

5D3

| | |
|-----|----------------------------------------------------------------------|
| 5D3 | MONTAJE BANCO DE AUTOTRANSFORMACIÓN: AUTOTRANSF 230/138 3F 60/80/100 |
|-----|----------------------------------------------------------------------|

Costo Paramétrico de MONTAJE DE AUTOTRANSFORMADOR DE 230/138 KV, 230/138 KV, 3F

FECHA: 20/08/2018

[illegible]


MONTAJE DE AUTOTRANSFORMADOR DE 230/138 KV, 230/138 KV, 3F

5D3

5D3 MONTAJE BANCO DE AUTOTRANSFORMACIÓN: AUTOTRANSF 230/138 3F 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 |
|--------------------------|----------|--------------------------------------------|-------|-------------|--------------|---------------------|-----------------|-------------------------|---------------|---------------|-----------------------|
| Familia: CO | | CO COMBUSTIBLES | | | | | | | | | |
| MT-1 | CO | DIESEL | LT | 5,765.37600 | 0.94 | 5,419.45 | 0.3507 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.3507 |
| MT-2 | CO | GASOLINA MAGNA SIN | LT | 4,224.06000 | 0.88 | 3,717.17 | 0.2405 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.2405 |
| MT-3 | CO | ACEITE LUBRICANTE | LT | 196.44000 | 3.60 | 707.18 | 0.0458 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.0458 |
| Total de CO | | CO COMBUSTIBLES | | | | 9,843.80 | 0.6370 | | | | 0.6370 |
| Familia: EQUIP EL | | EQUIP EL EQUIPO ELECTROMECÁNICO | | | | | | | | | |
| MT-ATREN3F SD3 | EQUIP EL | AUTOTRANSF 230/138 3F 60/80/100 | PZA | 1.00000 | 1,509,820.00 | 1,509,820.00 | 97.7046 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 97.7046 |
| Total de EQUIP EL | | EQUIP EL EQUIPO ELECTROMECÁNICO | | | | 1,509,820.00 | 97.7046 | | | | 97.7046 |
| Familia: SMO | | SMO MANO DE OBRA | | | | | | | | | |
| EQ DE SEG | SMO | Equipo de seguridad (3%) | (%)mo | 0.03000 | 19,328.80 | 579.86 | 0.0375 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.0375 |
| HERRAMIENTA MAN | SMO | Herramienta de mano (4%) | (%)mo | 0.04000 | 19,328.80 | 773.15 | 0.0500 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.0500 |
| MOSE-003 | SMO | AYUDANTE GRAL | jor | 1.50000 | 21.28 | 31.92 | 0.0021 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.0021 |
| MOSE-008-D | SMO | AYUDANTE OBRA ELECTROMECANICA | jor | 240.00000 | 24.30 | 5,832.00 | 0.3774 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.3774 |
| MOSE-009 | SMO | CHOFER | jor | 9.00000 | 24.26 | 218.34 | 0.0141 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.0141 |
| MOSE-014 | SMO | OPERADOR EQ. MAYOR | jor | 19.50000 | 27.41 | 534.50 | 0.0346 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.0346 |
| MOSE-017 | SMO | OPERADOR EQ. MENOR | jor | 21.00000 | 24.26 | 509.46 | 0.0330 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.0330 |
| MOSE-043-D | SMO | OFICIAL OBRA ELECTROMECANICA | jor | 160.00000 | 48.60 | 7,776.00 | 0.5032 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.5032 |
| MOSE-044-D | SMO | SOBRESTANTE OBRA ELECTROMECANICA | jor | 80.00000 | 71.51 | 5,720.80 | 0.3702 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.3702 |
| Total de SMO | | SMO MANO DE OBRA | | | | 21,976.03 | 1.4221 | | | | 1.4221 |
| Familia: TMAQ | | TMAQ MAQUINARIA | | | | | | | | | |
| C.F. CHR-002 | TMAQ | GRUA TELESCOPICA 60 TON | HR | 12.00000 | 32.86 | 394.32 | 0.0255 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.0255 |
| C.F. CHR-016 | TMAQ | CAMIÓN PLATAFORMA CON GRUA TIPO HIAB 6 TON | HR | 144.00000 | 11.23 | 1,617.12 | 0.1046 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.1046 |
| C.F. CHR-103 | TMAQ | CAMIONETA REDILAS 3T | HR | 72.00000 | 2.48 | 178.56 | 0.0116 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.0116 |
| C.F. CHR-220 | TMAQ | BOMBA DE VACIO/CON OPERADOR | HR | 168.00000 | 8.34 | 1,401.12 | 0.0907 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.0907 |
| NEUM001 | TMAQ | NEUMÁTICOS 101 | JGO | 0.00600 | 311.39 | 1.87 | 0.0001 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.0001 |
| NEUM015 | TMAQ | NEUMÁTICOS 111 | JGO | 0.04464 | 1,182.31 | 52.78 | 0.0034 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.0034 |
| NEUM103 | TMAQ | NEUMÁTICOS 115 | JGO | 0.03600 | 140.13 | 5.04 | 0.0003 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.0003 |
| Total de TMAQ | | TMAQ MAQUINARIA | | | | 3,650.81 | 0.2363 | | | | 0.2363 |
| TOTAL DEL REPORTE | | | | | | 1,545,290.64 | 100.0000 | FACTOR DE AJUSTE | | 100.00 | |

| | | | | | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | A | B | C | D | E | F |
| 1 | | | | | | |
| 2 | EOR - ENTE OPERADOR REGIONAL DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL | | | Documento: PU Tipo de cambio: Fecha: 20/08/2018 Hoja: 1 | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | Obra: | | | | | |
| 10 | MONTAJE TRANSFORMADORES, AUTOTRANSFORMADORES, CAPACITORES | | | |  | |
| 11 | RES | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO | | | | | |
| 15 | 5D3 | MONTAJE BANCO DE AUTOTRANSFORMACIÓN: AUTOTRANSF 230/138 3F 60/80/100 | | | | PZA |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | Clave | Descripción | Unidad | Cantidad | Costo | Importe |
| 19 | | | | | | |
| 20 | Materiales | | | | | |
| 21 | | | | | | |
| 22 | MT-ATREN3F 5D3 | AUTOTRANSF 230/138 3F 60/80/100 | PZA | 1.00000 | \$ 1,509,820.00 | \$ 1,509,820.00 |
| 23 | Suma de Materiales | | | | | \$ 1,509,820.00 |
| 24 | | | | | | |
| 25 | | | | | | |
| 26 | | | | | | |
| 27 | Mano de Obra | | | | | |
| 28 | | | | | | |
| 29 | MOSE-044-D | SOBRESTANTE OBRA ELECTROMECHANICA | jor | 80.00000 | \$ 71.51 | \$ 5,720.80 |
| 30 | MOSE-043-D | OFICIAL OBRA ELECTROMECHANICA | jor | 160.00000 | \$ 48.60 | \$ 7,776.00 |
| 31 | MOSE-008-D | AYUDANTE OBRA ELECTROMECHANICA | jor | 240.00000 | \$ 24.30 | \$ 5,832.00 |
| 32 | Suma de Mano de Obra | | | | | \$ 19,328.80 |
| 33 | | | | | | |
| 34 | | | | | | |
| 35 | | | | | | |
| 36 | | | | | | |
| 37 | | | | | | |
| 38 | Herramienta | | | | | |
| 39 | | | | | | |
| 40 | HERRAMIENTA MAN | Herramienta de mano (4%) | (%)mo | 0.04000 | \$ 19,328.80 | \$ 773.15 |
| 41 | EQ DE SEG | Equipo de seguridad (3%) | (%)mo | 0.03000 | \$ 19,328.80 | \$ 579.86 |
| 42 | Suma de Herramienta | | | | | \$ 1,353.01 |
| 43 | | | | | | |
| 44 | | | | | | |
| 45 | | | | | | |
| 46 | | | | | | |
| 47 | Equipo | | | | | |
| 48 | | | | | | |
| 49 | CHR-016 | CAMIÓN PLATAFORMA CON GRUA TIPO HIAB 6 TON | HR | 144.00000 | \$ 51.90 | \$ 7,473.60 |
| 50 | CHR-103 | CAMIONETA REDILAS 3T | HR | 72.00000 | \$ 47.64 | \$ 3,430.08 |
| 51 | CHR-220 | BOMBA DE VACIO/CON OPERADOR | HR | 168.00000 | \$ 16.76 | \$ 2,815.68 |
| 52 | CHR-002 | GRUA TELESCOPICA 60 TON | HR | 12.00000 | \$ 89.29 | \$ 1,071.48 |
| 53 | Suma de Equipo | | | | | \$ 14,790.84 |
| 54 | | | | | | |
| 55 | | | | | | |
| 56 | | | | | | |
| 57 | | | | | | |
| 58 | | | | | | |
| 59 | | | | | | |
| 60 | | | | | | |
| 61 | Costo Directo | | | | | |
| 62 | | | | | | |
| 63 | Indirectos | | | | | |
| 64 | | | | | | |
| 65 | Subtotal | | | | | |
| 66 | | | | | | |
| 67 | Financiamiento | | | | | |
| 68 | | | | | | |
| 69 | Subtotal | | | | | |
| 70 | | | | | | |
| 71 | Utilidad | | | | | |
| 72 | | | | | | |
| 73 | PRECIO UNITARIO | | | | | |
| 74 | UN MILLON NOVECIENTOS CUATRO MIL SETECIENTOS TREINTA Y TRES DOLARES 90 | | | | | |
| 75 | | | | | | |
| 76 | | | | | | |
| 77 | | | | | | |
| 78 | 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+(FoxFI)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 | |
| ANALISIS DE COSTOS HORARIOS | | | | | | | | | | | |
| 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: | | | | | | | | | | | |
| DATOS GENERALES | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | |
| COSTOS FIJOS: | | | | | | | | | | | |
| | | | | 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 | | | |
| CARGOS POR CONSUMOS: | | | | | | | | | | | |
| | | | | 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 | | | |
| COSTOS POR SALARIO DE OPERACIÓN | | | | | | | | | | | |
| | | | | 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 | | | |
| COSTO DIRECTO HORA MAQUINA: | | | | | | | | | | | |
| | | | | Activa | | Inactiva | | En espera | | | |
| | | | | \$ 16.76 | | \$ 9.99 | | \$ 12.20 | | | |

MONTAJE DE AUTOTRANSFORMADOR DE 230/138 KV, 230/138 KV, 3F

SD3

SD3

MONTAJE BANCO DE AUTOTRANSFORMACIÓN: AUTOTRANSF 230/138 3F 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-ATRENSF SD3 | EQUIP EL | AUTOTRANSF 230/138 3F 60/80/100 | PZA | 1,465,844.66 | 3.00 | 0.00 | 1,509,820.00 |
| EQ DE SEG | SMO | Equipo de seguridad (3%) | (%)mo | 19,328.80 | 0.00 | 0.00 | 19,328.80 |
| HERRAMIENTA MAN | SMO | Herramienta de mano (4%) | (%)mo | 19,328.80 | 0.00 | 0.00 | 19,328.80 |
| 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-016 | TMAQ | CAMIÓN PLATAFORMA CON GRUA TIPO HIAB 6 TON | HR | 11.23 | 0.00 | 0.00 | 11.23 |
| 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 DE AUTOTRANSFORMADOR DE 230/138 KV, 230/138 KV, 3F

SD3

SD3 MONTAJE BANCO DE AUTOTRANSFORMACIÓN: AUTOTRANSF 230/138 3F 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 |