



## 5C5

5C5	MONTAJE BANCO DE TRANSFORMACIÓN DE 400/230 KV: TRANSFORMADOR 400/230 1F 60/80/100
-----	---

### Costo Paramétrico de MONTAJE BANCO DE TRANSFORMACIÓN DE 400 - 500 KV

FECHA: 20/08/2018

[illegible]

**MONTAJE BANCO DE TRANSFORMACIÓN DE 400 - 500 KV**

SC5

**SC5 MONTAJE BANCO DE TRANSFORMACIÓN DE 400/230 KV: TRANSFORMADOR 400/230 1F 60/80/100**
**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: CO</b>		<b>CO COMBUSTIBLES</b>									
MT-1	CO	DIESEL	LT	31,125.50400	0.94	29,257.97	0.4482	1.0000	1.0000	1.0000	0.4482
MT-2	CO	GASOLINA MAGNA SIN	LT	40,696.32000	0.88	35,812.76	0.5487	1.0000	1.0000	1.0000	0.5487
MT-3	CO	ACEITE LUBRICANTE	LT	1,333.28000	3.60	4,799.81	0.0735	1.0000	1.0000	1.0000	0.0735
<b>Total de CO</b>		<b>CO COMBUSTIBLES</b>				<b>69,870.54</b>	<b>1.0705</b>				<b>1.0704</b>
<b>Familia: EQUIP EL</b>		<b>EQUIP EL EQUIPO ELECTROMECÁNICO</b>									
MT-TREN1F SC5	EQUIP EL	TRANSFORMADOR 400/230 1F 60/80/100	PZA	4.00000	1,576,870.00	6,307,480.00	96.6342	1.0000	1.0000	1.0000	96.6342
<b>Total de EQUIP EL</b>		<b>EQUIP EL EQUIPO ELECTROMECÁNICO</b>				<b>6,307,480.00</b>	<b>96.6342</b>				<b>96.6342</b>
<b>Familia: SMO</b>		<b>SMO MANO DE OBRA</b>									
EQ DE SEG	SMO	Equipo de seguridad (3%)	(%)mo	0.03000	77,315.20	2,319.46	0.0355	1.0000	1.0000	1.0000	0.0355
HERRAMIENTA MAN	SMO	Herramienta de mano (4%)	(%)mo	0.04000	77,315.20	3,092.61	0.0474	1.0000	1.0000	1.0000	0.0474
MOSE-003	SMO	AYUDANTE GRAL	jor	6.00000	21.28	127.68	0.0020	1.0000	1.0000	1.0000	0.0020
MOSE-008-D	SMO	AYUDANTE OBRA ELECTROMECANICA	jor	960.00000	24.30	23,328.00	0.3574	1.0000	1.0000	1.0000	0.3574
MOSE-009	SMO	CHOFER	jor	40.00000	24.26	970.40	0.0149	1.0000	1.0000	1.0000	0.0149
MOSE-014	SMO	OPERADOR EQ. MAYOR	jor	86.00000	27.41	2,357.26	0.0361	1.0000	1.0000	1.0000	0.0361
MOSE-017	SMO	OPERADOR EQ. MENOR	jor	576.00000	24.26	13,973.76	0.2141	1.0000	1.0000	1.0000	0.2141
MOSE-043-D	SMO	OFICIAL OBRA ELECTROMECANICA	jor	640.00000	48.60	31,104.00	0.4765	1.0000	1.0000	1.0000	0.4765
MOSE-044-D	SMO	SOBRESTANTE OBRA ELECTROMECANICA	jor	320.00000	71.51	22,883.20	0.3506	1.0000	1.0000	1.0000	0.3506
<b>Total de SMO</b>		<b>SMO MANO DE OBRA</b>				<b>100,156.37</b>	<b>1.5345</b>				<b>1.5345</b>
<b>Familia: TMAQ</b>		<b>TMAQ MAQUINARIA</b>									
C.F. CHR-002	TMAQ	GRUA TELESCOPICA 60 TON	HR	48.00000	32.86	1,577.28	0.0242	1.0000	1.0000	1.0000	0.0242
C.F. CHR-015	TMAQ	CAMION TORTON CON GRUA TIPO HIAB 8 TON	HR	640.00000	13.43	8,595.20	0.1317	1.0000	1.0000	1.0000	0.1317
C.F. CHR-103	TMAQ	CAMIONETA REDILAS 3T	HR	320.00000	2.48	793.60	0.0122	1.0000	1.0000	1.0000	0.0122
C.F. CHR-220	TMAQ	BOMBA DE VACIO/CON OPERADOR	HR	4,608.00000	8.34	38,430.72	0.5888	1.0000	1.0000	1.0000	0.5888
NEUM001	TMAQ	NEUMÁTICOS 101	JGO	0.02400	311.39	7.47	0.0001	1.0000	1.0000	1.0000	0.0001
NEUM015	TMAQ	NEUMÁTICOS 111	JGO	0.19840	1,182.31	234.57	0.0036	1.0000	1.0000	1.0000	0.0036
NEUM103	TMAQ	NEUMÁTICOS 115	JGO	0.16000	140.13	22.42	0.0003	1.0000	1.0000	1.0000	0.0003
<b>Total de TMAQ</b>		<b>TMAQ MAQUINARIA</b>				<b>49,661.26</b>	<b>0.7608</b>				<b>0.7609</b>
<b>TOTAL DEL REPORTE</b>						<b>6,527,168.17</b>	<b>100.0000</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**  
Tipo de cambio:  
Fecha: 20/08/2018  
Hoja: 1

**Obra:**

**MONTAJE TRANSFORMADORES, AUTOTRANSFORMADORES, CAPACITORES Y REACTORES**

5C5	MONTAJE BANCO DE TRANSFORMACIÓN DE 400/230 KV: TRANSFORMADOR 400/230 1F 60/80/100				PZA
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
<b>Materiales</b>					
MT-TREN1F 5C5	TRANSFORMADOR 400/230 1F 60/80/100	PZA	1.00000	\$ 1,576,870.00	\$ 1,576,870.00
<b>Suma de Materiales</b>					<b>\$ 1,576,870.00</b>
<b>Mano de Obra</b>					
MOSE-044-D	SOBRESTANTE OBRA ELECTROMECHANICA	jor	80.00000	\$ 71.51	\$ 5,720.80
MOSE-043-D	OFICIAL OBRA ELECTROMECHANICA	jor	160.00000	\$ 48.60	\$ 7,776.00
MOSE-008-D	AYUDANTE OBRA ELECTROMECHANICA	jor	240.00000	\$ 24.30	\$ 5,832.00
<b>Suma de Mano de Obra</b>					<b>\$ 19,328.80</b>
<b>Herramienta</b>					
HERRAMIENTA MAN	Herramienta de mano (4%)	(%)mo	0.04000	\$ 19,328.80	\$ 773.15
EQ DE SEG	Equipo de seguridad (3%)	(%)mo	0.03000	\$ 19,328.80	\$ 579.86
<b>Suma de Herramienta</b>					<b>\$ 1,353.01</b>
<b>Equipo</b>					
CHR-015	CAMION TORTON CON GRUA TIPO HIAB 8 TON	HR	160.00000	\$ 62.85	\$ 10,056.00
CHR-103	CAMIONETA REDILAS 3T	HR	80.00000	\$ 47.64	\$ 3,811.20
CHR-220	BOMBA DE VACIO/CON OPERADOR	HR	1,152.00000	\$ 16.76	\$ 19,307.52
CHR-002	GRUA TELESCOPICA 60 TON	HR	12.00000	\$ 89.29	\$ 1,071.48
<b>Suma de Equipo</b>					<b>\$ 34,246.20</b>
Costo Directo					\$ 1,631,798.01
Indirectos				% 13.00	\$ 212,133.74
Subtotal					\$ 1,843,931.75
Financiamiento				% 1.00	\$ 18,439.32
Subtotal					\$ 1,862,371.07
Utilidad				% 8.00	\$ 148,989.69
<b>PRECIO UNITARIO</b>					<b>\$ 2,011,360.76</b>

**DOS MILLONES ONCE MIL TRESCIENTOS SESENTA DOLARES 76**

Empresa:

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

EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL											
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL										ANEXO	
										MAQ	
ANALISIS DE COSTOS HORARIOS											
Maquina:		CHR-002				Hoja		1			
		GRUA TELESCOPICA 60 TON				Referencia:					
Obra:						Fecha:		20/08/2018			
MONTAJE TRANSFORMADORES, AUTOTRANSFORMADORES, CAPACITORES Y REACTORES						Tipo de cambio:					
						Formulo:					
Empresa:											
DATOS GENERALES											
Va = Valor de adquisicion		\$ 155,014.32		Pn = Potencia nominal		320.0000		HP			
VII = Valor de llantas		\$ 311.39		Tipo de combustible		Diesel					
Vn = Valor neto = Va-VII		\$ 154,702.93		CCo = Coeficiente de combustible		0.1514					
Vr = Valor de 10 =		\$ 15,470.29		Pc = Precio de combustible		\$ 0.94		/ litro			
Ti = Tasa de interes		10.00% / año		Fo = Factor de operacion		1.00					
Ps = Prima de seguros		10.00% / año		Cc = Capacidad de carter		25.00		litros			
Fm = Factor de mantenimiento		0.7500		Tc = Tiempo de cambio de aceite		100.00		horas			
Ve = Vida economica		10,000.00 horas		FI = Factor de lubricante		0.00					
Ha = Tiempo trabajado por año		2,000.00 horas		Pa = Precio de aceite		\$ 3.60		/ litro			
Nota: Las horas corresponden al tiempo efectivo de trabajo				Hv = Vida economica de llantas		2,000.00		horas			
COSTOS FIJOS:											
				Activa		Inactiva		En espera			
Depreciacion		D=(Vn-Vr)/Ve =		(154.702,93-15.470,29)/10.000,00		\$ 13.92		\$ 11.14		\$ 11.14	
Inversion		I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =		0,10(154.702,93+15.470,29)/ (2*2.000,00)		\$ 4.25		\$ 4.25		\$ 4.25	
Seguros		S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =		0,10(154.702,93+15.470,29)/ (2*2.000,00)		\$ 4.25		\$ 4.25		\$ 4.25	
Mantenimien		M = Fm x D =		0,75*13,92		\$ 10.44		\$ 8.35		\$ 10.44	
Subtotal						\$ 32.86		\$ 27.99		\$ 30.08	
CARGOS POR CONSUMOS:											
				Activa		Inactiva		En espera			
Combustible		C = Cco x Fo x Pn x Pc =		(0,1514*1,0000*320,0000)*0,94		\$ 45.54		\$ 0.00		\$ 13.66	
Lubricantes		L=(Cc/Tc+(FoxFI)Pn)Pa =		(0,0032*1,0000*320,0000+25,0000/100,00)		\$ 4.64		\$ 0.00		\$ 1.39	
Llantas		V = VII / Hv =		311,39/2000,0000		\$ 0.16		\$ 0.00		\$ 0.00	
Piezas especiales		0,00/500,0000				\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00	
Subtotal						\$ 50.34		\$ 0.00		\$ 15.05	
COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN											
				Activa		Inactiva		En espera			
MOSE-014		\$ 27.41		O= So/Horas =		27,41/8,00					
OPERADOR EQ. MAYOR						\$ 3.43		\$ 3.43		\$ 3.43	
MOSE-003		\$ 21.28		O= So/Horas =		21,28/8,00					
AYUDANTE GRAL						\$ 2.66		\$ 2.66		\$ 2.66	
Subtotal						\$ 6.09		\$ 6.09		\$ 6.09	
COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:											
				Activa		Inactiva		En espera			
						\$ 89.29		\$ 34.08		\$ 51.22	

EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL											
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL										ANEXO	
										MAQ	
ANALISIS DE COSTOS HORARIOS											
Maquina:		CHR-015				Hoja		2			
		CAMION TORTON CON GRUA TIPO HIAB 8 TON				Referencia:					
Obra:						Fecha:		20/08/2018			
MONTAJE TRANSFORMADORES, AUTOTRANSFORMADORES, CAPACITORES Y REACTORES						Tipo de cambio:					
						Formulo:					
Empresa:											
DATOS GENERALES											
Va = Valor de adquisicion		\$ 65,694.54		Pn = Potencia nominal		250.0000		HP			
VII = Valor de llantas		\$ 1,182.31		Tipo de combustible		Diesel					
Vn = Valor neto = Va-VII		\$ 64,512.23		CCo = Coeficiente de combustible		0.1800					
Vr = Valor de 20 =		\$ 12,902.45		Pc = Precio de combustible		\$ 0.94		/ litro			
Ti = Tasa de interes		10.00% / año		Fo = Factor de operacion		1.00					
Ps = Prima de seguros		10.00% / año		Cc = Capacidad de carter		22.00		litros			
Fm = Factor de mantenimiento		0.8500		Tc = Tiempo de cambio de aceite		200.00		horas			
Ve = Vida economica		10,000.00 horas		FI = Factor de lubricante		0.00					
Ha = Tiempo trabajado por año		2,000.00 horas		Pa = Precio de aceite		\$ 3.60		/ litro			
Nota: Las horas corresponden al tiempo efectivo de trabajo				Hv = Vida economica de llantas		3,200.00		horas			
COSTOS FIJOS:											
				Activa		Inactiva		En espera			
Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(64.512,23-12.902,45)/10.000,00		\$ 5.16		\$ 4.13		\$ 4.13			
Inversion I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =		0,10(64.512,23+12.902,45)/ (2*2.000,00)		\$ 1.94		\$ 1.94		\$ 1.94			
Seguros S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =		0,10(64.512,23+12.902,45)/ (2*2.000,00)		\$ 1.94		\$ 1.94		\$ 1.94			
Mantenimien M = Fm x D =		0,85*5,16		\$ 4.39		\$ 3.51		\$ 4.39			
Subtotal				\$ 13.43		\$ 11.52		\$ 12.40			
CARGOS POR CONSUMOS:											
				Activa		Inactiva		En espera			
Combustible C = Cco x Fo x Pn x Pc =		(0,1800*1,0000*250,0000)*0,94		\$ 42.30		\$ 0.00		\$ 12.69			
Lubricantes L=(Cc/Tc+(FcxFI)Pn)Pa =		(0,0032*1,0000*250,0000+22,0000/200,0)		\$ 3.32		\$ 0.00		\$ 1.00			
Llantas V = VII / Hv =		1182,31/3200,0000		\$ 0.37		\$ 0.00		\$ 0.00			
Piezas especiales		0,00/0,0000		\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00			
Subtotal				\$ 45.99		\$ 0.00		\$ 13.69			
COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN											
				Activa		Inactiva		En espera			
MOSE-014 \$ 27.41 O= So/Horas =		27,41/8,00									
OPERADOR EQ. MAYOR				\$ 3.43		\$ 3.43		\$ 3.43			
Subtotal				\$ 3.43		\$ 3.43		\$ 3.43			
COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:											
				Activa		Inactiva		En espera			
				\$ 62.85		\$ 14.95		\$ 29.52			

EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL											
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL										ANEXO	
										MAQ	
ANALISIS DE COSTOS HORARIOS											
Maquina:		CHR-016				Hoja		3			
		CAMIÓN PLATAFORMA CON GRUA TIPO HIAB				Referencia:					
Obra:						Fecha:		20/08/2018			
MONTAJE TRANSFORMADORES, AUTOTRANSFORMADORES, CAPACITORES Y REACTORES						Tipo de cambio:					
						Formulo:					
Empresa:											
DATOS GENERALES											
Va = Valor de adquisicion		\$ 55,219.25		Pn = Potencia nominal		225.0000		HP			
VII = Valor de llantas		\$ 1,182.31		Tipo de combustible		Diesel					
Vn = Valor neto = Va-VII		\$ 54,036.94		CCo = Coeficiente de combustible		0.1600					
Vr = Valor de 20 =		\$ 10,807.39		Pc = Precio de combustible		\$ 0.94		/ litro			
Ti = Tasa de interes		10.00% / año		Fo = Factor de operacion		1.00					
Ps = Prima de seguros		10.00% / año		Cc = Capacidad de carter		22.00		litros			
Fm = Factor de mantenimiento		0.8500		Tc = Tiempo de cambio de aceite		200.00		horas			
Ve = Vida economica		10,000.00 horas		FI = Factor de lubricante		0.00					
Ha = Tiempo trabajado por año		2,000.00 horas		Pa = Precio de aceite		\$ 3.60		/ litro			
Nota: Las horas corresponden al tiempo efectivo de trabajo				Hv = Vida economica de llantas		3,200.00		horas			
COSTOS FIJOS:											
				Activa		Inactiva		En espera			
Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(54.036,94-10.807,39)/10.000,00		\$ 4.32		\$ 3.46		\$ 3.46			
Inversion I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =		0,10(54.036,94+10.807,39)/ (2*2.000,00)		\$ 1.62		\$ 1.62		\$ 1.62			
Seguros S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =		0,10(54.036,94+10.807,39)/ (2*2.000,00)		\$ 1.62		\$ 1.62		\$ 1.62			
Mantenimien M = Fm x D =		0,85*4,32		\$ 3.67		\$ 2.94		\$ 3.67			
Subtotal				\$ 11.23		\$ 9.64		\$ 10.37			
CARGOS POR CONSUMOS:											
				Activa		Inactiva		En espera			
Combustible C = Cco x Fo x Pn x Pc =		(0,1600*1,0000*225,0000)*0,94		\$ 33.84		\$ 0.00		\$ 10.15			
Lubricantes L=(Cc/Tc+(FoxFI)Pn)Pa =		(0,0032*1,0000*225,0000+22,0000/200,0)		\$ 3.03		\$ 0.00		\$ 0.91			
Llantas V = VII / Hv =		1182,31/3200,0000		\$ 0.37		\$ 0.00		\$ 0.00			
Piezas especiales		0,00/0,0000		\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00			
Subtotal				\$ 37.24		\$ 0.00		\$ 11.06			
COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN											
				Activa		Inactiva		En espera			
MOSE-014 \$ 27.41		O= So/Horas = 27,41/8,00									
OPERADOR EQ. MAYOR				\$ 3.43		\$ 3.43		\$ 3.43			
Subtotal				\$ 3.43		\$ 3.43		\$ 3.43			
COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:											
				Activa		Inactiva		En espera			
				\$ 51.90		\$ 13.07		\$ 24.86			

EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL											
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL										ANEXO	
										MAQ	
ANALISIS DE COSTOS HORARIOS											
Maquina:		CHR-103				Hoja		4			
		CAMIONETA REDILAS 3T				Referencia:					
Obra:						Fecha:		20/08/2018			
MONTAJE TRANSFORMADORES, AUTOTRANSFORMADORES, CAPACITORES Y REACTORES						Tipo de cambio:					
						Formulo:					
Empresa:											
DATOS GENERALES											
Va = Valor de adquisicion		\$ 11,823.13		Pn = Potencia nominal		200.0000		HP			
VII = Valor de llantas		\$ 140.13		Tipo de combustible		Gasolina					
Vn = Valor neto = Va-VII		\$ 11,683.00		CCo = Coeficiente de combustible		0.2271					
Vr = Valor de 10 =		\$ 1,168.30		Pc = Precio de combustible		\$ 0.88		/ litro			
Ti = Tasa de interes		10.00% / año		Fo = Factor de operacion		1.00					
Ps = Prima de seguros		10.00% / año		Cc = Capacidad de carter		12.00		litros			
Fm = Factor de mantenimiento		0.7500		Tc = Tiempo de cambio de aceite		100.00		horas			
Ve = Vida economica		10,000.00 horas		FI = Factor de lubricante		0.00					
Ha = Tiempo trabajado por año		2,000.00 horas		Pa = Precio de aceite		\$ 3.60		/ litro			
Nota: Las horas corresponden al tiempo efectivo de trabajo				Hv = Vida economica de llantas		2,000.00		horas			
COSTOS FIJOS:											
				Activa		Inactiva		En espera			
Depreciacion		D=(Vn-Vr)/Ve =		(11.683,00-1.168,30)/10.000,00		\$ 1.05		\$ 0.84		\$ 0.84	
Inversion		I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =		0,10(11.683,00+1.168,30)/ (2*2.000,00)		\$ 0.32		\$ 0.32		\$ 0.32	
Seguros		S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =		0,10(11.683,00+1.168,30)/ (2*2.000,00)		\$ 0.32		\$ 0.32		\$ 0.32	
Mantenimien		M = Fm x D =		0,75*1,05		\$ 0.79		\$ 0.63		\$ 0.79	
Subtotal						\$ 2.48		\$ 2.11		\$ 2.27	
CARGOS POR CONSUMOS:											
				Activa		Inactiva		En espera			
Combustible		C = Cco x Fo x Pn x Pc =		(0,2271*1,0000*200,0000)*0,88		\$ 39.97		\$ 0.00		\$ 11.99	
Lubricantes		L=(Cc/Tc+(FoxFI)Pn)Pa =		(0,0023*1,0000*200,0000+12,0000/100,000)*3.60		\$ 2.09		\$ 0.00		\$ 0.63	
Llantas		V = VII / Hv =		140,13/2000,0000		\$ 0.07		\$ 0.00		\$ 0.00	
Piezas especiales		0,00/500,0000				\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00	
Subtotal						\$ 42.13		\$ 0.00		\$ 12.62	
COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN											
				Activa		Inactiva		En espera			
MOSE-009		\$ 24.26		O= So/Horas =		24,26/8,00					
CHOFER						\$ 3.03		\$ 3.03		\$ 3.03	
Subtotal						\$ 3.03		\$ 3.03		\$ 3.03	
COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:											
				Activa		Inactiva		En espera			
				\$ 47.64		\$ 5.14		\$ 17.92			

EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL											
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL										ANEXO	
										MAQ	
<b>ANALISIS DE COSTOS HORARIOS</b>											
Maquina:		CHR-220				Hoja		5			
		BOMBA DE VACIO/CON OPERADOR				Referencia:					
Obra:						Fecha:		20/08/2018			
MONTAJE TRANSFORMADORES, AUTOTRANSFORMADORES, CAPACITORES Y REACTORES						Tipo de cambio:					
						Formulo:					
Empresa:											
<b>DATOS GENERALES</b>											
Va = Valor de adquisicion		\$ 26,273.61		Pn = Potencia nominal		25.0000		HP			
VII = Valor de llantas		\$ 0.00		Tipo de combustible		Gasolina					
Vn = Valor neto = Va-VII		\$ 26,273.61		CCo = Coeficiente de combustible		0.2271					
Vr = Valor de 10 =		\$ 2,627.36		Pc = Precio de combustible		\$ 0.88		/ litro			
Ti = Tasa de interes		10.00% / año		Fo = Factor de operacion		1.00					
Ps = Prima de seguros		10.00% / año		Cc = Capacidad de carter		5.00		litros			
Fm = Factor de mantenimiento		0.7500		Tc = Tiempo de cambio de aceite		100.00		horas			
Ve = Vida economica		6,000.00 horas		FI = Factor de lubricante		0.00					
Ha = Tiempo trabajado por año		2,000.00 horas		Pa = Precio de aceite		\$ 3.60		/ litro			
Nota: Las horas corresponden al tiempo efectivo de trabajo				Hv = Vida economica de llantas		0.00		horas			
<b>COSTOS FIJOS:</b>											
				Activa		Inactiva		En espera			
Depreciacion D=(Vn-Vr)/Ve =		(26.273,61-2.627,36)/6.000,00		\$ 3.94		\$ 3.15		\$ 3.15			
Inversion I=((Vn+Vr)/2Ha)Ti =		0,10(26.273,61+2.627,36)/ (2*2.000,00)		\$ 0.72		\$ 0.72		\$ 0.72			
Seguros S=((Vn+Ver)/2Ha)Ps =		0,10(26.273,61+2.627,36)/ (2*2.000,00)		\$ 0.72		\$ 0.72		\$ 0.72			
Mantenimien M = Fm x D =		0,75*3,94		\$ 2.96		\$ 2.37		\$ 2.96			
Subtotal				\$ 8.34		\$ 6.96		\$ 7.55			
<b>CARGOS POR CONSUMOS:</b>											
				Activa		Inactiva		En espera			
Combustible C = Cco x Fo x Pn x Pc =		(0,2271*1,0000*25,0000)*0,88		\$ 5.00		\$ 0.00		\$ 1.50			
Lubricantes L=(Cc/Tc+(FoxFI)Pn)Pa =		(0,0023*1,0000*25,0000+5,0000/100,000)		\$ 0.39		\$ 0.00		\$ 0.12			
Llantas V = VII / Hv =		0,00/0,0000		\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00			
Piezas especiales		0,00/0,0000		\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00			
Subtotal				\$ 5.39		\$ 0.00		\$ 1.62			
<b>COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN</b>											
				Activa		Inactiva		En espera			
MOSE-017 \$ 24.26 O= So/Horas =		24,26/8,00									
OPERADOR EQ. MENOR				\$ 3.03		\$ 3.03		\$ 3.03			
Subtotal				\$ 3.03		\$ 3.03		\$ 3.03			
<b>COSTO DIRECTO HORA MAQUINA:</b>											
				Activa		Inactiva		En espera			
				\$ 16.76		\$ 9.99		\$ 12.20			



## MONTAJE BANCO DE TRANSFORMACIÓN DE 400 - 500 KV

SC5

SC5

MONTAJE BANCO DE TRANSFORMACIÓN DE 400/230 KV: TRANSFORMADOR 400/230 1F 60/80/100

### 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
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
MT-TREN1F SC5	EQUIP EL	TRANSFORMADOR 400/230 1F 60/80/100	PZA	1,530,941.75	3.00	0.00	1,576,870.00
EQ DE SEG	SMO	Equipo de seguridad (3%)	(%)mo	77,315.20	0.00	0.00	77,315.20
HERRAMIENTA MAN	SMO	Herramienta de mano (4%)	(%)mo	77,315.20	0.00	0.00	77,315.20
MOSE-003	SMO	AYUDANTE GRAL	jor	21.28	0.00	0.00	21.28
MOSE-008-D	SMO	AYUDANTE OBRA ELECTROMECHANICA	jor	24.30	0.00	0.00	24.30
MOSE-009	SMO	CHOFER	jor	24.26	0.00	0.00	24.26
MOSE-014	SMO	OPERADOR EQ. MAYOR	jor	27.41	0.00	0.00	27.41
MOSE-017	SMO	OPERADOR EQ. MENOR	jor	24.26	0.00	0.00	24.26
MOSE-043-D	SMO	OFICIAL OBRA ELECTROMECHANICA	jor	48.60	0.00	0.00	48.60
MOSE-044-D	SMO	SOBRESTANTE OBRA ELECTROMECHANICA	jor	71.51	0.00	0.00	71.51
C.F. CHR-002	TMAQ	GRUA TELESCOPICA 60 TON	HR	32.86	0.00	0.00	32.86
C.F. CHR-015	TMAQ	CAMION TORTON CON GRUA TIPO HIAB 8 TON	HR	13.43	0.00	0.00	13.43
C.F. CHR-103	TMAQ	CAMIONETA REDILAS 3T	HR	2.48	0.00	0.00	2.48
C.F. CHR-220	TMAQ	BOMBA DE VACIO/CON OPERADOR	HR	8.34	0.00	0.00	8.34
NEUM001	TMAQ	NEUMÁTICOS 101	JGO	311.39	0.00	0.00	311.39
NEUM015	TMAQ	NEUMÁTICOS 111	JGO	1,182.31	0.00	0.00	1,182.31
NEUM103	TMAQ	NEUMÁTICOS 115	JGO	140.13	0.00	0.00	140.13

## MONTAJE BANCO DE TRANSFORMACIÓN DE 400 - 500 KV

5C5

**5C5 MONTAJE BANCO DE TRANSFORMACIÓN DE 400/230 KV: TRANSFORMADOR 400/230 1F 60/80/100**

**Tabulador de Mano de Obra**

FECHA: 20/08/2018

Clave	Descripción	Unidad	SAL. BASE USD	FSR	SALARIO REAL USD
MOSE-003	AYUDANTE GRAL	jor	13.136	1.6200	21.28
MOSE-008-D	AYUDANTE OBRA ELECTROMECANICA	jor	15.000	1.6200	24.30
MOSE-009	CHOFER	jor	14.975	1.6200	24.26
MOSE-014	OPERADOR EQ. MAYOR	jor	16.920	1.6200	27.41
MOSE-017	OPERADOR EQ. MENOR	jor	14.975	1.6200	24.26
MOSE-043-D	OFICIAL OBRA ELECTROMECANICA	jor	30.000	1.6200	48.60
MOSE-044-D	SOBRESTANTE OBRA ELECTROMECANICA	jor	44.140	1.6200	71.51