

6.B.- Reactor obra civil

6

6.B	Reactor obra civil
-----	--------------------

Costo Paramétrico de Subestación Eléctrica

FECHA: 20/08/2018

[illegible]

6.A.- Capacitor obra civil
6.B.- Reactor obra civil

6

6.B Reactor obra civil
Ajuste de Costos, por explosión de los insumos del presupuesto

FECHA: 20/08/2018

CLAVE	Familia	Descripción	Unid	Cantidad	Costo USD	Importe USD	% Incidencia	Índice Arranque	Índice Ajuste	Factor Ajuste	% Incidencia Ajustado
Familia: AC		AC ACEROS									
ALAMBRE RECOCIDO N 1	AC	Alambre recocido no. 18	KG	43.44106	1.18	51.26	0.2694	1.0000	1.0000	1.0000	0.2694
ALAMBRO N 1/4	AC	Alambro liso de 1/4" (no. 2)	kg	137.44500	0.82	112.70	0.5923	1.0000	1.0000	1.0000	0.5923
VARILLA FY=4200 KG 1	AC	Varilla corrugada fy=4200 kg/cm2 no. 3 (3/8")	TON	0.47058	835.50	393.17	2.0662	1.0000	1.0000	1.0000	2.0662
VARILLA FY=4200 KG 2	AC	Varilla corrugada fy=4200 kg/cm2 no. 4 (1/2")	TON	2.25081	835.50	1,880.55	9.8826	1.0000	1.0000	1.0000	9.8826
VARTIERRA CO-19	AC	Varilla para tierra de cobre de 19.155 mm de diam.,	pza	3.03000	15.49	46.93	0.2466	1.0000	1.0000	1.0000	0.2466
Total de AC	AC	ACEROS				2,484.61	13.0571				13.0571
Familia: CO		CO COMBUSTIBLES									
MT-1	CO	DIESEL	LT	779.16497	0.94	732.42	3.8490	1.0000	1.0000	1.0000	3.8490
MT-2	CO	GASOLINA MAGNA SIN	LT	216.64582	0.88	190.65	1.0019	1.0000	1.0000	1.0000	1.0019
MT-3	CO	ACEITE LUBRICANTE	LT	26.86667	3.60	96.72	0.5083	1.0000	1.0000	1.0000	0.5083
Total de CO	CO	COMBUSTIBLES				1,019.79	5.3592				5.3592
Familia: OT		OT OTROS MAT ELÉCTRICO									
CABLE CU-500	OT	CABLE DE COBRE 500	kg	303.00000	10.39	3,148.17	16.5442	1.0000	1.0000	1.0000	16.5442
CARGOPOLVO N200	OT	Carga Cadweld	pza	75.75000	11.49	870.37	4.5739	1.0000	1.0000	1.0000	4.5739
Total de OT	OT	OTROS MAT ELÉCTRICO				4,018.54	21.1181				21.1181
Familia: OTO		OTO OTROS OBRA CIVIL									
AGUA	OTO	Agua	M3	40.00263	1.58	63.20	0.3321	1.0000	1.0000	1.0000	0.3321
ARENA	OTO	Arena negra	M3	20.11987	10.51	211.46	1.1113	1.0000	1.0000	1.0000	1.1113
CALHIDRA EN SACO	OTO	Calhidra en saco	ton	0.40350	65.23	26.32	0.1383	1.0000	1.0000	1.0000	0.1383
CEMENTO GRIS	OTO	Cemento Gris tipo CPC 30R en saco	TON	13.80733	134.54	1,857.64	9.7622	1.0000	1.0000	1.0000	9.7622
DUCTO-ELEC-3	OTO	Ducto poliducto eléctrico de 3" diam.	ml	150.00000	3.78	567.00	2.9797	1.0000	1.0000	1.0000	2.9797
GRAVA	OTO	Grava 3/4"	m3	24.01487	10.51	252.40	1.3264	1.0000	1.0000	1.0000	1.3264
MADERA DE PINO DE 2	OTO	Madera de pino de 3a. en duela de 1" x 4"	pt	59.56000	0.63	37.52	0.1972	1.0000	1.0000	1.0000	0.1972
MADERA DE PINO DE 5	OTO	Madera de pino de 3a. en polin de 4" x 4"	PT	10.96000	0.63	6.90	0.0363	1.0000	1.0000	1.0000	0.0363
MT-189	OTO	MATERIAL PÉTREO FILTRO	m3	108.00000	10.51	1,135.08	5.9650	1.0000	1.0000	1.0000	5.9650
MT-190	OTO	MATERIAL PÉTREO SUB-BASE	m3	56.16000	12.61	708.18	3.7216	1.0000	1.0000	1.0000	3.7216
MT-191	OTO	MATERIAL PÉTREO BASE	m3	37.44000	13.14	491.96	2.5853	1.0000	1.0000	1.0000	2.5853
MT-192	OTO	MATERIAL PÉTREO GRAVA	m3	39.78000	14.98	595.90	3.1316	1.0000	1.0000	1.0000	3.1316
Total de OTO	OTO	OTROS OBRA CIVIL				5,953.56	31.2870				31.2870
Familia: SMO		SMO MANO DE OBRA									
EQ DE SEG	SMO	Equipo de seguridad (3%)	(%)mo	0.03000	4,393.77	131.81	0.6927	1.0000	1.0000	1.0000	0.6927
HERRAMIENTA MAN	SMO	Herramienta de mano (4%)	(%)mo	0.04000	4,393.77	175.75	0.9236	1.0000	1.0000	1.0000	0.9236
MOSE-001	SMO	CABO DE OFICIALES	jor	9.13046	34.22	312.44	1.6419	1.0000	1.0000	1.0000	1.6419
MOSE-002-A	SMO	Oficial Albañil	jor	6.42965	27.41	176.24	0.9262	1.0000	1.0000	1.0000	0.9262
MOSE-002-D	SMO	Oficial Fierro	jor	17.62260	27.41	483.04	2.5385	1.0000	1.0000	1.0000	2.5385
MOSE-002-E	SMO	Oficial Eléctrico	jor	7.57500	27.41	207.63	1.0911	1.0000	1.0000	1.0000	1.0911
MOSE-003	SMO	AYUDANTE GRAL	jor	118.26840	21.28	2,516.75	13.2260	1.0000	1.0000	1.0000	13.2260
MOSE-008-B	SMO	Ayudante Electricista	jor	15.15000	21.28	322.39	1.6942	1.0000	1.0000	1.0000	1.6942
MOSE-008-C	SMO	Ayudante Oficial	jor	17.62260	21.28	375.01	1.9707	1.0000	1.0000	1.0000	1.9707
MOSE-009	SMO	CHOFER	jor	1.36689	24.26	33.16	0.1743	1.0000	1.0000	1.0000	0.1743
MOSE-014	SMO	OPERADOR EQ. MAYOR	jor	2.73888	27.41	75.07	0.3945	1.0000	1.0000	1.0000	0.3945
MOSE-017	SMO	OPERADOR EQ. MENOR	jor	8.41901	24.26	204.25	1.0734	1.0000	1.0000	1.0000	1.0734
MOSE-048	SMO	Topógrafo	jor	2.01750	47.42	95.67	0.5028	1.0000	1.0000	1.0000	0.5028
Total de SMO	SMO	MANO DE OBRA				5,109.21	26.8498				26.8498
Familia: TMAQ		TMAQ MAQUINARIA									
C.F. CHR-006	TMAQ	VIBRADOR M GASOLINA CHICOTE 1 1/2"	HR	22.45750	0.48	10.78	0.0567	1.0000	1.0000	1.0000	0.0567
C.F. CHR-012	TMAQ	RETROEXCAVADORA C/ACCES P/MARTILLO Y/O P/EXCAVACIÓN VERTICAL	HR	21.91100	10.33	226.34	1.1895	1.0000	1.0000	1.0000	1.1895
C.F. CHR-013	TMAQ	CAMION CON PIPA P /AGUA TIPO TORTON 10 M3	HR	3.06900	9.42	28.91	0.1519	1.0000	1.0000	1.0000	0.1519
C.F. CHR-021	TMAQ	REVOLVEDORA UN SACO	HR	22.45750	0.48	10.78	0.0567	1.0000	1.0000	1.0000	0.0567
C.F. CHR-022	TMAQ	COMPACTADOR M GASOL MANUAL (BAILARINA)	HR	16.34400	0.56	9.15	0.0481	1.0000	1.0000	1.0000	0.0481
C.F. CHR-101	TMAQ	CAMION VOLTEO 14 M3	HR	3.93300	8.72	34.30	0.1803	1.0000	1.0000	1.0000	0.1803
C.F. CHR-102	TMAQ	COMPACTADOR VIBRATORIO	HR	6.09300	13.96	85.06	0.4470	1.0000	1.0000	1.0000	0.4470
C.F. CHR-103	TMAQ	CAMIONETA REDILAS 3T	HR	3.93300	2.48	9.75	0.0512	1.0000	1.0000	1.0000	0.0512
C.F. CHR-220	TMAQ	Estación total		16.14000	1.37	22.11	0.1162	1.0000	1.0000	1.0000	0.1162
NEUM012	TMAQ	NEUMÁTICOS 108	JGO	0.01095	295.82	3.24	0.0170	1.0000	1.0000	1.0000	0.0170
NEUM013	TMAQ	NEUMÁTICOS 109	JGO	0.00153	311.39	0.48	0.0025	1.0000	1.0000	1.0000	0.0025

6.A.- Capacitor obra civil
6.B.- Reactor obra civil


6


6.B Reactor obra civil


Ajuste de Costos, por explosión de los insumos del presupuesto


FECHA: 20/08/2018


CLAVE	Familia	Descripción	Unid	Cantidad	Costo USD	Importe USD	% Incidencia	Índice Arranque	Índice Ajuste	Factor Ajuste	% Incidencia Ajustado
NEUM101	TMAQ	NEUMÁTICOS 114	JGO	0.00196	311.39	0.61	0.0032	1.0000	1.0000	1.0000	0.0032
NEUM103	TMAQ	NEUMÁTICOS 115	JGO	0.00196	140.13	0.27	0.0014	1.0000	1.0000	1.0000	0.0014
PESP012	TMAQ	PIEZAS ESPECIALES PARA RETROEXCAVADORA C/ACCES P/MARTILLO	PZA	0.04383	31.14	1.36	0.0071	1.0000	1.0000	1.0000	0.0071
Total de TMAQ		TMAQ MAQUINARIA				443.14	2.3288				2.3288
TOTAL DEL REPORTE						19,028.85	100.0000	FACTOR DE AJUSTE			100.00

	A	B	C	D	E	F
1	EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL			Documento: PU : : Fecha: 20/08/2018 Hoja: 1		
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9	Obra:					
10	6.B.- Reactor obra civil					
11						
12						
13						
14	ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
15	6-B-1	Terracerías				m2
16						
17						
18	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
19						
20	Auxiliares					
21						
22	TRAZO TERR	Trazo de terreno	m2	1.00000	\$ 0.61	\$ 0.61
24	EXCZANJ	Excavación de zanja, incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo.	M3	0.60000	\$ 8.44	\$ 5.06
25						
27	AUX-FILTRO	MEJORAMIENTO DEL TERRENO A BASE DE MATERIAL INERTE: FILTRO	m3	0.60000	\$ 17.85	\$ 10.71
28						
30	AUX-SUB-BAS	MEJORAMIENTO DEL TERRENO A BASE DE MATERIAL INERTE: SUB-BASE	m3	0.30000	\$ 24.49	\$ 7.35
31						
33	AUX-BAS	MEJORAMIENTO DEL TERRENO A BASE DE MATERIAL INERTE: BASE	m3	0.20000	\$ 25.18	\$ 5.04
34						
36	Suma de Auxiliares					\$ 28.77
37						
39	Costo Directo					\$ 28.77
41	Indirectos					% 13.00 \$ 3.74
43	Subtotal					\$ 32.51
45	Financiamiento					% 1.00 \$ 0.33
47	Subtotal					\$ 32.84
49	Utilidad					% 8.00 \$ 2.63
51	PRECIO UNITARIO					\$ 35.47
52	TREINTA Y CINCO DOLARES 47					
53						
54						
55						
56	Empresa:			Firma Representante Legal		

	A	B	C	D	E	F
57	EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL			Documento: PU : : Fecha: 20/08/2018 Hoja: 2		
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65	Obra:					
66	6.B.- Reactor obra civil					
67						
68						
69	ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
70						
71	6-B-2	Sistema de tierras				kg
72						
73						
74	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
75						
76	Materiales					
77						
78	CABLE CU-500	CABLE DE COBRE 500	kg	1.00000	\$ 10.39	\$ 10.39
80	VARTIERRA CO-19	Varilla para tierra de cobre de 19.155 mm de diam.,	pza	0.01000	\$ 15.49	\$ 0.15
81		Copperweld				
83	CARGPOLVO N200	Carga Cadweld	pza	0.25000	\$ 11.49	\$ 2.87
85		Suma de Materiales				\$ 13.41
86						
88	Mano de Obra					
89						
90	#CUAD ELEC+2AYOF	Cuadrilla Electricidad (Of. Electricista + 2 Aytes. Of.)	jor	0.02500	\$ 80.73	\$ 2.02
92		Suma de Mano de Obra				\$ 2.02
93						
95	Auxiliares					
96						
97	TRAZO TERR	Trazo de terreno	m2	0.50000	\$ 0.61	\$ 0.31
99	EXCZANJ	Excavación de zanja, incluye: materiales, mano de obra,	M3	0.16000	\$ 8.44	\$ 1.35
100		herramienta, equipo.				
102	RELLCOMPPEX	Relleno y compactación con material producto de	m3	0.16000	\$ 6.58	\$ 1.05
103		excavación en capas de 20 cms. Promedio, al 95%				
104		proctor, incluye: pruebas de laboratorio, mano de obra,				
105		herramienta y equipo.				
107		Suma de Auxiliares				\$ 2.71
108						
110		Costo Directo				\$ 18.14
112		Indirectos			% 13.00	\$ 2.36
114		Subtotal				\$ 20.50
116		Financiamiento			% 1.00	\$ 0.21
118		Subtotal				\$ 20.71
120		Utilidad			% 8.00	\$ 1.66
122	PRECIO UNITARIO					\$ 22.37
123	VEINTIDOS DOLARES 37					
124						
125						
126						
127	Empresa:			Firma Representante Legal		

	A	B	C	D	E	F
129	EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL			Documento: PU : Fecha: 20/08/2018 Hoja: 3		
130						
131						
132						
133						
136	Obra:					
137	6.B.- Reactor obra civil					
138						
139						
140	ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
142	6-B-3	Pisos terminados				m2
145	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
147	Auxiliares					
148						
149	TRAZO TERR	Trazo de terreno	m2	1.00000	\$ 0.61	\$ 0.61
151	AUX-GRAVA	MEJORAMIENTO DEL TERRENO A BASE DE	m3	0.15000	\$ 25.70	\$ 3.85
152	MATERIAL INERTE: GRAVA					
154	Suma de Auxiliares					\$ 4.46
155						
157	Costo Directo					\$ 4.47
159	Indirectos					% 13.00 \$ 0.58
161	Subtotal					\$ 5.05
163	Financiamiento					% 1.00 \$ 0.05
165	Subtotal					\$ 5.10
167	Utilidad					% 8.00 \$ 0.41
169	PRECIO UNITARIO					\$ 5.51
170	CINCO DOLARES 51					
172						
174	Empresa:			Firma Representante Legal		

	A	B	C	D	E	F
176	EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL			Documento: PU : Fecha: 20/08/2018 Hoja: 4		
177						
178						
179						
180						
183	Obra:					
184	6.B.- Reactor obra civil					
185						
186						
187	ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
189	6-B-4	Cimentación reactor				pza
192	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
194	Auxiliares					
196	EXCZANJ	Excavación de zanja, incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo.	M3	6.00000	\$ 8.44	\$ 50.64
199	PLANT CS-100	Plantilla de concreto f'c=100 kg/cm2 de 5cm de espesor. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución	M2	12.00000	\$ 5.36	\$ 64.32
203	CO D 030 CC	Fabricacion y colado de concreto en estructuras simple f'c=250 kg/cm2 vibrado y curado, incluye acarreo y colocacion	m3	5.48000	\$ 121.04	\$ 663.30
207	ACERO AR # 3 /MO-E	Acero/ mo-e Alta Resistencia # 3 Fy=4200 kg/cm2, en estructuras, Incluye mano de obra	kg	55.03000	\$ 1.31	\$ 72.09
210	ACERO AR # 4 /MO-E	Acero/ mo-e Alta Resistencia # 4 Fy=4200 kg/cm2, en estructuras, Incluye mano de obra	kg	525.89000	\$ 1.29	\$ 678.40
213	AUX-GRAVA	MEJORAMIENTO DEL TERRENO A BASE DE MATERIAL INERTE: GRAVA	m3	3.60000	\$ 25.70	\$ 92.52
216	Suma de Auxiliares					\$ 1,621.27
219	Costo Directo					\$ 1,621.27
221	Indirectos					% 13.00 \$ 210.77
223	Subtotal					\$ 1,832.04
225	Financiamiento					% 1.00 \$ 18.32
227	Subtotal					\$ 1,850.36
229	Utilidad					% 8.00 \$ 148.03
231	PRECIO UNITARIO					\$ 1,998.39
232	UN MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO DOLARES 39					
234						
236	Empresa:			Firma Representante Legal		

	A	B	C	D	E	F
238	EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL			Documento: PU : Fecha: 20/08/2018 Hoja: 5		
239						
240						
241						
242						
245	Obra:					
246	6.B.- Reactor obra civil					
247						
248						
249	ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
251	6-B-5	Trinchera				m
254	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
256	Auxiliares					
258	EXCZANJ	Excavación de zanja, incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo.	M3	0.34000	\$ 8.44	\$ 2.87
261	PLANT CS-100	Plantilla de concreto f'c=100 kg/cm2 de 5cm de espesor.	M2	1.14000	\$ 5.36	\$ 6.11
263		Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución				
265	CO D 030 BB	Fabricacion y colado en estructuras de concreto simple f'c=150 kg/cm2 vibrado y curado con membrana, incluye acarreo de los materiales hasta el lugar preciso de su colocacion, fabricacion del concreto y colocacion	m3	0.18000	\$ 112.50	\$ 20.25
270	ACERO # 2 /MO-E	Acero/ mo-e # 2 (Alambron), en estructuras, Incluye mano de obra	kg	3.85000	\$ 0.84	\$ 3.23
273	ACERO AR # 3 /MO-E	Acero/ mo-e Alta Resistencia # 3 Fy=4200 kg/cm2, en estructuras, Incluye mano de obra	kg	6.16000	\$ 1.31	\$ 8.07
276	Suma de Auxiliares					\$ 40.53
279	Costo Directo					\$ 40.53
281	Indirectos					% 13.00 \$ 5.27
283	Subtotal					\$ 45.80
285	Financiamiento					% 1.00 \$ 0.46
287	Subtotal					\$ 46.26
289	Utilidad					% 8.00 \$ 3.70
291	PRECIO UNITARIO					\$ 49.96
292	CUARENTA Y NUEVE DOLARES 96					
294						
296	Empresa:			Firma Representante Legal		

	A	B	C	D	E	F
297	EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL			Documento: PU : : Fecha: 20/08/2018 Hoja: 6		
298						
299						
300						
301						
302						
303						
304						
305	Obra:					
306	6.B.- Reactor obra civil					
307						
308						
309	ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
310						
311	6-B-6	Banco de ductos				m
312						
313						
314	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
315						
316	Materiales					
317						
318	DUCTO-ELEC-3	Ducto poliducto eléctrico de 3" diam.	ml	3.00000	\$ 3.78	\$ 11.34
320	Suma de Materiales					\$ 11.34
321						
323	Auxiliares					
324						
325	AUX-TRINCH 3T-3	Trinchera para ductos, 3 ductos 3" diam.	ml	1.00000	\$ 8.62	\$ 8.62
327	Suma de Auxiliares					\$ 8.62
328						
330	Costo Directo					\$ 19.96
332	Indirectos					% 13.00 \$ 2.59
334	Subtotal					\$ 22.55
336	Financiamiento					% 1.00 \$ 0.23
338	Subtotal					\$ 22.78
340	Utilidad					% 8.00 \$ 1.82
342						\$ 24.60
343	PRECIO UNITARIO VEINTICUATRO DOLARES 60					
344						
345						
346						
347	Empresa:			Firma Representante Legal		

6.A.- Capacitor obra civil
6.B.- Reactor obra civil

6

6.B Reactor obra civil

Cuadrillas de Mano de Obra

FECHA: 20/08/2018

Tipo	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	costo USD	Total USD
+	#CUAD 2AYTE	Cuadrilla Ayudantes (2 Aytes. Grales.)	jor			
	MOSE-003	AYUDANTE GRAL	jor	2	21.28	42.56
	MOSE-001	CABO DE OFICIALES	jor	0.12	34.22	4.11
	HERRAMIENTA MAN	Herramienta de mano (4%)	(%)mo	0.04	46.67	1.87
	EQ DE SEG	Equipo de seguridad (3%)	(%)mo	0.03	46.67	1.4
		Suma				49.94
+	#CUAD 5AYTE	Cuadrilla Ayudantes (5 Aytes. Grales.)	jor			
	MOSE-003	AYUDANTE GRAL	jor	5	21.28	106.4
	MOSE-001	CABO DE OFICIALES	jor	0.25	34.22	8.56
	EQ DE SEG	Equipo de seguridad (3%)	(%)mo	0.03	114.96	3.45
	HERRAMIENTA MAN	Herramienta de mano (4%)	(%)mo	0.04	114.96	4.6
		Suma				123.01
+	#CUAD ALBAÑIL+4AYTE	Cuadrilla Albañilería (Of. Albañil + 4 Aytes. Grales.)	jor			
	MOSE-002-A	Oficil Albañil	jor	1	27.41	27.41
	MOSE-003	AYUDANTE GRAL	jor	4	21.28	85.12
	MOSE-001	CABO DE OFICIALES	jor	0.22	34.22	7.53
	HERRAMIENTA MAN	Herramienta de mano (4%)	(%)mo	0.04	120.06	4.8
	EQ DE SEG	Equipo de seguridad (3%)	(%)mo	0.03	120.06	3.6
		Suma				128.46
+	#CUAD ALBAÑIL+5AYTE	Cuadrilla Albañilería (Of. Albañil + 5 Aytes. Grales.)	jor			
	MOSE-002-A	Oficil Albañil	jor	1	27.41	27.41
	MOSE-003	AYUDANTE GRAL	jor	5	21.28	106.4
	MOSE-001	CABO DE OFICIALES	jor	0.3	34.22	10.27
	HERRAMIENTA MAN	Herramienta de mano (4%)	(%)mo	0.04	144.08	5.76
	EQ DE SEG	Equipo de seguridad (3%)	(%)mo	0.03	144.08	4.32
		Suma				154.16
+	#CUAD ELEC+2AYOF	Cuadrilla Electricidad (Of. Electricista + 2 Aytes. Of.)	jor			
	MOSE-002-E	Oficial Eléctrico	jor	1	27.41	27.41
	MOSE-008-B	Ayudante Electricista	jor	2	21.28	42.56
	MOSE-001	CABO DE OFICIALES	jor	0.16	34.22	5.48
	HERRAMIENTA MAN	Herramienta de mano (4%)	(%)mo	0.04	75.45	3.02
	EQ DE SEG	Equipo de seguridad (3%)	(%)mo	0.03	75.45	2.26
		Suma				80.73
+	#CUAD FIER+AYUD	Cuadrilla (Fierro+Ayudante)	jor			
	MOSE-002-D	Oficial Fierro	jor	1	27.41	27.41
	MOSE-008-C	Ayudante Oficial	jor	1	21.28	21.28
	MOSE-001	CABO DE OFICIALES	jor	0.07	34.22	2.4
	EQ DE SEG	Equipo de seguridad (3%)	(%)mo	0.03	51.09	1.53
	HERRAMIENTA MAN	Herramienta de mano (4%)	(%)mo	0.04	51.09	2.04
		Suma				54.66

6.A.- Capacitor obra civil
6.B.- Reactor obra civil

6

6.B Reactor obra civil

Catálogo de Auxiliares

FECHA: 20/08/2018

Tipo	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	costo USD	Total USD
+	ACERO # 2 /MO-E	Acero/ mo-e # 2 (Alambren), en estructuras, Incluye mano de obra	kg			
	ALAMBRON LISO DE 1/4	Alambren liso de 1/4" (no. 2)	kg	1.02	0.82	0.84
					Suma	0.84
+	ACERO AR # 3 /MO-E	Acero/ mo-e Alta Resistencia # 3 Fy=4200 kg/cm2, en estructuras, Incluye mano de obra	kg			
	VARILLA FY=4200 KG 1	Varilla corrugada fy=4200 kg/cm2 no. 3 (3/8")	TON	0.00108	835.5	0.90
	ALAMBRE RECOCIDO N 1	Alambre recocado no. 18	KG	0.0268	1.18	0.03
+	#CUAD FIER+AYUD	Cuadrilla (Fierrero+Ayudante)	jor	0.00694	54.66	0.38
					Suma	1.31
+	ACERO AR # 4 /MO-E	Acero/ mo-e Alta Resistencia # 4 Fy=4200 kg/cm2, en estructuras, Incluye mano de obra	kg			
	VARILLA FY=4200 KG 2	Varilla corrugada fy=4200 kg/cm2 no. 4 (1/2")	TON	0.00107	835.5	0.89
	ALAMBRE RECOCIDO N 1	Alambre recocado no. 18	KG	0.0151	1.18	0.02
+	#CUAD FIER+AYUD	Cuadrilla (Fierrero+Ayudante)	jor	0.00694	54.66	0.38
					Suma	1.29
+	ACERO AR # 5 /MO-E	Acero/ mo-e Alta Resistencia # 5 Fy=4200 kg/cm2, en estructuras, Incluye mano de obra	kg			
	VARILLA FY=4200 KG 4	Varilla corrugada fy=4200 kg/cm2 no. 5 (5/8")	TON	0.00107	835.5	0.89
	ALAMBRE RECOCIDO N 1	Alambre recocado no. 18	KG	0.01025	1.18	0.01
+	#CUAD FIER+AYUD	Cuadrilla (Fierrero+Ayudante)	jor	0.00694	54.66	0.38
					Suma	1.28
+	ACERO AR # 6 /MO-E	Acero/ mo-e Alta Resistencia # 6 Fy=4200 kg/cm2, en estructuras, Incluye mano de obra	kg			
	VARILLA FY=4200 KG 5	Varilla corrugada fy=4200 kg/cm2 no. 6 (3/4")	TON	0.00112	835.5	0.94
	ALAMBRE RECOCIDO N 1	Alambre recocado no. 18	KG	0.00671	1.18	0.01
+	#CUAD FIER+AYUD	Cuadrilla (Fierrero+Ayudante)	jor	0.00694	54.66	0.38
					Suma	1.33
+	ACERO AR # 8 /MO-E	Acero/ mo-e Alta Resistencia # 8 Fy=4200 kg/cm2, en estructuras, Incluye mano de obra	kg			
	VARILLA FY=4200 KG 6	Varilla corrugada fy=4200 kg/cm2 no. 8 (1")	TON	0.00116	835.5	0.97
	ALAMBRE RECOCIDO N 1	Alambre recocado no. 18	KG	0.00372	1.18	-
+	#CUAD FIER+AYUD	Cuadrilla (Fierrero+Ayudante)	jor	0.00694	54.66	0.38
					Suma	1.35
+	AUX-ANCLAS	Suministro y colocación de ancla estructural, con hechura de rosca, rondana y tuerca	kg			
	ANCLA ESTRUCC	Ancla estructural, con hechura de rosca, rondana y tuerca	kg	1	2.89	2.89
+	#CUAD FIER+AYUD	Cuadrilla (Fierrero+Ayudante)	jor	0.03	54.66	1.64
					Suma	4.53
+	AUX-BAS	MEJORAMIENTO DEL TERRENO A BASE DE MATERIAL INERTE: BASE	m3			

6.A.- Capacitor obra civil
6.B.- Reactor obra civil

6

6.B Reactor obra civil

Catálogo de Auxiliares

FECHA: 20/08/2018

Tipo	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	costo USD	Total USD
	MT-191	MATERIAL PÉTREO BASE	m3	1.3	13.14	17.08
	AGUA	Agua	M3	0.2	1.58	0.32
+	#CUAD 2AYTE	Cuadrilla Ayudantes (2 Aytes. Grales.)	jor	0.05	49.94	2.50
H	CHR-103	CAMIONETA REDILAS 3T	HR	0.02	47.64	0.95
H	CHR-101	CAMION VOLTEO 14 M3	HR	0.02	50.74	1.01
H	CHR-013	CAMION CON PIPA P /AGUA TIPO TORTON 10 M3	HR	0.02	45.68	0.91
H	CHR-012	RETROEXCAVADORA C/ACCES P/MARTILLO Y/O	HR	0.02	34.53	0.69
		P/EXCAVACIÓN VERTICAL				
H	CHR-102	COMPACTADOR RODILLO VIBRATORIO	HR	0.05	34.47	1.72
					Suma	25.18
+	AUX-FILTRO	MEJORAMIENTO DEL TERRENO A BASE DE	m3			
		MATERIAL INERTE: FILTRO				
	MT-189	MATERIAL PÉTREO FILTRO	m3	1.25	10.51	13.14
	AGUA	Agua	M3	0.0702	1.58	0.11
+	#CUAD ALBAÑIL+4AYTE	Cuadrilla Albañilería (Of. Albañil + 4 Aytes. Grales.)	jor	0.00625	128.46	0.80
H	CHR-103	CAMIONETA REDILAS 3T	HR	0.02	47.64	0.95
H	CHR-101	CAMION VOLTEO 14 M3	HR	0.02	50.74	1.01
H	CHR-013	CAMION CON PIPA P /AGUA TIPO TORTON 10 M3	HR	0.01	45.68	0.46
H	CHR-012	RETROEXCAVADORA C/ACCES P/MARTILLO Y/O	HR	0.02	34.53	0.69
		P/EXCAVACIÓN VERTICAL				
H	CHR-102	COMPACTADOR RODILLO VIBRATORIO	HR	0.02	34.47	0.69
					Suma	17.85
+	AUX-GRAVA	MEJORAMIENTO DEL TERRENO A BASE DE	m3			
		MATERIAL INERTE: GRAVA				
	MT-192	MATERIAL PÉTREO GRAVA	m3	1.3	14.98	19.47
	AGUA	Agua	M3	0.0702	1.58	0.11
+	#CUAD ALBAÑIL+4AYTE	Cuadrilla Albañilería (Of. Albañil + 4 Aytes. Grales.)	jor	0.00625	128.46	0.80
H	CHR-103	CAMIONETA REDILAS 3T	HR	0.025	47.64	1.19
H	CHR-101	CAMION VOLTEO 14 M3	HR	0.025	50.74	1.27
H	CHR-013	CAMION CON PIPA P /AGUA TIPO TORTON 10 M3	HR	0.025	45.68	1.14
H	CHR-012	RETROEXCAVADORA C/ACCES P/MARTILLO Y/O	HR	0.025	34.53	0.86
		P/EXCAVACIÓN VERTICAL				
H	CHR-102	COMPACTADOR RODILLO VIBRATORIO	HR	0.025	34.47	0.86
					Suma	25.70
+	AUX-SUB-BAS	MEJORAMIENTO DEL TERRENO A BASE DE	m3			
		MATERIAL INERTE: SUB-BASE				
	MT-190	MATERIAL PÉTREO SUB-BASE	m3	1.3	12.61	16.39
	AGUA	Agua	M3	0.2	1.58	0.32
+	#CUAD 2AYTE	Cuadrilla Ayudantes (2 Aytes. Grales.)	jor	0.05	49.94	2.50
H	CHR-103	CAMIONETA REDILAS 3T	HR	0.02	47.64	0.95
H	CHR-101	CAMION VOLTEO 14 M3	HR	0.02	50.74	1.01
H	CHR-013	CAMION CON PIPA P /AGUA TIPO TORTON 10 M3	HR	0.02	45.68	0.91
H	CHR-012	RETROEXCAVADORA C/ACCES P/MARTILLO Y/O	HR	0.02	34.53	0.69
		P/EXCAVACIÓN VERTICAL				
H	CHR-102	COMPACTADOR RODILLO VIBRATORIO	HR	0.05	34.47	1.72
					Suma	24.49

6.A.- Capacitor obra civil

6.B.- Reactor obra civil

6

6.B Reactor obra civil

Catálogo de Auxiliares

FECHA: 20/08/2018

Tipo	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	costo USD	Total USD
+	AUX-TRINCH 3T-3	Trinchera para ductos, 3 ductos 3" diam.	ml			
+	EXCZANJ	Excavación de zanja, incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo.	M3	0.18	8.44	1.52
+	CO D 030 AA	Fabricacion y colado de concreto simple f'c=100 kg/cm2 vibrado y curado, incluye fabricacion del concreto, acarreo y colocacion	m3	0.06	105.09	6.31
+	RELLCOMPPEX	Relleno y compactación con material producto de excavación en capas de 20 cms. Promedio, al 95% proctor, incluye: pruebas de laboratorio, mano de obra, herramienta y equipo.	m3	0.12	6.58	0.79
					Suma	8.62
+	CO D 030 AA	Fabricacion y colado de concreto simple f'c=100 kg/cm2 vibrado y curado, incluye fabricacion del concreto, acarreo y colocacion	m3			
+	CONCRETO F'C=100	Concreto hecho en obra f'c=100 kg/cm2, resistencia normal, agregado maximo 3/4"	m3	1.05	49.73	52.22
	MADERA DE PINO DE 2	Madera de pino de 3a. en duela de 1" x 4"	pt	0.5	0.63	0.32
+	#CUAD ALBAÑIL+5AYTE	Cuadrilla Albañilería (Of. Albañil + 5 Aytes. Grales.)	jor	0.16	154.16	24.67
+	#CUAD SAYTE	Cuadrilla Ayudantes (5 Aytes. Grales.)	jor	0.16	123.01	19.68
H	CHR-021	REVOLVEDORA UN SACO	HR	1	4.53	4.53
H	CHR-006	VIBRADOR M GASOLINA CHICOTE 1 1/2"	HR	1	3.67	3.67
					Suma	105.09
+	CO D 030 BB	Fabricacion y colado en estructuras de concreto simple f'c=150 kg/cm2 vibrado y curado con membrana, incluye acarreo de los materiales hasta el lugar preciso de su colocacion, fabricacion del concreto y colocacion	m3			
	MADERA DE PINO DE 2	Madera de pino de 3a. en duela de 1" x 4"	pt	0.5	0.63	0.32
+	CONCRETO F'C=150	Concreto hecho en obra f'c=150 kg/cm2, resistencia normal, agregado maximo 3/4"	m3	1.05	56.79	59.63
+	#CUAD ALBAÑIL+5AYTE	Cuadrilla Albañilería (Of. Albañil + 5 Aytes. Grales.)	jor	0.16	154.16	24.67
+	#CUAD SAYTE	Cuadrilla Ayudantes (5 Aytes. Grales.)	jor	0.16	123.01	19.68
H	CHR-021	REVOLVEDORA UN SACO	HR	1	4.53	4.53
H	CHR-006	VIBRADOR M GASOLINA CHICOTE 1 1/2"	HR	1	3.67	3.67
					Suma	112.50
+	CO D 030 CC	Fabricacion y colado de concreto en estructuras simple f'c=250 kg/cm2 vibrado y curado, incluye acarreo y colocacion	m3			
	MADERA DE PINO DE 2	Madera de pino de 3a. en duela de 1" x 4"	pt	0.5	0.63	0.32
	MADERA DE PINO DE 5	Madera de pino de 3a. en polin de 4" x 4"	PT	0.5	0.63	0.32
	AGUA	Agua	M3	0.14	1.58	0.22
+	CONCR-250	Concreto hecho en obra f'c=250 kg/cm2, R.N., T.M.A. 3/4"	m3	1.05	68.3	71.72
+	#CUAD ALBAÑIL+5AYTE	Cuadrilla Albañilería (Of. Albañil + 5 Aytes. Grales.)	jor	0.16	154.16	24.67
+	#CUAD SAYTE	Cuadrilla Ayudantes (5 Aytes. Grales.)	jor	0.16	123.01	19.68
H	CHR-021	REVOLVEDORA UN SACO	HR	0.5	4.53	2.27

6.A.- Capacitor obra civil
6.B.- Reactor obra civil

6

6.B Reactor obra civil

Catálogo de Auxiliares

FECHA: 20/08/2018

Tipo	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	costo USD	Total USD
H	CHR-006	VIBRADOR M GASOLINA CHICOTE 1 1/2"	HR	0.5	3.67	1.84
					Suma	121.04
+	CONCR-100	Concreto hecho en obra f'c=100 kg/cm2, R.N., T.M.A. 3/4"	m3			
	AGUA	Agua	M3	0.2604	1.58	0.41
	CEMENTO GRIS	Cemento Gris tipo CPC 30R en saco	TON	0.275	134.54	37.00
	ARENA	Arena negra	M3	0.5446	10.51	5.72
	GRAVA	Grava 3/4"	m3	0.6591	10.51	6.93
					Suma	50.06
+	CONCR-250	Concreto hecho en obra f'c=250 kg/cm2, R.N., T.M.A. 3/4"	m3			
	AGUA	Agua	M3	0.234	1.58	0.37
	CEMENTO GRIS	Cemento Gris tipo CPC 30R en saco	TON	0.413	134.54	55.57
	ARENA	Arena negra	M3	0.5371	10.51	5.64
	GRAVA	Grava 3/4"	m3	0.6398	10.51	6.72
					Suma	68.30
+	CONCRETO F'C=100	Concreto hecho en obra f'c=100 kg/cm2, resistencia normal, agregado maximo 3/4"	m3			
	AGUA	Agua	M3	0.234	1.58	0.37
	CEMENTO GRIS	Cemento Gris tipo CPC 30R en saco	TON	0.275	134.54	37.00
	ARENA	Arena negra	M3	0.5371	10.51	5.64
	GRAVA	Grava 3/4"	m3	0.6398	10.51	6.72
					Suma	49.73
+	CONCRETO F'C=150	Concreto hecho en obra f'c=150 kg/cm2, resistencia normal, agregado maximo 3/4"	m3			
	CEMENTO GRIS	Cemento Gris tipo CPC 30R en saco	TON	0.3275	134.54	44.06
	AGUA	Agua	M3	0.234	1.58	0.37
	ARENA	Arena negra	M3	0.5371	10.51	5.64
	GRAVA	Grava 3/4"	m3	0.6398	10.51	6.72
					Suma	56.79
+	EXCZANJ	Excavación de zanja, incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo.	M3			
+	#CUAD 2AYTE	Cuadrilla Ayudantes (2 Aytes. Grales.)	jor	0.1	49.94	4.99
H	CHR-012	RETROEXCAVADORA C/ACCES P/MARTILLO Y/O P/EXCAVACIÓN VERTICAL	HR	0.1	34.53	3.45
					Suma	8.44
+	PLANT CS-100	Plantilla de concreto f'c=100 kg/cm2 de 5cm de espesor. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución	M2			
	MADERA DE PINO DE 2	Madera de pino de 3a. en duela de 1" x 4"	pt	0.5	0.63	0.32
+	CONCR-100	Concreto hecho en obra f'c=100 kg/cm2, R.N., T.M.A. 3/4"	m3	0.0525	50.06	2.63
+	#CUAD ALBAÑIL+5AYTE	Cuadrilla Albañilería (Of. Albañil + 5 Aytes. Grales.)	jor	0.008	154.16	1.23

6.A.- Capacitor obra civil
6.B.- Reactor obra civil


6


6.B Reactor obra civil


Catálogo de Auxiliares


FECHA: 20/08/2018


Tipo	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	costo USD	Total USD
+	#CUAD 5AYTE	Cuadrilla Ayudantes (5 Aytes. Grales.)	jor	0.008	123.01	0.98
H	CHR-021	REVOLVEDORA UN SACO	HR	0.025	4.53	0.11
H	CHR-006	VIBRADOR M GASOLINA CHICOTE 1 1/2"	HR	0.025	3.67	0.09
					Suma	5.36
+	RELLCOMPPEX	Relleno y compactación con material producto de excavación en capas de 20 cms. Promedio, al 95% proctor, incluye: pruebas de laboratorio, mano de obra, herramienta y equipo.	m3			
	AGUA	Agua	M3	0.1	1.58	0.16
+	#CUAD 5AYTE	Cuadrilla Ayudantes (5 Aytes. Grales.)	jor	0.041	123.01	5.04
H	CHR-022	COMPACTADOR MANUAL (BAILARINA)	HR	0.3	4.61	1.38
					Suma	6.58
+	TRAZO TERR	Trazo de terreno	m2			
H	CHR-220	Estación total	HR	0.04	7.3	0.29
+	#CUAD 2AYTE	Cuadrilla Ayudantes (2 Aytes. Grales.)	jor	0.005	49.94	0.25
	CALHIDRA EN SACO	Calhidra en saco	ton	0.001	65.23	0.07
					Suma	0.61


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
1	<div>  <div> EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL </div> <div> ANEXO MAQ </div> </div>													
2														
3														
4	ANALISIS DE COSTOS HORARIOS													
5	Maquina:		CHR-006						Hoja		1			
6			VIBRADOR M GASOLINA CHICOTE 1 1/2"						Referencia:					
7	Obra:												Fecha:	20/08/2018
8	6.B.- Reactor obra civil												:	:
9													Formulo:	
10	Empresa:													
11														
12	DATOS GENERALES													
13	Va = Valor de adquisicion		\$ 1,050.94		Pn = Potencia nominal		12.0000		HP					
14	VII = Valor de llantas		\$ 0.00		Tipo de combustible		Diesel							
15	Vn = Valor neto = Va-VII		\$ 1,050.94		CCo = Coeficiente de combustible		0.0023							
16	Vr = Valor de 10 =		\$ 105.09		Pc = Precio de combustible		\$ 0.88		/ litro					
17	Ti = Tasa de interes		10.00% / año		Fo = Factor de operacion		1.00							
18	Ps = Prima de seguros		10.00% / año		Cc = Capacidad de carter		1.00		litros					
19	Fm = Factor de mantenimiento		0.7500		Tc = Tiempo de cambio de aceite		100.00		horas					
20	Ve = Vida economica		4,000.00 horas		FI = Factor de lubricante		0.00							
21	Ha = Tiempo trabajado por año		2,000.00 horas		Pa = Precio de aceite		\$ 3.60		/ litro					
22	Nota: Las horas corresponden al tiempo efectivo de trabajo													
23														
24														
25	COSTOS FIJOS:													
26	Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(1,050,94-105,09)/4,000,00		Activa		\$ 0.24		Inactiva		\$ 0.19		En espera	
27	Inversion I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =		0,10(1,050,94+105,09)/ (2*2,000,00)				\$ 0.03				\$ 0.03		\$ 0.03	
28	Seguros S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =		0,10(1,050,94+105,09)/ (2*2,000,00)				\$ 0.03				\$ 0.03		\$ 0.03	
29	Mantenimien M = Fm x D =		0,75*0,24				\$ 0.18				\$ 0.14		\$ 0.18	
30	Subtotal						\$ 0.48				\$ 0.39		\$ 0.43	
31														
32	CARGOS POR CONSUMOS:													
33	Combustible C = Cco x Fo x Pn x Pc =		(0,0023*1,0000*12,0000)*0,88		Activa		\$ 0.02		Inactiva		\$ 0.00		En espera	
34	Lubricantes L=(Cc/Tc+(FoxFI)Pn)Pa =		(0,0023*1,0000*12,0000+1,0000/100,00				\$ 0.14				\$ 0.00		\$ 0.04	
35							\$ 0.00				\$ 0.00		\$ 0.00	
36	Llantas V = VII / Hv =		0,00/0,0000				\$ 0.00				\$ 0.00		\$ 0.00	
37							\$ 0.00				\$ 0.00		\$ 0.00	
38	Piezas especiales		0,00/500,0000				\$ 0.00				\$ 0.00		\$ 0.00	
39							\$ 0.16				\$ 0.00		\$ 0.05	
40														
41	COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN													
42														
43	MOSE-017		\$ 24.26		O= So/Horas =		24,26/8,00		Activa		Inactiva		En espera	
44	OPERADOR EQ. MENOR						\$ 3.03				\$ 3.03		\$ 3.03	
45							\$ 3.03				\$ 3.03		\$ 3.03	
46	Subtotal						\$ 3.03				\$ 3.03		\$ 3.03	
47														
48														
49														
50														
51	COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:													
52					Activa		\$ 3.67		Inactiva		\$ 3.42		En espera	
53							\$ 3.67				\$ 3.42		\$ 3.51	
54														


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			
55	<div>  <div> EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL </div> <div>ANEXO MAQ</div> </div>															
56																
57																
58	ANALISIS DE COSTOS HORARIOS															
59	Maquina:		CHR-012					Hoja		2						
60			RETROEXCAVADORA C/ACCES P/MARTILLO					Referencia:								
61	Obra:												Fecha:	20/08/2018		
62	6.B.- Reactor obra civil												:	:		
63													Formulo:			
64	Empresa:															
65																
66	DATOS GENERALES															
67	Va = Valor de adquisicion		\$ 41,275.85		Pn = Potencia nominal		130.0000		HP							
68	VII = Valor de llantas		\$ 295.82		Tipo de combustible		Diesel									
69	Vn = Valor neto = Va-VII		\$ 40,948.89		CCo = Coeficiente de combustible		0.1514									
70	Vr = Valor de 10 =		\$ 4,094.89		Pc = Precio de combustible		\$ 0.94		/ litro							
71	Ti = Tasa de interes		10.00% / año		Fo = Factor de operacion		1.00									
72	Ps = Prima de seguros		10.00% / año		Cc = Capacidad de carter		15.00		litros							
73	Fm = Factor de mantenimiento		0.7500		Tc = Tiempo de cambio de aceite		100.00		horas							
74	Ve = Vida economica		8,000.00 horas		FI = Factor de lubricante		0.00									
75	Ha = Tiempo trabajado por año		2,000.00 horas		Pa = Precio de aceite		\$ 3.60		/ litro							
76	Nota: Las horas corresponden al tiempo efectivo de trabajo												Hv = Vida economica de llantas	2,000.00	horas	
77																
79	COSTOS FIJOS:													Activa	Inactiva	En espera
80	Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(40.948,89-4.094,89)/8.000,00				\$ 4.61		\$ 3.69		\$ 3.69					
81	Inversion I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =		0,10(40.948,89+4.094,89)/ (2*2.000,00)				\$ 1.13		\$ 1.13		\$ 1.13					
82	Seguros S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =		0,10(40.948,89+4.094,89)/ (2*2.000,00)				\$ 1.13		\$ 1.13		\$ 1.13					
83	Mantenimien M = Fm x D =		0,75*4,61				\$ 3.46		\$ 2.77		\$ 3.46					
84	Subtotal						\$ 10.33		\$ 8.72		\$ 9.41					
86	CARGOS POR CONSUMOS:													Activa	Inactiva	En espera
87	Combustible C = Cco x Fo x Pn x Pc =		(0,1514*1,0000*130,0000)*0,94				\$ 18.50		\$ 0.00		\$ 5.55					
89	Lubricantes L=(Cc/Tc+(FoxFI)Pn)Pa =		(0,0032*1,0000*130,0000+15,0000/100,				\$ 2.06		\$ 0.00		\$ 0.62					
91	Llantas V = VII / Hv =		295,82/2000,0000				\$ 0.15		\$ 0.00		\$ 0.00					
93	Piezas especiales		31,14/500,0000				\$ 0.06		\$ 0.00		\$ 0.00					
95	Subtotal						\$ 20.77		\$ 0.00		\$ 6.17					
96																
97	COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN													Activa	Inactiva	En espera
99	MOSE-014 \$ 27.41		O= So/Horas = 27,41/8,00													
100	OPERADOR EQ. MAYOR						\$ 3.43		\$ 3.43		\$ 3.43					
102	Subtotal						\$ 3.43		\$ 3.43		\$ 3.43					
103																
104																
105														Activa	Inactiva	En espera
106	COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:													\$ 34.53	\$ 12.15	\$ 19.01
107																
108																


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
109	<div>  <div> EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL </div> <div>ANEXO MAQ</div> </div>													
110														
111														
112	ANALISIS DE COSTOS HORARIOS													
113	Maquina:		CHR-013					Hoja		3				
114			CAMION CON PIPA P /AGUA TIPO TORTON 10					Referencia:						
115	Obra:												Fecha:	20/08/2018
116	6.B.- Reactor obra civil												:	:
117													Formulo:	
118	Empresa:													
119														
120	DATOS GENERALES													
121	Va = Valor de adquisicion		\$ 44,691.42		Pn = Potencia nominal		210.0000		HP					
122	VII = Valor de llantas		\$ 311.39		Tipo de combustible		Diesel							
123	Vn = Valor neto = Va-VII		\$ 44,380.03		CCo = Coeficiente de combustible		0.1514							
124	Vr = Valor de 10 =		\$ 4,438.00		Pc = Precio de combustible		\$ 0.94		/ litro					
125	Ti = Tasa de interes		10.00% / año		Fo = Factor de operacion		1.00							
126	Ps = Prima de seguros		10.00% / año		Cc = Capacidad de carter		20.00		litros					
127	Fm = Factor de mantenimiento		0.7500		Tc = Tiempo de cambio de aceite		100.00		horas					
128	Ve = Vida economica		10,000.00 horas		FI = Factor de lubricante		0.00							
129	Ha = Tiempo trabajado por año		2,000.00 horas		Pa = Precio de aceite		\$ 3.60		/ litro					
130	Nota: Las horas corresponden al tiempo efectivo de trabajo					Hv = Vida economica de llantas		2,000.00		horas				
131														
133	COSTOS FIJOS:					Activa		Inactiva		En espera				
134	Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(44.380,03-4.438,00)/10.000,00		\$ 3.99		\$ 3.19		\$ 3.19					
135	Inversion I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =		0,10(44.380,03+4.438,00)/ (2*2.000,00)		\$ 1.22		\$ 1.22		\$ 1.22					
136	Seguros S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =		0,10(44.380,03+4.438,00)/ (2*2.000,00)		\$ 1.22		\$ 1.22		\$ 1.22					
137	Mantenimien M = Fm x D =		0,75*3,99		\$ 2.99		\$ 2.39		\$ 2.99					
138	Subtotal				\$ 9.42		\$ 8.02		\$ 8.62					
140	CARGOS POR CONSUMOS:					Activa		Inactiva		En espera				
141	Combustible C = Cco x Fo x Pn x Pc =		(0,1514*1,0000*210,0000)*0,94		\$ 29.89		\$ 0.00		\$ 8.97					
143	Lubricantes L=(Cc/Tc+(FoxFI)Pn)Pa =		(0,0032*1,0000*210,0000+20,0000/100,		\$ 3.18		\$ 0.00		\$ 0.95					
145	Llantas V = VII / Hv =		311,39/2000,0000		\$ 0.16		\$ 0.00		\$ 0.00					
147	Piezas especiales		0,00/500,0000		\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00					
149	Subtotal				\$ 33.23		\$ 0.00		\$ 9.92					
150														
151	COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN					Activa		Inactiva		En espera				
153	MOSE-009		\$ 24.26 O= So/Horas = 24,26/8,00											
154	CHOFER				\$ 3.03		\$ 3.03		\$ 3.03					
156	Subtotal				\$ 3.03		\$ 3.03		\$ 3.03					
157														
158														
159						Activa		Inactiva		En espera				
160	COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:					\$ 45.68		\$ 11.05		\$ 21.57				
161														
162														


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
163	<div>  <div> EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL </div> <div>ANEXO MAQ</div> </div>													
164														
165														
166	ANALISIS DE COSTOS HORARIOS													
167	Maquina:		CHR-021					Hoja		4				
168			REVOLVEDORA UN SACO					Referencia:						
169	Obra:												Fecha:	20/08/2018
170	6.B.- Reactor obra civil												:	:
171													Formulo:	
172	Empresa:													
173														
174	DATOS GENERALES													
175	Va = Valor de adquisicion		\$ 1,550.14		Pn = Potencia nominal		12.0000		HP					
176	VII = Valor de llantas		\$ 0.00		Tipo de combustible		Gasolina							
177	Vn = Valor neto = Va-VII		\$ 1,550.14		CCo = Coeficiente de combustible		0.0803							
178	Vr = Valor de 10 =		\$ 155.01		Pc = Precio de combustible		\$ 0.88		/ litro					
179	Ti = Tasa de interes		10.00% / año		Fo = Factor de operacion		1.00							
180	Ps = Prima de seguros		10.00% / año		Cc = Capacidad de carter		2.00		litros					
181	Fm = Factor de mantenimiento		0.7500		Tc = Tiempo de cambio de aceite		100.00		horas					
182	Ve = Vida economica		6,000.00 horas		FI = Factor de lubricante		0.00							
183	Ha = Tiempo trabajado por año		2,000.00 horas		Pa = Precio de aceite		\$ 3.60		/ litro					
184	Nota: Las horas corresponden al tiempo efectivo de trabajo													
185														
187	COSTOS FIJOS:													
188	Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(1,550,14-155,01)/6,000,00		Activa		\$ 0.23		Inactiva		\$ 0.18		En espera	\$ 0.18
189	Inversion I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =		0,10(1,550,14+155,01)/ (2*2,000,00)				\$ 0.04				\$ 0.04			\$ 0.04
190	Seguros S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =		0,10(1,550,14+155,01)/ (2*2,000,00)				\$ 0.04				\$ 0.04			\$ 0.04
191	Mantenimien M = Fm x D =		0,75*0,23				\$ 0.17				\$ 0.14			\$ 0.17
192	Subtotal						\$ 0.48				\$ 0.40			\$ 0.43
194	CARGOS POR CONSUMOS:													
195	Combustible C = Cco x Fo x Pn x Pc =		(0,0803*1,0000*12,0000)*0,88		Activa		\$ 0.85		Inactiva		\$ 0.00		En espera	\$ 0.26
197	Lubricantes L=(Cc/Tc+(FoxFI)Pn)Pa =		(0,0023*1,0000*12,0000+2,0000/100,00				\$ 0.17				\$ 0.00			\$ 0.05
199	Llantas V = VII / Hv =		0,00/0,0000				\$ 0.00				\$ 0.00			\$ 0.00
201	Piezas especiales		0,00/500,0000				\$ 0.00				\$ 0.00			\$ 0.00
203	Subtotal						\$ 1.02				\$ 0.00			\$ 0.31
204														
205	COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN													
207	MOSE-017 \$ 24.26		O= So/Horas = 24,26/8,00		Activa				Inactiva				En espera	
208	OPERADOR EQ. MENOR						\$ 3.03				\$ 3.03			\$ 3.03
210	Subtotal						\$ 3.03				\$ 3.03			\$ 3.03
211														
212														
213														
214	COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:													
215														
216														

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
217	<div>  <div> EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL </div> <div>ANEXO MAQ</div> </div>												
218													
219													
220	ANALISIS DE COSTOS HORARIOS												
221	<div> <div>Maquina:</div> <div>CHR-022</div> <div>Hoja</div> <div>5</div> </div>												
222	<div> <div>COMPACTADOR MANUAL (BAILARINA)</div> <div>Referencia:</div> </div>												
223	<div> <div>Obra:</div> <div>Fecha:</div> <div>20/08/2018</div> </div>												
224	<div> <div>6.B.- Reactor obra civil</div> <div>:</div> <div>:</div> </div>												
225	<div> <div>Formula:</div> </div>												
226	<div> <div>Empresa:</div> </div>												
227													
228	DATOS GENERALES												
229	<div> <div>Va = Valor de adquisicion</div> <div>\$ 1,707.78</div> <div>Pn = Potencia nominal</div> <div>12.0000</div> <div>HP</div> </div>												
230	<div> <div>VII = Valor de llantas</div> <div>\$ 0.00</div> <div>Tipo de combustible</div> <div>Gasolina</div> </div>												
231	<div> <div>Vn = Valor neto = Va-VII</div> <div>\$ 1,707.78</div> <div>CCo = Coeficiente de combustible</div> <div>0.0803</div> </div>												
232	<div> <div>Vr = Valor de 10 =</div> <div>\$ 170.78</div> <div>Pc = Precio de combustible</div> <div>\$ 0.88</div> <div>/ litro</div> </div>												
233	<div> <div>Ti = Tasa de interes</div> <div>10.00% / año</div> <div>Fo = Factor de operacion</div> <div>1.00</div> </div>												
234	<div> <div>Ps = Prima de seguros</div> <div>10.00% / año</div> <div>Cc = Capacidad de carter</div> <div>2.00</div> <div>litros</div> </div>												
235	<div> <div>Fm = Factor de mantenimiento</div> <div>0.7500</div> <div>Tc = Tiempo de cambio de aceite</div> <div>100.00</div> <div>horas</div> </div>												
236	<div> <div>Ve = Vida economica</div> <div>6,000.00 horas</div> <div>FI = Factor de lubricante</div> <div>0.00</div> </div>												
237	<div> <div>Ha = Tiempo trabajado por año</div> <div>2,000.00 horas</div> <div>Pa = Precio de aceite</div> <div>\$ 3.60</div> <div>/ litro</div> </div>												
238	<div> <div>Nota: Las horas corresponden al tiempo efectivo de trabajo</div> <div>Hv = Vida economica de llantas</div> <div>0.00</div> <div>horas</div> </div>												
239													
241	COSTOS FIJOS:												
242	<div> <div>Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =</div> <div>(1,707,78-170,78)/6,000,00</div> <div>Activa</div> <div>\$ 0.26</div> <div>Inactiva</div> <div>\$ 0.21</div> <div>En espera</div> <div>\$ 0.21</div> </div>												
243	<div> <div>Inversion I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =</div> <div>0,10(1,707,78+170,78)/ (2*2,000,00)</div> <div>\$ 0.05</div> <div>\$ 0.05</div> <div>\$ 0.05</div> </div>												
244	<div> <div>Seguros S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =</div> <div>0,10(1,707,78+170,78)/ (2*2,000,00)</div> <div>\$ 0.05</div> <div>\$ 0.05</div> <div>\$ 0.05</div> </div>												
245	<div> <div>Mantenimien M = Fm x D =</div> <div>0,75*0,26</div> <div>\$ 0.20</div> <div>\$ 0.16</div> <div>\$ 0.20</div> </div>												
246	<div> <div>Subtotal</div> <div>\$ 0.56</div> <div>\$ 0.47</div> <div>\$ 0.51</div> </div>												
248	CARGOS POR CONSUMOS:												
249	<div> <div>Combustible C = Cco x Fo x Pn x Pc =</div> <div>(0,0803*1,0000*12,0000)*0,88</div> <div>Activa</div> <div>\$ 0.85</div> <div>Inactiva</div> <div>\$ 0.00</div> <div>En espera</div> <div>\$ 0.26</div> </div>												
251	<div> <div>Lubricantes L=(Cc/Tc+(FoxFI)Pn)Pa =</div> <div>(0,0023*1,0000*12,0000+2,0000/100,00</div> <div>\$ 0.17</div> <div>\$ 0.00</div> <div>\$ 0.05</div> </div>												
253	<div> <div>Llantas V = VII / Hv =</div> <div>0,00/0,0000</div> <div>\$ 0.00</div> <div>\$ 0.00</div> <div>\$ 0.00</div> </div>												
255	<div> <div>Piezas especiales</div> <div>0,00/500,0000</div> <div>\$ 0.00</div> <div>\$ 0.00</div> <div>\$ 0.00</div> </div>												
257	<div> <div>Subtotal</div> <div>\$ 1.02</div> <div>\$ 0.00</div> <div>\$ 0.31</div> </div>												
258													
259	COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN												
261	<div> <div>MOSE-017 \$ 24.26 O= So/Horas =</div> <div>24,26/8,00</div> <div>Activa</div> <div>\$ 3.03</div> <div>Inactiva</div> <div>\$ 3.03</div> <div>En espera</div> <div>\$ 3.03</div> </div>												
262	<div> <div>OPERADOR EQ. MENOR</div> <div>\$ 3.03</div> <div>\$ 3.03</div> <div>\$ 3.03</div> </div>												
264	<div> <div>Subtotal</div> <div>\$ 3.03</div> <div>\$ 3.03</div> <div>\$ 3.03</div> </div>												
265													
266													
267	<div> <div>Activa</div> <div>Inactiva</div> <div>En espera</div> </div>												
268	<div> <div>COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:</div> <div>\$ 4.61</div> <div>\$ 3.50</div> <div>\$ 3.85</div> </div>												
269													
270													

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
271	<div>  <div> EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL </div> <div>ANEXO MAQ</div> </div>													
272														
273														
274	ANALISIS DE COSTOS HORARIOS													
275	Maquina:		CHR-101					Hoja		6				
276			CAMION VOLTEO 14 M3					Referencia:						
277	Obra:												Fecha:	20/08/2018
278	6.B.- Reactor obra civil												:	:
279													Formulo:	
280	Empresa:													
281														
282	DATOS GENERALES													
283	Va = Valor de adquisicion		\$ 41,275.85		Pn = Potencia nominal		250.0000		HP					
284	VII = Valor de llantas		\$ 311.39		Tipo de combustible		Diesel							
285	Vn = Valor neto = Va-VII		\$ 40,964.46		CCo = Coeficiente de combustible		0.1514							
286	Vr = Valor de 10 =		\$ 4,096.45		Pc = Precio de combustible		\$ 0.94		/ litro					
287	Ti = Tasa de interes		10.00% / año		Fo = Factor de operacion		1.00							
288	Ps = Prima de seguros		10.00% / año		Cc = Capacidad de carter		18.00		litros					
289	Fm = Factor de mantenimiento		0.7500		Tc = Tiempo de cambio de aceite		200.00		horas					
290	Ve = Vida economica		10,000.00 horas		FI = Factor de lubricante		0.00							
291	Ha = Tiempo trabajado por año		2,000.00 horas		Pa = Precio de aceite		\$ 3.60		/ litro					
292	Nota: Las horas corresponden al tiempo efectivo de trabajo													
293														
295	COSTOS FIJOS:													
296	Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(40.964,46-4.096,45)/10.000,00		Activa		\$ 3.69		Inactiva		\$ 2.95		En espera	\$ 2.95
297	Inversion I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =		0,10(40.964,46+4.096,45)/ (2*2.000,00)				\$ 1.13				\$ 1.13			\$ 1.13
298	Seguros S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =		0,10(40.964,46+4.096,45)/ (2*2.000,00)				\$ 1.13				\$ 1.13			\$ 1.13
299	Mantenimien M = Fm x D =		0,75*3,69				\$ 2.77				\$ 2.22			\$ 2.77
300	Subtotal						\$ 8.72				\$ 7.43			\$ 7.98
302	CARGOS POR CONSUMOS:													
303	Combustible C = Cco x Fo x Pn x Pc =		(0,1514*1,0000*250,0000)*0,94		Activa		\$ 35.58		Inactiva		\$ 0.00		En espera	\$ 10.67
305	Lubricantes L=(Cc/Tc+(FoxFI)Pn)Pa =		(0,0032*1,0000*250,0000+18,0000/200,				\$ 3.25				\$ 0.00			\$ 0.98
307	Llantas V = VII / Hv =		311,39/2000,0000				\$ 0.16				\$ 0.00			\$ 0.00
309	Piezas especiales		0,00/500,0000				\$ 0.00				\$ 0.00			\$ 0.00
311	Subtotal						\$ 38.99				\$ 0.00			\$ 11.65
312														
313	COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN													
315	MOSE-009 \$ 24.26		O= So/Horas = 24,26/8,00		Activa				Inactiva				En espera	
316	CHOFER						\$ 3.03				\$ 3.03			\$ 3.03
318	Subtotal						\$ 3.03				\$ 3.03			\$ 3.03
319														
320														
321														
322	COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:													
323														
324														

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
325	<div>  <div> EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL </div> <div>ANEXO MAQ</div> </div>													
326														
327														
328	ANALISIS DE COSTOS HORARIOS													
329	Maquina:		CHR-102					Hoja		Z				
330			COMPACTADOR RODILLO VIBRATORIO					Referencia:						
331	Obra:												Fecha:	20/08/2018
332	6.B.- Reactor obra civil												:	:
333													Formulo:	
334	Empresa:													
335														
336	DATOS GENERALES													
337	Va = Valor de adquisicion		\$ 65,684.03		Pn = Potencia nominal		110.0000		HP					
338	VII = Valor de llantas		\$ 0.00		Tipo de combustible		Diesel							
339	Vn = Valor neto = Va-VII		\$ 65,684.03		CCo = Coeficiente de combustible		0.1514							
340	Vr = Valor de 10 =		\$ 6,568.40		Pc = Precio de combustible		\$ 0.94		/ litro					
341	Ti = Tasa de interes		10.00% / año		Fo = Factor de operacion		1.00							
342	Ps = Prima de seguros		10.00% / año		Cc = Capacidad de carter		15.00		litros					
343	Fm = Factor de mantenimiento		0.7500		Tc = Tiempo de cambio de aceite		100.00		horas					
344	Ve = Vida economica		10,000.00 horas		FI = Factor de lubricante		0.00							
345	Ha = Tiempo trabajado por año		2,000.00 horas		Pa = Precio de aceite		\$ 3.60		/ litro					
346	Nota: Las horas corresponden al tiempo efectivo de trabajo				Hv = Vida economica de llantas		0.00		horas					
347														
349	COSTOS FIJOS:				Activa		Inactiva		En espera					
350	Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(65.684,03-6.568,40)/10.000,00		\$ 5.91		\$ 4.73		\$ 4.73					
351	Inversion I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =		0,10(65.684,03+6.568,40)/ (2*2.000,00)		\$ 1.81		\$ 1.81		\$ 1.81					
352	Seguros S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =		0,10(65.684,03+6.568,40)/ (2*2.000,00)		\$ 1.81		\$ 1.81		\$ 1.81					
353	Mantenimien M = Fm x D =		0,75*5,91		\$ 4.43		\$ 3.54		\$ 4.43					
354	Subtotal				\$ 13.96		\$ 11.89		\$ 12.78					
356	CARGOS POR CONSUMOS:				Activa		Inactiva		En espera					
357	Combustible C = Cco x Fo x Pn x Pc =		(0,1514*1,0000*110,0000)*0,94		\$ 15.65		\$ 0.00		\$ 4.70					
359	Lubricantes L=(Cc/Tc+(FoxFI)Pn)Pa =		(0,0032*1,0000*110,0000+15,0000/100,		\$ 1.83		\$ 0.00		\$ 0.55					
361	Llantas V = VII / Hv =		0,00/0,0000		\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00					
363	Piezas especiales		0,00/500,0000		\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00					
365	Subtotal				\$ 17.48		\$ 0.00		\$ 5.24					
366														
367	COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN				Activa		Inactiva		En espera					
369	MOSE-017 \$ 24.26		O= So/Horas = 24,26/8,00											
370	OPERADOR EQ. MENOR				\$ 3.03		\$ 3.03		\$ 3.03					
372	Subtotal				\$ 3.03		\$ 3.03		\$ 3.03					
373														
374														
375					Activa		Inactiva		En espera					
376	COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:				\$ 34.47		\$ 14.92		\$ 21.06					
377														
378														

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
379	<div>  <div> EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL </div> <div>ANEXO MAQ</div> </div>													
380														
381														
382	ANALISIS DE COSTOS HORARIOS													
383	Maquina:		CHR-103					Hoja		8				
384			CAMIONETA REDILAS 3T					Referencia:						
385	Obra:												Fecha:	20/08/2018
386	6.B.- Reactor obra civil												:	:
387													Formulo:	
388	Empresa:													
389														
390	DATOS GENERALES													
391	Va = Valor de adquisicion		\$ 11,823.13		Pn = Potencia nominal		200.0000		HP					
392	VII = Valor de llantas		\$ 140.13		Tipo de combustible		Gasolina							
393	Vn = Valor neto = Va-VII		\$ 11,683.00		CCo = Coeficiente de combustible		0.2271							
394	Vr = Valor de 10 =		\$ 1,168.30		Pc = Precio de combustible		\$ 0.88		/ litro					
395	Ti = Tasa de interes		10.00% / año		Fo = Factor de operacion		1.00							
396	Ps = Prima de seguros		10.00% / año		Cc = Capacidad de carter		12.00		litros					
397	Fm = Factor de mantenimiento		0.7500		Tc = Tiempo de cambio de aceite		100.00		horas					
398	Ve = Vida economica		10,000.00 horas		FI = Factor de lubricante		0.00							
399	Ha = Tiempo trabajado por año		2,000.00 horas		Pa = Precio de aceite		\$ 3.60		/ litro					
400	Nota: Las horas corresponden al tiempo efectivo de trabajo													
401														
403	COSTOS FIJOS:													
404	Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(11.683,00-1.168,30)/10.000,00		Activa		\$ 1.05		Inactiva		\$ 0.84		En espera \$ 0.84	
405	Inversion I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =		0,10(11.683,00+1.168,30)/ (2*2.000,00)				\$ 0.32				\$ 0.32		\$ 0.32	
406	Seguros S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =		0,10(11.683,00+1.168,30)/ (2*2.000,00)				\$ 0.32				\$ 0.32		\$ 0.32	
407	Mantenimien M = Fm x D =		0,75*1,05				\$ 0.79				\$ 0.63		\$ 0.79	
408	Subtotal						\$ 2.48				\$ 2.11		\$ 2.27	
410	CARGOS POR CONSUMOS:													
411	Combustible C = Cco x Fo x Pn x Pc =		(0,2271*1,0000*200,0000)*0,88		Activa		\$ 39.97		Inactiva		\$ 0.00		En espera \$ 11.99	
413	Lubricantes L=(Cc/Tc+(FoxFI)Pn)Pa =		(0,0023*1,0000*200,0000+12,0000/100,				\$ 2.09				\$ 0.00		\$ 0.63	
415	Llantas V = VII / Hv =		140,13/2000,0000				\$ 0.07				\$ 0.00		\$ 0.00	
417	Piezas especiales		0,00/500,0000				\$ 0.00				\$ 0.00		\$ 0.00	
419	Subtotal						\$ 42.13				\$ 0.00		\$ 12.62	
420														
421	COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN													
423	MOSE-009 \$ 24.26		O= So/Horas = 24,26/8,00		Activa				Inactiva				En espera	
424	CHOFER						\$ 3.03				\$ 3.03		\$ 3.03	
426	Subtotal						\$ 3.03				\$ 3.03		\$ 3.03	
427														
428														
429														
430	COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:													
431														
432														

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
433	<div>  <div> EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL </div> </div>													
434												ANEXO		
435												MAQ		
436	ANALISIS DE COSTOS HORARIOS													
437	Maquina:		CHR-220					Hoja		9				
438			Estación total					Referencia:						
439	Obra:													
440	6.B.- Reactor obra civil													
441														
442	Empresa:													
443														
444	DATOS GENERALES													
445	Va = Valor de adquisicion		\$ 4,124.96		Pn = Potencia nominal		0.0000		HP					
446	VII = Valor de llantas		\$ 0.00		Tipo de combustible		Sin Motor							
447	Vn = Valor neto = Va-VII		\$ 4,124.96		CCo = Coeficiente de combustible		0.0000							
448	Vr = Valor de 20 =		\$ 824.99		Pc = Precio de combustible		\$ 0.00		/ litro					
449	Ti = Tasa de interes		10.00% / año		Fo = Factor de operacion		0.00							
450	Ps = Prima de seguros		10.00% / año		Cc = Capacidad de carter		0.00		litros					
451	Fm = Factor de mantenimiento		0.7500		Tc = Tiempo de cambio de aceite		0.00		horas					
452	Ve = Vida economica		5,500.00 horas		FI = Factor de lubricante		0.00							
453	Ha = Tiempo trabajado por año		1,500.00 horas		Pa = Precio de aceite		\$ 0.00		/ litro					
454	Nota: Las horas corresponden al tiempo efectivo de trabajo				Hv = Vida economica de llantas		0.00		horas					
455														
457	COSTOS FIJOS:													
458	Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(4.124,96-824,99)/5.500,00		Activa		\$ 0.60		Inactiva		\$ 0.48		En espera	
459	Inversion I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =		0,10(4.124,96+824,99)/ (2*1.500,00)				\$ 0.16				\$ 0.16		\$ 0.16	
460	Seguros S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =		0,10(4.124,96+824,99)/ (2*1.500,00)				\$ 0.16				\$ 0.16		\$ 0.16	
461	Mantenimien M = Fm x D =		0,75*0,60				\$ 0.45				\$ 0.36		\$ 0.45	
462	Subtotal						\$ 1.37				\$ 1.16		\$ 1.25	
464	CARGOS POR CONSUMOS:													
465	Piezas especiales		0,00/0,0000		Activa		\$ 0.00		Inactiva		\$ 0.00		En espera	
467	Combustible C = Cco x Fo x Pn x Pc =		(0,0000*0,0000*0,0000)*0,00				\$ 0.00				\$ 0.00		\$ 0.00	
469	Lubricantes L=(Cc/Tc+(FoxFI)Pn)Pa =		(0,0000*0,0000*0,0000+0,0000/0,0000)				\$ 0.00				\$ 0.00		\$ 0.00	
471	Llantas V = VII / Hv =		0,00/0,0000				\$ 0.00				\$ 0.00		\$ 0.00	
473	Subtotal						\$ 0.00				\$ 0.00		\$ 0.00	
474														
475	COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN													
477	MOSE-048 \$ 47.42		O= So/Horas = 47,42/8,00		Activa				Inactiva				En espera	
478	Topógrafo						\$ 5.93				\$ 5.93		\$ 5.93	
480	Subtotal						\$ 5.93				\$ 5.93		\$ 5.93	
481														
482														
483														
484	COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:													
485														

6.A.- Capacitor obra civil
6.B.- Reactor obra civil

6

6.B Reactor obra civil
Catálogo de Materiales

FECHA: 20/08/2018

Clave	Familia	Descripción	Unidad	Precio Base USD	% Flete a Panamá	% por concepto de Aranceles locales	Costo Unitario Puesto en Panamá SIN Impuestos USD
ALAMBRE RECOCIDO N 1	AC	Alambre recocido no. 18	KG	1.18	0.00	0.00	1.18
ALAMBRO LISO DE 1/4	AC	Alambro liso de 1/4" (no. 2)	kg	0.82	0.00	0.00	0.82
ANCLA ESTRUCC	AC	Ancla estructural, con hechura de rosca, rondana y tuerca	kg	2.89	0.00	0.00	2.89
VARILLA FY=4200 KG 1	AC	Varilla corrugada fy=4200 kg/cm2 no. 3 (3/8")	TON	835.50	0.00	0.00	835.50
VARILLA FY=4200 KG 2	AC	Varilla corrugada fy=4200 kg/cm2 no. 4 (1/2")	TON	835.50	0.00	0.00	835.50
VARILLA FY=4200 KG 4	AC	Varilla corrugada fy=4200 kg/cm2 no. 5 (5/8")	TON	835.50	0.00	0.00	835.50
VARILLA FY=4200 KG 5	AC	Varilla corrugada fy=4200 kg/cm2 no. 6 (3/4")	TON	835.50	0.00	0.00	835.50
VARILLA FY=4200 KG 6	AC	Varilla corrugada fy=4200 kg/cm2 no. 8 (1")	TON	835.50	0.00	0.00	835.50
VARTIERRA CO-19	AC	Varilla para tierra de cobre de 19.155 mm de diam., Copperweld	pza	13.08	3.00	15.00	15.49
MT-1	CO	DIESEL	LT	0.94	0.00	0.00	0.94
MT-2	CO	GASOLINA MAGNA SIN	LT	0.88	0.00	0.00	0.88
MT-3	CO	ACEITE LUBRICANTE	LT	3.60	0.00	0.00	3.60
CABLE CU-500	OT	CABLE DE COBRE 500	kg	8.77	3.00	15.00	10.39
CARGPOLVO N200	OT	Carga Cadweld	pza	11.16	3.00	0.00	11.49
AGUA	OTO	Agua	M3	1.58	0.00	0.00	1.58
ARENA	OTO	Arena negra	M3	10.51	0.00	0.00	10.51
CALHIDRA EN SACO	OTO	Calhida en saco	ton	65.23	0.00	0.00	65.23
CEMENTO GRIS	OTO	Cemento Gris tipo CPC 30R en saco	TON	134.54	0.00	0.00	134.54
DUCTO-ELEC-3	OTO	Ducto poliducto eléctrico de 3" diam.	ml	3.78	0.00	0.00	3.78
GRAVA	OTO	Grava 3/4"	m3	10.51	0.00	0.00	10.51
MADERA DE PINO DE 2	OTO	Madera de pino de 3a. en duela de 1" x 4"	pt	0.63	0.00	0.00	0.63
MADERA DE PINO DE 5	OTO	Madera de pino de 3a. en polin de 4" x 4"	pt	0.63	0.00	0.00	0.63
MT-189	OTO	MATERIAL PÉTREO FILTRO	m3	10.51	0.00	0.00	10.51
MT-190	OTO	MATERIAL PÉTREO SUB-BASE	m3	12.61	0.00	0.00	12.61
MT-191	OTO	MATERIAL PÉTREO BASE	m3	13.14	0.00	0.00	13.14
MT-192	OTO	MATERIAL PÉTREO GRAVA	m3	14.98	0.00	0.00	14.98
NEUM012	TMAQ	NEUMÁTICOS 108	JGO	295.82	0.00	0.00	295.82
NEUM013	TMAQ	NEUMÁTICOS 109	JGO	311.39	0.00	0.00	311.39
NEUM011	TMAQ	NEUMÁTICOS 114	JGO	311.39	0.00	0.00	311.39
NEUM013	TMAQ	NEUMÁTICOS 115	JGO	140.13	0.00	0.00	140.13
PES012	TMAQ	PIEZAS ESPECIALES PARA RETROEXCAVADORA C/ACCES P/MARTILLO	PZA	31.14	0.00	0.00	31.14

6.A.- Capacitor obra civil

6.B.- Reactor obra civil

6

6.B Reactor obra civil

Tabulador de Mano de Obra

FECHA: 20/08/2018

Clave	Descripción	Unidad	SAL. BASE USD	FSR	SALARIO REAL USD
MOSE-001	CABO DE OFICIALES	jor	21.123	1.6200	34.22
MOSE-002-A	Oficil Albañil	jor	16.92	1.6200	27.41
MOSE-002-C	Oficial Carpintero O. Negra	jor	16.92	1.6200	27.41
MOSE-002-D	Oficial Fierro	jor	16.92	1.6200	27.41
MOSE-002-E	Oficial Eléctrico	jor	16.92	1.6200	27.41
MOSE-002-H	Herrero	jor	16.92	1.6200	27.41
MOSE-002-I	Pintor	jor	16.92	1.6200	27.41
MOSE-003	AYUDANTE GRAL	jor	13.136	1.6200	21.28
MOSE-008-B	Ayudante Electricista	jor	13.136	1.6200	21.28
MOSE-008-C	Ayudante Oficial	jor	13.136	1.6200	21.28
MOSE-009	CHOFER	jor	14.975	1.6200	24.26
MOSE-014	OPERADOR EQ. MAYOR	jor	16.92	1.6200	27.41
MOSE-017	OPERADOR EQ. MENOR	jor	14.975	1.6200	24.26
MOSE-048	Topógrafo	jor	29.272	1.6200	47.42