TRINKWASSERPROJEKT NACH GEFÄLLE
STUDIE DURCHGEFÜHRT IM NOVEMBER 2011

CATAS*(COLECTIVO AUTÓNOMO DE TECNOLOGÍA APROPIADA Y SOLIDARIA - AUTONOMES KOLLEKTIV FÜR ANGEPASSTE UND SOLIDARISCHE TECHNOLOGIE)*

GEMEINDE: EL PUERTO

Das Hauptproblem der Familien in dieser Gemeinde ist, dass es für sie jeden Tag schwieriger wird, an sauberes Trinkwasser zu kommen. Da es nur wenige Wasserquellen, aber aufgrund der geografischen Lage eine lange Trockenperiode gibt, haben die Bewohner einen Großteil des Jahres keinen Zugang zu Trinkwasser. Das Wasser, das sie dann trinken, holen sie aus großer Entfernung, und keiner weiß, von welcher Qualität dieses Wasser ist. Die Frauen und Kinder der Gemeinde verbringen einen Großteil des Tages damit, das Wasser für ihren Grundbedarf heranzuschaffen.

Nachdem wir von der Gemeinde eine Anfrage bezüglich eines Trinkwasserprojektes erhalten hatten, entschlossen wir uns, eine Studie durchzuführen, um die Durchführbarkeit eines solchen Projektes nach Gefälle einschätzen zu können. Anfang November 2011 führten wir eine topografische Studie durch und ließen eine Wasserprobe im Labor analysieren, um die Wasserqualität der Quelle zu bestimmen, die unserer Einschätzung nach den Bedarf der 78 Familien dieser Gemeinde decken konnte.

Die Studie zeigte uns, dass für die 711 Einwohner dieser Gemeinde **31.995 Liter** Wasser täglich nötig waren, um den Grundbedarf zu decken *(711 X 45 Liter/24hr).* Bezieht man in die Berechnungen den Bevölkerungszuwachs in den nächsten 25 Jahren ein, kommt man auf einen täglichen Wasserbedarf von **85.426 Litern** täglich.

Nach unserer Messung der Wassermenge an der Quelle, die für das

Projekt zur Wasserversorgung dienen soll, steht dort folgende Menge zur Verfügung: **Wasserfluss 1,6 l/s, d.h. 142.747 Liter in 24 Stunden**. Es gibt also mehr Wasser, als zur Deckung des Grundbedarfs nötig wäre. Wir sind uns der Tatsache bewusst, dass die Quelle in der Trockenzeit weniger Wasser führen wird als zur Regenzeit. Die Gemeinde hat uns allerdings versichert, dass es sich um eine sehr zuverlässige Quelle handelt, da sie bisher in keiner noch so trockenen Periode versiegt ist. Wir sind davon überzeugt, dass die Konstruktion dieses Wassersystems das Leben vieler Menschen direkt verändern könnte, die nach einem Leben in Würde, Gesundheit für ihre Familien und eine Verbesserung ihrer Lebensumstände und ihrer Lebensqualität suchen.

Es folgt eine Auflistung der Materialien und Werkzeuge, die für dieses Projekt notwendig sind, sowie das Ergebnis der Wasseranalyse des Labors. Entsprechend der Werte haben wir beschlossen, einen Filter einzubauen, was die Qualität des Wassers verbessern wird. Der entsprechende Kostenvoranschlag liegt uns noch nicht vor, aber wir haben einen ungefähren Wert vorliegen, was die Installation des Filters kosten wird.

LABORWERTE DES WASSERS

CED. PROF. 3655258
R.F.C. DIGR-700719-U68

Plus

LABORATORIO "PLUS " DIVISION INDUSTRIAL

Prol. Insurgentes No. 132 -A
Ced. Prof. 3655258

Tel:678-2067 R.F.C. : DIGR-700719-U68
San Cristòbal de las Casas, Chiapas.

Laboratorio
de Análisis Clínicos

Producto analizado:	AGUA DE MANANTIAL
Fecha de recepciòn:	25/10/2011
Nombre comercial:	"EL PUERTO 1"
Nombre del propietario:	NINGUNO
Domicilio del establecimiento:	NINGUNO
Localidad:	Comitan , chiapas

ANALISIS DE AGUA
NUM-041-SSA1-1993

FISICO-QUIMICO

DETERMINACION	RESULTADO	NORMA
ALCALINIDAD TOTAL COMO CaCo3	445	300 mg/L
CLORUROS COMO CL-	150	250 mg/L
CLORO RESIDUAL	0.01	0.2 mg/L
CONDUCTIVIDAD ELEC.MICROMHS/CM	23	1.000
DUREZA TOTAL COMO CaCO3	235	200 mg/L
SULFATO COMO SO4	280	250 mg/L
SOLIDOS DISUELTOS TOTALES	550	500 mg/L
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	35	30 mg/L
TURBIEDAD	6	5.0 UTN
Ph (unidad de pH)	7.5	6.5 - 8.5
COLOR	17	15 u
OXIGENO NO CONSUMIDO EN MEDIO ACIDO	4.2	2.0 mg/L
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	45.2	< 50 mg/L

BACTERIOLOGICO

DETERMINACION	RESULTADO	NORMA
MESOFILICOS AEROBIOS	120 UFC/ml	Màximo 100 UFC/ml
COLIFORMES TOTALES	6 UFC/ml	CERO (0) UFC/100 ml
COLIFORMES FECALES	0 UFC/ml	CERO (0) UFC/100 ml
HONGOS Y LEVADURAS	30 UFC/ml	CERO (0) UFC/100 ml
SALMONELLA sp	0 UFC/ml	CERO (0) UFC/ml
SHIGELLA sp	0 UFC/ml	CERO (0) UFC/ml

Resultado: La muestra de agua analizada se encuentra fuera de los limites microbiològicos establecidos por la Norma Oficial Mexicana, por lo que se considera un producto contaminado y no es apta para el consumo humano.

Responsable del laboratorio
Atentamente
Q.F.B. Ma.Guadalupe Lopez Urbina

MATRIZ
Calle Nicaragua # 1-C
Tel: 116 04 19

SUCURSAL
Prolongación Insurgentes # 132-A
Tel: 678 20 67

EN ANÁLISIS CLÍNICOS LA EXCELENCIA Y PRONTITUD ES NUESTRO COMPROMISO

San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.

MATERIAL- UND WERKZEUGLISTE

MATERIALES DE CONSTRUCCION DE LOS ALTOS

BOULEVARD JUAN SABINES GUTIERREZ NUM 6-A
BARRIO DE SAN DIEGO C.P. 29270
TELEFONOS: 6784721 Y 6783871
E-MAIL: mcaltos@mcaltos.com.mx

FECHA 09/11/2011

CLIENTE MOSTRADOR (MOSTR) COTIZACION No.: 3016
VENDEDOR : 02

XAXX010101000

Cantidad	Clave	Descripción	% Desc	Precio Unitario	Importe
2.00	MALMOSPLA5004	MALLA 105CM PLAST MOSQUITERO (30MTS)	0.00	11.21	22.41
1.00	CINANC7005	CINCHO 4.8*290MM 100PZ TRANSP. ACT 300-4	0.00	56.64	56.64
0.40	TUBGAL4006	TUBO 2" T-200 GALVANIZADO	0.00	123.28	49.31
2.00	ROSCA1006	HECHURA DE ROSCA 2" RIDGID	0.00	10.43	20.87
0.40	TUBGAL4006	TUBO 2" T-200 GALVANIZADO	0.00	123.28	49.31
2.00	ROSCA1006	HECHURA DE ROSCA 2" RIDGID	0.00	10.43	20.87
0.40	TUBGAL4006	TUBO 2" T-200 GALVANIZADO	0.00	123.28	49.31
2.00	ROSCA1006	HECHURA DE ROSCA 2" RIDGID	0.00	10.43	20.87
2.00	ADAEDO2005	ADAP. 1 1/2 MACHO INSERTOR	5.00	15.52	31.03
10.00	ABRSIN7009	ABRAZADERA 1 1/2 " AB-24 INOXIDABLE	0.00	6.21	62.07
1.00	VALCOMURR8107	VALVULA 1 1/2" COMP/ROSCABLE (83) URREA	0.00	414.31	414.31
2.00	COPGAL4007	COPLE 1.1/2 GALVANIZADO	0.00	16.72	33.45
2.00	NIPMEDGAL4042	NIPLE GALV 1.1/2 * 4 "	0.00	19.66	39.31
1.00	NIPMEDGAL4049	NIPLE GALV 1.1/2 * 8 "	5.00	41.47	41.47
0.40	TUBGAL4005	TUBO 1-1/2" T-200 GALVANIZADO	5.00	86.81	34.72
2.00	ROSCA1005	HECHURA DE ROSCA 1 1/2" RIDGID	0.00	8.70	17.39
0.40	TUBGAL4005	TUBO 1-1/2" T-200 GALVANIZADO	5.00	86.81	34.72
2.00	ROSCA1005	HECHURA DE ROSCA 1 1/2" RIDGID	0.00	8.70	17.39
0.50	TUBGAL4005	TUBO 1-1/2" T-200 GALVANIZADO	5.00	86.81	43.41
2.00	ROSCA1005	HECHURA DE ROSCA 1 1/2" RIDGID	0.00	8.70	17.39
2.00	CODGAL4008	CODO 1.1/2*45° GALVANIZADO	5.00	28.97	57.93
2.00	TUEGAL4006	TUERCA UNION 1.1/2 GALVANIZADO	5.00	74.40	148.79
2.00	AMARRE	ALAMBRE RECOCIDO C.16	0.00	14.40	28.79
1.50	MALDEA5002	MALLA 66-66 SOLDADA DEACERO	0.00	69.50	104.26
1.00	YEEGAL4007	Y E E GALVANIZADO 2 "	5.00	153.62	153.62
1.00	CEMAPA9001	CEMENTO CPC 30R GRIS 50 KG APASCO BOLSA	0.00	101.72	101.72
1.00	FESFES9001	FESTEGRAL 20KG FESTER	0.00	310.34	310.34
500.00	POLPLA7014	POLIDUCTO C-80 1 1/2" P/METRO	5.00	13.71	6,853.45
2.00	COPEDO2008	COPLE 1 1/2 * 1 1/2 INSERTOR	5.00	17.50	35.00
8.00	ABRSIN7009	ABRAZADERA 1 1/2 " AB-24 INOXIDABLE	5.00	6.21	49.66
1.00	ADAEDO2005	ADAP. 1 1/2 MACHO INSERTOR	5.00	15.52	15.52

(1)

MATERIALES DE CONSTRUCCION DE LOS ALTOS

BOULEVARD JUAN SABINES GUTIERREZ NUM 6-A
BARRIO DE SAN DIEGO C.P. 29270
TELEFONOS: 6784721 Y 6783871
E-MAIL: mcaltos@mcaltos.com.mx

FECHA 09/11/2011

CLIENTE MOSTRADOR (MOSTR) COTIZACION No.: 3025
VENDEDOR : 02

XAXX010101000

Cantidad	Clave	Descripción	% Desc	Precio Unitario	Importe
1.00	DESCAJTRU7003	DESRMDOR DJ-5/16 DE CAJA 9210 TRUPER	5.00	43.10	43.10
1.00	DESPLATRU7003	DESRMDOR DR-1/4 * 6" PLANO TRUPER	5.00	36.21	36.21
1.00	PINTRU7006	PINZA T201-9 ELECTRICISTA 9" TRUPER	5.00	93.97	93.97
2.00	PINTRU7011	PINZA T202-7 CORTE DIAGONAL 7" TRUPE	0.00	57.76	115.52
1.00	LLASTITRU7004	LLAVE STI-14 STILSON 14" TRUPER	5.00	219.83	219.83
1.00	LLASTITRU7005	LLAVE STI-18 STILSON 18" TRUPER	5.00	307.76	307.76
1.00	MARTRU7032	MARTILLO TUBULAR MT-16P UÑA CURVA TRUPER	5.00	62.07	62.07
1.00	CAJDIS7008	CAJA 155-45 20"C/ORG AMARILLO DISSTON	5.00	170.52	170.52
1.00	MAZTRU7002	MAZO MOD.MH-24 HULE 24 ONZAS C/MANGO TRU	0.00	62.07	62.07
1.00	ARCHEC7001	ARCO TRADICIONAL HECORT 100503	5.00	168.10	168.10
5.00	SEGNIC7001	SEGUETA NICHOLSON FINA (MH2412)	5.00	8.45	42.24
1.00	CEPPER7012	CEPILLO ALAMBRE 3*17 (H00019) PERFECT	5.00	17.13	17.13
1.00	SERTRU7003	SERRUCHO STD-22 DORADO 22" TRUPER	0.00	93.97	93.97
1.00	FLETRU7022	FLEXOMETRO FX-5MX PLACA METALICA TRUPER	5.00	62.07	62.07
3.00	BROPER7009	BROCHA 6 " 401 PERFECT	5.00	43.91	131.74
10.00	TALTRU7009	TALACHO-PICO (TP-5MX) MANGO PLASTICO	5.00	154.31	1,543.10
5.00	AMASUR7002	AMARRADOR 12 SURTEK (115158)	5.00	57.76	288.79
10.00	PALTRU7001	PALA PRY-P REDONDA M/PLASTICO TRUPER	5.00	99.14	991.38
8.00	CUCPRE7004	CUCHARA CT-9P ALBAÑIL 9" PRETUL	5.00	33.62	268.97
8.00	LLABEL7001	LLANA LISA M/MADERA BELLOTA (5864)	5.00	73.71	589.66
1.00	TIJTRU7003	TIJERA TH-12 P/HOJALATERO 12" TRUPER	5.00	150.86	150.86
1.00	CORTRU7016	CORTAPERNO CP-30X TRUPER	5.00	419.83	419.83
1.00	NIVTRU7008	NIVEL NP-24 24" 3 GOTAS C/TOR TRUPER	5.00	90.52	90.52
1.00	PLOTRU7007	PLOMADA (PLOM-4L) BRONCE TRUPER	5.00	195.69	195.69
10.00	MANIND7004	MANGUERA 3/8" INDUSTRIAL ESPECIAL	5.00	2.93	29.31
2.00	CINTRU7059C	CINTA CDU-50X P/DUCTOS 50.8MM*50M	5.00	72.41	144.83
2.00	LONDIS7006	LONA (DI340-20) 20X40 PIES CHANGELLER	5.00	871.55	1,743.10
2.00	LAZABA7008	LAZO TM. # 13	5.00	46.55	93.10
3.00	POLABA7002	POLIETILENO C-600 ANCHO 6MT	5.00	32.76	98.28
3.00	CRIDEA5007	CRIBA 6 * 8 DEACERO	5.00	64.14	192.41

FIRMA:

SubTotal	:	8,466.11
Descuento	:	409.73
SubTotal	:	8,056.38
I.V.A.	:	1,289.02
Flete	:	0.00
Total	:	9,345.40

NUEVE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS 40/100 M.N.

LOS PRECIOS ESTAN SUJETOS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO

MATERIALES DE CONSTRUCCION DE LOS ALTOS

BOULEVARD JUAN SABINES GUTIERREZ NUM 6-A
BARRIO DE SAN DIEGO C.P. 29270
TELEFONOS: 6784721 Y 6783871
E-MAIL: mcaltos@mcaltos.com.mx

FECHA 09/11/2011

CLIENTE MOSTRADOR (MOSTR) COTIZACION No.: 3018
VENDEDOR : 02

XAXX010101000

Cantidad	Clave	Descripción	% Desc	Precio Unitario	Importe
6.00	ABRSIN7009	ABRAZADERA 1 1/2 " AB-24 INOXIDABLE	5.00	6.21	37.24
1.00	TEEGAL4008	T E E GALVANIZADA 1.1/2	5.00	39.91	39.91
1.00	TAPGAL4008	TAPON MACHO 1.1/2 GALVANIZADO	5.00	11.90	11.90
2.00	CODGAL4008	CODO 1.1/2*45º GALVANIZADO	5.00	28.97	57.93
2.00	TUEGAL4006	TUERCA UNION 1.1/2 GALVANIZADO	5.00	74.40	148.79
30.00	BLOMAG9001	BLOCK 14-20-40 HUECO	0.00	6.47	193.97
10.00	CEMAPA9001	CEMENTO CPC 30R GRIS 50 KG APASCO BOLSA	0.00	101.72	1,017.24
1.00	FESFES9001	FESTEGRAL 20KG FESTER	0.00	310.34	310.34
0.50	MALDEA5002	MALLA 66-66 SOLDADA DEACERO	0.00	69.50	34.75
0.40	TUBGAL4005	TUBO 1-1/2" T-200 GALVANIZADO	5.00	86.81	34.72
2.00	ROSCA1005	HECHURA DE ROSCA 1 1/2" RIDGID	0.00	8.70	17.39
4.00	NIPMEDGAL4053	NIPLE GALV 1.1/2 * 12"	5.00	55.17	220.69
3.00	NIPMEDGAL4046	NIPLE GALV 1.1/2 * 6 "	5.00	26.64	79.91
3.00	COPGAL4007	COPLE 1.1/2 GALVANIZADO	5.00	16.72	50.17
3.00	ADAEDO2005	ADAP. 1 1/2 MACHO INSERTOR	5.00	15.52	46.55
6.00	ABRSIN7009	ABRAZADERA 1 1/2 " AB-24 INOXIDABLE	5.00	6.21	37.24
1.00	YEEGAL4006	Y E E GALVANIZADO 1.1/2	5.00	148.28	148.28
2.00	VALCOMURR8107	VALVULA 1 1/2" COMP/ROSCABLE (83) URREA	5.00	414.31	828.62
2.00	CODGAL4008	CODO 1.1/2*45º GALVANIZADO	5.00	28.97	57.93
4.00	TUEGAL4006	TUERCA UNION 1.1/2 GALVANIZADO	5.00	74.40	297.59
2.00	CODGAL4008	CODO 1.1/2*45º GALVANIZADO	5.00	28.97	57.93
30.00	BLOMAG9001	BLOCK 14-20-40 HUECO	0.00	6.47	193.97
1.00	CEMAPA9001	CEMENTO CPC 30R GRIS 50 KG APASCO BOLSA	0.00	101.72	101.72
1.00	CALCAL9003	CALHIDRA GRIJALVA POR BOLSA	0.00	36.21	36.21
5.00	CINTEF7002	CINTA TEFLON 3/4""260"	5.00	3.45	17.24
1.00	MALDEA5002	MALLA 66-66 SOLDADA DEACERO	0.00	69.50	69.50
100.00	POLPLA7014	POLIDUCTO C-80 1 1/2" P/METRO	5.00	13.71	1,370.69

FIRMA:

SubTotal	:	8,593.07
Descuento	:	325.68
SubTotal	:	8,267.39
I.V.A.	:	1,322.78
Flete	:	0.00
Total	:	9,590.17

NUEVE MIL QUINIENTOS NOVENTA PESOS 17/100 M.N.

LOS PRECIOS ESTAN SUJETOS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO

MATERIALES DE CONSTRUCCION DE LOS ALTOS

BOULEVARD JUAN SABINES GUTIERREZ NUM 6-A
BARRIO DE SAN DIEGO C.P. 29270
TELEFONOS: 6784721 Y 6783871
E-MAIL: mcaltos@mcaltos.com.mx

FECHA 09/11/2011

CLIENTE MOSTRADOR (MOSTR) COTIZACION No.: 3020
VENDEDOR : 02

XAXX010101000

Cantidad	Clave	Descripción	% Desc	Precio Unitario	Importe
1,200.00	POLPLA7014	POLIDUCTO C-80 1 1/2" P/METRO	5.00	13.71	16,448.28
1,400.00	POLPLA7010	POLIDUCTO C-80 1/2" P/METRO	0.00	3.53	4,948.30
82.00	LLAURR8101	LLAVE 1/2" NARIZ (19NC) S/PULIR URREA	5.00	56.72	4,651.38
82.00	VALNIN8001	VALVULA 1/2" COMPUERTA ROSCABLE NINSA	5.00	32.93	2,700.34
82.00	NIPCHIGAL4088	NIPLE GALV 1/2 * 90 CMS	5.00	31.90	2,615.52
164.00	CODGAL4016	CODO 1/2 °90° GALVANIZADO	5.00	4.48	735.18
164.00	COPGAL4003	COPLE 1/2 GALVANIZADO	5.00	3.45	565.52
164.00	NIPCHIGAL4082	NIPLE GALV 1/2 * 12"	5.00	19.40	3,181.04
82.00	ADAFUN7001	ADAPTADOR 1/2" BRONCE	5.00	13.91	1,140.87
40.00	COPEDO2001	COPLE 1/2" * 1/2" INSERTOR	5.00	4.57	182.76
30.00	TEEEDO2001	TEE 1/2" INSERTOR	5.00	10.60	318.11
65.00	ABRRAMOME2001	ABRAZADERA PVC 38 * 13 TOMA DOM. RAMAL	5.00	32.33	2,101.29
3.00	ADAEDO2005	ADAP. 1 1/2 MACHO INSERTOR	5.00	15.52	46.55
170.00	ABRSIN7003	ABRAZADERA 1/2" AB-6 INOXIDABLE	5.00	3.97	674.14
20.00	ABRSIN7009	ABRAZADERA 1 1/2 " AB-24 INOXIDABLE	5.00	6.21	124.14
85.00	ADAEDO2001	ADAP. 1/2" MACHO INSERTOR	5.00	4.57	388.37
2.00	TAPGAL4008	TAPON MACHO 1.1/2 GALVANIZADO	5.00	11.90	23.79
40.00	COPGAL4007	COPLE 1.1/2 GALVANIZADO	5.00	16.72	668.96

FIRMA:

SubTotal	:	41,514.54
Descuento	:	1,828.31
SubTotal	:	39,686.23
I.V.A.	:	6,349.80
Flete	:	0.00
Total	:	46,036.03

CUARENTA Y SEIS MIL TREINTA Y SEIS PESOS 03/100 M.N.

LOS PRECIOS ESTAN SUJETOS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO

Anhand dieses Kostenvoranschlages hoffen wir, Ihnen einen Überblick über dieses Projekt und die Kosten dafür verschaffen zu können. Wir hoffen auf Ihre finanzielle Unterstützung, um dieses Wasserprojekt in El Puerto umsetzen zu können.

VORAUSSICHTLICHE KOSTEN

LISTE 1 :	**9,345.40$**
LISTE 2 :	**9,590.17$**
LISTE 3 :	**46,036.03$**
FILTER:	**22,850.00$**
TRANSPORT:	**6,800.00$**
ESSEN:	**4,300.00$**
KIES/SAND:	**3,600.00$**
SONSTIGE AUSGABEN:	**10,000.00$**

GESAMT: ca. 112.521,60$ MXN (ca. 6000 €)

CATAS verpflichtet sich dazu, nach Abschluss des Projekts einen Bericht und Fotos von der Arbeit sowie eine Aufschlüsselung der tatsächlichen Kosten des Projekts zu erstellen.

Wir hoffen sehr, dass diesen Menschen bald sauberes Trinkwasser zur Verfügung steht.

CATAS, NOVEMBER 2011