

## 5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN

5

### 5.A.1 TRANSFORMADOR 230 kV/115 kV

#### Costo Paramétrico de Subestación Eléctrica

FECHA: 20/08/2018

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO USD	IMPORTE USD
<b>5.A.1 TRANSFORMADOR 230 kV/115 kV</b>					
05-ene	Terracerías	m2	500.00	35.47	17,735.00
05-feb	Muro de contención	m3	50.50	134.46	6,790.23
05-mar	Muro perimetral	m	60.00	166.40	9,984.00
05-abr	Sistema de tierras	kg	700.00	20.24	14,168.00
05-may	Caminos de acceso	m2	60.00	22.58	1,354.80
05-jun	Caminos interiores	m2	150.00	34.16	5,124.00
05-jul	Pisos terminados	m2	1,026.00	5.51	5,653.26
05-ago	Estructura mayor, 500 kv	kg	822.50	3.32	2,730.70
05-sep	Cimentación de transformador	pza	1.00	18,548.95	18,548.95
05-oct	Trinchera	m	32.50	49.96	1,623.70
05-nov	Banco de ductos	m	195.00	24.60	4,797.00
TOTAL					88,509.64
Factor Ajuste					100.00
TOTAL AJUSTADO					88,509.64

## 5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN

5

### 5.A.1 TRANSFORMADOR 230 kV/115 kV

#### 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
<b>Familia: AC</b>		<b>AC ACEROS</b>									
ALAMBRE RECOCIDO N 1	AC	Alambre recocido no. 18	KG	78.76353	1.18	92.94	0.1294	1.0000	1.0000	1.0000	0.1294
ALAMBREPUA	AC	Alambre de puas	ml	198.00000	0.17	33.66	0.0469	1.0000	1.0000	1.0000	0.0469
ALAMBRO LISO DE 1/4	AC	Alambro liso de 1/4" ( no. 2)	kg	438.52350	0.82	359.59	0.5008	1.0000	1.0000	1.0000	0.5008
CLAVO DE 2 1/2" A 3	AC	Clavo de 2 1/2" a 3 1/2"	KG	13.56300	1.27	17.23	0.0240	1.0000	1.0000	1.0000	0.0240
VARILLA FY=4200 KG 1	AC	Varilla corrugada fy=4200 kg/cm2 no. 3 ( 3/8" )	TON	2.07979	835.50	1,737.66	2.4200	1.0000	1.0000	1.0000	2.4200
VARILLA FY=4200 KG 2	AC	Varilla corrugada fy=4200 kg/cm2 no. 4 ( 1/2" )	TON	0.91418	835.50	763.80	1.0637	1.0000	1.0000	1.0000	1.0637
VARILLA FY=4200 KG 4	AC	Varilla corrugada fy=4200 kg/cm2 no. 5 ( 5/8" )	TON	0.15344	835.50	128.20	0.1785	1.0000	1.0000	1.0000	0.1785
VARILLA FY=4200 KG 5	AC	Varilla corrugada fy=4200 kg/cm2 no. 6 ( 3/4" )	TON	0.62880	835.50	525.36	0.7317	1.0000	1.0000	1.0000	0.7317
VARILLA FY=4200 KG 6	AC	Varilla corrugada fy=4200 kg/cm2 no. 8 ( 1" )	TON	0.95308	835.50	796.30	1.1090	1.0000	1.0000	1.0000	1.1090
VARTIERRA CO-19	AC	Varilla para tierra de cobre de 19.155 mm de diam., Copperweld	pza	7.00000	15.49	108.43	0.1510	1.0000	1.0000	1.0000	0.1510
<b>Total de AC</b>		<b>AC ACEROS</b>				<b>4,563.17</b>	<b>6.3550</b>				<b>6.3550</b>
<b>Familia: CO</b>		<b>CO COMBUSTIBLES</b>									
MT-1	CO	DIESEL	LT	3,451.17022	0.94	3,244.10	4.5180	1.0000	1.0000	1.0000	4.5180
MT-2	CO	GASOLINA MAGNA SIN	LT	845.75650	0.88	744.27	1.0365	1.0000	1.0000	1.0000	1.0365
MT-3	CO	ACEITE LUBRICANTE	LT	111.91104	3.60	402.88	0.5611	1.0000	1.0000	1.0000	0.5611
<b>Total de CO</b>		<b>CO COMBUSTIBLES</b>				<b>4,391.25</b>	<b>6.1156</b>				<b>6.1156</b>
<b>Familia: OT</b>		<b>OT OTROS MAT ELÉCTRICO</b>									
CABLE CU-500	OT	CABLE DE COBRE 500	kg	700.00000	10.39	7,273.00	10.1290	1.0000	1.0000	1.0000	10.1290
CARGOPOLVO N200	OT	Carga Cadweld	pza	70.00000	11.49	804.30	1.1201	1.0000	1.0000	1.0000	1.1201
<b>Total de OT</b>		<b>OT OTROS MAT ELÉCTRICO</b>				<b>8,077.30</b>	<b>11.2491</b>				<b>11.2491</b>
<b>Familia: OTO</b>		<b>OTO OTROS OBRA CIVIL</b>									
AGRE-PIEDRA	OTO	Piedra braza puesta en sitio	M3	119.20000	14.98	1,785.62	2.4868	1.0000	1.0000	1.0000	2.4868
AGUA	OTO	Agua	M3	172.65205	1.58	272.79	0.3799	1.0000	1.0000	1.0000	0.3799
ARENA	OTO	Arena negra	M3	110.46585	10.51	1,161.00	1.6169	1.0000	1.0000	1.0000	1.6169
CALHIDRA EN SACO	OTO	Calhida en saco	ton	2.19650	65.23	143.28	0.1995	1.0000	1.0000	1.0000	0.1995
CEMENTO GRIS	OTO	Cemento Gris tipo CPC 30R en saco	TON	64.64969	134.54	8,697.97	12.1135	1.0000	1.0000	1.0000	12.1135
CONCRETO ASF ADQ.	OTO	Concreto asfálticas construidas con mezcla en caliente	m3	4.62000	128.74	594.78	0.8283	1.0000	1.0000	1.0000	0.8283
DESMOL- FESTER	OTO	Desmoldante Cimbrafest Marca Fester	LT	20.55000	2.29	47.06	0.0655	1.0000	1.0000	1.0000	0.0655
DUCTO-ELEC-3	OTO	Ducto poliducto eléctrico de 3" diam.	ml	585.00000	3.78	2,211.30	3.0796	1.0000	1.0000	1.0000	3.0796
EMULSION ASF R-M	OTO	Emulsion asfáltica rompimiento medio	litro	60.00000	0.74	44.40	0.0618	1.0000	1.0000	1.0000	0.0618
EMULSION ASF RREC60	OTO	Emulsion asfáltica rompimiento rapido ECR-60	litro	60.00000	0.74	44.40	0.0618	1.0000	1.0000	1.0000	0.0618
ESPADGAL	OTO	Espada galvanizada	pza	30.00000	1.68	50.40	0.0702	1.0000	1.0000	1.0000	0.0702
FO. ESTR PERF	OTO	Fierro estructural en perfiles estructurales incluye tornillería	kg	851.28750	1.47	1,251.39	1.7428	1.0000	1.0000	1.0000	1.7428
GRAVA	OTO	Grava 3/4"	m3	74.14575	10.51	779.27	1.0853	1.0000	1.0000	1.0000	1.0853
MADERA DE PINO DE 2	OTO	Madera de pino de 3a. en duela de 1" x 4"	pt	402.75500	0.63	253.74	0.3534	1.0000	1.0000	1.0000	0.3534
MADERA DE PINO DE 4	OTO	Madera de pino de 3a. en barrote de 2" x 4"	PT	205.50000	0.63	129.47	0.1803	1.0000	1.0000	1.0000	0.1803
MADERA DE PINO DE 5	OTO	Madera de pino de 3a. en polin de 4" x 4"	PT	268.47250	0.63	169.14	0.2356	1.0000	1.0000	1.0000	0.2356
MT-189	OTO	MATERIAL PÉTREO FILTRO	m3	375.00000	10.51	3,941.25	5.4889	1.0000	1.0000	1.0000	5.4889
MT-190	OTO	MATERIAL PÉTREO SUB-BASE	m3	195.00000	12.61	2,458.95	3.4245	1.0000	1.0000	1.0000	3.4245
MT-191	OTO	MATERIAL PÉTREO BASE	m3	130.00000	13.14	1,708.20	2.3790	1.0000	1.0000	1.0000	2.3790
MT-192	OTO	MATERIAL PÉTREO GRAVA	m3	200.07000	14.98	2,997.05	4.1739	1.0000	1.0000	1.0000	4.1739
REJIRVING	OTO	Rejilla IRVING	m2	16.20000	168.15	2,724.03	3.7937	1.0000	1.0000	1.0000	3.7937
TABIQUE COMUNSX11X23	OTO	Tabique de barro rojo recocido de 5 x 11.5 x 23 cm.	mill	13.97022	73.57	1,027.79	1.4314	1.0000	1.0000	1.0000	1.4314
<b>Total de OTO</b>		<b>OTO OTROS OBRA CIVIL</b>				<b>32,493.28</b>	<b>45.2528</b>				<b>45.2528</b>
<b>Familia: SMO</b>		<b>SMO MANO DE OBRA</b>									
EQ DE SEG	SMO	Equipo de seguridad (3%)	(%)mo	0.03000	17,604.09	528.12	0.7355	1.0000	1.0000	1.0000	0.7355
HERRAMIENTA MAN	SMO	Herramienta de mano (4%)	(%)mo	0.04000	17,604.09	704.16	0.9807	1.0000	1.0000	1.0000	0.9807
MOSE-001	SMO	CABO DE OFICIALES	jor	37.82028	34.22	1,294.21	1.8024	1.0000	1.0000	1.0000	1.8024
MOSE-002-A	SMO	Oficial Albañil	jor	85.57520	27.41	2,345.62	3.2667	1.0000	1.0000	1.0000	3.2667
MOSE-002-C	SMO	Oficial Carpintero O. Negra	jor	14.38500	27.41	394.29	0.5491	1.0000	1.0000	1.0000	0.5491
MOSE-002-D	SMO	Oficial Fierro	jor	31.38746	27.41	860.33	1.1982	1.0000	1.0000	1.0000	1.1982
MOSE-002-E	SMO	Oficial Eléctrico	jor	17.50000	27.41	479.68	0.6680	1.0000	1.0000	1.0000	0.6680
MOSE-002-H	SMO	Herrero	jor	4.93500	27.41	135.27	0.1884	1.0000	1.0000	1.0000	0.1884
MOSE-003	SMO	AYUDANTE GRAL	jor	417.47620	21.28	8,883.89	12.3724	1.0000	1.0000	1.0000	12.3724
MOSE-008-B	SMO	Ayudante Electricista	jor	35.00000	21.28	744.80	1.0373	1.0000	1.0000	1.0000	1.0373
MOSE-008-C	SMO	Ayudante Oficial	jor	115.83266	21.28	2,464.92	3.4328	1.0000	1.0000	1.0000	3.4328
MOSE-009	SMO	CHOFER	jor	6.47599	24.26	157.11	0.2188	1.0000	1.0000	1.0000	0.2188

## 5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN

5

### 5.A.1 TRANSFORMADOR 230 kV/115 kV

#### 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
MOSE-014	SMO	OPERADOR EQ. MAYOR	jor	10.49670	27.41	287.71	0.4007	1.0000	1.0000	1.0000	0.4007
MOSE-017	SMO	OPERADOR EQ. MENOR	jor	26.51369	24.26	643.22	0.8958	1.0000	1.0000	1.0000	0.8958
MOSE-048	SMO	Topógrafo	jor	10.98250	47.42	520.79	0.7253	1.0000	1.0000	1.0000	0.7253
<b>Total de SMO</b>		<b>SMO MANO DE OBRA</b>				<b>20,444.12</b>	<b>28.4721</b>				<b>28.4721</b>
<b>Familia: TMAQ</b>		<b>TMAQ MAQUINARIA</b>									
C.F. CHR-006	TMAQ	VIBRADOR M GASOLINA CHICOTE 1 1/2"	HR	68.01600	0.48	32.65	0.0455	1.0000	1.0000	1.0000	0.0455
C.F. CHR-012	TMAQ	RETROEXCAVADORA C/ACCES P/MARTILLO Y/O P/EXCAVACIÓN VERTICAL	HR	79.48355	10.33	821.07	1.1435	1.0000	1.0000	1.0000	1.1435
C.F. CHR-013	TMAQ	CAMION CON PIPA P /AGUA TIPO TORTON 10 M3	HR	11.84750	9.42	111.60	0.1554	1.0000	1.0000	1.0000	0.1554
C.F. CHR-015	TMAQ	CAMION TORTON CON GRUA TIPO HIAB 8 TON	HR	3.29000	13.43	44.18	0.0615	1.0000	1.0000	1.0000	0.0615
C.F. CHR-021	TMAQ	REVOLVEDORA UN SACO	HR	68.01600	0.48	32.65	0.0455	1.0000	1.0000	1.0000	0.0455
C.F. CHR-022	TMAQ	COMPACTADOR M GASOL MANUAL (BAILARINA)	HR	51.33000	0.56	28.74	0.0400	1.0000	1.0000	1.0000	0.0400
C.F. CHR-101	TMAQ	CAMION VOLTEO 14 M3	HR	23.75061	8.72	207.11	0.2884	1.0000	1.0000	1.0000	0.2884
C.F. CHR-102	TMAQ	COMPACTADOR VIBRATORIO	HR	24.74750	13.96	345.48	0.4811	1.0000	1.0000	1.0000	0.4811
C.F. CHR-103	TMAQ	CAMIONETA REDILAS 3T	HR	16.04750	2.48	39.80	0.0554	1.0000	1.0000	1.0000	0.0554
C.F. CHR-104	TMAQ	MOTOCONFORMADORA	HR	1.20000	20.26	24.31	0.0339	1.0000	1.0000	1.0000	0.0339
C.F. CHR-220	TMAQ	Estación total		87.86000	1.37	120.37	0.1676	1.0000	1.0000	1.0000	0.1676
C.F. CHR-240	TMAQ	PETROLIZADORA CAP. 6000 LTS.	HR	0.13800	9.03	1.25	0.0017	1.0000	1.0000	1.0000	0.0017
NEUM012	TMAQ	NEUMÁTICOS 108	JGO	0.03972	295.82	11.75	0.0164	1.0000	1.0000	1.0000	0.0164
NEUM013	TMAQ	NEUMÁTICOS 109	JGO	0.00592	311.39	1.84	0.003	1.0000	1.0000	1.0000	0.0026
NEUM015	TMAQ	NEUMÁTICOS 111	JGO	0.00102	1,182.31	1.21	0.0017	1.0000	1.0000	1.0000	0.0017
NEUM101	TMAQ	NEUMÁTICOS 114	JGO	0.01192	311.39	3.71	0.0052	1.0000	1.0000	1.0000	0.0052
NEUM103	TMAQ	NEUMÁTICOS 115	JGO	0.00802	140.13	1.12	0.0016	1.0000	1.0000	1.0000	0.0016
NEUM104	TMAQ	NEUMÁTICOS 145	JGO	0.00060	1,707.78	1.02	0.0014	1.0000	1.0000	1.0000	0.0014
PESP012	TMAQ	PIEZAS ESPECIALES PARA RETROEXCAVADORA C/ACCES P/MARTILLO	PZA	0.15897	31.14	4.95	0.0069	1.0000	1.0000	1.0000	0.0069
<b>Total de TMAQ</b>		<b>TMAQ MAQUINARIA</b>				<b>1,834.81</b>	<b>2.5553</b>				<b>2.5553</b>
<b>TOTAL DEL REPORTE</b>		<b>TMAQ</b>				<b>71,803.93</b>	<b>100.00</b>	<b>FACTOR DE AJUSTE</b>			<b>100.00</b>

A

B

C

D

E

F

EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL  
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL

Documento: **PU**

: :

Fecha: 20/08/2018

Hoja: **1**

Obra:

## 5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN

5-1	Terracerías				m2
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
<b>Auxiliares</b>					
TRAZO TERR	Trazo de terreno	m2	1.00000	\$ 0.61	\$ 0.61
EXCZANJ	Excavación de zanja, incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo.	M3	0.60000	\$ 8.44	\$ 5.06
AUX-FILTRO	MEJORAMIENTO DEL TERRENO A BASE DE MATERIAL INERTE: FILTRO	m3	0.60000	\$ 17.85	\$ 10.71
AUX-SUB-BAS	MEJORAMIENTO DEL TERRENO A BASE DE MATERIAL INERTE: SUB-BASE	m3	0.30000	\$ 24.49	\$ 7.35
AUX-BAS	MEJORAMIENTO DEL TERRENO A BASE DE MATERIAL INERTE: BASE	m3	0.20000	\$ 25.18	\$ 5.04
	<b>Suma de Auxiliares</b>				<b>\$ 28.77</b>
	Costo Directo				\$ 28.77
	Indirectos			% 13.00	\$ 3.74
	Subtotal				\$ 32.51
	Financiamiento			% 1.00	\$ 0.33
	Subtotal				\$ 32.84
	Utilidad			% 8.00	\$ 2.63
					<b>\$ 35.47</b>
<b>PRECIO UNITARIO</b>					
<b>TREINTA Y CINCO DOLARES 47</b>					

Empresa:

Firma Representante Legal

A

B

C

D

E

F

**EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL  
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL**

Documento: **PU**

: :

Fecha: 20/08/2018

Hoja: **2****Obra:****5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN**

5-2	Muro de contención				m3
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
<b>Auxiliares</b>					
TRAZO TERR	Trazo de terreno	m2	1.00000	\$ 0.61	\$ 0.61
EXCZANJ	Excavación de zanja, incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo.	M3	1.20000	\$ 8.44	\$ 10.13
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	1.00000	\$ 5.36	\$ 5.36
MAMPOSTPIED	MAMPOSTERÍA DE PIEDRA BRAZA, JUNTEADA CON MEZCLA MORTERO-ARENA 1:3	m3	1.00000	\$ 87.06	\$ 87.06
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	0.20000	\$ 6.58	\$ 1.32
RETMATPEX	RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION, FUERA DE LA OBRA. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	m3	0.80000	\$ 5.76	\$ 4.61
<b>Suma de Auxiliares</b>					<b>\$ 109.09</b>
Costo Directo					\$ 109.09
Indirectos				% 13.00	\$ 14.18
Subtotal					\$ 123.27
Financiamiento				% 1.00	\$ 1.23
Subtotal					\$ 124.50
Utilidad				% 8.00	\$ 9.96
<b>PRECIO UNITARIO</b>					<b>\$ 134.46</b>
<b>CIENTO TREINTA Y CUATRO DOLARES 46</b>					

Empresa:

Firma Representante Legal

A

B

C

D

E

F

**EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL  
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL**

Documento: **PU**

: :

Fecha: 20/08/2018

Hoja: **3****Obra:****5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN**

5-3	Muro perimetral				m
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
<b>Auxiliares</b>					
TRAZO TERR	Trazo de terreno	m2	1.00000	\$ 0.61	\$ 0.61
EXCZANJ	Excavación de zanja, incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo.	M3	0.56000	\$ 8.44	\$ 4.73
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	0.70000	\$ 5.36	\$ 3.75
MAMPOSTPIED	MAMPOSTERÍA DE PIEDRA BRAZA, JUNTEADA CON MEZCLA MORTERO-ARENA 1:3	m3	0.40000	\$ 87.06	\$ 34.82
CAD 20X20	CADENA 20X20 cms. DE CONCRETO Fc= 150 kg/cm2, ARMADA CON 4 VARILLAS DEL No. 3 Fy=4,200 kg/cm2, ESTRIBOS No. 2 Fy=2,300 kg/cm2 @ 15 cms.	ml	2.00000	\$ 14.45	\$ 28.90
CASTI 15X20	CASTILLO 15X20 cms. DE CONCRETO F'c= 150 kg/cm2, ARMADA CON 4 VARILLAS DEL No. 3 Fy=4,200 kg/cm2, ESTRIBOS No. 2 Fy=2,300 kg/cm2 @ 15 cms.	ml	2.00000	\$ 13.05	\$ 26.10
AUX-MURTAB12	Muro de tabique de barro rojo recocido, de 15 cm. De espesor, asentado con mezcla de mortero-arena en proporción 1:3	m2	2.80000	\$ 10.70	\$ 29.96
CERC 3ALM	CERCA A BASE DE 3 ALAMBRES DE PÚAS, EN PARTE SUPERIOR DE MURO, CON ESPADINES DE ACERO	ml	1.00000	\$ 2.77	\$ 2.77
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	0.16000	\$ 6.58	\$ 1.05
RETMATPEX	RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION, FUERA DE LA OBRA. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	m3	0.40000	\$ 5.76	\$ 2.30
<b>Suma de Auxiliares</b>					<b>\$ 134.99</b>
Costo Directo					\$ 134.99
Indirectos				% 13.00	\$ 17.55
Subtotal					\$ 152.54
Financiamiento				% 1.00	\$ 1.53

Empresa:

Firma Representante Legal

A

B

C

D

E

F

EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL  
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL

Documento: **PU**

: :

Fecha: 20/08/2018

Hoja: **4****Obra:****5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN**

Subtotal

\$ 154.07

Utilidad

% 8.00

\$ 12.33

**PRECIO UNITARIO**  
**CIENTO SESENTA Y SEIS DOLARES 40**

\$ 166.40

Empresa:

\_\_\_\_\_ Firma Representante Legal

A

B

C

D

E

F

EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL  
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL

Documento: **PU**

: :

Fecha: 20/08/2018

Hoja: **5**

Obra:

## 5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN

5-4	Sistema de tierras				kg
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
<b>Materiales</b>					
CABLE CU-500	CABLE DE COBRE 500	kg	1.00000	\$ 10.39	\$ 10.39
VARTIERRA CO-19	Varilla para tierra de cobre de 19.155 mm de diam., Copperweld	pza	0.01000	\$ 15.49	\$ 0.15
CARGPOLVO N200	Carga Cadweld	pza	0.10000	\$ 11.49	\$ 1.15
	<b>Suma de Materiales</b>				<b>\$ 11.69</b>
<b>Mano de Obra</b>					
#CUAD ELEC+2AYOF	Cuadrilla Electricidad (Of. Electricista + 2 Aytes. Of.)	jor	0.02500	\$ 80.73	\$ 2.02
	<b>Suma de Mano de Obra</b>				<b>\$ 2.02</b>
<b>Auxiliares</b>					
TRAZO TERR	Trazo de terreno	m2	0.50000	\$ 0.61	\$ 0.31
EXCZANJ	Excavación de zanja, incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo.	M3	0.16000	\$ 8.44	\$ 1.35
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	0.16000	\$ 6.58	\$ 1.05
	<b>Suma de Auxiliares</b>				<b>\$ 2.71</b>
	Costo Directo				\$ 16.42
	Indirectos			% 13.00	\$ 2.13
	Subtotal				\$ 18.55
	Financiamiento			% 1.00	\$ 0.19
	Subtotal				\$ 18.74
	Utilidad			% 8.00	\$ 1.50
<b>PRECIO UNITARIO</b>					<b>\$ 20.24</b>
<b>VEINTE DOLARES 24</b>					

Empresa:

Firma Representante Legal



A

B

C

D

E

F

EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL  
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL

Documento: **PU**

: :

Fecha: 20/08/2018

Hoja: **6**

Obra:

## 5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN

5-5	Caminos de acceso				m2
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
<b>Auxiliares</b>					
TRAZO TERR	Trazo de terreno	m2	1.00000	\$ 0.61	\$ 0.61
AUX-CARP ASF	CARPETA ASFÁLTICA DE 7 cm. DE ESPESOR	m2	1.00000	\$ 17.71	\$ 17.71
	<b>Suma de Auxiliares</b>				<b>\$ 18.32</b>
	Costo Directo				\$ 18.32
	Indirectos			% 13.00	\$ 2.38
	Subtotal				\$ 20.70
	Financiamiento			% 1.00	\$ 0.21
	Subtotal				\$ 20.91
	Utilidad			% 8.00	\$ 1.67
					\$ 22.58
	<b>PRECIO UNITARIO</b>				
	<b>VEINTIDOS DOLARES 58</b>				

Empresa:

Firma Representante Legal

A

B

C

D

E

F

EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL  
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL

Documento: **PU**

: :

Fecha: 20/08/2018

Hoja: **7**

Obra:

## 5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN

5-6	Caminos interiores				m2
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
<b>Auxiliares</b>					
TRAZO TERR	Trazo de terreno	m2	1.00000	\$ 0.61	\$ 0.61
LOSA CONC-250	LOSA DE CONCRETO Fc=250 kg/cm2 DE 20 cm DE ESPESOR	m2	1.00000	\$ 27.11	\$ 27.11
<b>Suma de Auxiliares</b>					<b>\$ 27.72</b>
Costo Directo					\$ 27.72
Indirectos					% 13.00 \$ 3.60
Subtotal					\$ 31.32
Financiamiento					% 1.00 \$ 0.31
Subtotal					\$ 31.63
Utilidad					% 8.00 \$ 2.53
<b>PRECIO UNITARIO</b>					<b>\$ 34.16</b>
<b>TREINTA Y CUATRO DOLARES 16</b>					

Empresa:

Firma Representante Legal

A

B

C

D

E

F

EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL  
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL

Documento: **PU**

: :

Fecha: 20/08/2018

Hoja: **8**

Obra:

## 5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN

5-7	Pisos terminados					m2
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe	
Auxiliares						
TRAZO TERR	Trazo de terreno	m2	1.00000	\$ 0.61	\$ 0.61	
AUX-GRAVA	MEJORAMIENTO DEL TERRENO A BASE DE MATERIAL INERTE: GRAVA	m3	0.15000	\$ 25.70	\$ 3.85	
Suma de Auxiliares					\$ 4.46	
Costo Directo					\$ 4.47	
Indirectos					% 13.00 \$ 0.58	
Subtotal					\$ 5.05	
Financiamiento					% 1.00 \$ 0.05	
Subtotal					\$ 5.10	
Utilidad					% 8.00 \$ 0.41	
PRECIO UNITARIO					\$ 5.51	
CINCO DOLARES 51						

Empresa:

Firma Representante Legal

## Hoja: 9

\_\_\_\_ Firma Representante Legal

A

B

C

D

E

F

**EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL  
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL**

Documento: **PU**

: :

Fecha: 20/08/2018

Hoja: **10****Obra:****5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN**

5-9	Cimentación de transformador				pza
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
<b>Auxiliares</b>					
EXCZANJ	Excavación de zanja, incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo.	M3	56.17000	\$ 8.44	\$ 474.07
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	50.44000	\$ 5.36	\$ 270.36
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	40.32000	\$ 121.04	\$ 4,880.33
ACERO AR # 3 /MO-E	Acero/ mo-e Alta Resistencia # 3 Fy=4200 kg/cm2, en estructuras, Incluye mano de obra	kg	943.31000	\$ 1.31	\$ 1,235.74
ACERO AR # 4 /MO-E	Acero/ mo-e Alta Resistencia # 4 Fy=4200 kg/cm2, en estructuras, Incluye mano de obra	kg	854.37000	\$ 1.29	\$ 1,102.14
ACERO AR # 5 /MO-E	Acero/ mo-e Alta Resistencia # 5 Fy=4200 kg/cm2, en estructuras, Incluye mano de obra	kg	143.40000	\$ 1.28	\$ 183.55
ACERO AR # 6 /MO-E	Acero/ mo-e Alta Resistencia # 6 Fy=4200 kg/cm2, en estructuras, Incluye mano de obra	kg	561.43000	\$ 1.33	\$ 746.70
ACERO AR # 8 /MO-E	Acero/ mo-e Alta Resistencia # 8 Fy=4200 kg/cm2, en estructuras, Incluye mano de obra	kg	821.62000	\$ 1.35	\$ 1,109.19
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	16.00000	\$ 6.58	\$ 105.28
AUX-MURTAB12	Muro de tabique de barro rojo recocido, de 15 cm. De espesor, asentado con mezcla de mortero-arena en proporción 1:3	m2	25.92000	\$ 10.70	\$ 277.34
AUX-REJIRV	Rejilla IRVING	m2	16.20000	\$ 196.40	\$ 3,181.68
AUX FOSA AC	FOSA PARA ACEITE	pza	0.50000	\$ 2,964.40	\$ 1,482.20
<b>Suma de Auxiliares</b>					<b>\$ 15,048.58</b>
Costo Directo					\$ 15,048.58
Indirectos				% 13.00	\$ 1,956.32
Subtotal					\$ 17,004.90
Financiamiento				% 1.00	\$ 170.05
Subtotal					\$ 17,174.95
Utilidad				% 8.00	\$ 1,374.00

Empresa:

Firma Representante Legal

A

B

C

D

E

F

EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL  
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL

Documento: **PU**

: :

Fecha: 20/08/2018

Hoja: **11**

**Obra:**

5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN

**PRECIO UNITARIO**  
**DIEZ Y OCHO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO DOLARES 95**

\$ 18,548.95

Empresa:

\_\_\_\_\_ Firma Representante Legal

A

B

C

D

E

F

EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL  
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL

Documento: **PU**

: :

Fecha: 20/08/2018

Hoja: **12****Obra:****5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN**

5-10

Trinchera

m

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
<b>Auxiliares</b>					
EXCZANJ	Excavación de zanja, incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo.	M3	0.34000	\$ 8.44	\$ 2.87
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	1.14000	\$ 5.36	\$ 6.11
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
ACERO # 2 /MO-E	Acero/ mo-e # 2 (Alambros), en estructuras, Incluye mano de obra	kg	3.85000	\$ 0.84	\$ 3.23
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
<b>Suma de Auxiliares</b>					<b>\$ 40.53</b>
Costo Directo					\$ 40.53
Indirectos				% 13.00	\$ 5.27
Subtotal					\$ 45.80
Financiamiento				% 1.00	\$ 0.46
Subtotal					\$ 46.26
Utilidad				% 8.00	\$ 3.70
<b>PRECIO UNITARIO</b>					<b>\$ 49.96</b>

**CUARENTA Y NUEVE DOLARES 96**

Empresa:

\_\_\_\_\_ Firma Representante Legal

A

B

C

D

E

F

EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL  
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL

Documento: **PU**

: :

Fecha: 20/08/2018

Hoja: **13**

Obra:

## 5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN

5-11	Banco de ductos				m
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
<b>Materiales</b>					
DUCTO-ELEC-3	Ducto poliducto eléctrico de 3" diam.	ml	3.00000	\$ 3.78	\$ 11.34
	<b>Suma de Materiales</b>				<b>\$ 11.34</b>
<b>Auxiliares</b>					
AUX-TRINCH 3T-3	Trinchera para ductos, 3 ductos 3" diam.	ml	1.00000	\$ 8.62	\$ 8.62
	<b>Suma de Auxiliares</b>				<b>\$ 8.62</b>
	Costo Directo				\$ 19.96
	Indirectos			% 13.00	\$ 2.59
	Subtotal				\$ 22.55
	Financiamiento			% 1.00	\$ 0.23
	Subtotal				\$ 22.78
	Utilidad			% 8.00	\$ 1.82
<b>PRECIO UNITARIO</b>					<b>\$ 24.60</b>
<b>VEINTICUATRO DOLARES 60</b>					

Empresa:

Firma Representante Legal



## 5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN

5

### 5.A.1 TRANSFORMADOR 230 kV/115 kV

Cuadrillas de Mano de Obra

FECHA: 20/08/2018

Tipo	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	costo USD	Total USD
+	#CUAD 2AYTE	Cuadrilla Ayudantes (2 Aytes. Gales.)	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 4AYTE	Cuadrilla Ayudantes (4 Aytes. Gales.)	jor			
	MOSE-003	AYUDANTE GRAL	jor	4	21.28	85.12
	MOSE-001	CABO DE OFICIALES	jor	0.22	34.22	7.53
	EQ DE SEG	Equipo de seguridad (3%)	(%)mo	0.03	92.65	2.78
	HERRAMIENTA MAN	Herramienta de mano (4%)	(%)mo	0.04	92.65	3.71
		Suma				99.14
+	#CUAD 5AYTE	Cuadrilla Ayudantes (5 Aytes. Gales.)	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. Gales.)	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. Gales.)	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 ALBAÑIL+AYOF	Cuadrilla Albañilería (Of. Albañil + 1 AYTE. Of.)	jor			
	MOSE-002-A	Oficil Albañil	jor	1	27.41	27.41
	MOSE-008-C	Ayudante Oficial	jor	1	21.28	21.28
	MOSE-001	CABO DE OFICIALES	jor	0.12	34.22	4.11
	HERRAMIENTA MAN	Herramienta de mano (4%)	(%)mo	0.04	52.8	2.11
	EQ DE SEG	Equipo de seguridad (3%)	(%)mo	0.03	52.8	1.58
		Suma				56.49
+	#CUAD CARP+AYUD	Cuadrilla (Carpintero+Ayudante)	jor			
	MOSE-002-C	Oficial Carpintero O. Negra	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
+	#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

## 5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN

5

**5.A.1 TRANSFORMADOR 230 kV/115 kV**

**Cuadrillas de Mano de Obra**

FECHA: 20/08/2018

Tipo	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	costo USD	Total USD
	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
+	#CUAD HERR+AYUD	Cuadrilla (Herrero+Ayudante)	jor			
	MOSE-002-H	Herrero	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

## 5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN

5

### 5.A.1 TRANSFORMADOR 230 kV/115 kV

#### 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
					<b>Suma</b>	<b>0.84</b>
+	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
					<b>Suma</b>	<b>1.31</b>
+	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
					<b>Suma</b>	<b>1.29</b>
+	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
					<b>Suma</b>	<b>1.28</b>
+	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
					<b>Suma</b>	<b>1.33</b>
+	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
					<b>Suma</b>	<b>1.35</b>
+	AUX ASF107	Riego de impregnación a razón de 1.5 lt/m2, con emulsión asfáltica de Rompimiento medio	m2			
	CHR-240	PETROLIZADORA CAP. 10,000 LTS.	HR	0.0015	52.95	0.08
	EMULSION ASF R-M	Emulsion asfaltica rompimiento medio	litro	1	0.74	0.74
+	#CUAD 2AYTE	Cuadrilla Ayudantes (2 Aytes. Grales.)	jor	0.0008	49.94	0.04
					<b>Suma</b>	<b>0.86</b>
+	AUX ASF108	Riego de Liga a razón de 1.2 lt/m2, con emulsión asfáltica de Rompimiento rápido	m2			

## 5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN

5

### 5.A.1 TRANSFORMADOR 230 kV/115 kV

#### Catálogo de Auxiliares

FECHA: 20/08/2018

Tipo	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	costo USD	Total USD
H	CHR-240	PETROLIZADORA CAP. 10,000 LTS.	HR	0.0008	52.95	0.04
	EMULSION ASF RRECR60	Emulsion asfáltica rompimiento rapido ECR-60	litro	1	0.74	0.74
+	#CUAD 2AYTE	Cuadrilla Ayudantes (2 Aytes. Gales.)	jor	0.00035	49.94	0.02
					<b>Suma</b>	<b>0.80</b>
+	AUX FOSA AC	FOSA PARA ACEITE	pza			
+	EXCZANJ	Excavación de zanja, incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo.	M3	51.75	8.44	436.77
+	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	22.5	5.36	120.60
+	ACERO AR # 3 /MO-E	Acero/ mo-e Alta Resistencia # 3 Fy=4200 kg/cm2, en estructuras, Incluye mano de obra	kg	495	1.31	648.45
+	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	8.5	121.04	1,028.84
+	CIMBRA/ MO COM ESTR	Cimbra/ mo común en estructuras, inc. m de o	m2	13.5	12.61	170.24
+	AUX-MURTAB12	Muro de tabique de barro rojo recocido, de 15 cm. De espesor, asentado con mezcla de mortero-arena en proporción 1:3	m2	35.5	10.7	379.85
+	MEZCLA C-A 1:3	Mortero Cemento-Arena 1:3	m3	2.2	81.66	179.65
					<b>Suma</b>	<b>2,964.40</b>
+	AUX-BAS	MEJORAMIENTO DEL TERRENO A BASE DE MATERIAL INERTE: BASE	m3			
	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. Gales.)	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 P/EXCAVACIÓN VERTICAL	HR	0.02	34.53	0.69
H	CHR-102	COMPACTADOR RODILLO VIBRATORIO	HR	0.05	34.47	1.72
					<b>Suma</b>	<b>25.18</b>
+	AUX-CARP ASF	CARPETA ASFÁLTICA DE 7 cm. DE ESPESOR	m2			
	CONCRTEO ASF ADQ	Concreto asfálticas construidas con mezcla en caliente (con cemento EKBG-PG 64 -22), por adquisición en planta	m3	0.077	128.74	9.91
H	CHR-104	MOTOCONFORMADORA	HR	0.02	63.95	1.28
H	CHR-102	COMPACTADOR RODILLO VIBRATORIO	HR	0.04	34.47	1.38
H	CHR-101	CAMION VOLTEO 14 M3	HR	0.04	50.74	2.03
H	CHR-103	CAMIONETA REDILAS 3T	HR	0.02	47.64	0.95
+	AUX ASF107	Riego de impregnación a razón de 1.5 lt/m2, con emulsión asfáltica de Rompimiento medio	m2	1	0.86	0.86
+	AUX ASF108	Riego de Liga a razón de 1.2 lt/m2, con emulsión asfáltica de Rompimiento rápido	m2	1	0.8	0.80
+	#CUAD 4AYTE	Cuadrilla Ayudantes (4 Aytes. Gales.)	jor	0.005	99.14	0.50

## 5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN

5

### 5.A.1 TRANSFORMADOR 230 kV/115 kV

#### Catálogo de Auxiliares

FECHA: 20/08/2018

Tipo	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	costo USD	Total USD
					Suma	17.71
+	AUX-FILTRO	MEJORAMIENTO DEL TERRENO A BASE DE MATERIAL INERTE: FILTRO	m3			
	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 P/EXCAVACIÓN VERTICAL	HR	0.02	34.53	0.69
H	CHR-102	COMPACTADOR RODILLO VIBRATORIO	HR	0.02	34.47	0.69
					Suma	17.85
+	AUX-GRAVA	MEJORAMIENTO DEL TERRENO A BASE DE MATERIAL INERTE: GRAVA	m3			
	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 P/EXCAVACIÓN VERTICAL	HR	0.025	34.53	0.86
H	CHR-102	COMPACTADOR RODILLO VIBRATORIO	HR	0.025	34.47	0.86
					Suma	25.70
+	AUX-MURTAB12	Muro de tabique de barro rojo recocido, de 15 cm. De espesor, asentado con mezcla de mortero-arena en proporción 1:3	m2			
	TABIQUE COMUNSX11X23	Tabique de barro rojo recocido de 5 x 11.5 x 23 cm.	mill	0.066	73.57	4.86
+	MEZCLA C-A 1:3	Mortero Cemento-Arena 1:3	m3	0.03	81.66	2.45
+	#CUAD ALBAÑIL+AYOF	Cuadrilla Albañilería (Of. Albañil + 1 Ayte. Of.)	jor	0.06	56.49	3.39
					Suma	10.70
+	AUX-REJIRV	Rejilla IRVING	m2			
	REJIRVING	Rejilla IRVING	m2	1	168.15	168.15
+	#CUAD ALBAÑIL+AYOF	Cuadrilla Albañilería (Of. Albañil + 1 Ayte. Of.)	jor	0.5	56.49	28.25
					Suma	196.40
+	AUX-SUB-BAS	MEJORAMIENTO DEL TERRENO A BASE DE MATERIAL INERTE: SUB-BASE	m3			
	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

## 5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN

5

### 5.A.1 TRANSFORMADOR 230 kV/115 kV

#### Catálogo de Auxiliares

FECHA: 20/08/2018

Tipo	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	costo USD	Total USD
H	CHR-102	P/EXCAVACIÓN VERTICAL COMPACTADOR RODILLO VIBRATORIO	HR	0.05	34.47	1.72
					<b>Suma</b>	<b>24.49</b>
+	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
					<b>Suma</b>	<b>8.62</b>
+	AUXMEZ-10	Mezcla con mortero-arena 1:3	m3			
	CEMENTO GRIS	Cemento Gris tipo CPC 30R en saco	TON	0.521	134.54	70.10
	ARENA	Arena negra	M3	1.1785	10.51	12.39
	AGUA	Agua	M3	0.3312	1.58	0.52
					<b>Suma</b>	<b>83.01</b>
+	CAD 20X20	CADENA 20X20 cms. DE CONCRETO F'c= 150 kg/cm2, ARMADA CON 4 VARILLAS DEL No. 3 Fy=4,200 kg/cm2, ESTRIBOS No. 2 Fy=2,300 kg/cm2 @ 15 cms.	ml			
+	ACERO # 2 /MO-E	Acero/ mo-e # 2 (Alambron), en estructuras, Incluye mano de obra	kg	1.35467	0.84	1.14
+	ACERO AR # 3 /MO-E	Acero/ mo-e Alta Resistencia # 3 Fy=4200 kg/cm2, en estructuras, Incluye mano de obra	kg	2.228	1.31	2.92
+	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	0.04	112.5	4.50
+	CIMBRA/ MO COM ESTR	Cimbra/ mo común en estructuras, inc. m de o	m2	0.4	12.61	5.04
+	#CUAD ALBAÑIL+AYOF	Cuadrilla Albañilería (Of. Albañil + 1 Ayte. Of.)	jor	0.015	56.49	0.85
					<b>Suma</b>	<b>14.45</b>
+	CASTI 15X20	CASTILLO 15X20 cms. DE CONCRETO F'c= 150 kg/cm2, ARMADA CON 4 VARILLAS DEL No. 3 Fy=4,200 kg/cm2, ESTRIBOS No. 2 Fy=2,300 kg/cm2 @ 15 cms.	ml			
+	ACERO # 2 /MO-E	Acero/ mo-e # 2 (Alambron), en estructuras, Incluye mano de obra	kg	1.18533	0.84	1.00
+	ACERO AR # 3 /MO-E	Acero/ mo-e Alta Resistencia # 3 Fy=4200 kg/cm2, en estructuras, Incluye mano de obra	kg	2.228	1.31	2.92
+	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	m3	0.03	112.5	3.38

## 5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN

5

### 5.A.1 TRANSFORMADOR 230 kV/115 kV

#### Catálogo de Auxiliares

FECHA: 20/08/2018

Tipo	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	costo USD	Total USD
		el lugar preciso de su colocacion, fabricacion del concreto y colocacion				
+	CIMBRA/ MO COM ESTR	Cimbra/ mo común en estructuras, inc. m de o	m2	0.4	12.61	5.04
+	#CUAD ALBAÑIL+AYOF	Cuadrilla Albañilería (Of. Albañil + 1 Ayte. Of.)	jor	0.0125	56.49	0.71
Suma						13.05
+	CERC 3ALM	CERCA A BASE DE 3 ALAMBRES DE PÚAS, EN PARTE SUPERIOR DE MURO, CON ESPADINES DE ACERO	ml			
	ALAMBREPUA	Alambre de puas	ml	3.3	0.17	0.56
	ESPADGAL	Espada galvanizada	pza	0.5	1.68	0.84
+	#CUAD FIER+AYUD	Cuadrilla (Fierro+Ayudante)	jor	0.025	54.66	1.37
Suma						2.77
+	CIMBRA/ MO COM ESTR	Cimbra/ mo común en estructuras, inc. m de o	m2			
	ALAMBRE RECOCIDO N 1	Alambre recocado no. 18	KG	0.058	1.18	0.07
	CLAVO DE 2 1/2" A 3	Clavo de 2 1/2" a 3 1/2"	KG	0.132	1.27	0.17
	DESMOL- FESTER	Desmoldante Cimbrafest Marca Fester	LT	0.2	2.29	0.46
	MADERA DE PINO DE 2	Madera de pino de 3a. en duela de 1" x 4"	pt	2.5	0.63	1.58
	MADERA DE PINO DE 5	Madera de pino de 3a. en polin de 4" x 4"	PT	2.25	0.63	1.42
	MADERA DE PINO DE 4	Madera de pino de 3a. en barrote de 2" x 4"	PT	2	0.63	1.26
+	#CUAD CARP+AYUD	Cuadrilla (Carpintero+Ayudante)	jor	0.14	54.66	7.65
Suma						12.61
+	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

## 5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN

5

### 5.A.1 TRANSFORMADOR 230 kV/115 kV

#### Catálogo de Auxiliares

FECHA: 20/08/2018

Tipo	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	costo USD	Total USD
+	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+ SAYTE	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
H	CHR-006	VIBRADOR M GASOLINA CHICOTE 1 1/2"	HR	0.5	3.67	1.84
					<b>Suma</b>	<b>121.04</b>
+	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
					<b>Suma</b>	<b>50.06</b>
+	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
					<b>Suma</b>	<b>68.30</b>
+	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
					<b>Suma</b>	<b>49.73</b>
+	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
					<b>Suma</b>	<b>56.79</b>
+	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



## 5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN

5

### 5.A.1 TRANSFORMADOR 230 kV/115 kV

#### Catálogo de Auxiliares

FECHA: 20/08/2018

Tipo	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	costo USD	Total USD
H	CHR-012	RETROEXCAVADORA C/ACCES P/MARTILLO Y/O P/EXCAVACIÓN VERTICAL	HR	0.1	34.53	3.45
					<b>Suma</b>	<b>8.44</b>
+	FO-ESTR PERFILES	Auxiliar de Hierro estructural, en estructura a base de perfiles estructurales armada y montada a base de tornillos, incluye materiales, maquinaria, mano de obra	kg			
	FO-ESTR PERF	Hierro estructural en perfiles estructurales incluye tornillería	kg	1.035	1.47	1.52
+	#CUAD HERR+AYUD	Cuadrilla (Herrero+Ayudante)	jor	0.006	54.66	0.33
+	#CUAD 4AYTE	Cuadrilla Ayudantes (4 Aytes. Grales.)	jor	0.006	99.14	0.59
H	CHR-015	CAMION TORTON CON GRUA TIPO HIAB 8 TON	HR	0.004	62.85	0.25
					<b>Suma</b>	<b>2.69</b>
+	LOSA CONC-250	LOSA DE CONCRETO f'c=250 kg/cm2 DE 20 cm DE ESPESOR	m2			
+	#CUAD ALBAÑIL+AYOF	Cuadrilla Albañilería (Of. Albañil + 1 Ayte. Of.)	jor	0.05	56.49	2.82
+	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	0.2	121.04	24.21
	AGUA	Agua	M3	0.05	1.58	0.08
					<b>Suma</b>	<b>27.11</b>
+	MAMPOSTPIED	MAMPOSTERÍA DE PIEDRA BRAZA, JUNTEADA CON MEZCLA MORTERO-ARENA 1:3	m3			
	AGRE-PIEDRA	Piedra braza puesta en sitio	M3	1.6	14.98	23.97
+	AUXMEZ-10	Mezcla con mortero-arena 1:3	m3	0.45	83.01	37.35
+	#CUAD ALBAÑIL+AYOF	Cuadrilla Albañilería (Of. Albañil + 1 Ayte. Of.)	jor	0.45	56.49	25.42
	AGUA	Agua	M3	0.2	1.58	0.32
					<b>Suma</b>	<b>87.06</b>
+	MEZCLA C-A 1:3	Mortero Cemento-Arena 1:3	m3			
	AGUA	Agua	M3	0.3252	1.58	0.51
	CEMENTO GRIS	Cemento Gris tipo CPC 30R en saco	TON	0.5109	134.54	68.74
	ARENA	Arena negra	M3	1.1812	10.51	12.41
					<b>Suma</b>	<b>81.66</b>
+	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+SAYTE	Cuadrilla Albañilería (Of. Albañil + 5 Aytes. Grales.)	jor	0.008	154.16	1.23
+	#CUAD SAYTE	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
					<b>Suma</b>	<b>5.36</b>



## 5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN

5


5.A.1


TRANSFORMADOR 230 kV/115 kV


### Catálogo de Auxiliares


FECHA: 20/08/2018


Tipo	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	costo USD	Total USD
+	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 SAYTE	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
					<b>Suma</b>	<b>6.58</b>
+	RETMATPEX	RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION, FUERA DE LA OBRA. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	m3			
H	CHR-012	RETROEXCAVADORA C/ACCES P/MARTILLO Y/O P/EXCAVACIÓN VERTICAL	HR	0.01858	34.53	0.64
H	CHR-101	CAMION VOLTEO 14 M3	HR	0.10098	50.74	5.12
					<b>Suma</b>	<b>5.76</b>
+	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
					<b>Suma</b>	<b>0.61</b>


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		
1	<div>  <div> <b>EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL</b>  DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL </div> </div>														
2												ANEXO			
3												MAQ			
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	5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN											:		:	
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				Hv = Vida economica de llantas		0.00		horas						
23															
24															
25	COSTOS FIJOS:				Activa		Inactiva		En espera						
26	Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(1.050,94-105,09)/4.000,00		\$ 0.24		\$ 0.19		\$ 0.19						
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:				Activa		Inactiva		En espera						
33	Combustible C = Cco x Fo x Pn x Pc =		(0,0023*1,0000*12,0000)*0,88		\$ 0.02		\$ 0.00		\$ 0.01						
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	Llantas V = VII / Hv =		0,00/0,0000		\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00						
36	Piezas especiales		0,00/500,0000		\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00						
37					\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00						
38					\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00						
39					\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00						
40					\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00						
41	Subtotal				\$ 0.16		\$ 0.00		\$ 0.05						
42															
43	COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN				Activa		Inactiva		En espera						
44	MOSE-017 \$ 24.26		O= So/Horas = 24,26/8,00												
45	OPERADOR EQ. MENOR				\$ 3.03		\$ 3.03		\$ 3.03						
46					\$ 3.03		\$ 3.03		\$ 3.03						
47					\$ 3.03		\$ 3.03		\$ 3.03						
48	Subtotal				\$ 3.03		\$ 3.03		\$ 3.03						
49															
50															
51					Activa		Inactiva		En espera						
52	COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:				\$ 3.67		\$ 3.42		\$ 3.51						
53															
54															

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
55	<div>  <div> <b>EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL</b>            DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL         </div> </div>												
56												ANEXO	
57												MAQ	
58	ANALISIS DE COSTOS HORARIOS												
59	Maquina:		CHR-012					Hoja		2			
60			RETROEXCAVADORA C/ACCES P/MARTILLO					Referencia:					
61	Obra:												
62	5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN :												
63	Fecha: 20/08/2018												
64	Empresa:		Formulo:										
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:												
80	Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(40.948,89-4.094,89)/8.000,00		Activa		\$ 4.61		Inactiva		\$ 3.69		En espera
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:												
87	Combustible C = Cco x Fo x Pn x Pc =		(0,1514*1,0000*130,0000)*0,94		Activa		\$ 18.50		Inactiva		\$ 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												
99	MOSE-014 \$ 27.41 O= So/Horas =		27,41/8,00		Activa				Inactiva				En espera
100	OPERADOR EQ. MAYOR						\$ 3.43				\$ 3.43		\$ 3.43
102	Subtotal						\$ 3.43				\$ 3.43		\$ 3.43
103													
104													
105													
106	COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:												
107													
108													


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		
109	<div>  <div> <b>EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL</b>            DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL         </div> </div>														
110												ANEXO			
111												MAQ			
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	5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN											:		:	
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:														
134	Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(44.380,03-4.438,00)/10.000,00		Activa		\$ 3.99		Inactiva		\$ 3.19		En espera		
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:														
141	Combustible C = Cco x Fo x Pn x Pc =		(0,1514*1,0000*210,0000)*0,94		Activa		\$ 29.89		Inactiva		\$ 0.00		En espera		
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														
153	MOSE-009 \$ 24.26 O= So/Horas =		24,26/8,00		Activa				Inactiva				En espera		
154	CHOFER						\$ 3.03				\$ 3.03		\$ 3.03		
156	Subtotal						\$ 3.03				\$ 3.03		\$ 3.03		
157															
158															
159															
160	COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:														
161															
162															


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		
163	<div>  <div> <b>EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL</b>            DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL         </div> </div>														
164												ANEXO			
165												MAQ			
166	ANALISIS DE COSTOS HORARIOS														
167	Maquina:		CHR-015					Hoja		4					
168			CAMION TORTON CON GRUA TIPO HIAB 8					Referencia:							
169	Obra:											Fecha:		20/08/2018	
170	5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN											:		:	
171												Formulo:			
172	Empresa:														
173															
174	DATOS GENERALES														
175	Va = Valor de adquisicion		\$ 65,694.54		Pn = Potencia nominal		250.0000		HP						
176	VII = Valor de llantas		\$ 1,182.31		Tipo de combustible		Diesel								
177	Vn = Valor neto = Va-VII		\$ 64,512.23		CCo = Coeficiente de combustible		0.1800								
178	Vr = Valor de 20 =		\$ 12,902.45		Pc = Precio de combustible		\$ 0.94		/ 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		22.00		litros						
181	Fm = Factor de mantenimiento		0.8500		Tc = Tiempo de cambio de aceite		200.00		horas						
182	Ve = Vida economica		10,000.00 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				Hv = Vida economica de llantas		3,200.00		horas						
185															
187	COSTOS FIJOS:														
188	Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(64.512,23-12.902,45)/10.000,00		Activa		\$ 5.16		Inactiva		\$ 4.13		En espera		
189	Inversion I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =		0,10(64.512,23+12.902,45)/ (2*2.000,00				\$ 1.94				\$ 1.94		\$ 1.94		
190	Seguros S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =		0,10(64.512,23+12.902,45)/ (2*2.000,00				\$ 1.94				\$ 1.94		\$ 1.94		
191	Mantenimien M = Fm x D =		0,85*5,16				\$ 4.39				\$ 3.51		\$ 4.39		
192	Subtotal						\$ 13.43				\$ 11.52		\$ 12.40		
194	CARGOS POR CONSUMOS:														
195	Combustible C = Cco x Fo x Pn x Pc =		(0,1800*1,0000*250,0000)*0,94		Activa		\$ 42.30		Inactiva		\$ 0.00		En espera		
197	Lubricantes L=(Cc/Tc+(FoxFI)Pn)Pa =		(0,0032*1,0000*250,0000+22,0000/200,				\$ 3.32				\$ 0.00		\$ 1.00		
199	Llantas V = VII / Hv =		1182,31/3200,0000				\$ 0.37				\$ 0.00		\$ 0.00		
201	Piezas especiales		0,00/0,0000				\$ 0.00				\$ 0.00		\$ 0.00		
203	Subtotal						\$ 45.99				\$ 0.00		\$ 13.69		
204															
205	COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN														
207	MOSE-014 \$ 27.41 O= So/Horas =		27,41/8,00		Activa				Inactiva				En espera		
208	OPERADOR EQ. MAYOR						\$ 3.43				\$ 3.43		\$ 3.43		
210	Subtotal						\$ 3.43				\$ 3.43		\$ 3.43		
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> <b>EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL</b>            DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL         </div> </div>														
218												ANEXO			
219												MAQ			
220	ANALISIS DE COSTOS HORARIOS														
221	Maquina:		CHR-021					Hoja		5					
222			REVOLVEDORA UN SACO					Referencia:							
223	Obra:											Fecha:		20/08/2018	
224	5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN											:		:	
225												Formulo:			
226	Empresa:														
227															
228	DATOS GENERALES														
229	Va = Valor de adquisicion		\$ 1,550.14		Pn = Potencia nominal		12.0000		HP						
230	VII = Valor de llantas		\$ 0.00		Tipo de combustible		Gasolina								
231	Vn = Valor neto = Va-VII		\$ 1,550.14		CCo = Coeficiente de combustible		0.0803								
232	Vr = Valor de 10 =		\$ 155.01		Pc = Precio de combustible		\$ 0.88		/ litro						
233	Ti = Tasa de interes		10.00% / año		Fo = Factor de operacion		1.00								
234	Ps = Prima de seguros		10.00% / año		Cc = Capacidad de carter		2.00		litros						
235	Fm = Factor de mantenimiento		0.7500		Tc = Tiempo de cambio de aceite		100.00		horas						
236	Ve = Vida economica		6,000.00 horas		FI = Factor de lubricante		0.00								
237	Ha = Tiempo trabajado por año		2,000.00 horas		Pa = Precio de aceite		\$ 3.60		/ litro						
238	Nota: Las horas corresponden al tiempo efectivo de trabajo				Hv = Vida economica de llantas		0.00		horas						
239															
241	COSTOS FIJOS:				Activa		Inactiva		En espera						
242	Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(1.550,14-155,01)/6.000,00		\$ 0.23		\$ 0.18		\$ 0.18						
243	Inversion I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =		0,10(1.550,14+155,01)/ (2*2.000,00)		\$ 0.04		\$ 0.04		\$ 0.04						
244	Seguros S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =		0,10(1.550,14+155,01)/ (2*2.000,00)		\$ 0.04		\$ 0.04		\$ 0.04						
245	Mantenimien M = Fm x D =		0,75*0,23		\$ 0.17		\$ 0.14		\$ 0.17						
246	Subtotal				\$ 0.48		\$ 0.40		\$ 0.43						
248	CARGOS POR CONSUMOS:				Activa		Inactiva		En espera						
249	Combustible C = Cco x Fo x Pn x Pc =		(0,0803*1,0000*12,0000)*0,88		\$ 0.85		\$ 0.00		\$ 0.26						
251	Lubricantes L=(Cc/Tc+(FoxFI)Pn)Pa =		(0,0023*1,0000*12,0000+2,0000/100,00		\$ 0.17		\$ 0.00		\$ 0.05						
253	Llantas V = VII / Hv =		0,00/0,0000		\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00						
255	Piezas especiales		0,00/500,0000		\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00						
257	Subtotal				\$ 1.02		\$ 0.00		\$ 0.31						
258															
259	COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN				Activa		Inactiva		En espera						
261	MOSE-017 \$ 24.26 O= So/Horas =		24,26/8,00												
262	OPERADOR EQ. MENOR				\$ 3.03		\$ 3.03		\$ 3.03						
264	Subtotal				\$ 3.03		\$ 3.03		\$ 3.03						
265															
266															
267					Activa		Inactiva		En espera						
268	COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:				\$ 4.53		\$ 3.43		\$ 3.77						
269															
270															


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		
271	<div>  <div> <b>EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL</b>            DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL         </div> </div>														
272												ANEXO			
273												MAQ			
274	ANALISIS DE COSTOS HORARIOS														
275	Maquina:		CHR-022						Hoja		6				
276			COMPACTADOR MANUAL (BAILARINA)						Referencia:						
277	Obra:											Fecha:		20/08/2018	
278	5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN											:		:	
279												Formulo:			
280	Empresa:														
281															
282	DATOS GENERALES														
283	Va = Valor de adquisicion		\$ 1,707.78		Pn = Potencia nominal		12.0000		HP						
284	VII = Valor de llantas		\$ 0.00		Tipo de combustible		Gasolina								
285	Vn = Valor neto = Va-VII		\$ 1,707.78		CCo = Coeficiente de combustible		0.0803								
286	Vr = Valor de 10 =		\$ 170.78		Pc = Precio de combustible		\$ 0.88		/ 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		2.00		litros						
289	Fm = Factor de mantenimiento		0.7500		Tc = Tiempo de cambio de aceite		100.00		horas						
290	Ve = Vida economica		6,000.00 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				Hv = Vida economica de llantas		0.00		horas						
293															
295	COSTOS FIJOS:				Activa		Inactiva		En espera						
296	Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(1.707,78-170,78)/6.000,00		\$ 0.26		\$ 0.21		\$ 0.21						
297	Inversion I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =		0,10(1.707,78+170,78)/ (2*2.000,00)		\$ 0.05		\$ 0.05		\$ 0.05						
298	Seguros S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =		0,10(1.707,78+170,78)/ (2*2.000,00)		\$ 0.05		\$ 0.05		\$ 0.05						
299	Mantenimien M = Fm x D =		0,75*0,26		\$ 0.20		\$ 0.16		\$ 0.20						
300	Subtotal				\$ 0.56		\$ 0.47		\$ 0.51						
302	CARGOS POR CONSUMOS:				Activa		Inactiva		En espera						
303	Combustible C = Cco x Fo x Pn x Pc =		(0,0803*1,0000*12,0000)*0,88		\$ 0.85		\$ 0.00		\$ 0.26						
305	Lubricantes L=(Cc/Tc+(FoxFI)Pn)Pa =		(0,0023*1,0000*12,0000+2,0000/100,00		\$ 0.17		\$ 0.00		\$ 0.05						
307	Llantas V = VII / Hv =		0,00/0,0000		\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00						
309	Piezas especiales		0,00/500,0000		\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00						
311	Subtotal				\$ 1.02		\$ 0.00		\$ 0.31						
312															
313	COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN				Activa		Inactiva		En espera						
315	MOSE-017 \$ 24.26 O= So/Horas =		24,26/8,00												
316	OPERADOR EQ. MENOR				\$ 3.03		\$ 3.03		\$ 3.03						
318	Subtotal				\$ 3.03		\$ 3.03		\$ 3.03						
319															
320															
321					Activa		Inactiva		En espera						
322	COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:				\$ 4.61		\$ 3.50		\$ 3.85						
323															
324															




	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
325	<div>  <div> <b>EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL</b>            DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL         </div> </div>													
326												ANEXO		
327												MAQ		
328	ANALISIS DE COSTOS HORARIOS													
329	Maquina:		CHR-101					Hoja		Z				
330			CAMION VOLTEO 14 M3					Referencia:						
331	Obra:													
332	5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN :													
333	Fecha: 20/08/2018													
334	Empresa:													
335														
336	DATOS GENERALES													
337	Va = Valor de adquisicion		\$ 41,275.85		Pn = Potencia nominal		250.0000		HP					
338	VII = Valor de llantas		\$ 311.39		Tipo de combustible		Diesel							
339	Vn = Valor neto = Va-VII		\$ 40,964.46		CCo = Coeficiente de combustible		0.1514							
340	Vr = Valor de 10 =		\$ 4,096.45		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		18.00		litros					
343	Fm = Factor de mantenimiento		0.7500		Tc = Tiempo de cambio de aceite		200.00		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		2,000.00		horas					
347														
349	COSTOS FIJOS:													
350	Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(40.964,46-4.096,45)/10.000,00		Activa		\$ 3.69		Inactiva		\$ 2.95		En espera	
351	Inversion I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =		0,10(40.964,46+4.096,45)/ (2*2.000,00)				\$ 1.13				\$ 1.13		\$ 1.13	
352	Seguros S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =		0,10(40.964,46+4.096,45)/ (2*2.000,00)				\$ 1.13				\$ 1.13		\$ 1.13	
353	Mantenimien M = Fm x D =		0,75*3,69				\$ 2.77				\$ 2.22		\$ 2.77	
354	Subtotal						\$ 8.72				\$ 7.43		\$ 7.98	
356	CARGOS POR CONSUMOS:													
357	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	
359	Lubricantes L=(Cc/Tc+(FoxFI)Pn)Pa =		(0,0032*1,0000*250,0000+18,0000/200,				\$ 3.25				\$ 0.00		\$ 0.98	
361	Llantas V = VII / Hv =		311,39/2000,0000				\$ 0.16				\$ 0.00		\$ 0.00	
363	Piezas especiales		0,00/500,0000				\$ 0.00				\$ 0.00		\$ 0.00	
365	Subtotal						\$ 38.99				\$ 0.00		\$ 11.65	
366														
367	COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN													
369	MOSE-009 \$ 24.26 O= So/Horas =		24,26/8,00		Activa				Inactiva				En espera	
370	CHOFER						\$ 3.03				\$ 3.03		\$ 3.03	
372	Subtotal						\$ 3.03				\$ 3.03		\$ 3.03	
373														
374														
375														
376	COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:													
377														
378														

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		
379	<div>  <div> <b>EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL</b>            DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL         </div> </div>														
380												ANEXO			
381												MAQ			
382	ANALISIS DE COSTOS HORARIOS														
383	Maquina:		CHR-102					Hoja		8					
384			COMPACTADOR RODILLO VIBRATORIO					Referencia:							
385	Obra:											Fecha:		20/08/2018	
386	5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN											:		:	
387												Formulo:			
388	Empresa:														
389															
390	DATOS GENERALES														
391	Va = Valor de adquisicion		\$ 65,684.03		Pn = Potencia nominal		110.0000		HP						
392	VII = Valor de llantas		\$ 0.00		Tipo de combustible		Diesel								
393	Vn = Valor neto = Va-VII		\$ 65,684.03		CCo = Coeficiente de combustible		0.1514								
394	Vr = Valor de 10 =		\$ 6,568.40		Pc = Precio de combustible		\$ 0.94		/ 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		15.00		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				Hv = Vida economica de llantas		0.00		horas						
401															
403	COSTOS FIJOS:														
404	Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(65.684,03-6.568,40)/10.000,00		Activa		\$ 5.91		Inactiva		\$ 4.73		En espera		
405	Inversion I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =		0,10(65.684,03+6.568,40)/ (2*2.000,00)				\$ 1.81				\$ 1.81		\$ 1.81		
406	Seguros S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =		0,10(65.684,03+6.568,40)/ (2*2.000,00)				\$ 1.81				\$ 1.81		\$ 1.81		
407	Mantenimien M = Fm x D =		0,75*5,91				\$ 4.43				\$ 3.54		\$ 4.43		
408	Subtotal						\$ 13.96				\$ 11.89		\$ 12.78		
410	CARGOS POR CONSUMOS:														
411	Combustible C = Cco x Fo x Pn x Pc =		(0,1514*1,0000*110,0000)*0,94		Activa		\$ 15.65		Inactiva		\$ 0.00		En espera		
413	Lubricantes L=(Cc/Tc+(FoxFI)Pn)Pa =		(0,0032*1,0000*110,0000+15,0000/100,				\$ 1.83				\$ 0.00		\$ 0.55		
415	Llantas V = VII / Hv =		0,00/0,0000				\$ 0.00				\$ 0.00		\$ 0.00		
417	Piezas especiales		0,00/500,0000				\$ 0.00				\$ 0.00		\$ 0.00		
419	Subtotal						\$ 17.48				\$ 0.00		\$ 5.24		
420															
421	COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN														
423	MOSE-017 \$ 24.26 O= So/Horas =		24,26/8,00		Activa				Inactiva				En espera		
424	OPERADOR EQ. MENOR						\$ 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> <b>EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL</b>            DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL         </div> </div>													
434												ANEXO		
435												MAQ		
436	ANALISIS DE COSTOS HORARIOS													
437	Maquina:		CHR-103						Hoja		9			
438			CAMIONETA REDILAS 3T						Referencia:					
439	Obra:													
440	5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN :													
441	Fecha: 20/08/2018													
442	Empresa:													
443														
444	DATOS GENERALES													
445	Va = Valor de adquisicion		\$ 11,823.13		Pn = Potencia nominal		200.0000		HP					
446	VII = Valor de llantas		\$ 140.13		Tipo de combustible		Gasolina							
447	Vn = Valor neto = Va-VII		\$ 11,683.00		CCo = Coeficiente de combustible		0.2271							
448	Vr = Valor de 10 =		\$ 1,168.30		Pc = Precio de combustible		\$ 0.88		/ litro					
449	Ti = Tasa de interes		10.00% / año		Fo = Factor de operacion		1.00							
450	Ps = Prima de seguros		10.00% / año		Cc = Capacidad de carter		12.00		litros					
451	Fm = Factor de mantenimiento		0.7500		Tc = Tiempo de cambio de aceite		100.00		horas					
452	Ve = Vida economica		10,000.00 horas		FI = Factor de lubricante		0.00							
453	Ha = Tiempo trabajado por año		2,000.00 horas		Pa = Precio de aceite		\$ 3.60		/ litro					
454	Nota: Las horas corresponden al tiempo efectivo de trabajo				Hv = Vida economica de llantas		2,000.00		horas					
455														
457	COSTOS FIJOS:													
458	Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(11.683,00-1.168,30)/10.000,00		Activa		\$ 1.05		Inactiva		\$ 0.84		En espera	
459	Inversion I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =		0,10(11.683,00+1.168,30)/ (2*2.000,00)				\$ 0.32				\$ 0.32		\$ 0.32	
460	Seguros S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =		0,10(11.683,00+1.168,30)/ (2*2.000,00)				\$ 0.32				\$ 0.32		\$ 0.32	
461	Mantenimien M = Fm x D =		0,75*1,05				\$ 0.79				\$ 0.63		\$ 0.79	
462	Subtotal						\$ 2.48				\$ 2.11		\$ 2.27	
464	CARGOS POR CONSUMOS:													
465	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	
467	Lubricantes L=(Cc/Tc+(FoxFI)Pn)Pa =		(0,0023*1,0000*200,0000+12,0000/100,				\$ 2.09				\$ 0.00		\$ 0.63	
469	Llantas V = VII / Hv =		140,13/2000,0000				\$ 0.07				\$ 0.00		\$ 0.00	
471	Piezas especiales		0,00/500,0000				\$ 0.00				\$ 0.00		\$ 0.00	
473	Subtotal						\$ 42.13				\$ 0.00		\$ 12.62	
474														
475	COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN													
477	MOSE-009 \$ 24.26 O= So/Horas =		24,26/8,00		Activa				Inactiva				En espera	
478	CHOFER						\$ 3.03				\$ 3.03		\$ 3.03	
480	Subtotal						\$ 3.03				\$ 3.03		\$ 3.03	
481														
482														
483														
484	COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:													
485														
486														

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		
487	<div>  <div> <b>EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL</b>            DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL         </div> </div>														
488												ANEXO			
489												MAQ			
490	ANALISIS DE COSTOS HORARIOS														
491	Maquina:		CHR-104						Hoja		10				
492			MOTOCONFORMADORA						Referencia:						
493	Obra:											Fecha:		20/08/2018	
494	5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN											:		:	
495												Formulo:			
496	Empresa:														
497															
498	DATOS GENERALES														
499	Va = Valor de adquisicion		\$ 97,222.88		Pn = Potencia nominal		250.0000		HP						
500	VII = Valor de llantas		\$ 1,707.78		Tipo de combustible		Diesel								
501	Vn = Valor neto = Va-VII		\$ 95,515.10		CCo = Coeficiente de combustible		0.1514								
502	Vr = Valor de 20 =		\$ 19,103.02		Pc = Precio de combustible		\$ 0.94		/ litro						
503	Ti = Tasa de interes		10.00% / año		Fo = Factor de operacion		1.00								
504	Ps = Prima de seguros		10.00% / año		Cc = Capacidad de carter		25.00		litros						
505	Fm = Factor de mantenimiento		0.9000		Tc = Tiempo de cambio de aceite		100.00		horas						
506	Ve = Vida economica		10,000.00 horas		FI = Factor de lubricante		0.00								
507	Ha = Tiempo trabajado por año		2,000.00 horas		Pa = Precio de aceite		\$ 3.60		/ litro						
508	Nota: Las horas corresponden al tiempo efectivo de trabajo				Hv = Vida economica de llantas		2,000.00		horas						
509															
511	COSTOS FIJOS:														
512	Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(95.515,10-19.103,02)/10.000,00		Activa		\$ 7.64		Inactiva		\$ 6.11		En espera \$ 6.11		
513	Inversion I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =		0,10(95.515,10+19.103,02)/ (2*2.000,00				\$ 2.87				\$ 2.87		\$ 2.87		
514	Seguros S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =		0,10(95.515,10+19.103,02)/ (2*2.000,00				\$ 2.87				\$ 2.87		\$ 2.87		
515	Mantenimien M = Fm x D =		0,90*7,64				\$ 6.88				\$ 5.50		\$ 6.88		
516	Subtotal						\$ 20.26				\$ 17.35		\$ 18.73		
518	CARGOS POR CONSUMOS:														
519	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		
521	Lubricantes L=(Cc/Tc+(FoxFI)Pn)Pa =		(0,0032*1,0000*250,0000+25,0000/100,				\$ 3.83				\$ 0.00		\$ 1.15		
523	Llantas V = VII / Hv =		1707,78/2000,0000				\$ 0.85				\$ 0.00		\$ 0.00		
525	Piezas especiales		0,00/0,0000				\$ 0.00				\$ 0.00		\$ 0.00		
527	Subtotal						\$ 40.26				\$ 0.00		\$ 11.82		
528															
529	COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN														
531	MOSE-014 \$ 27.41 O= So/Horas =		27,41/8,00		Activa				Inactiva				En espera		
532	OPERADOR EQ. MAYOR						\$ 3.43				\$ 3.43		\$ 3.43		
534	Subtotal						\$ 3.43				\$ 3.43		\$ 3.43		
535															
536															
537															
538	COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:				Activa		\$ 63.95		Inactiva		\$ 20.78		En espera \$ 33.98		
539															
540															

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
541	<div>  <div> <b>EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL</b>  DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL </div> </div>												
542												ANEXO	
543												MAQ	
544	ANALISIS DE COSTOS HORARIOS												
545	Maquina:		CHR-220					Hoja		11			
546			Estación total					Referencia:					
547	Obra:												
548	5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN :												
549	Fecha: 20/08/2018												
550	Empresa:												
551													
552	DATOS GENERALES												
553	Va = Valor de adquisicion		\$ 4,124.96		Pn = Potencia nominal		0.0000		HP				
554	VII = Valor de llantas		\$ 0.00		Tipo de combustible		Sin Motor						
555	Vn = Valor neto = Va-VII		\$ 4,124.96		CCo = Coeficiente de combustible		0.0000						
556	Vr = Valor de 20 =		\$ 824.99		Pc = Precio de combustible		\$ 0.00		/ litro				
557	Ti = Tasa de interes		10.00% / año		Fo = Factor de operacion		0.00						
558	Ps = Prima de seguros		10.00% / año		Cc = Capacidad de carter		0.00		litros				
559	Fm = Factor de mantenimiento		0.7500		Tc = Tiempo de cambio de aceite		0.00		horas				
560	Ve = Vida economica		5,500.00 horas		FI = Factor de lubricante		0.00						
561	Ha = Tiempo trabajado por año		1,500.00 horas		Pa = Precio de aceite		\$ 0.00		/ litro				
562	Nota: Las horas corresponden al tiempo efectivo de trabajo				Hv = Vida economica de llantas		0.00		horas				
563													
565	COSTOS FIJOS:				Activa		Inactiva		En espera				
566	Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(4.124,96-824,99)/5.500,00		\$ 0.60		\$ 0.48		\$ 0.48				
567	Inversion I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =		0,10(4.124,96+824,99)/ (2*1.500,00)		\$ 0.16		\$ 0.16		\$ 0.16				
568	Seguros S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =		0,10(4.124,96+824,99)/ (2*1.500,00)		\$ 0.16		\$ 0.16		\$ 0.16				
569	Mantenimien M = Fm x D =		0,75*0,60		\$ 0.45		\$ 0.36		\$ 0.45				
570	Subtotal				\$ 1.37		\$ 1.16		\$ 1.25				
572	CARGOS POR CONSUMOS:				Activa		Inactiva		En espera				
573	Piezas especiales		0,00/0,0000		\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00				
575	Combustible C = Cco x Fo x Pn x Pc =		(0,0000*0,0000*0,0000)*0,00		\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00				
577	Lubricantes L=(Cc/Tc+(FoxFI)Pn)Pa =		(0,0000*0,0000*0,0000+0,0000/0,0000)		\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00				
579	Llantas V = VII / Hv =		0,00/0,0000		\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00				
581	Subtotal				\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00				
582													
583	COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN				Activa		Inactiva		En espera				
585	MOSE-048 \$ 47.42 O= So/Horas =		47,42/8,00										
586	Topógrafo				\$ 5.93		\$ 5.93		\$ 5.93				
588	Subtotal				\$ 5.93		\$ 5.93		\$ 5.93				
589													
591					Activa		Inactiva		En espera				
592	COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:				\$ 7.30		\$ 7.09		\$ 7.18				
593													
594													

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
595	EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL												
596	DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL												
597	ANEXO												
598	MAQ												
598	ANALISIS DE COSTOS HORARIOS												
599	Maquina:		CHR-240						Hoja 12				
600			PETROLIZADORA CAP. 10,000 LTS.						Referencia:				
601	Obra:		5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN						Fecha: 20/08/2018				
602													
603													
604	Empresa:												
605													
606	DATOS GENERALES												
607	Va = Valor de adquisicion		\$ 34,954.42		Pn = Potencia nominal		200.0000		HP				
608	VII = Valor de llantas		\$ 311.39		Tipo de combustible		Diesel						
609	Vn = Valor neto = Va-VII		\$ 34,643.03		CCo = Coeficiente de combustible		0.2000						
610	Vr = Valor de 20 =		\$ 6,928.61		Pc = Precio de combustible		\$ 0.94		/ litro				
611	Ti = Tasa de interes		11.00% / año		Fo = Factor de operacion		1.00						
612	Ps = Prima de seguros		16.00% / año		Cc = Capacidad de carter		6.60		litros				
613	Fm = Factor de mantenimiento		0.8003		Tc = Tiempo de cambio de aceite		200.00		horas				
614	Ve = Vida economica		8,000.00 horas		FI = Factor de lubricante		0.00						
615	Ha = Tiempo trabajado por año		2,000.00 horas		Pa = Precio de aceite		\$ 3.60		/ litro				
616	Nota: Las horas corresponden al tiempo efectivo de trabajo				Hv = Vida economica de llantas		2,850.00		horas				
619	COSTOS FIJOS:												
620	Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(34.643,03-6.928,61)/8.000,00		Activa		Inactiva		En espera				
621	Inversion I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =		0,11(34.643,03+6.928,61)/ (2*2.000,00)		\$ 3.46		\$ 2.77		\$ 2.77				
622	Seguros S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =		0,16(34.643,03+6.928,61)/ (2*2.000,00)		\$ 1.14		\$ 1.14		\$ 1.14				
623	Mantenimien M = Fm x D =		0,80*3,46		\$ 1.66		\$ 1.66		\$ 1.66				
624	Subtotal				\$ 2.77		\$ 2.22		\$ 2.77				
626	CARGOS POR CONSUMOS:				\$ 9.03		\$ 7.79		\$ 8.34				
627	Piezas especiales		0,00/0,0000		Activa		Inactiva		En espera				
629	Combustible C = Cco x Fo x Pn x Pc =		(0,2000*1,0000*200,0000)*0,94		\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00				
631	Lubricantes L=(Cc/Tc+(FoxFI)Pn)Pa =		(0,0035*1,0000*200,0000+6,6000/200,0		\$ 37.60		\$ 0.00		\$ 11.28				
633	Llantas V = VII / Hv =		311,39/2850,0000		\$ 2.64		\$ 0.00		\$ 0.79				
635	Subtotal				\$ 0.11		\$ 0.00		\$ 0.00				
637	COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN				\$ 40.35		\$ 0.00		\$ 12.07				
639	MOSE-009 \$ 24.26 O= So/Horas = 24,26/6,80				Activa		Inactiva		En espera				
640	CHOFER				\$ 3.57		\$ 3.57		\$ 3.57				
642	Subtotal				\$ 3.57		\$ 3.57		\$ 3.57				
645	COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:												
646					Activa		Inactiva		En espera				
647					\$ 52.95		\$ 11.36		\$ 23.98				

**5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN**

5	5.A.1	TRANSFORMADOR 230 kV/115 kV
---	-------	-----------------------------

**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
ALAMBREPUJA	AC	Alambre de puas	ml	0.17	0.00	0.00	0.17
ALAMBRE LISO DE 1/4	AC	Alambre liso de 1/4" ( no. 2)	kg	0.82	0.00	0.00	0.82
CLAVO DE 2 1/2" A 3	AC	Clavo de 2 1/2" a 3 1/2"	KG	1.27	0.00	0.00	1.27
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	PIESEL	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
CARGOPOLVO N200	OT	Carga Cadweld	pza	11.16	3.00	0.00	11.49
AGRE-PIEDRA	OTO	Piedra brasa puesta en sitio	M3	14.98	0.00	0.00	14.98
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	Calhídra 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
CONCRTEO ASF ADQ	OTO	Concreto asfálticas construidas con mezcla en caliente (con cemento EMBE-PG 64-22), por adquisición en planta	m3	128.74	0.00	0.00	128.74
DESMOL- FESTER	OTO	Desmoldante Cimbrafest Marca Fester	LT	2.29	0.00	0.00	2.29
DUCTO-ELEC-3	OTO	Ducto poliducto eléctrico de 3" diam.	ml	3.78	0.00	0.00	3.78
EMULSION ASF R-M	OTO	Emulsion asfáltica rompimiento medio	litro	0.74	0.00	0.00	0.74
EMULSION ASF RREC60	OTO	Emulsion asfáltica rompimiento rapido ECR-60	litro	0.74	0.00	0.00	0.74
ESPADGAL	OTO	Espada galvanizada	pza	1.68	0.00	0.00	1.68
FO-ESTR PERF	OTO	Fierro estructural en perfiles estructurales incluye tornillería	kg	1.47	3.00	0.00	1.47
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 4	OTO	Madera de pino de 3a. en barrote de 2" x 4"	PT	0.63	0.00	0.00	0.63
MADERA DE PINO DE 5	OTO	Madera de pino de 3a. en polín 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
REIRVING	OTO	Rejilla IRVING	m2	168.15	0.00	0.00	168.15
TABIQUE COMUNSX11X23	OTO	Tabique de barro rojo recocido de 5 x 11.5 x 23 cm.	milí	73.57	0.00	0.00	73.57
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
NEUM015	TMAQ	NEUMÁTICOS 111	JGO	1182.31	0.00	0.00	1182.31
NEUM101	TMAQ	NEUMÁTICOS 114	JGO	311.39	0.00	0.00	311.39
NEUM103	TMAQ	NEUMÁTICOS 115	JGO	140.13	0.00	0.00	140.13
NEUM104	TMAQ	NEUMÁTICOS 145	JGO	1707.78	0.00	0.00	1707.78
PESPO12	TMAQ	PIEZAS ESPECIALES PARA RETROEXCAVADORA C/ACCES P/MARTILLO	PZA	31.14	0.00	0.00	31.14

## 5.- BANCO DE TRANSFORMACIÓN

5

### 5.A.1 TRANSFORMADOR 230 kV/115 kV

#### 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-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