLICITADO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO  
MATERIAL : Terreno Natural de excavación.  
DESCRIPCION : RESERVORIO  
CALICATA : C-02B  
MUESTRA : M-01  
PROFUNDIDAD : 0.30 - 1.10 m  
COORD. : E. 0335962 N. 9212323

Fecha : May-18

**1. CONTENIDO DE HUMEDAD (ASTM D 2216)**

Procedimiento	Tara N°
1. Peso Tara, [gr]	S/M
2. Peso Tara + Suelo Húmedo, [gr]	0.00
3. Peso Tara + Suelo Seco, [gr]	842.20
4. Peso Agua, [gr] (3)-(4)	752.20
5. Peso Suelo Seco, [gr] (4)-(2)	90.00
6. Contenido de Humedad (5)/(6)X100	752.20
	12.00

Peso Inicial Seco [gr] 200.00

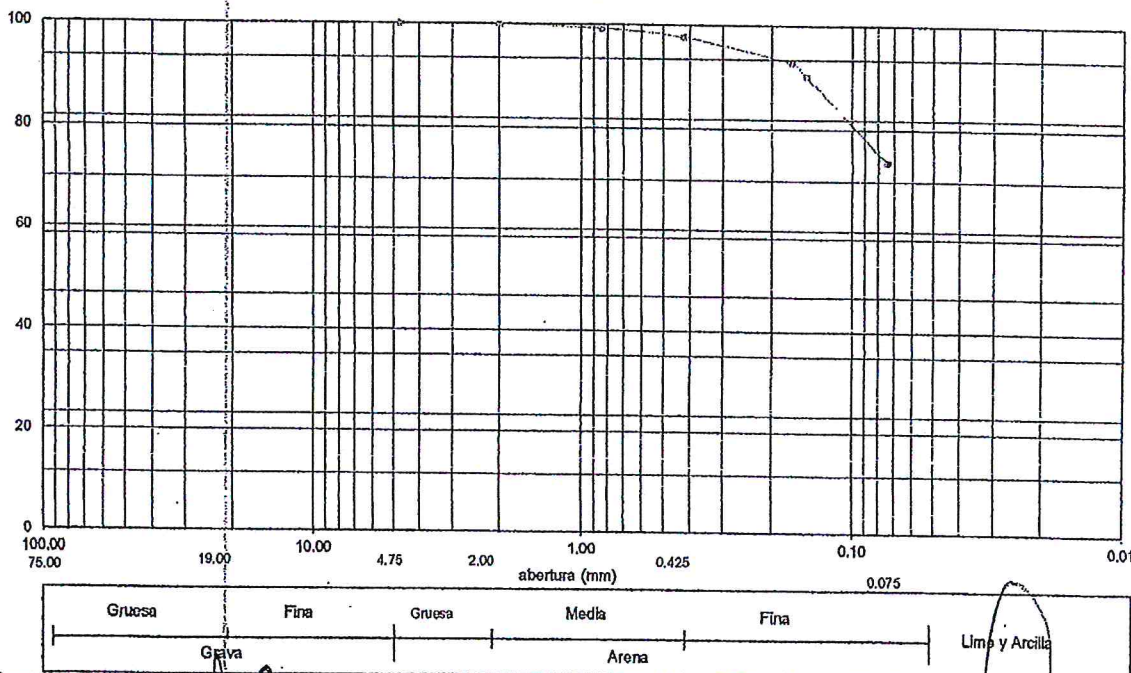
Mallas	Abertura [mm]	Peso retenido [grs]	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
3"	76.000				
2"	50.800				
1 1/2"	38.100				
1"	25.400				
3/4"	19.050				
3/8"	12.700				
Nº4	4.760				
Nº 10	2.000	0.21	0.11	0.11	99.89
Nº 20	0.840	1.21	0.61	0.72	99.28
Nº 40	0.420	3.12	1.60	2.32	97.68
Nº 80	0.170	9.80	4.90	7.22	92.78
Nº 100	0.150	5.30	2.70	9.92	90.08
Nº 200	0.074	32.50	16.30	26.22	73.78
< Nº 200	0.000	147.86	73.78	100.00	0.00

**características físicas de la muestra**

L.L: 28.10%  
L.P: 17.60%  
I.P: 10.50%

CLASIF.  
S.U.C.S. : CL  
A.A.S.H.T.O. : A-6(8)  
OBSERVACIONES

**CURVA GRANULOMETRICA**



Gentis Ramirez Rhedo  
T.C. SUELOS Y PAVIMENTOS

N-X-Y  
Vásquez Vásquez Nelson



INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797



Ing. Francisco Góñez Rengillo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101284



**LIMITES DE CONSISTENCIA (ASTM - D4318)**

**PROYECTO** : "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE BOMBEO DE ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION , DISTRITO DE BAJO BIAVO, PROVINCIA DE BELLAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN".

**SOLICITADO** : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO

**MATERIAL** : Terreno Natural de excavación.

**DESCRIPCION** : RESERVORIO

**CALICATA** : C-02B Muestra : M-01

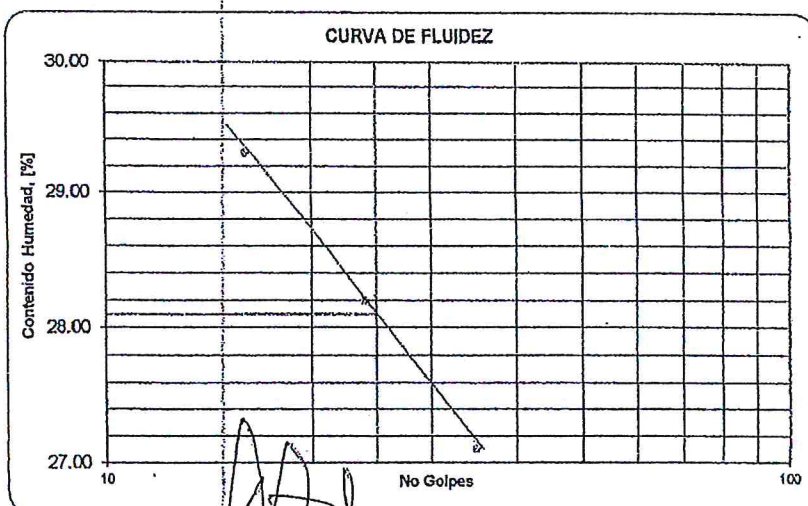
**COORD.** : E. 0335962 N. 9212323

**Fecha** : May-18

Muestra DE LAB. N°01		Profundidad : 0.30 - 1.10 m.		
Procedimiento	Fórmula	Tara No		
1. Recipiente N°		29	49	11
2. N° de Golpes		35	24	16
3. Peso Tara, [gr]		11.75	41.04	7.75
4. Peso Tara + Suelo Húmedo, [gr]		23.52	52.30	23.62
5. Peso Tara + Suelo Seco, [gr]		21.01	49.82	20.02
6. Peso Agua, [gr]	(3)-(4)	2.51	2.48	3.60
7. Peso Suelo Seco, [gr]	(4)-(2)	9.26	8.78	12.27
8. Contenido de Humedad, [%]	(5)/(6)X100	27.10	28.20	29.30

**B. LIMITE PLASTICO**

Procedimiento	Fórmula	Tara No	
		47	43
1. Peso Tara, [gr]		24.46	24.55
2. Peso Tara + Suelo Húmedo, [gr]		32.52	33.62
3. Peso Tara + Suelo Seco, [gr]		31.32	32.26
4. Peso Agua, [gr]	(2)-(3)	1.20	1.36
5. Peso Suelo Seco, [gr]	(3)-(1)	6.86	7.71
6. Contenido de Humedad, [%]	(4)/(5)X100	17.50	17.60



Límite Líquido	28.10%
Límite Plástico	17.60%
Índice Plasticidad	10.50%
CLASIFICACION	
S.U.C.S	CL
A.A.S.H.T.O	A-6(8)
OBSERVACIONES	

Genís Ramírez Pinedo  
T.E.C. SUELOS Y PAVIMENTOS

N-X-7  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797



Ing. Francisco Cabeza Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101293



**ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (NORMA ASTM D422) - HUMEDAD NATURAL (ASTM-D 2216)**

**PROYECTO** : "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE BOMBEO DE ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO, PROVINCIA DE BELLAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN".

**SOLICITADO** : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO

Fecha : May-18

**MATERIAL** : Terreno Natural de excavación.

**DESCRIPCION** : RESERVORIO.

**CALICATA** : C-02B

**MUESTRA** : M-02

**PROFUNDIDAD** : 1.10 - 3.00 m

**COORD.** : E. 0335962 N. 9212323

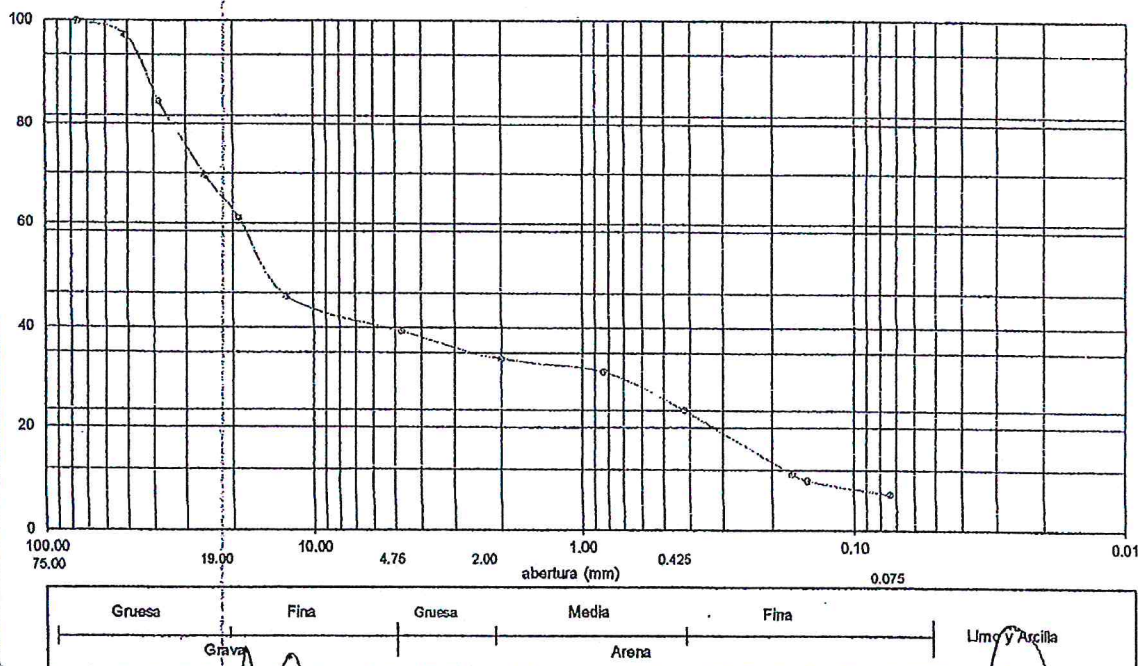
**1. CONTENIDO DE HUMEDAD (ASTM D 2216)**

Procedimiento	Tara N°
1. Peso Tara, (gr)	5/M
2. Peso Tara + Suelo Húmedo, (gr)	0.00
3. Peso Tara + Suelo Seco, (gr)	1,524.20
4. Peso Agua, (gr) (3)-(4)	1,435.00
5. Peso Suelo Seco, (gr) (4)-(2)	89.20
6. Contenido de Humedad (5)/(6)x100	1,435.00
	6.20

Peso Inicial Seco [gr] 19840.00

Mallas	Apertura [mm]	Peso retenido [grs]	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa	características físicas de la muestra
3"	76.000				100.00	
2"	50.800	532.20	2.68	2.68	97.32	L.L: 32.40% L.P: 19.90% I.P: 12.50% <b>CLASIF.</b> S.U.C.S. : GP- GC A.A.S.H.T.O. : A-2-6(0) <b>OBSERVACIONES</b>
1 1/2"	38.100	2514.00	12.67	15.35	84.65	
1"	25.400	2985.00	15.05	30.40	69.60	
3/4"	19.050	1687.00	8.50	38.90	61.10	
3/8"	12.700	2985.00	15.00	53.90	46.10	
N°4	4.760	1352.00	6.80	60.70	39.30	
N°10	2.000	1124.00	5.67	66.37	33.63	
N°20	0.840	512.00	2.58	68.95	31.05	
N°40	0.420	1503.00	7.60	76.55	23.45	
N°80	0.170	2474.00	12.50	89.05	10.95	
N°100	0.150	253.00	1.30	90.35	9.65	
N°200	0.074	536.00	2.70	93.05	6.95	
< N°200	0.000	1382.80	6.95	100.00	0.00	

CURVA GRANULOMETRICA



**Genis Ramírez Pinedo**  
TÉC. SUELOS Y PAVIMENTOS

**Vásquez Vásquez Nelson**



INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797



Ing. Francisco Gómez Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101799



INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797



000663



# ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ( NORMA ASTM D422) - HUMEDAD NATURAL (ASTM-D 2216)

**PROYECTO** : "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE BOMBEO DE ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VAL PARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO, PROVINCIA DE BELLAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN".

**SOLICITADO** : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO

**MATERIAL** : Terreno Natural de excavación.

Fecha : May-18

**DESCRIPCION** : LINEA DE CONDUCCION KM. 1+000

**CALICATA** : C-03

**MUESTRA** : M-01

**PROFUNDIDAD** : 0.20 - 1.50 m

**COORD.** : E. 0335884 N. 7212193

## 1. CONTENIDO DE HUMEDAD (ASTM D 2216)

Procedimiento	Tara N°
1. Peso Tara, [gr]	S/M
2. Peso Tara + Suelo Húmedo, [gr]	707.00
3. Peso Tara + Suelo Seco, [gr]	3,016.00
4. Peso Agua, [gr]	2,831.00
5. Peso Suelo Seco, [gr]	185.00
6. Contenido de Humedad (5)/(6)X100	2,124.00
	8.70

Peso Inicial Seco [gr] 13771.00

Mallas	Abertura [mm]	Peso retenido [grs]	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
3"	76.000				100.00
2"	50.800	330.00	2.40	2.40	97.60
1 1/2"	38.100	2312.00	16.79	19.19	80.81
1"	25.400	1388.00	10.08	29.27	70.73
3/4"	19.050	1090.00	7.92	37.19	62.81
3/8"	12.700	1497.00	10.87	48.06	51.94
N°4	4.760	1409.00	10.20	58.26	41.74
N° 10	2.000	309.43	2.25	60.51	39.49
N° 20	0.840	346.42	2.52	63.03	36.97
N° 40	0.420	661.02	4.80	67.83	32.17
N° 80	0.170	1238.85	9.00	76.83	23.17
N° 100	0.150	176.72	1.30	78.13	21.87
N° 200	0.074	686.99	5.00	83.13	16.87
< N° 200	0.000	6355.57	16.87	100.00	0.00

## características físicas de la muestra

L.L: 27.80%

L.P: 15.10%

I.P: 12.70%

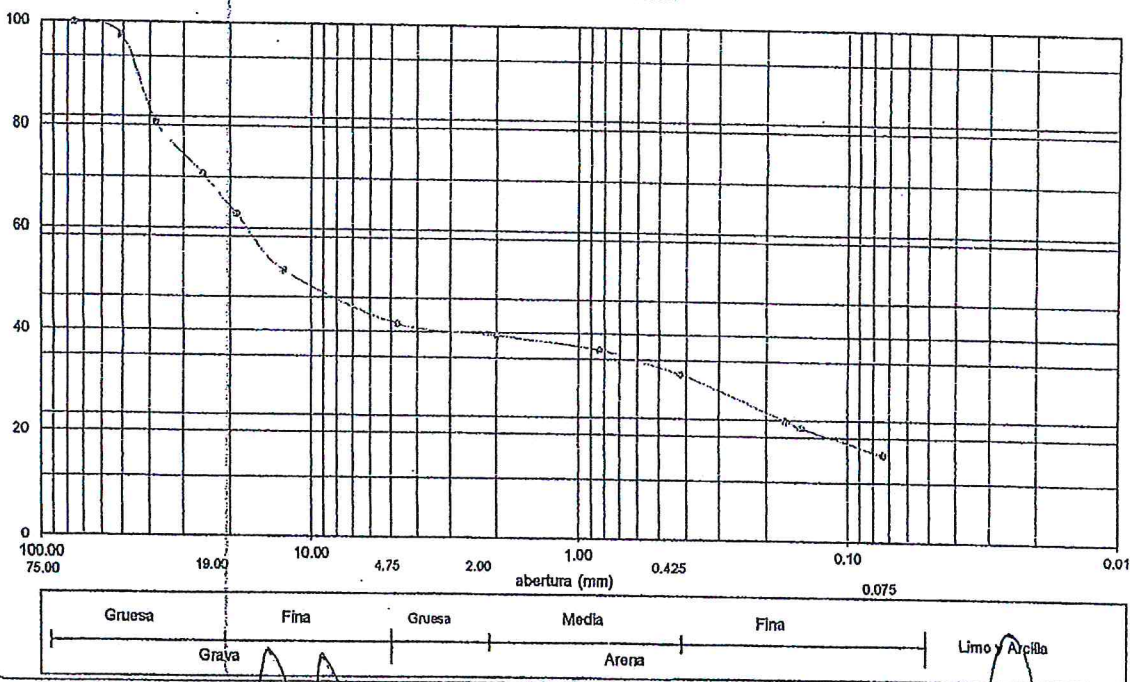
### CLASIF.

S.U.C.S. : GC

A.A.S.H.T.O. : A-2-6(0)

OBSERVACIONES

CURVA GRANULOMETRICA



Genis Ramírez Pinedo  
TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS

N-2-5  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797



Ing. Francisco Grández Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101293



600662



## LIMITES DE CONSISTENCIA (ASTM - D4318)

**PROYECTO** : "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE BOMBEO DE ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VAL PARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO, PROVINCIA DE BELLAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN".

**SOLICITADO** : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO

**MATERIAL** : Terreno Natural de excavación.

**DESCRIPCION** : LINEA DE CONDUCCION KM. 1+000

**CALICATA** : C-03 **Muestra** : M-01

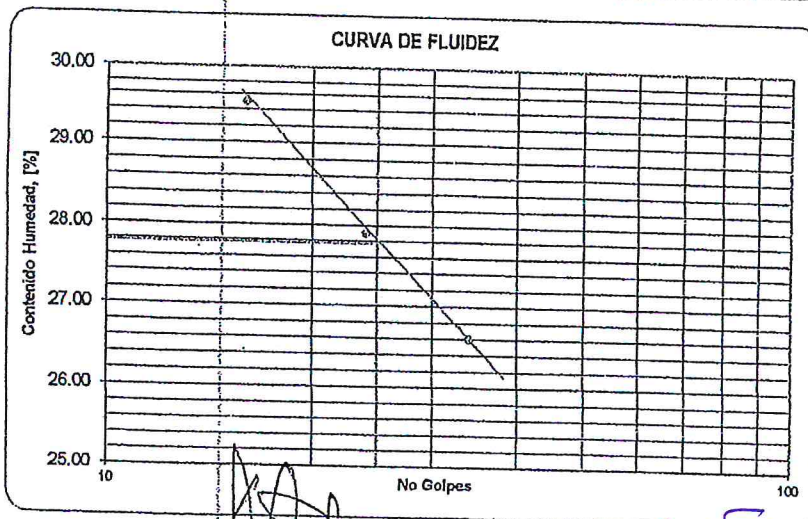
**COORD.** : E. 0335884 N. 9212193

**Fecha** : May-18

Muestra DE LAB. N°01		Profundidad : 0.20 - 1.50 m.		
Procedimiento	Fórmula	Tara No		
1. Recipiente N°		32	35	42
2. N° de Golpes		34	24	16
3. Peso Tara, [gr]		30.85	29.87	23.64
4. Peso Tara + Suelo Húmedo, [gr]		43.56	42.49	36.29
5. Peso Tara + Suelo Seco, [gr]		40.89	39.74	33.41
6. Peso Agua, [gr]	(3)-(4)	2.67	2.75	2.88
7. Peso Suelo Seco, [gr]	(4)-(2)	10.04	9.87	9.77
8. Contenido de Humedad, [%]	(5)/(4)X100	26.60	27.90	29.50

### B. LIMITE PLASTICO

Procedimiento	Fórmula	Tara No	
		17	19
1. Peso Tara, [gr]		6.92	8.24
2. Peso Tara + Suelo Húmedo, [gr]		18.58	21.34
3. Peso Tara + Suelo Seco, [gr]		17.07	19.60
4. Peso Agua, [gr]	(2)-(3)	1.51	1.74
5. Peso Suelo Seco, [gr]	(3)-(1)	10.15	11.36
6. Contenido de Humedad, [%]	(4)/(5)X100	14.90	15.30
			15.10



Límite Líquido	27.80%
Límite Plástico	15.10%
Índice Plasticidad	12.70%
CLASIFICACION	
S.U.C.S	GC
A.A.S.H.T.O	A-2-6(0)
OBSERVACIONES	

**Gen's Ramirez Pliego**  
TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS

**Vásquez Vásquez Nelson**  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797



**Ing. Francisco Gómez Rengifo**  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101797



6-0661

**ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (NORMA ASTM D422) - HUMEDAD NATURAL (ASTM-D 2216)**

**PROYECTO** : "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE BOMBEO DE ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VAL PARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO, PROVINCIA DE BELLAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN".

**SOLICITADO** : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO

**Fecha** : May-18

**MATERIAL** : Terreno Natural de excavación.

**DESCRIPCION** : LINEA DE CONDUCCION KM. 1+500.

**CALICATA** : C-04

**MUESTRA** : M-01

**PROFUNDIDAD** : 0.20 - 1.50 m.

**COORD.** : E. U335891 N. 9211766

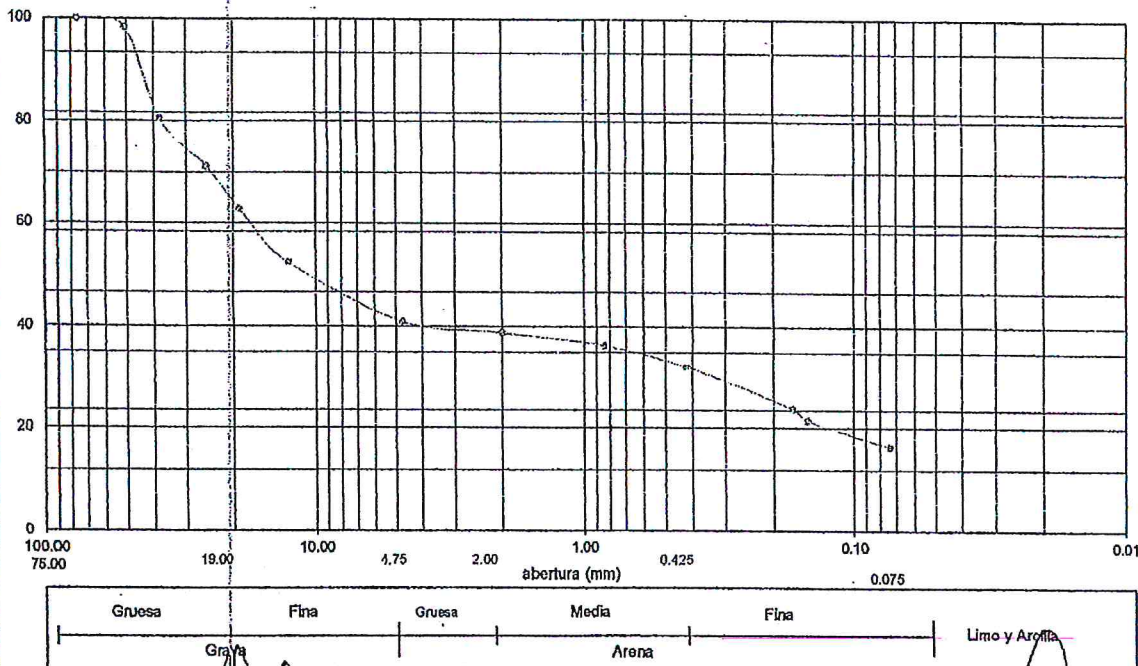
**1. CONTENIDO DE HUMEDAD (ASTM D 2216)**

Procedimiento	Tara N°
1. Peso Tara, [gr]	S/M
2. Peso Tara + Suelo Húmedo, [gr]	707.00
3. Peso Tara + Suelo Seco, [gr]	3,251.00
4. Peso Agua, [gr] (3)-(4)	236.00
5. Peso Suelo Seco, [gr] (4)-(2)	2,308.00
6. Contenido de Humedad (5)/(6)X100	10.20

Peso Inicial Seco [gr] 13200.00

Mallas	Abertura [mm]	Peso retenido [grs]	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa	características físicas de la muestra
3"	76.000				100.00	
2"	50.800	215.00	1.63	1.63	98.37	L.L: 26.40% L.P: 15.40% I.P: 11.00% <b>CLASIF.</b> S.U.C.S. : GC A.A.S.H.T.O. : A-2-6(0) <b>OBSERVACIONES</b>
1 1/2"	38.100	2341.00	17.73	19.36	80.64	
1"	25.400	1241.00	9.40	28.76	71.24	
3/4"	19.050	1125.00	8.52	37.28	62.72	
3/8"	12.700	1325.00	10.04	47.32	52.68	
Nº4	4.760	1541.00	11.70	59.02	40.98	
Nº 10	2.000	271.90	2.06	61.08	38.92	
Nº 20	0.840	325.80	2.47	63.55	36.45	
Nº 40	0.420	585.58	4.40	67.95	32.05	
Nº 80	0.170	1106.21	8.40	76.35	23.65	
Nº 100	0.150	284.67	2.20	78.55	21.45	
Nº 200	0.074	674.34	5.10	83.65	16.35	
< Nº 200	0.000	5960.50	45.15	100.00	0.00	

CURVA GRANULOMETRICA



Genys Ramírez Pinedo  
TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS

N-2-Y.  
Vásquez Vásquez Nelson  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 224797

Ing. Francisco Góñez Rengifo  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 101293



Foto N° 5.- Excavación de la Calicata C-2 B RESERVORIO

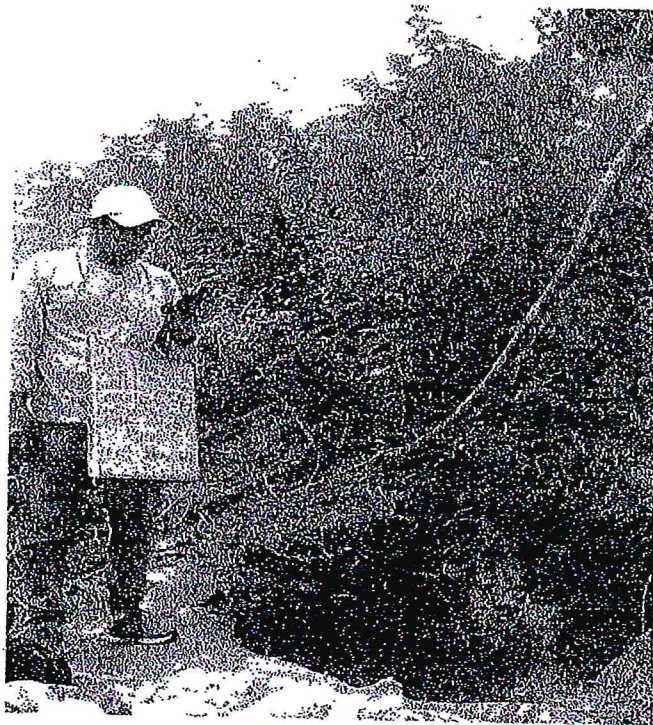
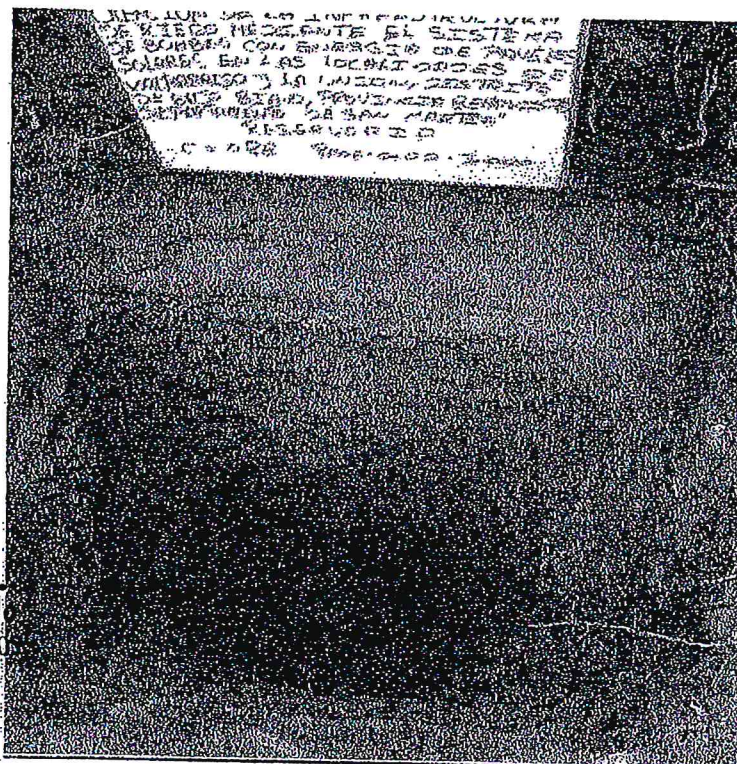


Foto N° 6.- Perfil Estratigráfico de la Calicata C-2B RESERVORIO



*Genis Ramírez Pinedo*  
**Genis Ramírez Pinedo**  
 TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS

*Ing. Francisco Cárdenas Rengifo*  
**Ing. Francisco Cárdenas Rengifo**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 101297

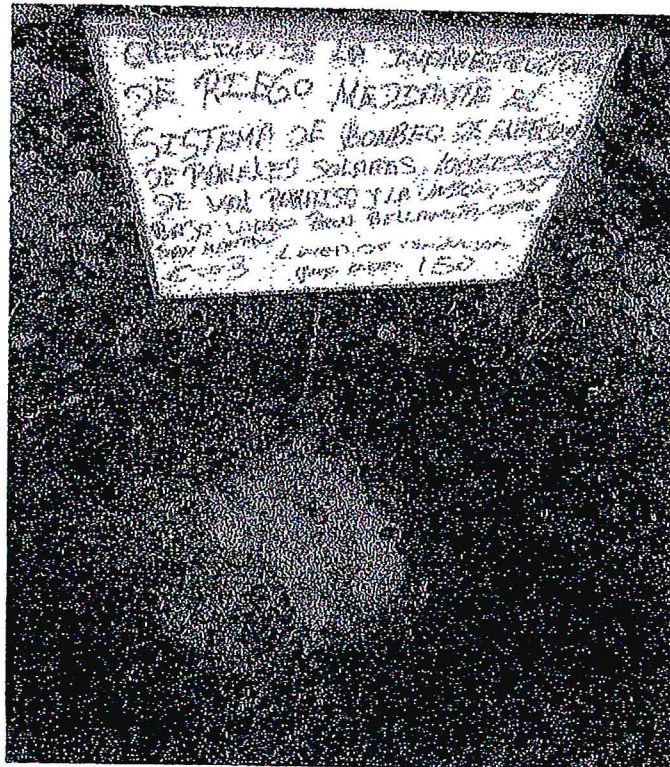


### INEA DE CONDUCCION DEL TRAZO DEL CANAL

Foto N° 7.- Excavación de la Calicata C-3 – KM. 1+000



Foto N° 8.- Perfil Estratigráfico de la Calicata C-3 – Km. 1+000



*[Signature]*  
**Geris Ramírez Pinedo**  
 TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS

*[Signature]*  
**Ing. Francisco Cárdenas Rengifo**  
 INGENIERO CIVIL  
 PIP N° 101797



Foto N° 9- Excavación de la Calicata C-4 – Km. 1+500

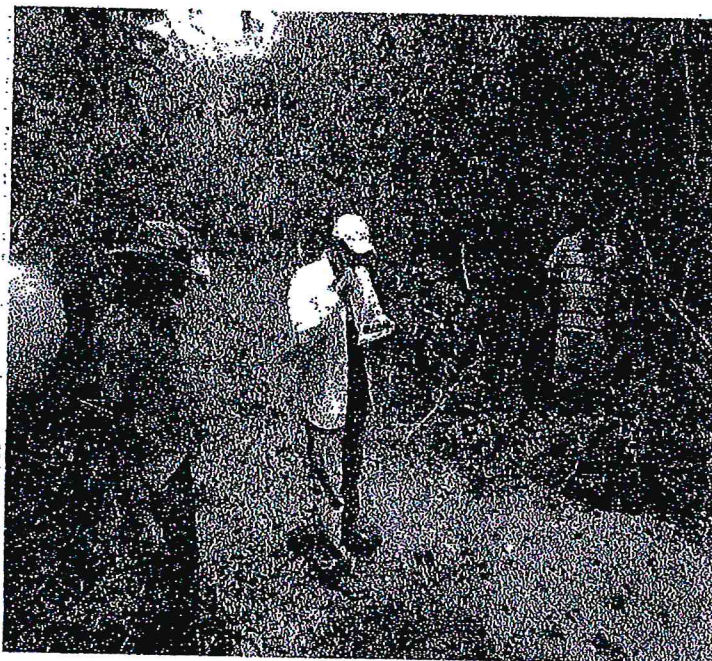
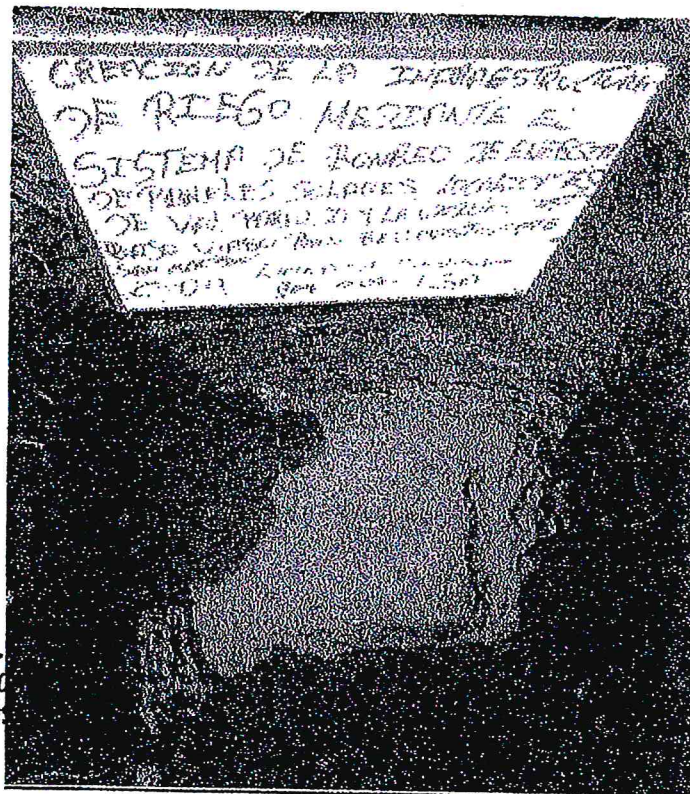



Foto N° 10- Perfil Estratigráfico de la Calicata C-4 – Km. 1+500



  
**Genis Ramírez Pineda**  
 TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS

  
**Ing. Francisco Gómez Rengifo**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 101297

$N = Y - Y_s$   
**Vásquez Vásquez Nelson**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 224797

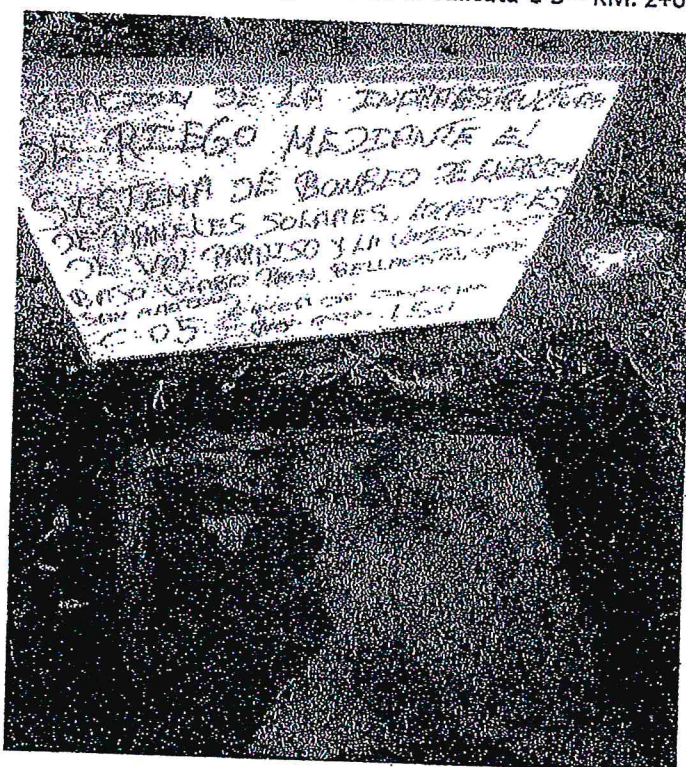
"CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN  
 LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BLAVO, PROVINCIA DE BELLAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN



Foto N° 11.- Excavación de la Calicata C-5 – KM. 2+000



Foto N° 12.- Perfil Estratigráfico de la Calicata C-5 – KM. 2+000




Genis

**Genis Ramírez Pinedo**  
 T.E.C. SUELOS Y PAVIMENTOS

N-24

**Vásquez Vásquez Nelson**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 224797


P

**Ing. Francisco Gómez Rengifo**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 101297

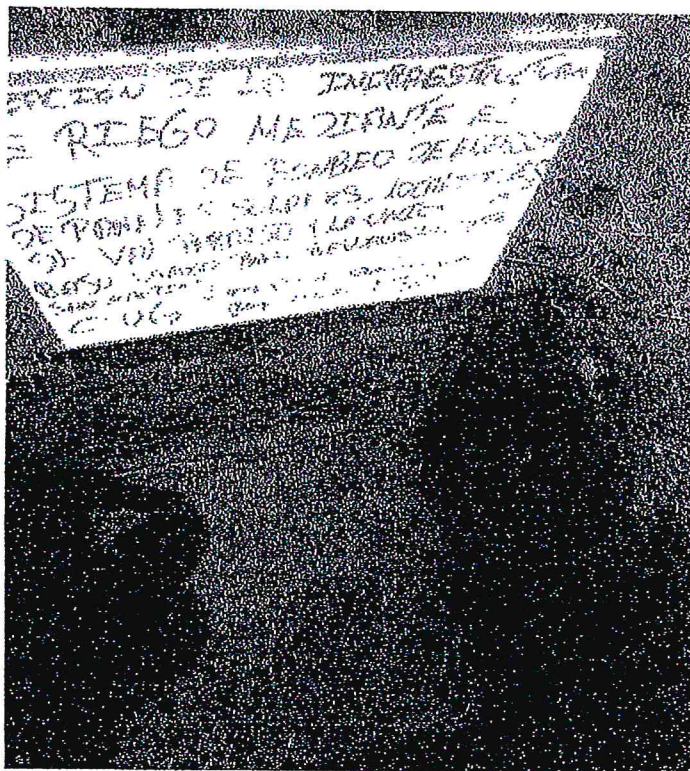
"CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VAL PARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO, PROVINCIA DE BELLAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN"



Foto N° 13-Excavacion de la Calicata C-6-km. 2+500



Foto N° 14- Perfil Estratigráfico de la Calicata C-6 – km 2+500



*Genis Ramírez Pinedo*  
**Genis Ramírez Pinedo**  
 TEC. SUELOS / PAVIMENTOS

*N-2-7*  
**Vásquez Vasquez Nelson**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 224797

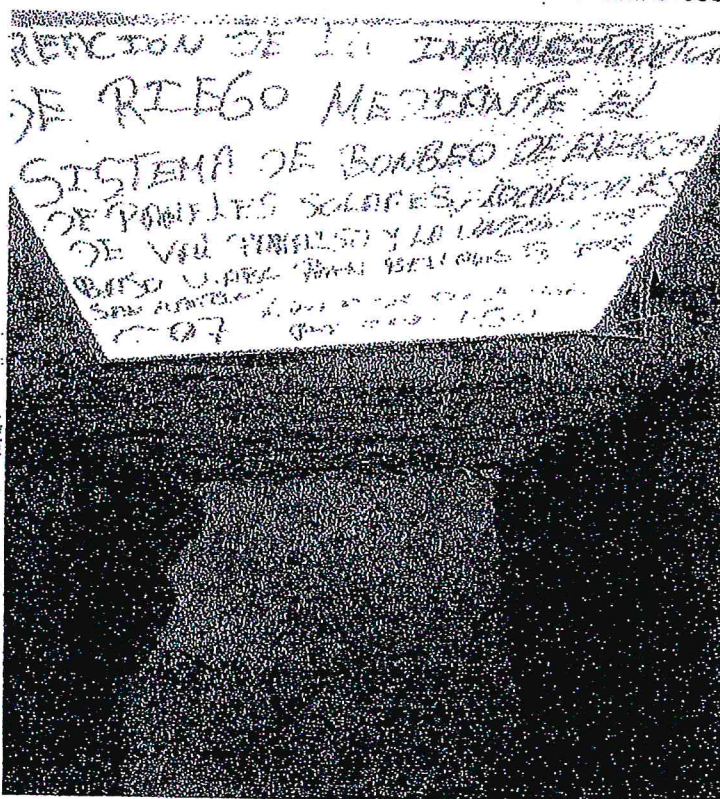
*Ing. Francisco Cárdenas Rengifo*  
**Ing. Francisco Cárdenas Rengifo**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 101291



Foto N° 15.- Excavación de la Calicata C-7 – km. 3+000



Foto N° 16.- Perfil Estratigráfico de la Calicata C-7- km. 3+000



*Genis Ramírez Plhedo*  
 TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS

*Ing. Francisco Gómez Rangro*  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 101293

*N-X-Y.*  
 Vásquez Vásquez Nelson

INGENIERO CIVIL  
 "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VAL PARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE VAL PARAISO, PROVINCIA DE BELLAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN"



000654



# P&R CONSULTORES S.C.

## ESTUDIO DE PROYECTOS Y GEOTECNIA

RUC: 20450449637

TEL: (042) 626532

CEL/RPM: 9948 481 681

email: genbtp@hotmail.com

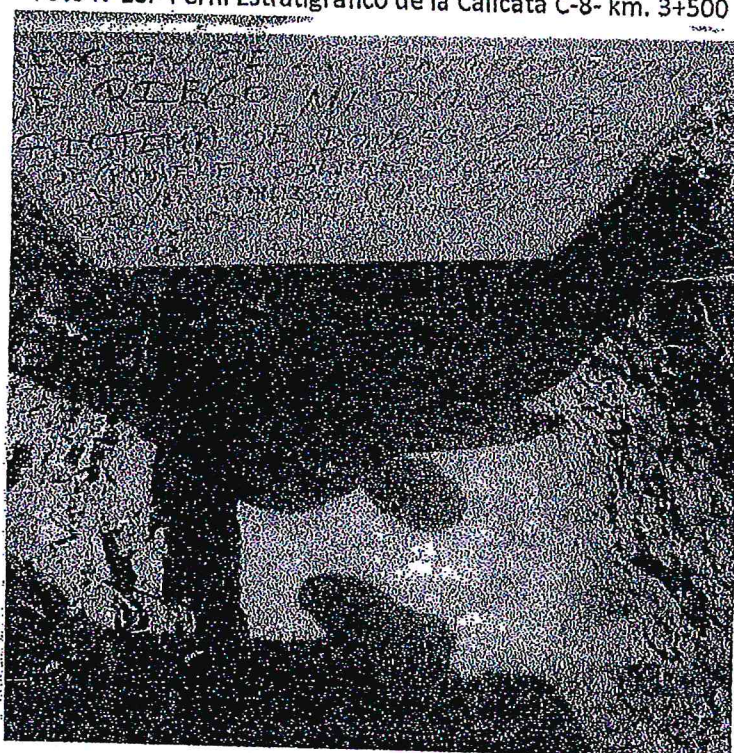
Ur. Leoncio Prado 1091, Tarapoto



Foto N° 17.- Excavación de la Calicata C-8- km. 3+500



Foto N°18.- Perfil Estratigráfico de la Calicata C-8- km. 3+500



*[Signature]*  
**Genís Ramírez Pinedo**  
 TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS

*[Signature]*  
**Ing. Francisco Grández Rengifo**  
 INGENIERO CIVIL  
 C.P. N° 101707

N-X-7.

**Vásquez Vásquez Nelson**

CREACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO BASANTE SISTEMA DE RIEGO CON ENERGÍA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO EL YUJO, PROVINCIA DE BELLAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

500



Foto N° 20.- Excavación de la Calicata C-10- km.4+500

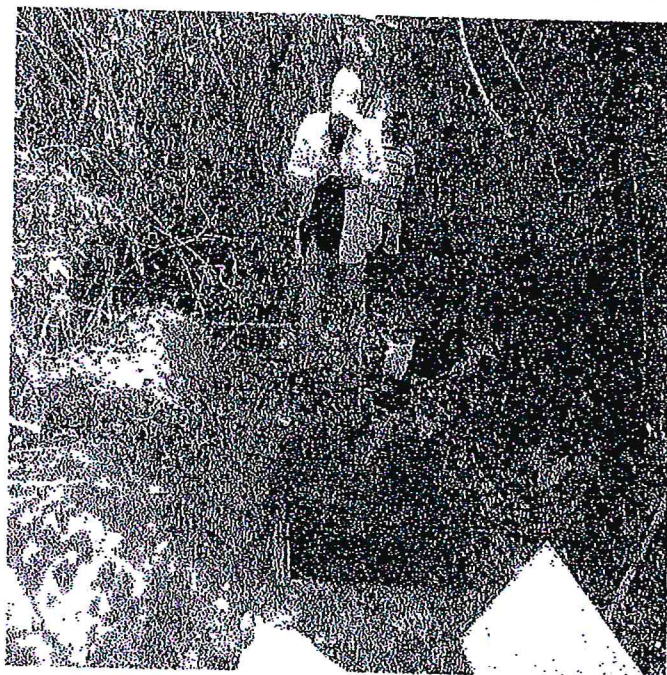
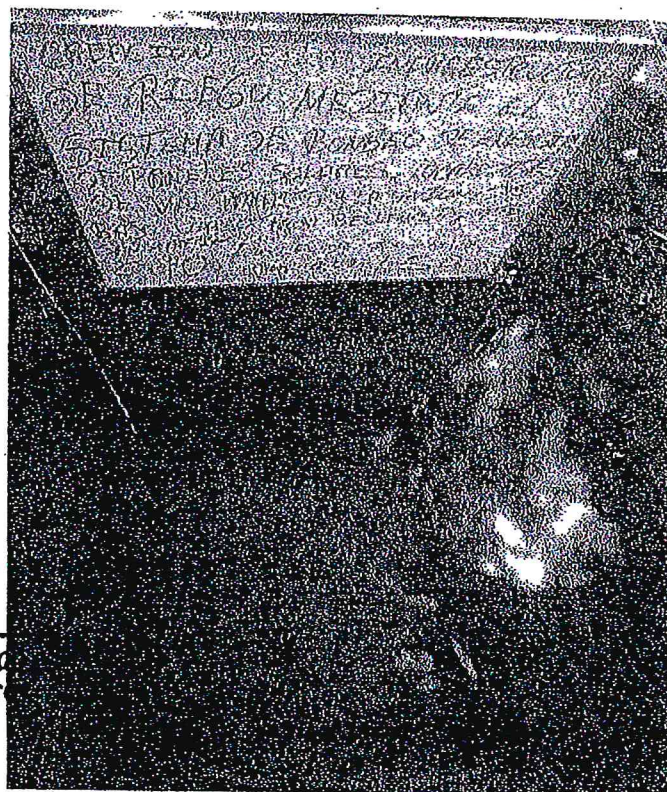


Foto N° 21.- Perfil Estratigráfico de la Calicata C-10-km. 4+500



*Genis Ramírez-Pineda*  
**Genis Ramírez-Pineda**  
 TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS

*N.Y.-G*  
**Vásquez Vásquez Nelson**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 224797

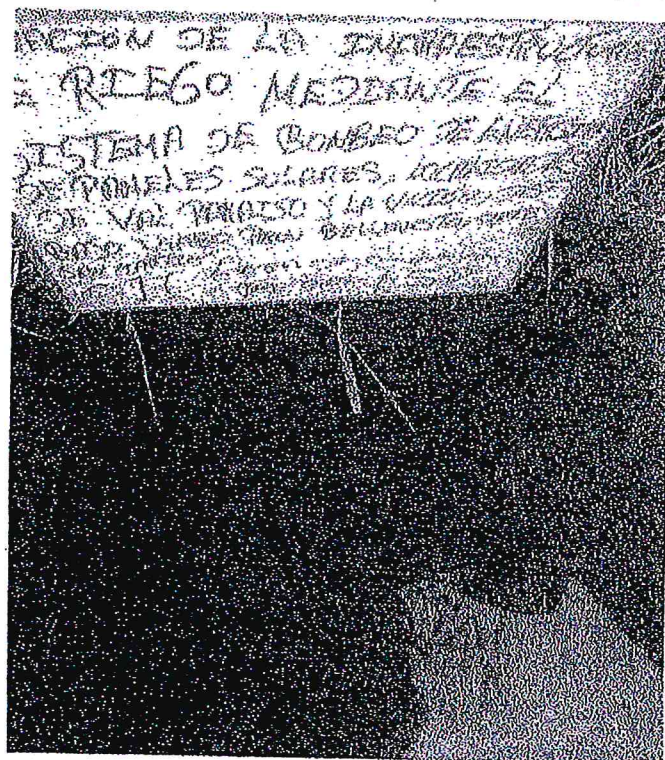
*Ing. Francisco Gratez Rengik*  
**Ing. Francisco Gratez Rengik**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 101257



Foto N° 22.- Excavación de la Calicata C-11- km.5+000



Foto N° 23.- Perfil Estratigráfico de la Calicata C-11 -km 5+000



*Genis Ramírez Pinedo*  
**Genis Ramírez Pinedo**  
 TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS

*Ing. Francisco Gálvez Rengifo*  
**Ing. Francisco Gálvez Rengifo**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 101291

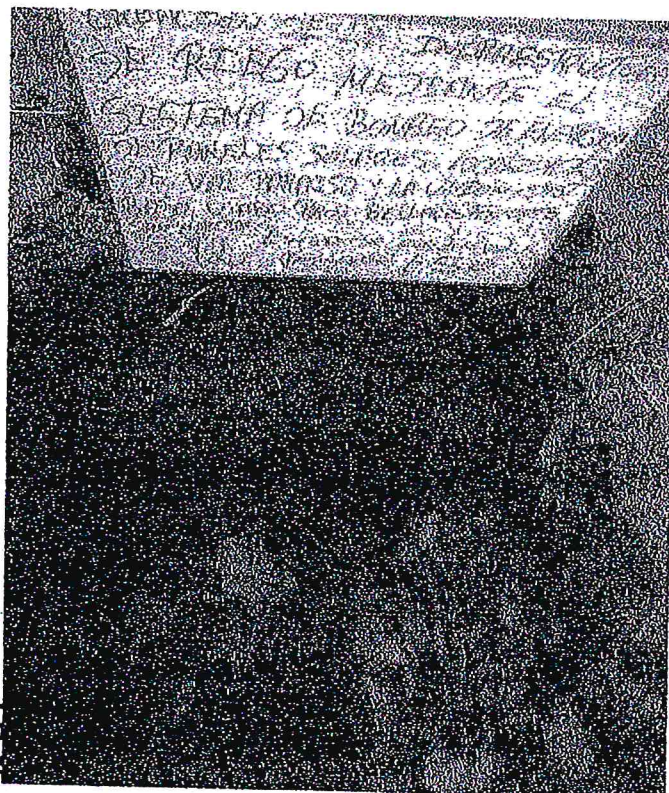
*N-X-7.*  
**Vásquez Vásquez Nelson**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 224797



Foto N° 24.- Excavación de la Calicata C-12-km. 5+500



Foto N° 25.- Perfil Estratigráfico de la Calicata C-12-km. 5+500



*Genls. Ramírez Pineda*  
 Genls. Ramírez Pineda  
 TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS

*Ing. Francisco Cordero Rengifo*  
 Ing. Francisco Cordero Rengifo  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 101291

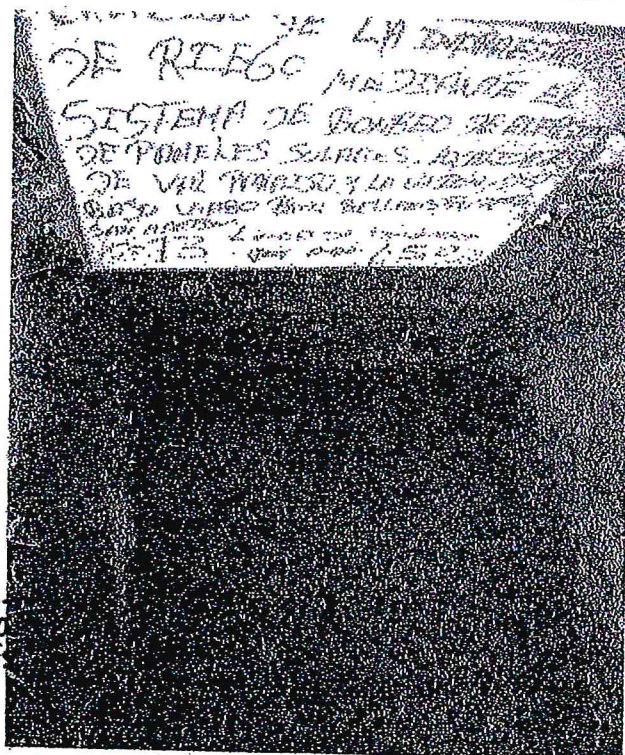
*N-2-J.*  
 Vásquez Vásquez Nelson  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 224797



Foto N° 26.- Excavación de la Calicata C-13- km. 6+000




Foto N° 27- Perfil Estratigráfico de la Calicata C-13- km. 6+000



  
**Genis Romero Pineda**  
 TEC. SUELOS Y PAVIMENTO

  
**Ing. Francisco Gálvez Rengifo**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 101791

  
**Vásquez Vásquez Nelson**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 224797

"CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS  
 LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJIO HAYO, PROVINCIA DE BELLAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN"

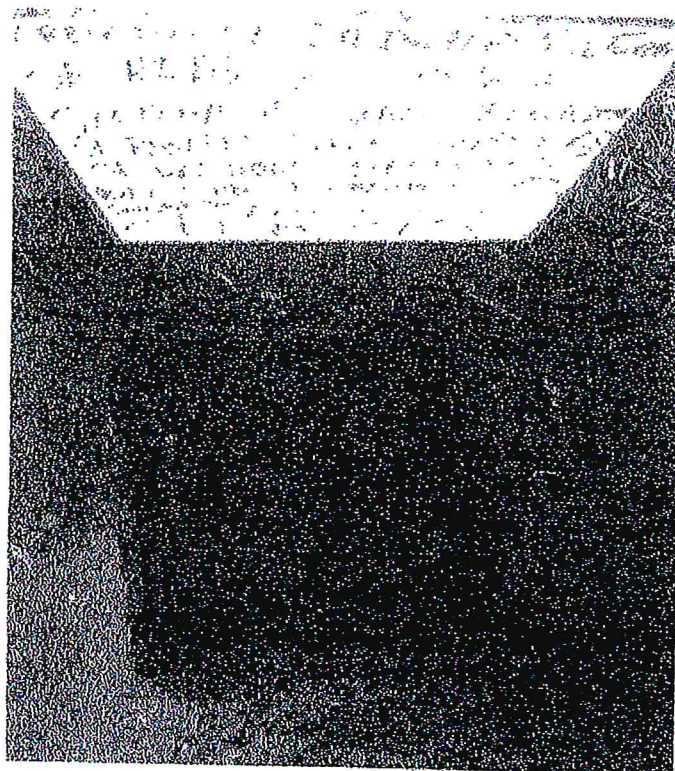
365



Foto N° 28.- Excavación de la Calicata C-14- km. 6+500



Foto N° 29.- Perfil Estratigráfico de la Calicata C-14- km. 6+500



*Genís Ramírez Pinedo*  
**Genís Ramírez Pinedo**  
 TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS

*Ing. Francisco Gómez Rengifo*  
**Ing. Francisco Gómez Rengifo**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 101293

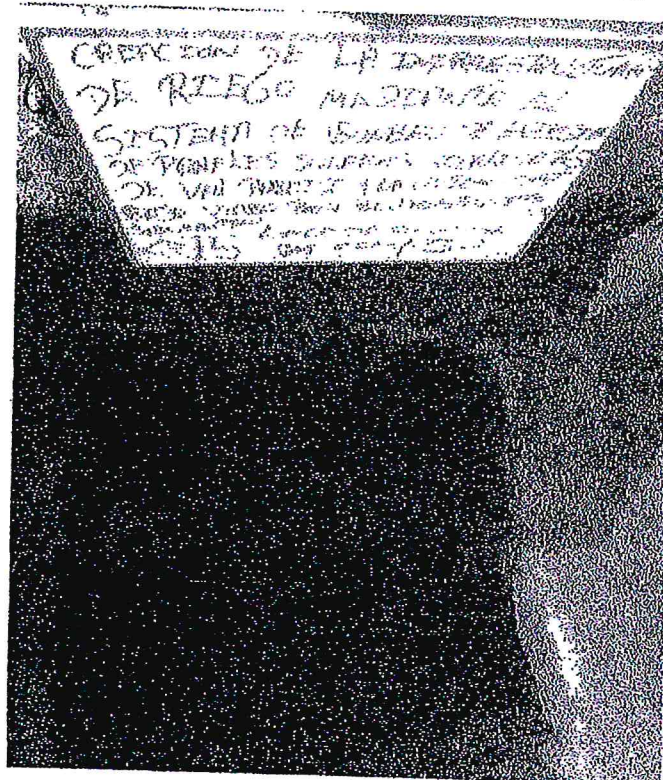
*N-X-Y.*  
**Vásquez Vásquez Nelson**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 224797



Foto N° 30.- Excavación de la Calicata C-15- km. 7+000



Foto N° 31.- Perfil Estratigráfico de la Calicata C-15- km.7+000



  
**Genis Ramírez Pinedo**  
 TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS

  
 **Ing. Francisco Gálvez Rengifo**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 101737

N-2-7.  
**Vásquez Vásquez Nelson**  
 INGENIERO CIVIL

CIP N° 224797  
 "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAO BIAO, PROVINCIA DE SELLANISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN"



Foto N° 18.- Excavación de la Calicata C-9 – km. 4+000

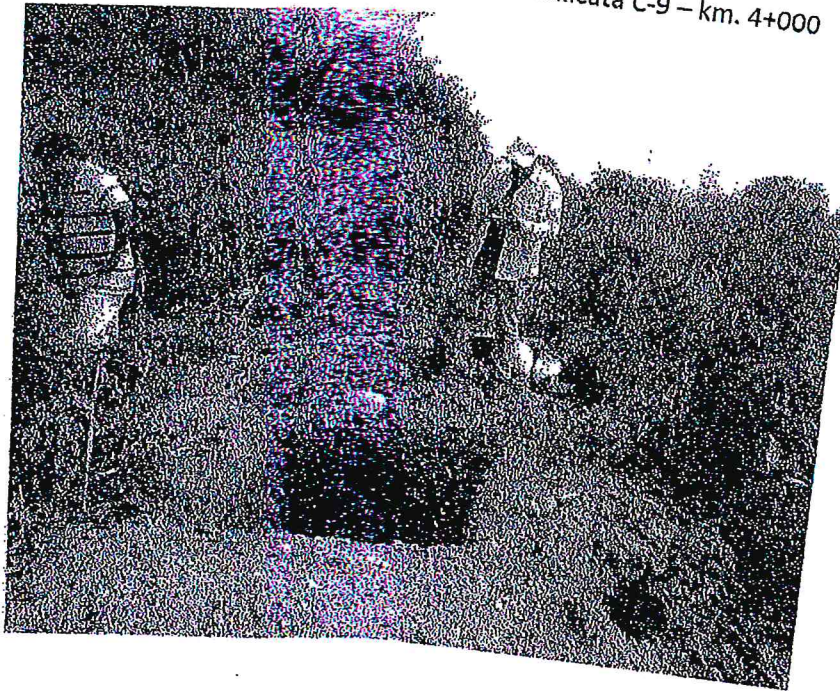
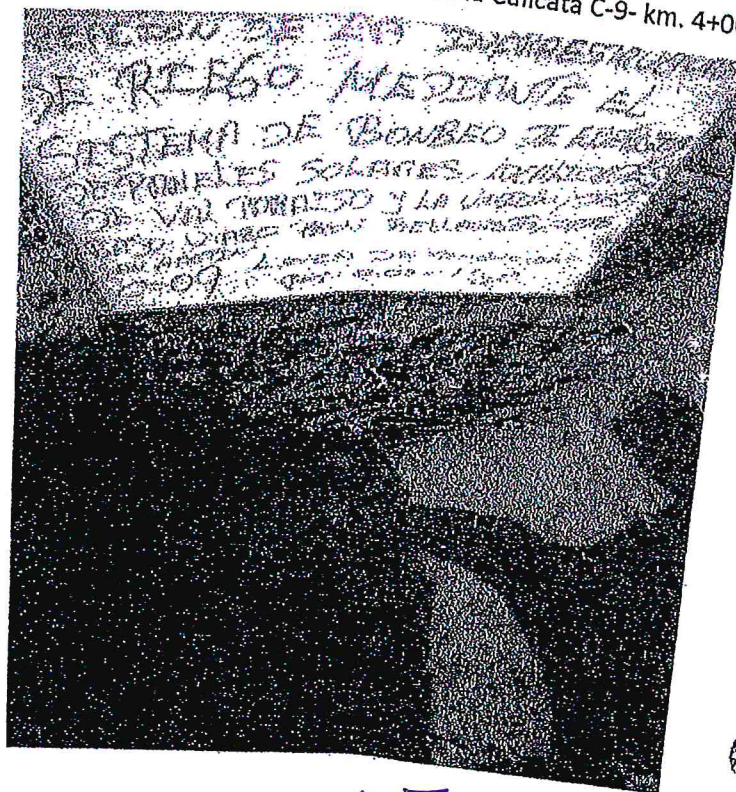



Foto N° 19.- Perfil Estratigráfico de la Calicata C-9- km. 4+000



  
**Genis Ramírez Plinedo**  
 TEG. SUELOS Y PAVIMENTOS

N-2-7  
**Vásquez Vásquez Nelson**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 224797

  
**Ing. Francisco Cabrerizo Rengifo**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 101231

CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS  
 LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO, PROVINCIA DE BELLAVISTA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN



# **INFORME TÉCNICO**

## ***ESTUDIO DE SUELOS***

### **PROYECTO:**

***“CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE SISTEMA  
DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS  
LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO –  
BELLAVISTA – SAN MARTIN” CON CUI N° 2329165***

### **UBICACIÓN:**

***LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION  
DISTRITO DE BAJO BIAVO  
PROVINCIA DE BELLAVISTA  
REGIÓN SAN MARTIN***

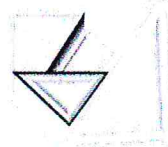
### **SOLICITANTE:**

***MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO***

**TARAPOTO – PERÚ**

**JUNIO DEL 2024**

  
-----  
**Ing. Nelson Vásquez Vasc**  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL





## CONTENIDO

### 1.00. GENERALIDADES

- 1.01. INTRODUCCION
- 1.02. OBJETIVOS
- 1.03. LOCALIZACION DEL AREA DEL PROYECTO
- 1.04. ACCECIBILIDAD AL AREA DEL PROYECTO
- 1.05. METODOLOGIA PLANIFICADA PARA EL DESARROLLO DEL PRESENTE ESTUDIO
- 1.06. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO
- 1.07. TIPO DE ESTUDIO

### 2.0 MEMORIA DESCRIPTIVA

- 2.01. AGRESIBIDAD DEL SUELO
- 2.02. INFORMACION PREVIA
- 2.03. EXPLORACION DE CAMPO
- 2.04. ENSAYOS DE CAMPO Y LABORATORIO
- 2.05. PERFIL DEL SUELO
- 2.06. EFECTO DEL SISMO
  - 2.8.1. SISMICIDAD DEL AREA EN ESTUDIO
  - 2.8.2. ZONIFICACION

### 3.0. PLANOS Y MAPAS

- 3.01. MAPA ZONIFICACION SISMICA

### 4.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES


- 4.01. CONCLUSIONES
- 4.02. RECOMENDACIONES

### ANEXOS

- PERFIL ESTRATIGRAFICO
- ENSAYOS Y RESULTADOS DE LABORATORIO
- PANEL FOTOGRAFICO

*N-L-Y*  
-----  
**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL



 **LABORATORIOS  
GENERALES**  
Suelos, Concreto y Pavimentos  
-----  
**Ing. Jorge Christian Acuña Córdova**  
JEFE DE LABORATORIO  
CIP N° 277674



## 1. GENERALIDADES

### 1.01. INTRODUCCION

Para la elaboración de un proyecto es importante conocer las características físico mecánicas del terreno donde se proyecta la edificación, además de conocer la geología y sismicidad de la misma.

Esto nos dará una visión técnica y científica de las bondades con las que cuenta el terreno para aprovecharlas y de falencias para tomar medidas técnicas de seguridad.

### 1.02. OBJETIVOS:

El estudio de Mecánica de Suelos del proyecto: "Creación De La Infraestructura De Riego Mediante Sistema De Bombeo Con Energía De Paneles Solares en Las Localidades De Valparaíso Y La Unión, Distrito De Bajo Biavo – Bellavista – San Martín" Con Cui N° 2329165, tiene los siguientes objetivos:

- Determinar las propiedades físico - mecánicas de los suelos hallados bajo la superficie del proyecto.
- Determinar aproximadamente el perfil del suelo.
- Localizar el nivel freático o filtraciones de agua y analizar si éstas llegarán a no solo afectar los trabajos de movimientos de tierras para desplantar los cimientos de las partes que integran el proyecto, sino también, a modificar la ecuación de capacidad de carga por la posición del nivel del agua.
- Detectar problemas de cimentación inherentes al tipo de suelo o a la topografía del lote o área del terreno.
- Estudiar las características físico - mecánicas de los suelos hallados en el lugar del proyecto a fin de obtener parámetros de cálculo para el análisis respectivo de la cimentación (parámetros geotécnicos de resistencia y de compresibilidad).
- Estimar la presencia de agentes químicos nocivos para el concreto de los cimientos del proyecto a fin de recomendar el tipo de cemento a emplear en obra y/o realizar en ésta tratamientos especiales.



**LABORATORIOS  
GENERALES**  
Suelos, Concreto y Pavimentos  
Ing. Jorge Christian Acuña Córdova  
CIP N° 277474

  
**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL



Jr. Ramón Castilla N° 550 – Tarapoto – San Martín



laboratoriosgeneraleseirl@gmail.com



Laboratorios Generales E.I.R.L



936497989 – 942888875 - 971095410

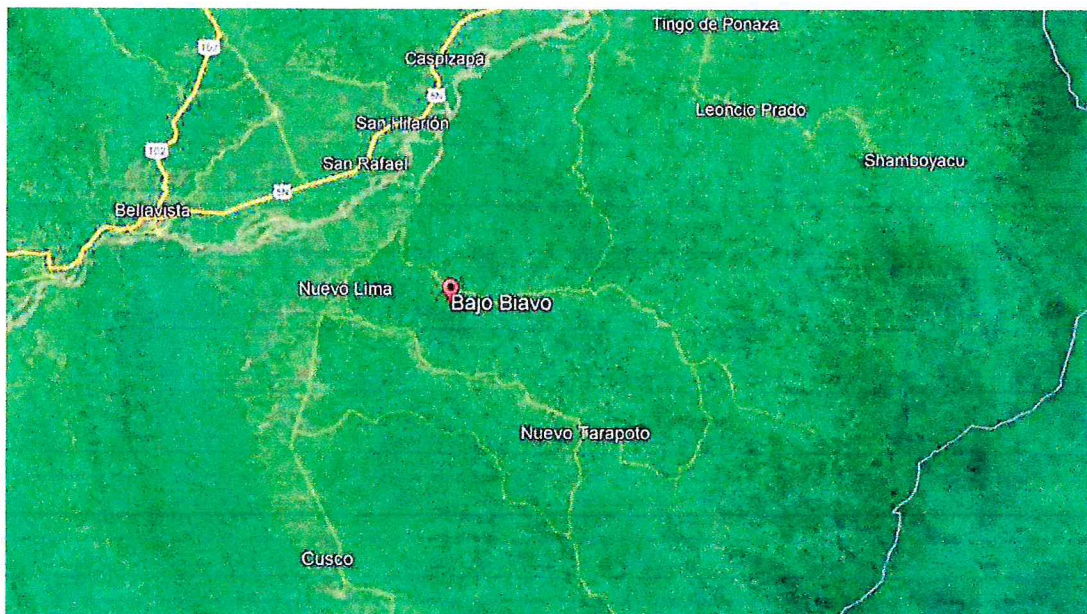




### 1.03. LOCALIZACION DEL AREA DEL PROYECTO

El Proyecto a desarrollarse se encuentra ubicado en las Localidades de Valparaíso y La Unión, Distrito de Bajo Biavo, Provincia de Bellavista, Departamento de San Martín a una altura promedio respecto al nivel del mar de 230 m.s.n.m. aproximadamente.

#### LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL PROYETO



### 1.04. ACCESIBILIDAD AL AREA DEL PROYECTO

El acceso al proyecto es fácil, debido a que se ubica dentro del casco urbano de las Localidades de Valparaíso y La Unión, Distrito de Bajo Biavo, en la Provincia de Bellavista y Región San Martín.

### 1.05. METODOLOGIA PLANIFICADA PARA EL DESARROLLO DEL PRESENTE ESTUDIO

Con la finalidad de cumplir con los objetivos trazados hasta el nivel de detalle requerido, se desarrolló las siguientes actividades:

- Recopilación y análisis de la información existente.
- Análisis de la información previa proporcionada por el solicitante del presente estudio.
- Reconocimiento de campo. Se efectuó un recorrido a lo largo y alrededores del proyecto, no dejando de observar y anotar la mayor cantidad de parámetros que pudieran afectar la estabilidad del mismo.



**LABORATORIOS  
GENERALES**  
Suelos, Concreto y Pavimentos  
Ing. Jorge Christian Acuña Córdova  
Jefe de LABORATORIO  
CIP N° 277971

N-X-Y  
**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL



Jr. Ramón Castilla N° 550 – Tarapoto – San Martín



laboratoriosgeneraleseirl@gmail.com



Laboratorios Generales E.I.R.L



936497989 – 942888875 - 971095410



- Trabajos de campo y laboratorio. Se estableció con base al reconocimiento de campo, un programa de exploración del subsuelo a través de la técnica denominada "calicata". De esta calicata se extrajeron muestras de suelos para llevar a cabo pruebas de laboratorio.
- Análisis e interpretación de la información recolectada.
- Elaboración de las recomendaciones correspondientes.
- Informe final. Redacción del estudio.

## 1.06. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

En términos Generales el Proyecto denominado: "Creación De La Infraestructura De Riego Mediante Sistema De Bombeo Con Energía De Paneles Solares en Las Localidades De Valparaíso Y La Unión, Distrito De Bajo Biavo – Bellavista – San Martín" Con Cui N° 2329165, comprende la construcción de una línea de Impulsión, donde existe ya un diseño Hidráulico y de servicio para tal fin, lógicamente cumpliendo con todos los parámetros, normas y Reglamentos Técnicos y administrativas exigidas para por las instancias correspondientes, es por ello que el Estudio de Suelos, es muy necesario para el desarrollo del proyecto.

## 1.07. TIPO DE ESTUDIO

El presente estudio de mecánica de Suelos, es de tipo "definitivo" y las recomendaciones vertidas en este estudio son exclusivamente para el presente proyecto.

## 2. MEMORIA DESCRIPTIVA

### 2.01. AGRESIVIDAD DEL SUELO

Se estima que el suelo de fundación y los que yacen en él, no presentan cantidades perjudiciales de elementos químicos nocivos para el concreto y acero.

#### ANÁLISIS QUÍMICOS DE SUELOS

Muestra	Sulfatos (ppm)	Cloruro (ppm)	Profundidad (ml)
M-1	34.38	15.14	1.50
M-2	35.82	14.82	1.50

N-X-Y.  
Ing. Nelson Vásquez Vásquez  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL

Dichos valores se encuentran dentro de los límites permisibles de agresividad (despreciable) del concreto, recomendando utilizar un Cemento Portland Tipo I



Jr. Ramón Castilla N° 550 – Tarapoto – San Martín



Laboratorios Generales E.I.R.L



936497989 – 942888875 – 971095410



laboratoriosgeneraleseirl@gmail.com



**LABORATORIOS  
GENERALES**  
Suelos, Concreto y Pavimentos

Ing. Jorge Christian Acuña Carabias  
CIP N° 277474





## 2.02. INFORMACION PREVIA

### • Del Proyecto:

#### ✓ Ubicación y accesos:

El proyecto se ubica en las localidades de Valparaíso y La Unión, Distrito de Bajo Biavo, Bellavista, San Martín, y su acceso a la zona del proyecto es a través del casco Urbano de las localidades.

#### ✓ Topografía:

La superficie del proyecto presenta una topografía con pendientes desde la captación hasta el reservorio, el cual por la topografía contraria será por bombeo.

#### ✓ Movimiento de tierras:

Para el proyecto, se afirma que el movimiento de tierras a ejecutarse resultará no ser de significación, dado a que solo se excavará para la colocación de s cimentaciones.

#### ✓ Lineamientos de determinación del programa de exploración:

Se programó la ejecución de dos (02) calicatas, como técnica de investigación del subsuelo, tal como exige la Norma Técnica de Edificación E.050 - Suelos y Cimentaciones. Estas calicatas se marcaron sobre lo que será el emplazamiento del proyecto y para ésta se planificó alcanzar la profundidad de investigación de 1.50 metros.

#### ✓ Clima y precipitación:

El clima es cálido en los márgenes del Río Biavo, templado en las cumbres de la cordillera Central, variando según la altitud. La temperatura media anual máxima es de 38 °C (84 °F) y la mínima de 26 °C (64 °F).

Las precipitaciones anuales son mayores a los 2,000 mm; existe además alta humedad atmosférica durante todo el año y dos estaciones perfectamente definidas de acuerdo con las precipitaciones registradas, por lo que en obra se deberá prever planes de contingencia para alcanzar los objetivos ante el proyecto. Estas dos estaciones son: Una seca, generalmente de mayo a septiembre - octubre, y una lluviosa de diciembre hasta abril.

#### ✓ Dinámica de suelos:

En la zona de estudio del proyecto se descarta totalmente la posibilidad de ocurrencia de este fenómeno, dado a que no existe sobre, dentro y debajo de la profundidad activa de cimentación, espesores considerables de arenas finas y limos no plásticos sueltos ambos bajo el nivel freático.



Jr. Ramón Castilla N° 550 – Tarapoto – San Martín



Laboratorios Generales E.I.R.L




936497989 – 942888875 - 971095410



 **LABORATORIOS  
GENERALES**  
Suelos, Concreto y Pavimentos

Ing. Jorge Christian Acuña Córdova  
Jefe de Laboratorio  
CIP N° 277874

@laboratoriosgeneraleseirl@gmail.com

  
Ing. Nelson Vásquez Vásquez  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL

### 2.03. EXPLORACION DE CAMPO

Las calicatas ejecutadas se ubican sobre lo que será el emplazamiento del proyecto en mención. En estas calicatas se alcanzó la profundidad mínima de investigación del subsuelo que exige la norma.

Ya en los pozos de observación e investigación del subsuelo, se midió, identificó y describió los suelos hallados, desarrollándose para esto y en cada uno de ellos, pruebas manuales que nos permitan no sólo ubicarlos dentro de un sistema de clasificación de suelos, sino también, nos permitan medir cualitativamente su densidad en estado natural.

De las calicatas ejecutadas, se obtuvo muestras de suelos en distintos estados de conservación para en laboratorio ser sometidos a ensayos de caracterización física.

### 2.04. ENSAYOS DE CAMPO Y LABORATORIO

Los ensayos que seguidamente se muestra en la siguiente tabla, fueron ejecutados en cumplimiento estricto de las normas American Society Testing for Materials (ASTM), según el detalle que se muestra en la Tabla N° 01.

**Tabla N° 01** Ensayos ejecutados en campo y laboratorio.

Ensayos realizados	Norma aplicable
Descripción visual - manual	ASTM D2488
Peso específico de la masa del suelo	ASTM D1556
Contenido de humedad	ASTM D2216
Análisis granulométrico	ASTM D 422
Límite líquido y límite plástico	ASTM D4318
Clasificación Unificada de Suelos	ASTM D2487

### 2.05. PERFIL DEL SUELO

Sobre la base del perfil del suelo de las calicatas ejecutadas, se determinó aproximadamente el "perfil del suelo" del proyecto:

#### CALICATA N° 01

De 0.00 – 1.50 m.- Arcilla inorgánica de mediana plasticidad de color marrón, suelo húmedo medianamente compacto de consistencia media (CL).



**LABORATORIOS  
GENERALES**  
Suelos, Concreto y Pavimentos

Ing. Jorge Christian Acuña Córdova  
JEFE DE LABORATORIO  
CIP N° 277571

Ing. Nelson Vásquez Vásquez  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL



Jr. Ramón Castilla N° 550 – Tarapoto – San Martín



laboratoriosgeneraleseirl@gmail.com



Laboratorios Generales E.I.R.L



936497989 – 942888875 – 971095410





## CALICATA N° 02

De 0.00 – 1.50 m.- Grava arcillosa, mezcla de grava limo y arcilla de forma redondeada de consistencia duras y semi duras (GC).

## 2.06. EFECTOS DEL SISMO

### 2.06.1. Sismicidad del Área en Estudio.

El área en estudio se encuentra en la franja peruana comprendida en la zona 2 de la zonificación sísmica del territorio peruano de zonas sísmicas según el Reglamento nacional de Edificaciones y acorde a la norma Técnica de edificaciones E-030 – diseño sismo resistente.

En el mapa de zonificación adjunto se puede notar que la faja circumpacífica donde se encuentra la costa peruana y la cordillera occidental, son zonas de alta y continua actividad sísmica las cuales están relacionadas con presencia de las fosas oceánicas y los arcos de islas adyacentes; creando posibilidad de ocurrencia de sismos en la Región continental y medio marino.

Observamos que los planos de zonificación sísmica se conciben bajo aspectos de sismo observados históricamente y con ellos es posible olvidar que los fenómenos sísmicos pueden ocurrir en zonas potenciales y que han estado en completa aparente calma; lo cual nos exige diseñar planos que exploten regiones potenciales con zonas con efectos pasado, con la cual intentamos predecir nuevas o futuras fuentes de sismo.


Las necesidades actuales nos exigen mejorar los planos con zonificación sísmica en cada área del país (microzonificación sísmica), en los que se plante variables como aceleración máxima del sismo, velocidad máxima de las partículas, periodos dominantes de los movimientos, densidades espectrales, frecuencias probables, interpolaciones en áreas Homo – heterogéneas, condiciones particulares del terreno de referencia.

### 2.06.2. Zonificación.

De acuerdo al mapa del reglamento nacional de Edificaciones Normas de Edificaciónes sismo resistentes, el territorio nacional se considera dividido en cuatro zonas

N-X-Y  
Ing. Nelson Vásquez Vásquez  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL



 **LABORATORIOS  
GENERALES**  
Suelos, Concreto y Pavimentos  
Ing. Jorge Christian Acuña Córdova  
ALF DE LABORATORIO  
CIP N° 277874



sísmicas, el área de estudio se localiza en la zona 2 del mapa de zonificación sísmica, la cual corresponde a la zona de mediana sismicidad.

De acuerdo con la nueva norma técnica E-030 y el predominio del suelo bajo la cimentación, se recomienda adoptar en los diseños sismo resistente, los siguientes parámetros.

La clasificación de los sismos empleada en la norma técnica de edificación E. 030 – Diseño Sismo – Resistente es la siguiente:

**CLASIFICACIÓN DE INTENSIDAD**

Clasificación	Intensidad (Mercalli Modificado)
Leves	<VI
Moderado	VII y VIII
Severos	IX
Catastróficos	X



**LABORATORIOS  
GENERALES**  
Suelos, Concreto y Pavimentos  
Ing. Jorge Christian Acuña Córdova  
CIP N° 277474

*N-X-Y*  
**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL



Jr. Ramón Castilla N° 550 – Tarapoto – San Martín



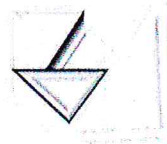
laboratoriosgeneraleseirl@gmail.com



Laboratorios Generales E.I.R.L.



936497989 – 942888875 – 971095410





### 3.00. PLANOS Y MAPAS

#### 3.1. MAPA DE ZONIFICACION SISMICA



ZONA		
	4	0.45
	3	0.35
	2	0.25
	1	0.10



**LABORATORIOS  
GENERALES**  
Suelos, Concreto y Pavimentos  
Ing. Jorge Christian Acuña Córdova  
CIP N° 277674

*Nx-Y*  
Ing. Nelson Vásquez Vásquez  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL



Jr. Ramón Castilla N° 550 – Tarapoto – San Martín

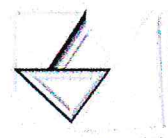
@ laboratoriosgeneraleseirl@gmail.com



Laboratorios Generales E.I.R.L




936497989 – 942888875 – 971095410

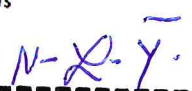


#### 4.00. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El presente estudio de Mecánica de Suelos, tiene carácter Definitivo para los intereses del proyecto "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO – BELLAVISTA – SAN MARTIN" CON CUI N° 2329165.
- El proyecto por ejecutar, consiste en la construcción de una línea de Impulsión que distribuirá el fluido desde la captación hasta el reservorio.
- Las precipitaciones anuales registradas en la zona del proyecto y alrededores son mayores a los 2,000 mm, existe alta humedad atmosférica durante todo el año y dos estaciones perfectamente definidas de acuerdo con las precipitaciones registradas, por lo que en obra se deberá prever planes de contingencia para alcanzar los objetivos ante la ejecución del proyecto. Estas dos estaciones son: Una seca, generalmente de mayo a septiembre – octubre, y una lluviosa de diciembre hasta abril; sin embargo, en diciembre inclusive en enero se presentan escasas precipitaciones.
- Sobre el terreno del proyecto se programó a pedido del solicitante del presente estudio, el desarrollo dos (02) calicatas como técnica de investigación del subsuelo. Cabe señalar, que las calicatas ejecutadas se ubicaron sobre el emplazamiento del proyecto, y en ésta se alcanzaron la profundidad mínima de investigación del subsuelo que exige la Norma Técnica de Edificación E.050.
- Sobre las calicatas ejecutadas, se midió, identificó y describió los suelos hallados, desarrollándose para esto y en cada uno de ellos, pruebas manuales que nos conlleven a no sólo ubicarlos dentro de un sistema de clasificación de suelos, sino también, nos permitan medir cualitativamente su densidad en estado natural. De las calicatas, se obtuvieron muestras de suelos para en laboratorio ser sometidos a ensayos de caracterización física.



 **LABORATORIOS  
GENERALES**  
Suelos, Concreto y Pavimentos  
Ing. Jorge Christian Acuña Córdova  
Jefe de Laboratorio  
CIF N° 277474

  
**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
CIF N° 24797  
INGENIERO CIVIL



Jr. Ramón Castilla N° 550 – Tarapoto – San Martín



@ laboratoriosgeneraleseirl@gmail.com



Laboratorios Generales E.I.R.L




936497989 – 942888875 – 971095410





- En cuanto a los suelos, afirmamos que sus taludes ante los trabajos de excavación a realizarse en obra son estables, por lo que no será necesario utilizar apuntalamientos y/o encofrados para los cimientos.
- Se estima que el suelo de fundación y los que yacen en él, no presentan cantidades perjudiciales de elementos químicos nocivos para el concreto y acero. Lo estimado será verificado en la etapa de "construcción", por lo que el Proyectista y el Solicitante deberán considerar dentro de sus gastos generales, los costos de ejecución de ensayos químicos sobre suelos, para así descartar ante lo estimado, procedimientos especiales de construcción o el uso de aditivos y cementos especiales distintos al cemento Portland de uso general.
- Hacer el replanteo de los niveles del terreno, cuando se ejecute la obra, a partir del plano de trazos y/o explanaciones.
- Es preciso recomendar que las construcciones a realizarse, se ejecute en épocas de verano para evitar en lo posible la saturación de los suelos.
- Para el diseño de la cimentación del proyecto **"CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO – BELLAVISTA – SAN MARTIN"** CON CUI N° 2329165, se deberá tener en cuenta todas las conclusiones y recomendaciones antes descritas.



 **LABORATORIOS  
GENERALES**  
Suelos, Concreto y Pavimentos  
Ing. Jorge Christian Acuña Córdova  
CIP N° 277574

  
**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL



Jr. Ramón Castilla N° 550 – Tarapoto – San Martín



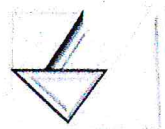
laboratoriosgeneraleseirl@gmail.com



Laboratorios Generales E.I.R.L



936497989 – 942888875 - 971095410



# ANEXOS

  
-----  
**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL



Jr. Ramón Castilla N° 550 – Tarapoto – San Martín



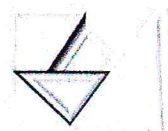
laboratoriosgeneraleseirl@gmail.com



Laboratorios Generales E.I.R.L



936497989 – 942888875 - 971095410





## PERFIL ESTATIGRAFICO

*N-L-7.*  
-----  
**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL



Jr. Ramón Castilla N° 550 – Tarapoto – San Martín



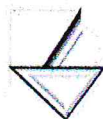
laboratoriosgeneraleseirl@gmail.com



Laboratorios Generales E.I.R.L



936497989 – 942888875 - 971095410



**PERFIL ESTATIGRAFICO**

**PROYECTO** "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO – BELLAVISTA – SAN MARTIN" CON CUI N° 2329165

**UBICACIÓN** LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO, BELLAVISTA, SAN MARTIN

**SOLICITANTE** MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO

**MUESTRA** CALICATA N° 01

**PROFUND.** 0.00 - 1.50 m

**FECHA** 29/06/2024

Metraje	Capa N°	Símbolo		Descripción
		SUSC	Gráfico	
0.00	3	CL A-7-6 (10)		Arcilla inorgánica de mediana plasticidad de color marrón, suelo húmedo medianamente compacto de consistencia media
0.05	E			
0.10	3			
0.15	E			
0.20	3			
0.25	E			
0.30	3			
0.35	E			
0.40	3			
0.45	E			
0.50	3			
0.55	E			
0.60	3			
0.65	E			
0.70	3			
0.75	E			
0.80	3			
0.85	E			
0.90	3			
0.95	E			
1.00	3			
1.05	E			
1.10	3			
1.15	E			
1.20	3			
1.25	E			
1.30	3			
1.35	E			
1.40	3			
1.45	E			
1.50	3			



**LABORATORIOS GENERALES**  
Suelos, Concreto y Pavimentos

Ing. Jorge Christian Acuña Córdova  
JEFE DE LABORATORIO  
CIP N° 277674

N-2-7  
Ing. Nelson Vásquez Vásquez  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL



Jr. Ramón Castilla N° 550 – Tarapoto – San Martín



Laboratorios Generales E.I.R.L



936497989 – 942888875 - 971095410



laboratoriosgeneraleseirl@gmail.com





**PERFIL ESTATIGRAFICO**

**PROYECTO** "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO – BELLAVISTA – SAN MARTIN" CON CUI N° 2329165

**UBICACIÓN** LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO, BELLAVISTA, SAN MARTIN

**SOLICITANTE** MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO

**MUESTRA** CALICATA N° 02

**PROFUND.** 0.00 - 1.50 m

**FECHA** 29/06/2024

Metraje	Capa	N°	Símbolo		Descripción
			SUSC	Grafico	
0.00	E	3	GC A-2-4(0)		Grava arcillosa, mezcla de grava limo y arcilla de forma redondeada de consistencia duras y semi duras.
0.05	E	3			
0.10	E	3			
0.15	E	3			
0.20	E	3			
0.25	E	3			
0.30	E	3			
0.35	E	3			
0.40	E	3			
0.45	E	3			
0.50	E	3			
0.55	E	3			
0.60	E	3			
0.65	E	3			
0.70	E	3			
0.75	E	3			
0.80	E	3			
0.85	E	3			
0.90	E	3			
0.95	E	3			
1.00	E	3			
1.05	E	3			
1.10	E	3			
1.15	E	3			
1.20	E	3			
1.25	E	3			
1.30	E	3			
1.35	E	3			
1.40	E	3			
1.45	E	3			
1.50	E	3			



**LABORATORIOS GENERALES**  
Suelos, Concreto y Pavimentos  
Ing. Jorge Christian Acuña Córdova  
RFE DE LABORATORIO  
CIP N° 277674

*N-X-Y.*  
**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL



Jr. Ramón Castilla N° 550 – Tarapoto – San Martín

@ laboratoriosgeneraleseirl@gmail.com



Laboratorios Generales E.I.R.L.



936497989 – 942888875 - 971095410



# ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO

*N-X-7.*  
-----  
**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL



Jr. Ramón Castilla N° 550 – Tarapoto – San Martín



@ laboratoriosgeneraleseirl@gmail.com



Laboratorios Generales E.I.R.L.



936497989 – 942888875 - 971095410





**Análisis Mecánico por Tamizado y Límites de Atterberg**

NORMAS ASTM : D 422 - D 4318

**PROYECTO** "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO – BELLAVISTA – SAN MARTIN" CON CUI N° 2329165

**UBICACIÓN** LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO, BELLAVISTA, SAN MARTIN

**SOLICITANTE** MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO

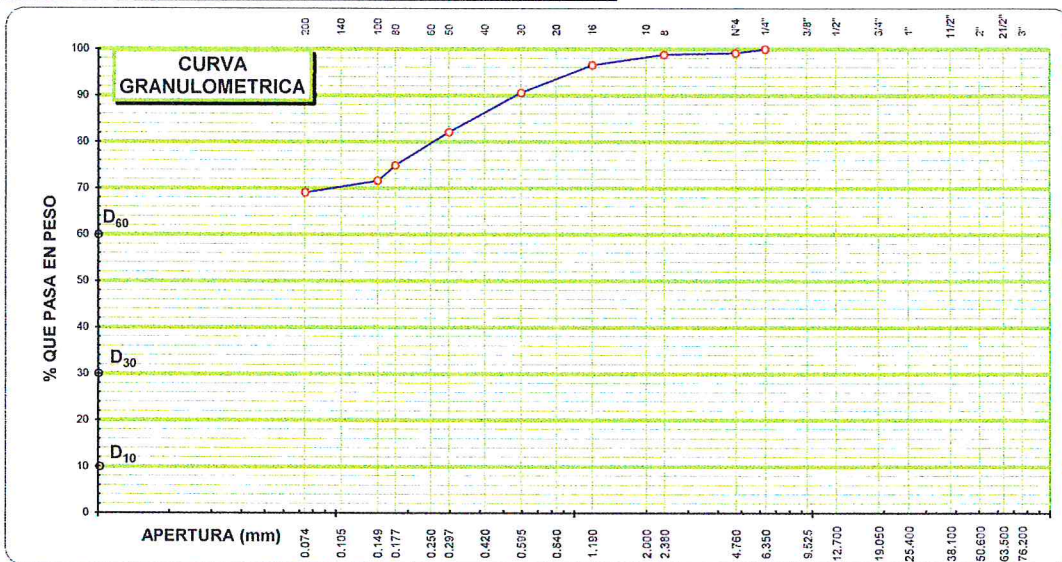
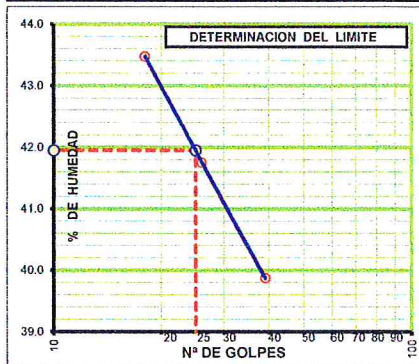
**MUESTRA** CALICATA N° 01

**PROFUNDIDAD** 0.00 - 1.50 m

**FECHA** 29/06/2024

Datos de ensayo	Peso de muestra:		Humeda:		Seca:		
	Peso Inicial	Peso fracción lavada	388.3		388.3		
Malla		Peso (gr)	% Retenido		% que pasa	Especificación	
Tamiz	mm.		Parcial	Acum.		Min	Max
3"	76.200						
2 1/2"	63.500						
2"	50.600						
1 1/2"	38.100						
1"	25.400						
3/4"	19.050						
1/2"	12.700						
3/8"	9.525						
1/4"	6.350	0.00			100.0		
Nº4	4.760	3 20	0.8	0.8	99.2		
8	2.380	1 40	0.4	1.2	98.8		
10	2.000						
16	1.190	8 70	2.2	3 4	96.6		
20	0.840						
30	0.595	23 20	6.0	9 4	90.6		
40	0.420						
50	0.297	33 10	8.5	17.9	82.1		
60	0.250						
80	0.177	27.60	7.1	25.0	75.0		
100	0.149	13 20	3.4	28.4	71.6		
140	0.105						
200	0.074	9 80	2.5	31.0	69.0		
pasa		268.1			0.0		
Límite Líquido :			42.0 %		Índice de Consistencia = 0.7		
Límite Plástico :			22.7 %		Índice de Fluidez = 0.1		
Índice de Plasticidad :			19.2 %		Diámetro 10%: D <sub>10</sub> =		
Clasificación Sucs :			CL		Diámetro 30%: D <sub>30</sub> =		
Clasific. AASHTO :			A-7-6 (10)		Diámetro 60%: D <sub>60</sub> =		
Humedad Natural:			24.2 %		Cu = D <sub>60</sub> / D <sub>10</sub> =		
					Cc = (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> / (D <sub>10</sub> *D <sub>60</sub> )=		

Limite Líquido	ASTM D 423	Ensayo	1	2	3
		Nº de Golpes	18	26	39
		Recipiente N°	04	05	06
		R + Suelo Hum.	34.45	35.77	35.43
		R + Suelo Seco	28.05	29.52	29.54
		Peso Recip.	13.33	14.55	14.77
		Peso Agua	6.40	6.25	5.89
		Peso S. Seco	14.72	14.97	14.77
		% de Humedad	43.48	41.75	39.88
Limite Plástico	ASTM D 424	Ensayo	1	2	3
		Recipiente N°	21	22	23
		R + Suelo Hum.	24.80	23.67	22.00
		R + Suelo Seco	21.93	21.00	19.66
		Peso Recip.	9.30	9.27	9.45
		Peso Agua	2.87	2.67	2.34
		Peso S. Seco	12.63	11.73	10.21
		% de Humedad	22.72	22.76	22.92



**RESULTADOS:** Arcilla inorgánica de mediana plasticidad de color marrón, suelo húmedo medianamente compacto de consistencia media.



**LABORATORIOS GENERALES**  
Suelos, Concreto y Pavimentos  
Ing. Jorge Christian Acuña Cárdenas  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL

**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL



Jr. Ramón Castilla N° 550 – Tarapoto – San Martín



Laboratorios Generales E.I.R.L



936497989 – 942888875 - 971095410



laboratoriosgeneraleseirl@gmail.com





Análisis Mecánico por Tamizado y Límites de Atterberg

NORMAS ASTM : D 422 - D 4318

**PROYECTO** "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO – BELLAVISTA – SAN MARTIN" CON CUI N° 2329165

**UBICACIÓN** LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO, BELLAVISTA, SAN MARTIN  
**SOLICITANTE** MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO

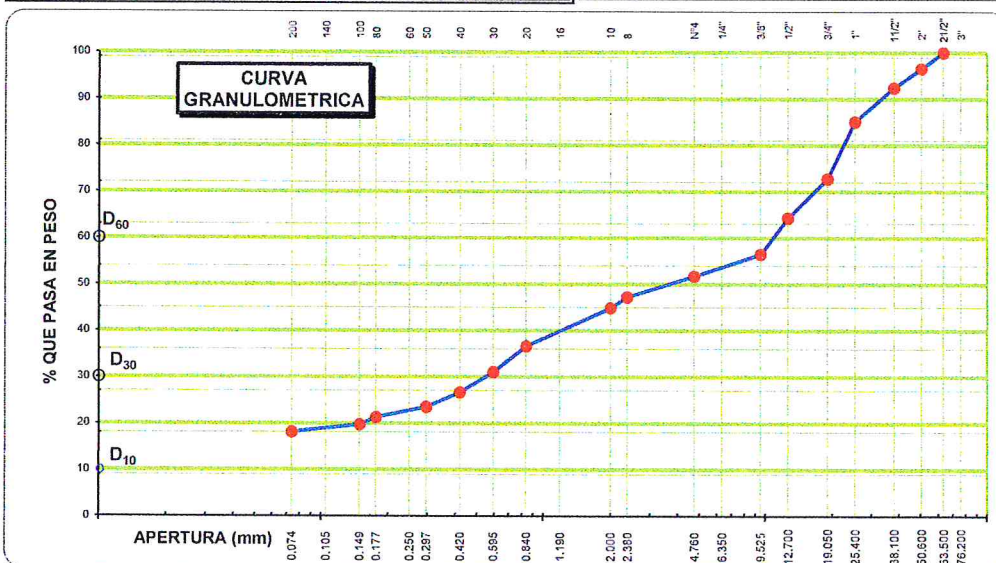
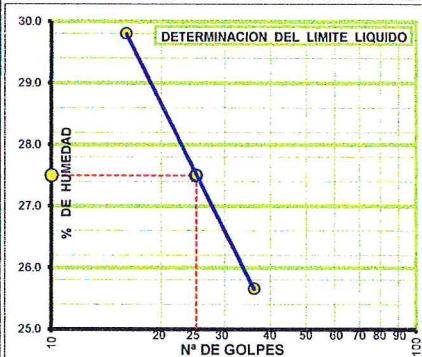
**MUESTRA** CALICATA N° 02

**PROFUNDIDAD** 0.00 - 1.50 m

**FECHA** 29/08/2024

Datos de ensayo	Peso de muestra: Humeda: 8240.0 Seca: 7400.0		Peso inicial: 7400.0		Peso fracción lavada: 6058.7		Fino	
	Malla	Peso (gr)	% Retenido	% que pasa	Especificación		Min	Max
Tamiz	mm.		Parcial	Acum.				
3"	76.200							
2 1/2"	63.500	0.0			100.0		100.0	100.0
2"	50.600	256.3	3.5	3.5	96.5			
1 1/2"	38.100	305.6	4.1	7.6	92.4			
1"	25.400	541.2	7.3	14.9	85.1		75.0	100.0
3/4"	19.050	912.3	12.3	27.2	72.8			
1/2"	12.700	625.2	8.4	35.7	64.3			
3/8"	9.525	578.3	7.8	43.5	56.5		40.0	85.0
1/4"	6.350							
No.4	4.760	352.9	4.8	48.3	51.7		30.0	65.0
8	2.380	332.3	4.5	52.8	47.2			
10	2.000	174.2	2.4	55.1	44.9		20.0	50.0
16	1.190							
20	0.840	612.4	8.3	63.4	36.6			
30	0.595	412.5	5.6	69.0	31.0			
40	0.420	325.6	4.4	73.4	26.6		15.0	30.0
50	0.297	231.4	3.1	76.5	23.5			
60	0.250							
80	0.177	166.0	2.2	78.7	21.3			
100	0.149	115.6	1.6	80.3	19.7			
140	0.105							
200	0.074	116.9	1.6	81.9	18.1		5.0	20.0
pasa		1341.3			0.0			
Límite Líquido :		27.5 %	Índice de Consistencia =		1.4			
Límite Plástico :		19.8 %	Índice de Fluidez =		-1.1			
Índice de Plasticidad :		7.7 %	Diámetro 10%: D <sub>10</sub>					
Clasificación Sucs :		GC	Diámetro 30%: D <sub>30</sub>					
Clasific. AASHTO :		A-2-4 (0)	Diámetro 60%: D <sub>60</sub>					
Humedad Natural:		11.4 %	Cu = D <sub>60</sub> / D <sub>10</sub>					
			Cc = (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> / (D <sub>10</sub> *D <sub>60</sub> )					

Límite Líquido	ASTM D 422		1	2	3
	Ensayo				
ASTM D 422	N° de Golpes	16	25	36	
	Recipiente N°	22	24	20	
	R + Suelo Hum.	24.50	24.45	24.60	
	R + Suelo Seco	21.85	21.98	22.18	
	Peso Recip.	12.96	13.00	12.75	
	Peso Agua	2.65	2.47	2.42	
Límite Plástico	Peso S. Seco	8.89	8.98	9.43	
	% de Humedad	29.81	27.51	25.66	
	Ensayo	1	2	3	
	Recipiente N°	12	13	14	
	R + Suelo Hum.	10.40	10.50	10.43	
	R + Suelo Seco	9.58	9.64	9.59	
ASTM D 424	Peso Recip.	5.40	5.35	5.45	
	Peso Agua	0.82	0.86	0.84	
	Peso S. Seco	4.18	4.29	4.14	
	% de Humedad	19.62	20.05	20.29	



**RESULTADOS:** Grava arcillosa, mezcla de grava limo y arcilla de forma redondeada de consistencia duras y semi duras.



**LABORATORIOS GENERALES**  
Suelos, Concreto y Pavimentos

Ing. Jorge Christian Acuña Córdova  
Jefe de Laboratorio  
CIP N° 277674

Ing. Nelson Vásquez Vásquez  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL



Jr. Ramón Castilla N° 550 – Tarapoto – San Martín



Laboratorios Generales E.I.R.L.



936497989 – 942888875 - 971095410



laboratoriosgeneraleseirl@gmail.com





## PANEL FOTOGRAFICO

*N-X-Y.*  
-----  
**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL



Jr. Ramón Castilla N° 550 – Tarapoto – San Martín



laboratoriosgeneraleseirl@gmail.com



Laboratorios Generales E.I.R.L



936497989 – 942888875 - 971095410







**LABORATORIOS  
GENERALES**  
Suelos, Concreto y Pavimentos  
Ing. Jorge Christian Acuña Córdova  
Jefe de Laboratorio  
CIP N° 224797

*N-X-Y*  
**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL



Jr. Ramón Castilla N° 550 – Tarapoto – San Martín

@ laboratoriosgeneraleseirl@gmail.com



Laboratorios Generales E.I.R.L



936497989 – 942888875 – 971095410







*N-X-Y.*  
**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL



**LABORATORIOS  
GENERALES**  
Suelos, Concreto y Pavimentos  
**Ing. Jorge Christian Acuña Córdova**  
JEFE DE LABORATORIO  
CIP N° 277674



Jr. Ramón Castilla N° 550 – Tarapoto – San Martín

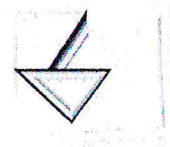
@ laboratoriosgeneraleseirl@gmail.com



Laboratorios Generales E.I.R.L



936497989 – 942888875 - 971095410







*N-X-Y*  
**Ing. Nelson Vásquez Vásquez**  
CIP N° 224797  
INGENIERO CIVIL



**LABORATORIOS  
GENERALES**  
Suelos, Concreto y Pavimentos  
*Jorge Christian Acuña Cárdenas*  
**Ing. Jorge Christian Acuña Cárdenas**  
ARE DE LABORATORIO  
CIP N° 277674



Jr. Ramón Castilla N° 550 – Tarapoto – San Martín

@ laboratoriosgeneraleseirl@gmail.com



Laboratorios Generales E.I.R.L



936497989 – 942888875 – 971095410





Presupuesto	0201003	"CREACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE EL SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNIÓN, DISTRITO DE BAJO BIAVO - PROVINCIA DE BELLAVISTA - REGION SAN MARTIN"			
Subpresupuesto	001	SISTEMA DE RIEGO LOCALIDADES DE VALPARAI		Fecha presupuesto	05/07/2024

Partida	(010303060301-0201003-01) CARGUIO DE MATERIAL CON EQUIPO				
Rendimiento	m3/DIA	MO.810.00	EQ.810.00	Costo unitario directo por : m3	2.28

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0099	21.68	0.21
						0.21
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.21	0.01
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	1.0000	0.0099	208.00	2.06
						2.07

Partida	(010716030302-0201003-01) TRANSPORTE DE MATERIAL SUELTO D=0.50 KM				
Rendimiento	m3/DIA	MO.400.00	EQ.400.00	Costo unitario directo por : m3	5.39

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	0.2000	0.0040	21.68	0.09
						0.09
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.09	0.00
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0200	265.20	5.30
						5.31

CALENDARIO DE AVANCE DE OBRA VALORIZADO DE OBRA

OBRA : "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE EL SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO - PROVINCIA DE BELLAVISTA - REGION SAN MARTIN".

ENTIDAD : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO  
LUGAR : SAN MARTIN - BELLAVISTA - BAJO BIAVO

PLAZO DE EJECUCION: 270 D.C.  
(9.00 MESES)

Item	Descripción	Und	Metrado	Precio	Presupuesto	TIEMPO REAL										Presupuesto Total
						JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO		
01	INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE EL SISTEMA DE BOMBEO				27,474,326.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.01	SISTEMA DE RIEGO LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNIÓN				236,226.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.01.01	OBRAS PROVISIONALES				236,226.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA DE 4.80 m x 2.40 m	und	1.00	1,262.05	1,262.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,262.05	
01.01.01.02	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL	m2	400.00	149.02	59,608.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59,608.00	
01.01.01.03	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN	glb	1.00	15,790.16	15,790.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,790.16	
01.01.01.04	HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE CAMINOS DE ACCESO	km	5.00	1,533.33	7,666.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,666.65	
01.01.01.05	REPLANTEO, CONTROL TOPOGRÁFICO Y MONUMENTACIÓN	día	270.00	562.59	151,899.30	23,291.23	31,392.52	30,379.86	31,392.52	30,379.86	5,063.31	-	-	-	151,899.30	
01.02	CAPTACION				1,757,913.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.02.01	SISTEMA DE CAPTACION CON SISTEMA DE ANCLAJE				1,757,913.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.02.01.01	CARPINTERIA METALICA				287,401.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.02.01.01.01	PISOS				252,774.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.02.01.01.01.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE PISO PLANCHA ESTRIADA 3/16"	m2	95.20	254.38	24,216.98	-	-	-	-	24,216.98	-	-	-	-	24,216.98	
01.02.01.01.01.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE PLANCHA DE ACERO NAVAL 3/16"	m2	95.20	738.90	70,343.28	-	-	-	-	49,240.30	21,102.98	-	-	-	70,343.28	
01.02.01.01.01.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESCOTILLA DE DIAMETRO DE 0.56 m.	und	24.00	3,038.96	72,935.04	-	-	-	-	52,365.25	20,569.79	-	-	-	72,935.04	
01.02.01.01.01.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE BITA SIMPLE	glb	32.00	2,664.99	85,279.68	-	-	-	-	58,652.36	26,627.32	-	-	-	85,279.68	
01.02.01.01.02	MUROS				13,048.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.02.01.01.02.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA OLIMPICA N° 10	m2	143.28	91.07	13,048.51	-	-	-	-	-	13,048.51	-	-	-	13,048.51	
01.02.01.01.03	COLUMNAS				3,963.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.02.01.01.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO DE FIERRO NEGRO DE 2"	m	64.80	61.16	3,963.17	-	-	-	-	-	3,963.17	-	-	-	3,963.17	
01.02.01.01.04	VIGAS				7,241.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.02.01.01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO DE FIERRO NEGRO DE 2"	m	80.80	61.16	4,941.73	-	-	-	-	-	4,941.73	-	-	-	4,941.73	
01.02.01.01.04.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ANGULO DE 2" x 2", 3/16"	m	32.00	71.87	2,299.84	-	-	-	-	-	2,299.84	-	-	-	2,299.84	
01.02.01.01.05	PUERTAS				10,373.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.02.01.01.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ANGULO DE 2" x 2", 3/16"	m	7.20	53.10	382.32	-	-	-	-	-	382.32	-	-	-	382.32	
01.02.01.01.05.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO DE FIERRO NEGRO DE 2"	m	21.60	61.16	1,321.06	-	-	-	-	-	1,321.06	-	-	-	1,321.06	
01.02.01.01.05.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA OLIMPICA N° 10	m2	95.20	91.07	8,669.86	-	-	-	-	-	8,669.86	-	-	-	8,669.86	
01.02.01.02	COBERTURA				11,196.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	
01.02.01.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CALAMINA CORRUGADA GG 30	m2	155.21	72.14	11,196.85	-	-	-	-	6,365.78	4,831.07	-	-	-	11,196.85	
01.02.01.03	ANCLAJE DE CONCRETO (IDADOS)				17,421.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.02.01.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				13.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.02.01.03.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m	4.00	1.62	6.48	-	-	-	-	-	6.48	-	-	-	6.48	
01.02.01.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	4.00	1.65	6.60	-	-	-	-	-	6.60	-	-	-	6.60	
01.02.01.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				7,702.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.02.01.03.02.01	EXCAVACION MANUAL	m3	7.06	37.91	267.64	-	-	-	-	-	-	267.64	-	-	267.64	
01.02.01.03.02.02	REFINE Y NIVELACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN FORMA MANUAL	m2	40.32	184.39	7,434.60	-	-	-	-	-	-	7,434.60	-	-	7,434.60	
01.02.01.03.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				66.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.02.01.03.03.01	SOLADO ø=0.05 M. F C=100 kg/cm2	m2	1.96	33.88	66.40	-	-	-	-	-	-	66.40	-	-	66.40	
01.02.01.03.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				7,299.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.02.01.03.04.01	CONCRETO f=210 Kg/cm2	m3	7.06	611.26	4,315.50	-	-	-	-	-	-	4,315.50	-	-	4,315.50	
01.02.01.03.04.02	ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	kg	133.30	6.33	843.79	-	-	-	-	-	-	843.79	-	-	843.79	
01.02.01.03.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	40.32	53.08	2,140.19	-	-	-	-	-	-	2,140.19	-	-	2,140.19	
01.02.01.03.05	CARPINTERIA METALICA				2,340.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.02.01.03.05.01	ANCLAJE CON TUBERA DE F"Ø" DE 2"	und	1.00	2,340.10	2,340.10	-	-	-	-	-	-	2,340.10	-	-	2,340.10	
01.02.01.04	PINTURA EN INTERIORES Y EXTERIORES				7,029.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.02.01.04.01	PINTURA LATEX INTERIORES UNA MANO ZINCROMATO EPOXICO	m2	137.52	14.50	1,994.04	-	-	-	-	-	-	1,994.04	-	-	1,994.04	
01.02.01.04.02	PINTURA LATEX INTERIORES DOS MANOS ESMALTE EPOXICO	m2	137.52	12.01	1,651.62	-	-	-	-	-	-	1,651.62	-	-	1,651.62	
01.02.01.04.03	PINTURA LATEX INTERIORES UNA MANO ZINCROMATO SIMPLE	m2	143.28	11.60	1,662.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,662.05	
01.02.01.04.04	PINTURA LATEX INTERIORES DOS MANOS ESMALTE EPOXICO	m2	143.28	12.01	1,720.79	-	-	-	-	-	-	1,720.79	-	-	1,720.79	
01.02.01.05	SUMINISTRO E INSTALACIONES HIDRAULICAS				1,434,695.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.02.01.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS				11,687.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.02.01.05.01.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS DE F"Ø" Ø= 8" - LINEA DE SUCCIÓN	m	16.00	104.36	1,669.76	-	-	-	-	-	-	1,669.76	-	-	1,669.76	
01.02.01.05.01.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLA DE F"Ø" Ø= 8" x 0.10 - TUBERIA DE DESCAR	und	8.00	63.95	511.60	-	-	-	-	-	-	511.60	-	-	511.60	
01.02.01.05.01.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLA DE F"Ø" Ø= 8"x1.00 m - TUBERIA DE DESCAR	und	8.00	207.06	1,656.48	-	-	-	-	-	-	1,656.48	-	-	1,656.48	
01.02.01.05.01.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLA DE F"Ø" Ø= 8"x0.60 m - TUBERIA DE DESCAR	und	8.00	148.23	1,185.84	-	-	-	-	-	-	1,185.84	-	-	1,185.84	
01.02.01.05.01.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLA DE F"Ø" Ø= 8"x0.30 m - TUBERIA DE DESCAR	und	8.00	96.97	775.76	-	-	-	-	-	-	775.76	-	-	775.76	
01.02.01.05.01.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLA DE F"Ø" Ø= 8"x0.80 m - TUBERIA DE DESCAR	und	8.00	194.43	1,555.44	-	-	-	-	-	-	-	388.88	-	1,555.44	
01.02.01.05.01.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLA DE F"Ø" Ø= 8"x0.65 m - TUBERIA DE DESCAR	und	8.00	151.63	1,213.04	-	-	-	-	-	-	-	1,213.04	-	1,213.04	
01.02.01.05.01.08	MANQUERA REFORZADA DE F"Ø" Ø= 8" - TUBERIA DE DESCARGA	m	40.00	78.00	3,120.00	-	-	-	-	-	-	-	3,120.00	-	3,120.00	
01.02.01.05.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				4,971.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.02.01.05.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLA DE F"Ø" Ø= 8" x 0.10 - TUBERIA DE DESCAR	pza	8.00	207.13	1,657.04	-	-	-	-	-	-	1,657.04	-	-	1,657.04	
01.02.01.05.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE F"Ø" Ø= 8" x 45°	pza	16.00	207.13	3,314.08	-	-	-	-	-	-	-	3,314.08	-	3,314.08	
01.02.01.05.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS				33,310.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.02.01.05.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA MARIPOSA BB - Ø= 8"	und	8.00	641.46	5,131.68	-	-	-	-	-	-	-	5,131.68	-	5,131.68	
01.02.01.05.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA COMPUERTA BB - Ø= 8"	und	8.00	877.05	7,016.40	-	-	-	-	-	-	-	7,016.40	-	7,016.40	
01.02.01.05.03.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA CHECK HORIZONTAL BB - Ø= 8"	und	8.00	2,050.16	16,401.28	-	-	-	-	-	-	-	16,401.28	-	16,401.28	
01.02.01.05.03.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE ALIVIO Ø= 2"	und	8.00	595.13	4,761.04	-	-	-	-	-	-	-	4,761.04	-	4,761.04	
01.02.01.05.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIDOR DE CAUDAL Y MANOMETRO				24,990.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.02.01.05.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIDOR DE CAUDAL MECANICO ROSCADO	und	8.00	2,946.62	23,572.96	-	-	-	-	-	-	-	23,572.96	-	23,572.96	
01.02.01.05.04.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE MANOMETRO	und	8.00	165.39	1,323.12	-	-	-	-	-	-	-	-	1,323.12	1,323.12	
01.02.01.05.05	VARIOS				1,360,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.02.01.05.05.01	ELECTROBOMBA	glb	8.00	170,000.00	1,360,000.00	-	-	-	-	-	-	-	1,360,000.00	-	1,360,000.00	
01.03	SISTEMA ELECTROMECANICO				7,637,828.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.03.01	GENERACION FOTOVOLTAICA	glb	1.00	7,214,050.54	7,214,050.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.03.02																



PLAZO DE EJECUCION: 270 D/C.

PLAZO DE EJECUCION: 270 D/C.

Item	Descripción	Und	Medrado	Precio	Presupuesto	TIEMPO REAL												Presupuesto Total
						JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO				
01.05.01.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m2	1,482.25	1.96	2.905.21	-	2.905.21	-	-	-	-	-	-	-	2.905.21			
01.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	m3	-	1.96	524.500.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.02.01	EXCAVACION DE TAZA DE RESERVORIO EN MATERIAL SUELTO	m3	4,074.96	4.50	18,337.32	-	18,337.32	-	-	-	-	-	-	-	18,337.32			
01.05.02.02	EXCAVACION DE ZANJA DE ANCLAJE EN MATERIAL CONGLOMERADO PARA GEOMEMBRANA	m3	152.80	4.72	721.22	-	300.51	420.71	-	-	-	-	-	-	721.22			
01.05.02.03	NIVELACION DE FONDO DE RESERVORIO	m2	900.00	2.31	2,079.00	-	1,299.38	779.63	-	-	-	-	-	-	2,079.01			
01.05.02.04	PERFILADO DE TALUDES LATERALES EN RESERVORIO	m2	560.03	2.31	1,293.67	-	-	1,293.67	-	-	-	-	-	-	1,293.67			
01.05.02.05	RELLENO CON MATERIAL PROPIO EN ZANJA DE ANCLAJE	m3	93.00	66.37	6,172.41	-	-	3,647.33	2,525.08	-	-	-	-	-	6,172.41			
01.05.02.06	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO EN TERRAPLEN DE TALUDES LATERAL	m3	140.01	82.83	11,611.03	-	-	3,870.34	7,740.69	-	-	-	-	-	11,611.03			
01.05.02.07	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO (AFRIMADO, e=0.20m)	m3	2,395.21	191.08	457,676.73	-	-	-	114,419.18	-	-	-	-	-	457,676.73			
01.05.02.08	EXPLANACION DE MATERIAL EXCEDENTE D=2 km	m3	4,074.96	6.53	26,609.49	-	-	-	26,609.49	-	-	-	-	-	26,609.49			
01.05.03	CAMARA DE LIMPIA	m2	-	-	93,253.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES	m2	-	-	7.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.03.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO CON MAQUINARIA	m2	1.96	1.35	2.65	-	-	-	2.65	-	-	-	-	-	2.65			
01.05.03.01.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m2	1.96	2.24	4.39	-	-	-	4.39	-	-	-	-	-	4.39			
01.05.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	m3	-	-	213.91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.03.02.01	EXCAVACION DE TAZA DE RESERVORIO EN MATERIAL SUELTO	m3	1.96	80.83	158.43	-	-	-	158.43	-	-	-	-	-	158.43			
01.05.03.02.02	REFINE Y NIVELACION MANUAL PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NORMAL	m2	1.96	8.09	15.86	-	-	-	15.86	-	-	-	-	-	15.86			
01.05.03.02.03	EXCAVACION DE TAZA DE RESERVORIO EN MATERIAL SUELTO	m3	2.45	16.17	39.62	-	-	-	13.21	26.41	-	-	-	-	39.62			
01.05.03.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	m2	-	-	67.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.03.03.01	CONCRETO SOLADO e= 0.05 m, Fc= 100 KG/CM2	m2	1.96	34.35	67.33	-	-	-	-	67.33	-	-	-	-	67.33			
01.05.03.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	m2	-	-	821.94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00			
01.05.03.04.01	CONCRETO Fc=210 Kg/cm2	m3	0.45	591.87	266.34	-	-	-	-	266.34	-	-	-	-	266.34			
01.05.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	5.27	36.54	192.57	-	-	-	-	192.57	-	-	-	-	192.57			
01.05.03.04.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	kg	57.08	6.36	363.03	-	-	-	-	363.03	-	-	-	-	363.03			
01.05.03.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS	m2	-	-	92,406.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.03.05.01	TARRAJEO MEZCLA 1:5, e= 1.50 cm.	m2	4.88	22.17	108.19	-	-	-	-	108.19	-	-	-	-	108.19			
01.05.03.05.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOMEMBRANA POLYTEX HDPE LISA 1.00 mm	m2	1,892.55	48.63	92,034.71	-	-	-	-	92,034.71	-	-	-	-	92,034.71			
01.05.04	CARPINTERIA METALICA	m	-	-	244.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.04.01	ESCALERA DE TUBO F"6" CON PARANTES DE 1 1/4" PELDAÑOS 1"	m	3.40	72.03	244.90	-	-	-	-	244.90	-	-	-	-	244.90			
01.05.05	TUBERIA DE DESCARGA	m	-	-	48,324.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES	m2	-	-	27.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.05.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m	15.00	0.80	12.00	-	-	-	12.00	-	-	-	-	-	12.00			
01.05.05.01.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m	15.00	1.06	15.90	-	-	-	15.90	-	-	-	-	-	15.90			
01.05.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	m3	-	-	514.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.05.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJA EN TERRENO NORMAL	m	15.00	8.09	121.35	-	-	-	-	121.35	-	-	-	-	121.35			
01.05.05.02.02	REFINE Y NIVELACION DE FONDOS	m	15.00	1.35	20.25	-	-	-	-	20.25	-	-	-	-	20.25			
01.05.05.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA (ARENA GRUESA), e= 0.10 m	m	15.00	11.52	172.80	-	-	-	-	172.80	-	-	-	-	172.80			
01.05.05.02.04	RELLENO Y APOISONADO DE ZANJAS CON MATERIAL PROPIO EN TERRENO NORMAL	m	15.00	4.90	73.50	-	-	-	-	73.50	-	-	-	-	73.50			
01.05.05.02.05	RELLENO Y APOISONADO DE ZANJA CON MATERIAL PROPIO CERNO EN TERRENO	m	15.00	5.12	76.80	-	-	-	-	25.60	51.20	-	-	-	76.80			
01.05.05.02.06	EXPLANACION DE MATERIAL EXCEDENTE D= 100 m.	m3	1.86	26.94	50.11	-	-	-	-	50.11	-	-	-	-	50.11			
01.05.05.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS	m	-	-	24,357.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.05.03.01	TUBERIA PVC UF C-7.5 NTP ISO 1452 S20, SDR41, Ø= 630 mm.	m	15.00	1,623.81	24,357.15	-	-	-	8,119.05	16,238.10	-	-	-	-	24,357.15			
01.05.05.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS	m	-	-	23,424.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.05.04.01	ADAPTADOR DE HDf BB, Ø= 630 mm, EMBONE A PVC	und	2.00	3,293.40	6,586.80	-	-	-	-	6,586.80	-	-	-	-	6,586.80			
01.05.05.04.02	VALVULA MARIPOSA HFD BB, Ø= 630 mm, PN= 10 atm.	und	1.00	11,557.57	11,557.57	-	-	-	-	11,557.57	-	-	-	-	11,557.57			
01.05.05.04.03	TUBERIA PVC UF C-7.5 NTP ISO 1452 S20, SDR41, Ø= 630 mm.	m	3.00	1,623.81	4,871.43	-	-	-	-	4,871.43	-	-	-	-	4,871.43			
01.05.05.04.04	PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES (DOS MANOS)	m2	13.62	29.99	408.46	-	-	-	-	408.46	-	-	-	-	408.46			
01.05.06	TUBERIA DE LIMPIEZA Y REBOSE	m	-	-	17,356.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.06.01	TRABAJOS PRELIMINARES	m2	-	-	31.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.06.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	17.00	0.80	13.60	-	-	-	-	13.60	-	-	-	-	13.60			
01.05.06.01.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m	17.00	1.06	18.02	-	-	-	-	18.02	-	-	-	-	18.02			
01.05.06.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	m3	-	-	571.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.06.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJA EN TERRENO NORMAL	m	17.00	8.09	137.53	-	-	-	-	137.53	-	-	-	-	137.53			
01.05.06.02.02	REFINE Y NIVELACION DE FONDOS	m	17.00	1.35	22.95	-	-	-	-	22.95	-	-	-	-	22.95			
01.05.06.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA (ARENA GRUESA), e= 0.10 m	m	17.00	11.52	195.84	-	-	-	-	195.84	-	-	-	-	195.84			
01.05.06.02.04	RELLENO Y APOISONADO DE ZANJAS CON MATERIAL PROPIO EN TERRENO NORMAL	m	17.00	4.90	83.30	-	-	-	-	83.30	-	-	-	-	83.30			
01.05.06.02.05	RELLENO Y APOISONADO DE ZANJA CON MATERIAL PROPIO CERNO EN TERRENO	m	17.00	5.12	87.04	-	-	-	-	87.04	-	-	-	-	87.04			
01.05.06.02.06	EXPLANACION DE MATERIAL EXCEDENTE D= 100 m.	m3	1.66	26.94	44.72	-	-	-	-	44.72	-	-	-	-	44.72			
01.05.06.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS	m	-	-	7,434.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.06.03.01	TUBERIA PVC UF C-7.5 NTP ISO 1452 S20, SDR41, Ø= 355 mm.	m	17.00	437.32	7,434.44	-	-	-	-	7,434.44	-	-	-	-	7,434.44			
01.05.06.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS	m	-	-	9,319.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.06.04.01	BRIDA DE PVC, Ø= 355 mm.	und	2.00	580.81	1,161.62	-	-	-	-	1,161.62	-	-	-	-	1,161.62			
01.05.06.04.02	CODO PVC UF DE 355mm x90°	und	2.00	590.40	1,180.80	-	-	-	-	1,180.80	-	-	-	-	1,180.80			
01.05.06.04.03	CODO PVC UF DE 355mm x45°	und	2.00	590.40	1,180.80	-	-	-	-	1,180.80	-	-	-	-	1,180.80			
01.05.06.04.04	TEE PVC UF, Ø= 355 mm.	und	1.00	127.57	127.57	-	-	-	-	127.57	-	-	-	-	127.57			
01.05.06.04.05	VALVULA MARIPOSA PVC, Ø= 355 mm	und	1.00	3,919.08	3,919.08	-	-	-	-	3,919.08	-	-	-	-	3,919.08			
01.05.06.04.06	TUBERIA PVC UF C-7.5 NTP ISO 1452 S20, SDR41, Ø= 355 mm.	m	4.00	437.32	1,749.28	-	-	-	-	1,749.28	-	-	-	-	1,749.28			
01.05.07	CAJA DE VALVULA DE DESCARGA	m	-	-	6,704.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.07.01	TRABAJOS PRELIMINARES	m2	-	-	18.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.07.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	5.29	1.35	7.14	-	-	-	-	7.14	-	-	-	-	7.14			
01.05.07.01.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m2	5.29	2.24	11.85	-	-	-	-	11.85	-	-	-	-	11.85			
01.05.07.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	m3	-	-	1,085.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.07.02.01	EXCAVACION MANUAL EN ROCA SUELTA	m3	10.32	80.83	834.17	-	-	-	-	834.17	-	-	-	-	834.17			
01.05.07.02.02	REFINE Y NIVELACION MANUAL PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NORMAL	m2	5.29	8.09	42.80	-	-	-	-	42.80	-	-	-	-	42.80			
01.05.07.02.03	EXPLANACION DE MATERIAL EXCEDENTE D= 30 m.	m3	12.89	16.17	208.43	-	-	-	-	208.43	-	-	-	-	208.43			
01.05.07.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	m2	-	-	240.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.07.03.01	CONCRETO SOLADO e= 0.05 m, Fc= 100 KG/CM2	m2	5.29	34.35	181.71	-	-	-	-	181.71	-	-	-	-	181.71			
01.05.07.03.02	DADO DE ANCLAJE EN CONCRETO F' C=140 KG/CM2	m3	0.11	535.80	58.94	-	-	-	-	58.94	-	-	-	-	58.94			
01.05.07.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	m2	-	-	4,020.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00			
01.05.07.04.01	CONCRETO Fc=210 Kg/cm2	m3	3.17	591.87	1,876.23	-	-	-	-	1,876.23	-	-	-	-	1,876.23			
01.05.07.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	31.53	36.54	1,152.11	-	-	-	-	1,152.11	-	-	-	-	1,152.11			
01.05.07.04.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	kg	152.97	6.36	972.89	-	-	-	-	972.89	-	-	-	-	972.89			
01.05.07.04.04	GRAVA Ø= 1", DRENAJE DE VALVULAS	m3	0.10	190.69	19.07	-	-	-	-	19.07	-	-	-	-	19.07			
01.05.07.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS	m2	-	-	945.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.07.05.01	TARRAJEO EN EXTERIORES 1:5, e= 1.50 cm.	m2	19.86	22.17	440.30	-	-	-	-	440.30	-	-	-	-	440.30			
01.05.07.05.02	TARRAJEO DE INTERIORES 1:4 CON IMPERMEABILIZANTE, e= 2 cm.	m2	14.76	34.21	504.94	-	-	-	-	504.94	-	-	-	-	504.94			
01.05.07.06	CARPINTERIA METALICA	m	-	-	166.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.07.06.01	TAPA METALICA 1.00x1.00 m., e= 38", CON LLAVE TIPO BULLIA	und	1.00	166.87	166.87	-	-	-	-	166.87	-	-	-	-	166.87			
01.05.07.07	PINTURA	m2	-	-	226.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
01.05.07.07.01	PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES (DOS MANOS)	m2	19.86	11.41	226.60	-	-	-	-	226.60	-	-	-	-	226.60			
01.05																		

CALENDARIO DE AVANCE DE OBRA VALORIZADO DE OBRA

OBRA : "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE EL SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO - PROVINCIA DE BELLAVISTA - REGION SAN MARTIN".

ENTIDAD : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO  
LUGAR : SAN MARTIN - BELLAVISTA - BAJO BIAVO

PLAZO DE EJECUCION: 270 D.C.  
(9.00 MESES)

Item	Descripción	Und	Metrado	Precio	Presupuesto	TIEMPO REAL										Presupuesto Total
						JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO		
01.05.08.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				695.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.05.08.02.01	EXCAVACION EN FORMA MANUAL	m3	6.65	80.83	537.52	-	-	-	-	-	-	537.52	-	-	537.52	
01.05.08.02.02	REFINE Y NIVELACION MANUAL PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NORMAL	m2	2.89	8.09	23.38	-	-	-	-	-	-	23.38	-	-	23.38	
01.05.08.02.03	ELIMINACIO DE MATERIAL EXCEDENTE D= 30 m.	m3	8.31	16.17	134.37	-	-	-	-	-	-	134.37	-	-	134.37	
01.05.08.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				109.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.05.08.03.01	CONCRETO SOLADO e= 0.05 m, Fc= 100 KG/CM2	m2	2.89	34.35	99.27	-	-	-	-	-	-	99.27	-	-	99.27	
01.05.08.03.02	DADO DE ANCLAJE EN CONCRETO F C=140 KG/CM2	m3	0.02	535.80	10.72	-	-	-	-	-	-	10.72	-	-	10.72	
01.05.08.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				1,994.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.05.08.04.01	CONCRETO f=210 Kg/cm2	m3	1.48	591.87	875.97	-	-	-	-	-	-	875.97	-	-	875.97	
01.05.08.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	14.64	36.54	534.95	-	-	-	-	-	-	534.95	-	-	534.95	
01.05.08.04.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	kg	88.77	6.36	564.58	-	-	-	-	-	-	564.58	-	-	564.58	
01.05.08.04.04	GRAVA Ø= 1", DRENAJE DE VALVULAS	m3	0.10	190.69	19.07	-	-	-	-	-	-	19.07	-	-	19.07	
01.05.08.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				515.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.05.08.05.01	TARRAJEO EN EXTERIORES 1:5, e= 1.50 cm.	m2	13.62	22.17	301.96	-	-	-	-	-	-	301.96	-	-	301.96	
01.05.08.05.02	TARRAJEO DE INTERIORES 1:4 CON IMPERMEABILIZANTE, e= 2 cm.	m2	6.24	34.21	213.47	-	-	-	-	-	-	213.47	-	-	213.47	
01.05.08.06	CARPINTERIA METALICA				166.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	
01.05.08.06.01	ESCALERA DE TUBO F" G" CON PARANTES DE 1 1/4" PELDAÑOS 1"	und	1.00	166.87	166.87	-	-	-	-	-	-	166.87	-	-	166.87	
01.05.09	CERCO PERIMETRICO				54,957.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.05.09.01	PIINTURA				539.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.05.09.02	TRABAJOS PRELIMINARES				539.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.05.09.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	150.16	1.35	202.72	-	-	-	-	-	-	-	-	202.72	202.72	
01.05.09.02.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m2	150.16	2.24	336.36	-	-	-	-	-	-	-	-	336.36	336.36	
01.05.09.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				144.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.05.09.03.01	EXCAVACION PARA DADOS EN TERRENO NORMAL	m3	2.39	40.42	96.60	-	-	-	-	-	-	-	-	96.60	96.60	
01.05.09.03.02	EXPLANACION DE MATERIAL EXCEDENTE D= 30 m.	m3	2.98	16.17	48.19	-	-	-	-	-	-	-	-	48.19	48.19	
01.05.09.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				2,873.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.05.09.04.01	SOLADO PARA DADOS e=4", MEZCLA C.H 1:12	m2	4.77	44.05	210.12	-	-	-	-	-	-	-	-	210.12	210.12	
01.05.09.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	31.80	36.54	1,161.97	-	-	-	-	-	-	-	-	1,161.97	1,161.97	
01.05.09.04.03	CONCRETO Fc= 175 KG/CM2	m3	2.86	524.80	1,500.93	-	-	-	-	-	-	-	-	1,500.93	1,500.93	
01.05.09.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				246.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.05.09.05.01	TARRAJEO EN EXTERIORES 1:5, e= 1.50 cm.	m2	11.13	22.17	246.75	-	-	-	-	-	-	-	-	246.75	246.75	
01.05.09.06	CARPINTERIA METALICA				51,153.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.05.09.06.01	CERCO PERIMETRICO DE MALLA C/REFUERZO DE ANGULO Y POSTE DE TUBO CIRC	m2	367.90	132.00	48,562.80	-	-	-	-	-	-	-	-	48,562.80	48,562.80	
01.05.09.06.02	PUERTA DE MALLA METALICA	m2	7.50	345.42	2,590.65	-	-	-	-	-	-	-	-	2,590.65	2,590.65	
01.05.10	CAJA DE DISIPADORA DE PRESION				13,922.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.05.10.01	TRABAJOS PRELIMINARES				32.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.05.10.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	9.18	1.35	12.39	-	-	-	-	-	-	-	-	12.39	12.39	
01.05.10.01.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m2	9.18	2.24	20.56	-	-	-	-	-	-	-	-	20.56	20.56	
01.05.10.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				502.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.05.10.02.01	EXCAVACION EN FORMA MANUAL	m3	4.59	80.83	371.01	-	-	-	-	-	-	-	-	371.01	371.01	
01.05.10.02.02	REFINE Y NIVELACION MANUAL PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NORMAL	m2	16.28	8.09	131.71	-	-	-	-	-	-	-	-	131.71	131.71	
01.05.10.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				264.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.05.10.03.01	SOLADO PARA DADOS e=4", MEZCLA C.H 1:12	m2	6.00	44.05	264.30	-	-	-	-	-	-	-	-	264.30	264.30	
01.05.10.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				13,122.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.05.10.04.01	CONCRETO f=210 Kg/cm2	m3	16.62	591.87	9,836.88	-	-	-	-	-	-	-	-	9,836.88	9,836.88	
01.05.10.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	20.26	36.54	740.30	-	-	-	-	-	-	-	-	740.30	740.30	
01.05.10.04.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	kg	400.25	6.36	2,545.59	-	-	-	-	-	-	-	-	2,545.59	2,545.59	
01.06	CANAL DE CONDUCCION (L=9,829.55 ML)				14,350.163.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.06.01	TRABAJOS PRELIMINARES				20,839.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.06.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	9,830.00	0.80	7,864.00	-	-	-	-	7,864.00	-	-	-	-	7,864.00	
01.06.01.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m	9,830.00	1.32	12,975.60	-	-	-	-	10,380.48	2,595.12	-	-	-	12,975.60	
01.06.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,702.299.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.06.02.01	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO - ZANJA	m3	16,219.50	9.69	157,166.96	-	-	-	-	55,787.52	60,902.20	60,902.20	20,424.96	-	157,166.96	
01.06.02.02	REFINE Y NIVELACION DE FONDOS	m	9,830.00	2.70	26,541.00	-	-	-	-	1,327.05	10,284.64	10,284.64	4,644.68	-	26,541.01	
01.06.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA (ARENA GRUESA), e= 0.15 m	m3	1,621.95	169.66	275,180.04	-	-	-	-	95,759.00	106,632.27	106,632.27	33,843.50	-	275,180.04	
01.06.02.04	RELLENO Y APISONADO DE ZANJAS CON MATERIAL PROPIO-ZARANDEADO	m3	5,249.91	161.53	848,017.96	-	-	-	-	255,227.62	350,514.09	350,514.09	108,237.84	-	848,017.96	
01.06.02.05	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	6,828.14	161.39	1,101,993.51	-	-	-	-	832,277.03	711,587.94	411,587.94	853,459.40	-	1,101,993.51	
01.06.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D= 1 km.	m3	5,176.81	56.67	293,369.82	-	-	-	-	100,175.06	110,908.10	82,286.66	-	-	293,369.82	
01.06.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y PRUEBA HIDRAULICA				10,893.039.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.06.03.01	TUBERIA PVC UF C-5 NTP ISO 1452 S20, SDR41, Ø= 630 mm.	m	4,000.00	1,187.00	4,748,000.00	-	-	-	-	974,800.00	3,679,700.00	93,500.00	-	-	4,748,000.00	
01.06.03.02	TUBERIA PVC UF C-5 NTP ISO 1452 S20, SDR41, Ø= 560 mm.	m	2,560.00	1,091.54	2,794,342.40	-	-	-	-	-	-	2,474,988.98	319,353.42	-	2,794,342.40	
01.06.03.03	TUBERIA PVC UF C-5 NTP ISO 1452 S20, SDR41, Ø= 500 mm.	m	3,270.00	1,010.85	3,305,479.50	-	-	-	-	-	-	2,386,630.16	86,285.72	-	3,305,479.50	
01.06.03.04	PRUEBA HIDRAULICA EN TUBERIA PVC UF C-5 NTP ISO 1452 S20, SDR41, Ø= 630 mm.	m	9,830.00	4.60	45,218.00	-	-	-	-	-	-	10,998.97	18,942.68	15,276.35	45,218.00	
01.06.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				699,987.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.06.04.01	CODO PVC UF DE 630mm.x11.25"	und	20.00	2,971.52	59,430.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59,430.40	
01.06.04.02	CODO PVC UF DE 630mm.x22.5"	und	30.00	2,971.52	89,145.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89,145.60	
01.06.04.03	CODO PVC UF DE 630mm.x45"	und	20.00	2,971.52	59,430.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59,430.40	
01.06.04.04	CODO PVC UF DE 630mm.x90"	und	15.00	2,971.52	44,572.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44,572.80	
01.06.04.05	CODO PVC UF DE 560 mm.x11.25"	und	20.00	2,731.52	54,630.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54,630.40	
01.06.04.06	CODO PVC UF DE 560 mm.x22.5"	und	30.00	2,731.52	81,945.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81,945.60	
01.06.04.07	CODO PVC UF DE 560 mm.x45"	und	20.00	2,731.52	54,630.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54,630.40	
01.06.04.08	CODO PVC UF DE 560 mm.x90"	und	15.00	2,731.52	40,972.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40,972.80	
01.06.04.09	CODO PVC UF DE 500 mm.x11.25"	und	20.00	2,521.52	50,430.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,430.40	
01.06.04.10	CODO PVC UF DE 500 mm.x22.5"	und	30.00	2,521.52	75,645.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75,645.60	
01.06.04.11	CODO PVC UF DE 500 mm.x45"	und	20.00	2,521.52	50,430.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,430.40	
0																



CALENDARIO DE AVANCE DE OBRA VALORIZADO DE OBRA

OBRA : "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE EL SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO - PROVINCIA DE BELLAVISTA - REGION SAN MARTIN".

ENTIDAD : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO  
LUGAR : SAN MARTIN - BELLAVISTA - BAJO BIAVO

PLAZO DE EJECUCION: 270 D.C.  
(9.00 MESES)

Item	Descripción	Und	Metrado	Precio	Presupuesto	TIEMPO REAL										Presupuesto Total
						JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO		
01.07.05.01	TARRAJEO EN EXTERIORES 1:5, e= 1.50 cm.	m2		81.75	22.17	1,812.40	-	-	-	-	-	1,812.40	-	-	1,812.40	
01.07.05.02	TARRAJEO DE INTERIORES 1:4 CON IMPERMEABILIZANTE, e= 2 cm.	m2		59.04	34.21	2,019.76	-	-	-	-	-	2,019.76	-	-	2,019.76	
01.07.06	VALVULAS Y ACCESORIOS				8,095.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.07.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE CAJA DE VALVULA DE AIRE				7,769.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.07.06.01.01	VALVULA DE AIRE AUTOMATICA, Ø= 3" (TRIPLE EFECTO)	und	4.00	368.86	1,475.44	-	-	-	-	-	-	1,475.44	-	-	1,475.44	
01.07.06.01.02	TEE PVC UF DE 630 mm. x 90 mm.	und	1.00	5,817.86	5,817.86	-	-	-	-	-	-	-	5,817.86	-	5,817.86	
01.07.06.01.03	NIPLE PVC DE 3/4"	und	4.00	23.23	92.92	-	-	-	-	-	-	92.92	-	-	92.92	
01.07.06.01.04	ADAPTADOR UPR PVC, Ø= 3"	und	4.00	52.76	211.04	-	-	-	-	-	-	211.04	-	-	211.04	
01.07.06.01.05	UNION UPR PVC, Ø= 3"	und	4.00	43.16	172.64	-	-	-	-	-	-	172.64	-	-	172.64	
01.07.06.02	CARPINTERIA METALICA				325.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.07.06.02.01	TAPA METALICA 1.00x1.00 m., e= 3/8", CON LLAVE TIPO BUJILLA	und	4.00	81.34	325.36	-	-	-	-	-	-	-	325.36	-	325.36	
01.07.07	PINTURA				932.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.07.07.01	PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES (DOS MANOS)	m2	81.75	11.41	932.77	-	-	-	-	-	-	-	932.77	-	932.77	
01.08	VALVULAS DE PURGA (04 UNID.)				35,985.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.08.01	TRABAJOS PRELIMINARES				17.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.08.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	4.84	1.35	6.53	-	-	-	-	-	-	6.53	-	-	6.53	
01.08.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	4.84	2.24	10.84	-	-	-	-	-	-	10.84	-	-	10.84	
01.08.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				561.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.08.02.01	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO	m3	4.11	80.83	332.21	-	-	-	-	-	-	332.21	-	-	332.21	
01.08.02.02	REFINE Y NIVELACION MANUAL PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NORMAL	m2	18.48	8.09	149.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	149.50	
01.08.02.03	EXPLANACION DE MATERIAL EXCEDENTE D= 30 m.	m3	4.94	16.17	79.88	-	-	-	-	-	-	79.88	-	-	79.88	
01.08.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				182.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.08.03.01	CONCRETO SOLADO e= 0.05 m, F'C= 100 KG/CM2	m2	4.84	34.35	166.25	-	-	-	-	-	-	-	166.25	-	166.25	
01.08.03.02	DADO DE ANCLAJE EN CONCRETO F'C=140 KG/CM2	m3	0.03	535.80	16.07	-	-	-	-	-	-	-	16.07	-	16.07	
01.08.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				2,851.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.08.04.01	CONCRETO Fc=210 Kg/cm2	m3	2.18	591.87	1,290.28	-	-	-	-	-	-	-	1,290.28	-	1,290.28	
01.08.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	22.12	36.54	808.26	-	-	-	-	-	-	-	808.26	-	808.26	
01.08.04.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	kg	118.36	6.36	752.77	-	-	-	-	-	-	752.77	-	-	752.77	
01.08.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				650.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.08.05.01	TARRAJEO EN EXTERIORES 1:5, e= 1.50 cm.	m2	16.00	22.17	354.72	-	-	-	-	-	-	-	354.72	-	354.72	
01.08.05.02	TARRAJEO DE INTERIORES 1:4 CON IMPERMEABILIZANTE, e= 2 cm.	m2	8.64	34.21	295.57	-	-	-	-	-	-	-	295.57	-	295.57	
01.08.06	VALVULAS Y ACCESORIOS				31,723.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.08.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE CAJA DE VALVULA DE PURGA				31,255.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.08.06.01.01	TEE PVC UF DE 630 mm. x 160 mm.	und	4.00	5,817.86	23,271.44	-	-	-	-	-	-	-	23,271.44	-	23,271.44	
01.08.06.01.02	VALVULA MARIPOSA PVC, Ø= 160 mm. PN= 10 atm.	und	4.00	423.63	1,694.52	-	-	-	-	-	-	-	-	1,694.52	1,694.52	
01.08.06.01.03	BRIDA DE PVC, Ø= 160 mm.	und	8.00	136.27	1,090.16	-	-	-	-	-	-	-	363.39	726.77	1,090.16	
01.08.06.01.04	TUBERIA PVC UF C-7.5 NTP ISO 1452 S20, SDR41, Ø= 160 mm.	m	60.00	86.65	5,199.00	-	-	-	-	-	-	-	4,159.20	1,039.80	5,199.00	
01.08.06.02	CARPINTERIA METALICA				285.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.08.06.02.01	TAPA METALICA 0.60x0.60 m., e= 1/8", CON LLAVE TIPO BUJILLA	und	4.00	71.34	285.36	-	-	-	-	-	-	-	-	285.36	285.36	
01.08.06.03	PINTURA				182.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.08.06.03.01	PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES (DOS MANOS)	m2	16.00	11.41	182.56	-	-	-	-	-	-	-	-	182.56	182.56	
01.09	TOMAS LATERALES (20 UNID.)				168,969.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.09.01	TRABAJOS PRELIMINARES				162.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.09.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	45.20	1.35	61.02	-	-	-	-	-	-	61.02	-	-	61.02	
01.09.01.02	TOMAS LATERALES (20 UNID.)	m2	45.20	2.24	101.25	-	-	-	-	-	-	101.25	-	-	101.25	
01.09.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				3,393.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.09.02.01	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO	m3	21.48	80.83	1,736.23	-	-	-	-	-	-	1,736.23	-	-	1,736.23	
01.09.02.02	REFINE Y NIVELACION MANUAL PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NORMAL	m2	142.20	8.09	1,150.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,150.40	
01.09.02.03	EXPLANACION DE MATERIAL EXCEDENTE D= 30 m.	m3	25.78	16.17	416.86	-	-	-	-	-	-	416.86	-	-	416.86	
01.09.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				1,824.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.09.03.01	CONCRETO SOLADO e= 0.05 m, F'C= 100 KG/CM2	m2	22.80	34.35	783.18	-	-	-	-	-	-	78.32	704.86	-	783.18	
01.09.03.02	CONCRETO CICLOPEO F'C= 140 Kg/cm2+30%PM PARA EMBOQUILLADO	m3	2.20	465.93	1,025.05	-	-	-	-	-	-	-	-	1,025.05	1,025.05	
01.09.03.03	DADO DE ANCLAJE EN CONCRETO F'C=140 KG/CM2	m3	0.03	535.80	16.07	-	-	-	-	-	-	-	-	16.07	16.07	
01.09.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				19,269.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.09.04.01	CONCRETO Fc=210 Kg/cm2	m3	10.44	591.87	6,179.12	-	-	-	-	-	-	-	2,059.71	4,119.41	6,179.12	
01.09.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	170.20	36.54	6,219.11	-	-	-	-	-	-	-	3,731.47	2,487.64	6,219.11	
01.09.04.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	kg	1,080.35	6.36	6,871.03	-	-	-	-	-	-	-	6,871.03	-	6,871.03	
01.09.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				5,210.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.09.05.01	TARRAJEO EN EXTERIORES 1:5, e= 1.50 cm.	m2	98.00	22.17	2,172.66	-	-	-	-	-	-	-	-	2,172.66	2,172.66	
01.09.05.02	TARRAJEO DE INTERIORES 1:4 CON IMPERMEABILIZANTE, e= 2 cm.	m2	88.80	34.21	3,037.85	-	-	-	-	-	-	-	-	3,037.85	3,037.85	
01.09.06	VALVULAS Y ACCESORIOS				139,199.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.09.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE CAJA DE TOMA LATERAL				136,220.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.09.06.01.01	TEE PVC UF DE 630 mm. x 160 mm.	und	20.00	5,817.86	116,357.20	-	-	-	-	-	-	-	85,635.52	30,721.68	116,357.20	
01.09.06.01.02	VALVULA MARIPOSA PVC, Ø= 160 mm. PN= 10 atm.	und	20.00	423.63	8,472.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,472.60	
01.09.06.01.03	BRIDA DE PVC, Ø= 160 mm.	und	20.00	136.27	2,725.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,725.40	
01.09.06.01.04	TUBERIA PVC UF C-7.5 NTP ISO 1452 S20, SDR41, Ø= 160 mm.	m	100.00	86.65	8,665.00	-	-	-	-	-	-	-	-	8,665.00	8,665.00	
01.09.06.02	CARPINTERIA METALICA				1,861.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.09.06.02.01	TAPA METALICA 0.60x0.80 m., e= 1/8", CON LLAVE TIPO BUJILLA	und	20.00	93.05	1,861.00	-	-	-	-	-	-	-	-	1,861.00	1,861.00	
01.09.06.03	PINTURA				1,118.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.09.06.03.01	PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES (DOS MANOS)	m2	98.00	11.41	1,118.18	-	-	-	-	-	-	-	-	1,118.18	1,118.18	
01.10	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				117,789.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.10.01	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTIVAS Y/O MITIGACIÓN				91,440.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.10.01.01	ESPECIALISTA AMBIENTAL	mes	9.00	10,000.00	90,000.00	9,000.00	10,333.33	10,000.00	10,333.33	10,000.00	10,333.33	9,333.33	10,333.33	10,333.33	89,999.98	
01.10.01.02	SEÑALES INFORMATIVAS Y PREVENTIVAS	m	6.00	240.00	1,440.00	144.00	165.33	160.00	165.33	160.00	165.33	149.33	165.33	165.33	1,439.98	
01.10.02	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS				958.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01.10.02.01	APERTURA DE DEPÓSITOS DE DESECHOS	ha	0.04	2,764.70	110.59	11.06	12.70	12.29	12.70	12.29	12.70	12.70	11.47	12.70	110.61	
01.10.02.02	DEPÓSITO DE DESECHOS (ACOMODO)	m3	200.00	4.24	848.00	84.80	97.36	94.22	97.36	94.22	97.36	97.36	87.94	97.36	847.	

CALENDARIO DE AVANCE DE OBRA VALORIZADO DE OBRA

OBRA : "CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MEDIANTE EL SISTEMA DE BOMBEO CON ENERGIA DE PANELES SOLARES EN LAS LOCALIDADES DE VALPARAISO Y LA UNION, DISTRITO DE BAJO BIAVO - PROVINCIA DE BELLAVISTA - REGION SAN MARTIN".

ENTIDAD : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAJO BIAVO  
LUGAR : SAN MARTIN - BELLAVISTA - BAJO BIAVO

PLAZO DE EJECUCION: 270 D.C.  
(9.00 MESES)

Item	Descripción	Und	Metrado	Precio	Presupuesto	TIEMPO REAL										Presupuesto Total
						JULIO	AGOSTO	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO		
01.13	FLETE				1,050,000.00		-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	
01.13.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	950,000.00	950,000.00	113,000.00	537,000.00	300,000.00							950,000.00	
01.13.02	FLETE RURAL	glb	1.00	100,000.00	100,000.00	5,000.00	77,500.00	17,500.00							100,000.00	
	COSTO DIRECTO				27,474,326.33	1,051,667.88	841,220.62	419,624.02	451,465.69	2,665,745.12	6,296,451.78	6,583,967.59	5,443,247.57	3,810,916.02	27,474,326.33	
	GASTOS GENERALES (8.435 %)				2,317,459.43	88,708.19	70,956.96	35,395.29	38,082.82	224,855.60	523,514.21	555,357.67	459,137.93	321,450.77	2,317,459.43	
	UTILIDAD ( 5.00 %)				1,373,716.32	52,583.39	42,061.03	20,981.20	22,574.28	133,287.26	310,322.59	329,198.38	272,162.38	190,545.80	1,373,716.32	
	SUB TOTAL				31,165,502.08	1,192,959.46	954,238.61	476,000.51	512,142.79	3,023,887.98	7,040,288.58	7,468,523.64	6,174,547.88	4,322,912.59	31,165,502.08	
	I.G.V. (18.00%)				5,609,790.37	214,732.70	171,762.95	85,680.09	92,185.70	544,299.84	1,267,251.94	1,344,334.25	1,111,418.62	778,124.27	5,609,790.37	
	VALOR REFERENCIAL				36,775,292.45	1,407,692.16	1,126,001.56	561,680.60	604,328.50	3,568,187.81	8,307,540.52	8,812,857.89	7,285,966.50	5,101,036.85	36,775,292.45	
	SUPERVISION ( 5.00%)				1,838,764.62	70,384.61	56,300.08	28,084.03	30,216.42	178,409.39	415,377.03	440,642.89	364,298.32	255,051.84	1,838,764.62	
	CONTROL DE CONCURRENTES ( 2.005)				735,505.85	28,153.84	22,520.03	11,233.61	12,086.57	71,363.76	166,150.81	176,257.16	145,719.33	102,020.74	735,505.85	
	PRESUPUESTO TOTAL				39,349,562.92	1,506,230.61	1,204,821.67	600,998.24	646,631.49	3,817,960.96	8,889,068.36	9,429,757.94	7,795,984.15	5,458,109.43	39,349,562.92	
	% DE AVANCE					3.83%	3.06%	1.53%	1.64%	9.70%	22.59%	23.96%	19.81%	13.87%	100.00%	
	% AVANCE ACUMULADO					3.83%	6.89%	8.42%	10.06%	19.76%	42.35%	66.32%	86.13%	100.00%		