



AYUNTAMIENTO  
DE AHOME

**MUNICIPIO DE AHOME**  
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN TÉCNICA  
EJERCICIO 2016



Documento # 08

COSTO HORARIO DE EQUIPO.-



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: ALLANADORA

Allanadora alizadora doble CRT36-24A Walker helicoptero

Unidad : hra

Fecha : 03/Sep/2014

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 192842.83 \$  | Pnom = Potencia nominal =        | 20.50938 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 0.00 \$       | Tipo de combustible:             | Gasolina       |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 11.37 \$ litro |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 192842.83 \$  |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.00150       |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 289.26 \$     |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 26.00 % anual |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 3.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 60.00 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.27000       | Vn = Vida económica de llantas = | 0.00 hrs       |
| Ve = Vida económica =                      | 2600.00 hrs   |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 0.00 hrs      | Gh = Cantidad de combustible =   | 9.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 650.00 hrs    | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.01200 lts/hr |
| K = Coeficiente de almacenaje =            | 0.30000       |                                  |                |

| Clave                                                | Fórmula                                    | Operaciones                                                | Total     |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                                            |                                                            |           |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$                     | $(192842.83 - 289.26) / 2600.00 =$                         | \$ 74.06  |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2] \cdot Hea \cdot i =$ | $[(192842.83 + 289.26) / 2] \cdot 650.00 \cdot 0.260000 =$ | \$ 38.63  |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2] \cdot Hea \cdot s =$ | $[(192842.83 + 289.26) / 2] \cdot 650.00 \cdot 0.030000 =$ | \$ 4.46   |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko \cdot D =$                        | $0.27000 \cdot 74.06 =$                                    | \$ 20.00  |
| Almacenamiento:                                      | $A = K \cdot D =$                          | $0.30000 \cdot 74.06 =$                                    | \$ 22.22  |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                                            |                                                            | \$ 159.37 |
| <b>Consumos</b>                                      |                                            |                                                            |           |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh \cdot Pc =$                       | $9.00000 \cdot 11.37 =$                                    | \$ 102.33 |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah \cdot Pac =$                      | $0.01200 \cdot 60.00 =$                                    | \$ 0.72   |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                                            |                                                            | \$ 103.05 |
| <b>Operación</b>                                     |                                            |                                                            |           |
| Sn = Salario tabulado = \$220.00                     |                                            |                                                            |           |
| Fsr = Factor de salario real = 1.71460               |                                            |                                                            |           |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$377.21 |                                            |                                                            |           |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 6.67     |                                            |                                                            |           |
| JOROMM                                               | $Po = Sr / Ht =$                           | $377.21 / 6.67 =$                                          | \$ 56.58  |
| <b>Total de Operación</b>                            |                                            |                                                            | \$ 56.58  |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                                            |                                                            | \$ 319.00 |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSE RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOMÉ, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: AMAIN-006

Compresor portatil Ingerson Rand modelo P185

Unidad : hora

Fecha : 03/Sep/2014

#### Datos Generales

|                                            |              |                                  |                |
|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 185200.00 \$ | Pnom = Potencia nominal =        | 60.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 0.00 \$      | Tipo de combustible:             | Diesel         |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$      | Pc = Precio del combustible =    | 11.69 \$ litro |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 185200.00 \$ |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.20000      |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 37040.00 \$  |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 7.91 % anual |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 3.00 % anual | Pac = Precio del aceite =        | 70.00 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.20000      | Vn = Vida económica de llantas = | 0.00 hrs       |
| Ve = Vida económica =                      | 19200.00 hrs |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 0.00 hrs     | Gh = Cantidad de combustible =   | 7.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 1600.00 hrs  | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.07243 lts/hr |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                 | Total     |
|------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|-----------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                             |           |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(185200.00 - 37040.00) / 19200.00 =$       | \$ 7.72   |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2] * i =$ | $[(185200.00 + 37040.00) / 2] * 0.079100 =$ | \$ 5.49   |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2] * s =$ | $[(185200.00 + 37040.00) / 2] * 0.030000 =$ | \$ 2.08   |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.20000 * 7.72 =$                          | \$ 1.54   |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                             | \$ 16.83  |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                             |           |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $7.00000 * 11.69 =$                         | \$ 81.83  |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.07243 * 70.00 =$                         | \$ 5.07   |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                             | \$ 86.90  |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                             |           |
| Sn = Salario tabulado = \$220.00                     |                              |                                             |           |
| Fsr = Factor de salario real = 1.71460               |                              |                                             |           |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$377.21 |                              |                                             |           |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                             |           |
| JOROMM                                               | $Po = Sr / Ht =$             | $377.21 / 8.00 =$                           | \$ 47.15  |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                             | \$ 47.15  |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                             | \$ 150.88 |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSE RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOMÉ, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: AMAIN-010

Soldadora marca Lincoln modelo SAE 300 cap. 300 Amp.

Unidad : hora  
Fecha : 03/Sep/2014

#### Datos Generales

|                                            |              |                                  |                |
|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 65000.00 \$  | Pnom = Potencia nominal =        | 40.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 0.00 \$      | Tipo de combustible:             | Diesel         |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$      | Pc = Precio del combustible =    | 11.69 \$ litro |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 65000.00 \$  |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.10000      |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 6500.00 \$   |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 7.91 % anual |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 3.00 % anual | Pac = Precio del aceite =        | 70.00 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.20000      | Vn = Vida económica de llantas = | 0.00 hrs       |
| Ve = Vida económica =                      | 5000.00 hrs  |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 0.00 hrs     | Gh = Cantidad de combustible =   | 5.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 2000.00 hrs  | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.04555 lts/hr |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                       | Total     |
|------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                   |           |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(65000.00 - 6500.00) / 5000.00 =$                | \$ 11.70  |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(65000.00 + 6500.00) / 2 * 2000.00] 0.079100 =$ | \$ 1.41   |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(65000.00 + 6500.00) / 2 * 2000.00] 0.030000 =$ | \$ 0.54   |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.20000 * 11.70 =$                               | \$ 2.34   |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                   | \$ 15.99  |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                   |           |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $5.00000 * 11.69 =$                               | \$ 58.45  |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.04555 * 70.00 =$                               | \$ 3.19   |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                   | \$ 61.64  |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                   |           |
| Sn = Salario tabulado = \$220.00                     |                              |                                                   |           |
| Fsr = Factor de salario real = 1.71460               |                              |                                                   |           |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$377.21 |                              |                                                   |           |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                                   |           |
| JOROMM                                               | $Po = Sr / Ht =$             | $377.21 / 8.00 =$                                 | \$ 47.15  |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                   | \$ 47.15  |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                   | \$ 124.78 |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSE RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOMÉ, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: AMAIN-013  
Equipo oxi-acetileno

Unidad : hora  
Fecha : 03/Sep/2014

#### Datos Generales

|                                            |              |                                  |           |
|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------|-----------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 8000.00 \$   |                                  |           |
| Pn = Valor de llantas =                    | 0.00 \$      | Tipo de motor:                   | Sin motor |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$      |                                  |           |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 8000.00 \$   |                                  |           |
| r = Factor de rescate =                    | 0.10000      |                                  |           |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 800.00 \$    |                                  |           |
| i = Tasa de interés =                      | 7.91 % anual |                                  |           |
| s = Prima de seguros =                     | 3.00 % anual |                                  |           |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.80000      | Vn = Vida económica de llantas = | 0.00 hrs  |
| Ve = Vida económica =                      | 6000.00 hrs  |                                  |           |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 0.00 hrs     |                                  |           |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 6000.00 hrs  |                                  |           |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                     | Total    |
|------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|----------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                 |          |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(8000.00 - 800.00) / 6000.00 =$                | \$ 1.20  |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(8000.00 + 800.00) / 2 * 6000.00] 0.079100 =$ | \$ 0.06  |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(8000.00 + 800.00) / 2 * 6000.00] 0.030000 =$ | \$ 0.02  |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.80000 * 1.20 =$                              | \$ 0.96  |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                 | \$ 2.24  |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                 |          |
| Sn = Salario tabulado = \$220.00                     |                              |                                                 |          |
| Fsr = Factor de salario real = 1.71460               |                              |                                                 |          |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$377.21 |                              |                                                 |          |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                                 |          |
| JOROMM                                               | Po = Sr / Ht =               | 377.21 / 8.00 =                                 | \$ 47.15 |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                 | \$ 47.15 |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                 | \$ 49.39 |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSÉ RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOMÉ, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: AMAIN-021

Malacate marca MYM modelo mm-1000 con motor de gasolina 13 HP marca honda, capacidad de carga 1 tonelada.

Unidad : hora  
Fecha : 03/Sep/2014

#### Datos Generales

|                                            |              |                                  |                |
|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 32150.00 \$  | Phom = Potencia nominal =        | 13.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 0.00 \$      | Tipo de combustible:             | Gasolina       |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$      | Pc = Precio del combustible =    | 11.37 \$ litro |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 32150.00 \$  |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.20000      |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 6430.00 \$   |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 7.91 % anual |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 3.00 % anual | Pac = Precio del aceite =        | 70.00 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.20000      | Vn = Vida económica de llantas = | 0.00 hrs       |
| Ve = Vida económica =                      | 1600.00 hrs  |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs  | Gh = Cantidad de combustible =   | 2.95230 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 1600.00 hrs  | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.03900 lts/hr |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                               | Total     |
|------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------|-----------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                           |           |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(32150.00 - 6430.00) / 1600.00 =$        | \$ 16.08  |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2] * i =$ | $[(32150.00 + 6430.00) / 2] * 0.079100 =$ | \$ 0.95   |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2] * s =$ | $[(32150.00 + 6430.00) / 2] * 0.030000 =$ | \$ 0.36   |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.20000 * 16.08 =$                       | \$ 3.22   |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                           | \$ 20.61  |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                           |           |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $2.95230 * 11.37 =$                       | \$ 33.57  |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.03900 * 70.00 =$                       | \$ 2.73   |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                           | \$ 36.30  |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                           |           |
| Sn = Salario tabulado = \$220.00                     |                              |                                           |           |
| Fsr = Factor de salario real = 1.71460               |                              |                                           |           |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$377.21 |                              |                                           |           |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                           |           |
| JOROMM                                               | $Po = Sr / Ht =$             | $377.21 / 8.00 =$                         | \$ 47.15  |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                           | \$ 47.15  |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                           | \$ 104.06 |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSE RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RÍOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOMÉ, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: AMAPE-316

Sistema Cad, Incluye operador.

Unidad : hora

Fecha : 03/Sep/2014

#### Datos Generales

|                                            |              |                                  |           |
|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------|-----------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 50000.00 \$  |                                  |           |
| Pn = Valor de llantas =                    | 0.00 \$      | Tipo de motor:                   | Sin motor |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$      |                                  |           |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 50000.00 \$  |                                  |           |
| r = Factor de rescate =                    | 0.10000      |                                  |           |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 5000.00 \$   |                                  |           |
| i = Tasa de interés =                      | 7.91 % anual |                                  |           |
| s = Prima de seguros =                     | 3.00 % anual |                                  |           |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.20000      | Vn = Vida económica de llantas = | 0.00 hrs  |
| Ve = Vida económica =                      | 5000.00 hrs  |                                  |           |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 0.00 hrs     |                                  |           |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 2000.00 hrs  |                                  |           |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                         | Total           |
|------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                     |                 |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(50000.00 - 5000.00) / 5000.00 =$                  | \$ 9.00         |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(50000.00 + 5000.00) / 2 * 2000.00] * 0.079100 =$ | \$ 1.09         |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(50000.00 + 5000.00) / 2 * 2000.00] * 0.030000 =$ | \$ 0.41         |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.20000 * 9.00 =$                                  | \$ 1.80         |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                     | <b>\$ 12.30</b> |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                     |                 |
| Sn = Salario tabulado = \$220.00                     |                              |                                                     |                 |
| Fsr = Factor de salario real = 1.71460               |                              |                                                     |                 |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$377.21 |                              |                                                     |                 |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                                     |                 |
| JOROMM                                               | Po = Sr / Ht =               | $377.21 / 8.00 =$                                   | \$ 47.15        |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                     | <b>\$ 47.15</b> |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                     | <b>\$ 59.45</b> |

ELABORÓ:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSÉ RÍOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOMÉ, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: AMAPE-317

Ploter designjet 1050C con disco duro, marca hewlett Packard, modelo 1050.

Unidad : hora  
Fecha : 03/Sep/2014

#### Datos Generales

|                                            |              |                                  |           |
|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------|-----------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 114000.00 \$ |                                  |           |
| Pn = Valor de llantas =                    | 0.00 \$      | Tipo de motor:                   | Sin motor |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$      |                                  |           |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 114000.00 \$ |                                  |           |
| r = Factor de rescate =                    | 0.10000      |                                  |           |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 11400.00 \$  |                                  |           |
| i = Tasa de interés =                      | 7.91 % anual |                                  |           |
| s = Prima de seguros =                     | 3.00 % anual |                                  |           |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.20000      | Vn = Vida económica de llantas = | 0.00 hrs  |
| Ve = Vida económica =                      | 5000.00 hrs  |                                  |           |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 0.00 hrs     |                                  |           |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 2000.00 hrs  |                                  |           |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                 | Total    |
|------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|----------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                             |          |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(114000.00 - 11400.00) / 5000.00 =$        | \$ 20.52 |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2] * i =$ | $[(114000.00 + 11400.00) / 2] * 0.079100 =$ | \$ 2.48  |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2] * s =$ | $[(114000.00 + 11400.00) / 2] * 0.030000 =$ | \$ 0.94  |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.20000 * 20.52 =$                         | \$ 4.10  |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                             | \$ 28.04 |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                             |          |
| Sn = Salario tabulado = \$220.00                     |                              |                                             |          |
| Fsr = Factor de salario real = 1.71460               |                              |                                             |          |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$377.21 |                              |                                             |          |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                             |          |
| JOROMM                                               | Po = Sr / Ht =               | $377.21 / 8.00 =$                           | \$ 47.15 |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                             | \$ 47.15 |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                             | \$ 75.19 |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSE RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOMÉ, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: AMAPE-328

Transito eléctrico marca Leica Wild, modelo T-1000. Incluye topografo y estadalero.

Unidad : hora

Fecha : 03/Sep/2014

#### Datos Generales

|                                            |              |                                  |           |
|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------|-----------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 35000.00 \$  |                                  |           |
| Pn = Valor de llantas =                    | 0.00 \$      | Tipo de motor:                   | Sin motor |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$      |                                  |           |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 35000.00 \$  |                                  |           |
| r = Factor de rescate =                    | 0.10000      |                                  |           |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 3500.00 \$   |                                  |           |
| i = Tasa de interés =                      | 7.91 % anual |                                  |           |
| s = Prima de seguros =                     | 3.00 % anual |                                  |           |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.20000      | Vn = Vida económica de llantas = | 0.00 hrs  |
| Ve = Vida económica =                      | 10000.00 hrs |                                  |           |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 0.00 hrs     |                                  |           |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 1000.00 hrs  |                                  |           |

| Clave                        | Fórmula                      | Operaciones                                       | Total          |
|------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------|----------------|
| <b>Cargos Fijos</b>          |                              |                                                   |                |
| Depreciación:                | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(35000.00 - 3500.00) / 10000.00 =$               | \$ 3.15        |
| Inversión:                   | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(35000.00 + 3500.00) / 2 * 1000.00] 0.079100 =$ | \$ 1.52        |
| Seguros:                     | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(35000.00 + 3500.00) / 2 * 1000.00] 0.030000 =$ | \$ 0.58        |
| Mantenimiento:               | $Mn = Ko * D =$              | $0.20000 * 3.15 =$                                | \$ 0.63        |
| <b>Total de Cargos Fijos</b> |                              |                                                   | <b>\$ 5.88</b> |
| <b>Costo Horario</b>         |                              |                                                   | <b>\$ 5.88</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSE RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: CAM001  
CAMIONETA PICK UP, MOD. F-150

Unidad : HORA  
Fecha : 10/Mar/2015

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 230000.00 \$  | Pnom = Potencia nominal =        | 190.00000 hp   |
| Pn = Valor de llantas =                    | 7503.20 \$    | Tipo de combustible:             | Gasolina       |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 11.37 \$ litro |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 222496.80 \$  |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.20000       |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 44499.36 \$   |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 35.00 % anual |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 5.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 67.27 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 1.00000       | Vn = Vida económica de llantas = | 4000.00 hrs    |
| Ve = Vida económica =                      | 11000.00 hrs  |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs   | Gh = Cantidad de combustible =   | 9.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 2050.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.00500 lts/hr |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                         | Total            |
|------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                     |                  |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(222496.80 - 44499.36) / 11000.00 =$               | \$ 16.18         |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(222496.80 + 44499.36) / 2 * 2050.00] 0.350000 =$ | \$ 22.79         |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(222496.80 + 44499.36) / 2 * 2050.00] 0.050000 =$ | \$ 3.26          |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $1.00000 * 16.18 =$                                 | \$ 16.18         |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                     | <b>\$ 58.41</b>  |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                     |                  |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $9.00000 * 11.37 =$                                 | \$ 102.33        |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.00500 * 67.27 =$                                 | \$ 0.34          |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$              | $7503.20 / 4000.00 =$                               | \$ 1.88          |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                     | <b>\$ 104.55</b> |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                     |                  |
| Sn = Salario tabulado = \$250.00                     |                              |                                                     |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.70560               |                              |                                                     |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$426.40 |                              |                                                     |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                                     |                  |
| 2ZMOT001                                             | $Po = Sr / Ht =$             | $426.40 / 8.00 =$                                   | \$ 53.30         |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                     | <b>\$ 53.30</b>  |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                     | <b>\$ 216.26</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLA-QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSÉ RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: CAMION VOLTEO  
CAMION VOLTEO MARCA FAMSA DE 7 M3 MODELO 2009

Unidad : HORA  
Fecha : 06/Jun/2011

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                 |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 480000.00 \$  | Pnom = Potencia nominal =        | 140.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 27000.00 \$   | Tipo de combustible:             | Diesel          |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 12.24 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 453000.00 \$  |                                  |                 |
| r = Factor de rescate =                    | 0.10000       |                                  |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 45300.00 \$   |                                  |                 |
| i = Tasa de interés =                      | 15.00 % anual |                                  |                 |
| s = Prima de seguros =                     | 5.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 75.00 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 1.00000       | Vn = Vida económica de llantas = | 4000.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                      | 30000.00 hrs  |                                  |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 0.00 hrs      | Gh = Cantidad de combustible =   | 20.62900 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 6000.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.63780 lts/hr  |
| K = Coeficiente de almacenaje =            | 0.20000       |                                  |                 |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                         | Total            |
|------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                     |                  |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(453000.00 - 45300.00) / 30000.00 =$               | \$ 13.59         |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(453000.00 + 45300.00) / 2 * 6000.00] 0.150000 =$ | \$ 6.23          |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(453000.00 + 45300.00) / 2 * 6000.00] 0.050000 =$ | \$ 2.08          |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $1.00000 * 13.59 =$                                 | \$ 13.59         |
| Almacenamiento:                                      | $A = K * D =$                | $0.20000 * 13.59 =$                                 | \$ 2.72          |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                     | <b>\$ 38.21</b>  |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                     |                  |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $20.62900 * 12.24 =$                                | \$ 252.50        |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.63780 * 75.00 =$                                 | \$ 47.84         |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$              | $27000.00 / 4000.00 =$                              | \$ 6.75          |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                     | <b>\$ 307.09</b> |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                     |                  |
| Sn = Salario tabulado = \$350.00                     |                              |                                                     |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.68680               |                              |                                                     |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$590.38 |                              |                                                     |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 6.00     |                              |                                                     |                  |
| CHOFER CAMION                                        | $Po = Sr / Ht =$             | $590.38 / 6.00 =$                                   | \$ 98.40         |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                     | <b>\$ 98.40</b>  |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                     | <b>\$ 443.70</b> |

ELABORÓ:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSE RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: CHREVOLV  
REVOLVEDORA PARA CONCRETO DE 2 SACOS DE CAPACIDAD, CON MOTOR A GASOLINA DE 30 H.P. MARCA MIPS A MODELO MIP-12. INCLUYE: OPERACIÓN.

Unidad : HORA  
Fecha : 10/Mar/2015

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 90518.00 \$   | Pnom = Potencia nominal =        | 30.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 1247.40 \$    | Tipo de combustible:             | Gasolina       |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 11.37 \$ litro |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 89270.60 \$   |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.20000       |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 17854.12 \$   |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 30.00 % anual |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 2.55 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 67.27 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.20000       | Vn = Vida económica de llantas = | 3600.00 hrs    |
| Ve = Vida económica =                      | 7200.00 hrs   |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs   | Gh = Cantidad de combustible =   | 3.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 2400.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.04500 lts/hr |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                          | Total           |
|------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                      |                 |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(89270.60 - 17854.12) / 7200.00 =$                  | \$ 9.92         |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(89270.60 + 17854.12) / 2 * 2400.00] * 0.300000 =$ | \$ 6.70         |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(89270.60 + 17854.12) / 2 * 2400.00] * 0.025500 =$ | \$ 0.57         |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.20000 * 9.92 =$                                   | \$ 1.98         |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                      | <b>\$ 19.17</b> |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                      |                 |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $3.00000 * 11.37 =$                                  | \$ 34.11        |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.04500 * 67.27 =$                                  | \$ 3.03         |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$              | $1247.40 / 3600.00 =$                                | \$ 0.35         |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                      | <b>\$ 37.49</b> |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                      |                 |
| Sn = Salario tabulado = \$200.00                     |                              |                                                      |                 |
| Fsr = Factor de salario real = 1.72290               |                              |                                                      |                 |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$344.58 |                              |                                                      |                 |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                                      |                 |
| JORPEO                                               | $Po = Sr / Ht =$             | $344.58 / 8.00 =$                                    | \$ 43.07        |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                      | <b>\$ 43.07</b> |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                      | <b>\$ 99.73</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSE RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOMÉ, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: EQ16

BARREDORA AUTOPROPULSADA, MARCA: ROSCO RB-48, MODELO: 2008, SERIE: RD35466416

Unidad : HORA  
Fecha : 11/Jun/2014

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 250000.00 \$  | Phom = Potencia nominal =        | 50.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 6600.00 \$    | Tipo de combustible:             | Diesel         |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 12.80 \$ litro |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 243400.00 \$  |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.05000       |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 12170.00 \$   |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 13.31 % anual |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 2.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 28.00 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.40000       | Vn = Vida económica de llantas = | 2000.00 hrs    |
| Ve = Vida económica =                      | 10000.00 hrs  |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 0.00 hrs      | Gh = Cantidad de combustible =   | 8.50000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 2000.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.16625 lts/hr |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                           | Total            |
|------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                       |                  |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(243400.00 - 12170.00) / 10000.00 =$                 | \$ 23.12         |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(243400.00 + 12170.00) / 2 * 2000.00] * 0.133100 =$ | \$ 8.50          |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(243400.00 + 12170.00) / 2 * 2000.00] * 0.020000 =$ | \$ 1.28          |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.40000 * 23.12 =$                                   | \$ 9.25          |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                       | <b>\$ 42.15</b>  |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                       |                  |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $8.50000 * 12.80 =$                                   | \$ 108.80        |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.16625 * 28.00 =$                                   | \$ 4.66          |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$              | $6600.00 / 2000.00 =$                                 | \$ 3.30          |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                       | <b>\$ 116.76</b> |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                       |                  |
| Sn = Salario tabulado = \$350.00                     |                              |                                                       |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.51857               |                              |                                                       |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$531.50 |                              |                                                       |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                                       |                  |
| OPER01                                               | $Po = Sr / Ht =$             | $531.50 / 8.00 =$                                     | \$ 66.44         |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                       | <b>\$ 66.44</b>  |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                       | <b>\$ 225.35</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSE RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: EQ4

TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE 40,000.00 LTS. EQUIPADO CON BOMBA Y EQUIPO PARA CALENTAMIENTO, MODELO: 2000

Unidad : HORA  
Fecha : 11/Jun/2014

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |               |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 6500.00 \$    | Pnom = Potencia nominal =        | 12.00000 hp   |
| Pn = Valor de llantas =                    | 0.00 \$       | Tipo de motor:                   | Eléctrico     |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio de la energía =      | 1.55 \$ kw/hr |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 6500.00 \$    |                                  |               |
| r = Factor de rescate =                    | 0.05000       |                                  |               |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 325.00 \$     |                                  |               |
| i = Tasa de interés =                      | 13.31 % anual |                                  |               |
| s = Prima de seguros =                     | 2.00 % anual  |                                  |               |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.40000       | Vn = Vida económica de llantas = | 0.00 hrs      |
| Ve = Vida económica =                      | 6000.00 hrs   |                                  |               |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 0.00 hrs      | Gh = Cantidad de energía =       | 8.95200 kw/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 1200.00 hrs   |                                  |               |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                       | Total    |
|------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------|----------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                   |          |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(6500.00 - 325.00) / 6000.00 =$                  | \$ 1.03  |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(6500.00 + 325.00) / 2 * 1200.00] * 0.133100 =$ | \$ 0.38  |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(6500.00 + 325.00) / 2 * 1200.00] * 0.020000 =$ | \$ 0.06  |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.40000 * 1.03 =$                                | \$ 0.41  |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                   | \$ 1.88  |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                   |          |
| ENERGIA                                              | $Co = Gh * Pc =$             | $8.95200 * 1.55 =$                                | \$ 13.88 |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                   | \$ 13.88 |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                   |          |
| Sn = Salario tabulado = \$200.00                     |                              |                                                   |          |
| Fsr = Factor de salario real = 1.72290               |                              |                                                   |          |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$344.58 |                              |                                                   |          |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                                   |          |
| JORAYU                                               | $Po = Sr / Ht =$             | $344.58 / 8.00 =$                                 | \$ 43.07 |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                   | \$ 43.07 |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                   | \$ 58.83 |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSE RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: EQGRUA01  
Grua hiab 3 toneladas

Unidad : hra  
Fecha : 03/Sep/2014

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 263800.00 \$  | Pnom = Potencia nominal =        | 0.00000 hp     |
| Pn = Valor de llantas =                    | 0.00 \$       | Tipo de combustible:             | Diesel         |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 0.00 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 263800.00 \$  |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.01200       |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 3165.60 \$    |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 47.00 % anual |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 4.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 0.00 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 1.78000       | Vn = Vida económica de llantas = | 18600.00 hrs   |
| Ve = Vida económica =                      | 6600.00 hrs   |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs   | Gh = Cantidad de combustible =   | 0.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 810.00 hrs    | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.00000 lts/hr |
| K = Coeficiente de almacenaje =            | 4.50000       |                                  |                |

| Clave                        | Fórmula                      | Operaciones                                         | Total            |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|
| <b>Cargos Fijos</b>          |                              |                                                     |                  |
| Depreciación:                | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(263800.00 - 3165.60) / 6600.00 =$                 | \$ 39.49         |
| Inversión:                   | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(263800.00 + 3165.60) / 2 * 810.00] * 0.470000 =$ | \$ 77.45         |
| Seguros:                     | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(263800.00 + 3165.60) / 2 * 810.00] * 0.040000 =$ | \$ 6.59          |
| Mantenimiento:               | $Mn = Ko * D =$              | $1.78000 * 39.49 =$                                 | \$ 70.29         |
| Almacenamiento:              | $A = K * D =$                | $4.50000 * 39.49 =$                                 | \$ 177.71        |
| <b>Total de Cargos Fijos</b> |                              |                                                     | <b>\$ 371.53</b> |
| <b>Costo Horario</b>         |                              |                                                     | <b>\$ 371.53</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSE RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: GRUA

GRUA HIAB DE 3.5 TON, MOD. C3500

Unidad : HORA

Fecha : 10/Mar/2015

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 700000.00 \$  | Pnom = Potencia nominal =        | 350.00000 hp   |
| Pn = Valor de llantas =                    | 32826.48 \$   | Tipo de combustible:             | Diesel         |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 12.25 \$ litro |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 667173.52 \$  |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.20000       |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 133434.70 \$  |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 35.00 % anual |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 5.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 67.27 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 1.00000       | Vn = Vida económica de llantas = | 3500.00 hrs    |
| Ve = Vida económica =                      | 7000.00 hrs   |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs   | Gh = Cantidad de combustible =   | 7.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 1150.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.05000 lts/hr |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                            | Total            |
|------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                        |                  |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(667173.52 - 133434.70) / 7000.00 =$                  | \$ 76.25         |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(667173.52 + 133434.70) / 2 * 1150.00] * 0.350000 =$ | \$ 121.83        |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(667173.52 + 133434.70) / 2 * 1150.00] * 0.050000 =$ | \$ 17.40         |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $1.00000 * 76.25 =$                                    | \$ 76.25         |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                        | <b>\$ 291.73</b> |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                        |                  |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $7.00000 * 12.25 =$                                    | \$ 85.75         |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.05000 * 67.27 =$                                    | \$ 3.36          |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$              | $32826.48 / 3500.00 =$                                 | \$ 9.36          |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                        | <b>\$ 98.47</b>  |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                        |                  |
| Sn = Salario tabulado = \$300.00                     |                              |                                                        |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.69470               |                              |                                                        |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$508.41 |                              |                                                        |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                                        |                  |
| 2ZCMP002                                             | $Po = Sr / Ht =$             | $508.41 / 8.00 =$                                      | \$ 63.55         |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                        | <b>\$ 63.55</b>  |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                        | <b>\$ 453.75</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUANJOSE RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOMÉ, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: MAQ02  
Retroexcavadora

Unidad : hra  
Fecha : 03/Sep/2014

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                 |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 1125000.00 \$ | Pnom = Potencia nominal =        | 65.00000 hp     |
| Pn = Valor de llantas =                    | 139112.60 \$  | Tipo de combustible:             | Diesel          |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 11.69 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 985887.40 \$  |                                  |                 |
| r = Factor de rescate =                    | 0.20000       |                                  |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 197177.48 \$  |                                  |                 |
| i = Tasa de interés =                      | 10.00 % anual |                                  |                 |
| s = Prima de seguros =                     | 1.10 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 70.00 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.20000       | Vn = Vida económica de llantas = | 1600.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                      | 9600.00 hrs   |                                  |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 0.00 hrs      | Gh = Cantidad de combustible =   | 16.50000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 1900.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.05800 lts/hr  |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                            | Total            |
|------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                        |                  |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(985887.40 - 197177.48) / 9600.00 =$                  | \$ 82.16         |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(985887.40 + 197177.48) / 2 * 1900.00] * 0.100000 =$ | \$ 31.13         |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(985887.40 + 197177.48) / 2 * 1900.00] * 0.011000 =$ | \$ 3.42          |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.20000 * 82.16 =$                                    | \$ 16.43         |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                        | <b>\$ 133.14</b> |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                        |                  |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $16.50000 * 11.69 =$                                   | \$ 192.89        |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.05800 * 70.00 =$                                    | \$ 4.06          |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$              | $139112.60 / 1600.00 =$                                | \$ 86.95         |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                        | <b>\$ 283.90</b> |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                        |                  |
| Sn = Salario tabulado = \$400.00                     |                              |                                                        |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.68100               |                              |                                                        |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$672.40 |                              |                                                        |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                                        |                  |
| MOCA-034                                             | $Po = Sr / Ht =$             | $672.40 / 8.00 =$                                      | \$ 84.05         |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                        | <b>\$ 84.05</b>  |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                        | <b>\$ 501.09</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSE RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: MAQ05

Bailarina

Unidad : hra

Fecha : 03/Sep/2014

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 48595.00 \$   | Pnom = Potencia nominal =        | 8.00000 hp     |
| Pn = Valor de llantas =                    | 0.00 \$       | Tipo de combustible:             | Diesel         |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 11.37 \$ litro |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 48595.00 \$   |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.15000       |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 7289.25 \$    |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 10.00 % anual |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 1.10 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 70.00 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.20000       | Vn = Vida económica de llantas = | 0.00 hrs       |
| Ve = Vida económica =                      | 6800.00 hrs   |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 0.00 hrs      | Gh = Cantidad de combustible =   | 3.20000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 1400.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.02500 lts/hr |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                       | Total    |
|------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------|----------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                   |          |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(48595.00 - 7289.25) / 6800.00 =$                | \$ 6.07  |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(48595.00 + 7289.25) / 2 * 1400.00] 0.100000 =$ | \$ 2.00  |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(48595.00 + 7289.25) / 2 * 1400.00] 0.011000 =$ | \$ 0.22  |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.20000 * 6.07 =$                                | \$ 1.21  |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                   | \$ 9.50  |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                   |          |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $3.20000 * 11.37 =$                               | \$ 36.38 |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.02500 * 70.00 =$                               | \$ 1.75  |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                   | \$ 38.13 |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                   |          |
| Sn = Salario tabulado = \$200.00                     |                              |                                                   |          |
| Fsr = Factor de salario real = 1.72290               |                              |                                                   |          |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$344.58 |                              |                                                   |          |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                                   |          |
| JORAYU                                               | $Po = Sr / Ht =$             | $344.58 / 8.00 =$                                 | \$ 43.07 |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                   | \$ 43.07 |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                   | \$ 90.70 |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSE RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOMÉ, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: MAQ16  
Estacion total

Unidad : hra  
Fecha : 03/Sep/2014

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |           |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-----------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 92500.00 \$   |                                  |           |
| Pn = Valor de llantas =                    | 0.00 \$       | Tipo de motor:                   | Sin motor |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       |                                  |           |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 92500.00 \$   |                                  |           |
| r = Factor de rescate =                    | 0.20000       |                                  |           |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 18500.00 \$   |                                  |           |
| i = Tasa de interés =                      | 10.00 % anual |                                  |           |
| s = Prima de seguros =                     | 1.10 % anual  |                                  |           |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.20000       | Vn = Vida económica de llantas = | 0.00 hrs  |
| Ve = Vida económica =                      | 9600.00 hrs   |                                  |           |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 0.00 hrs      |                                  |           |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 1600.00 hrs   |                                  |           |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                          | Total    |
|------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------|----------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                      |          |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(92500.00 - 18500.00) / 9600.00 =$                  | \$ 7.71  |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(92500.00 + 18500.00) / 2 * 1600.00] * 0.100000 =$ | \$ 3.47  |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(92500.00 + 18500.00) / 2 * 1600.00] * 0.011000 =$ | \$ 0.38  |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.20000 * 7.71 =$                                   | \$ 1.54  |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                      | \$ 13.10 |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                      |          |
| Sn = Salario tabulado = \$300.00                     |                              |                                                      |          |
| Fsr = Factor de salario real = 1.69470               |                              |                                                      |          |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$508.41 |                              |                                                      |          |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                                      |          |
| MOCA-032                                             | $Po = Sr / Ht =$             | $508.41 / 8.00 =$                                    | \$ 63.55 |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                      | \$ 63.55 |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                      | \$ 76.65 |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSE RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: MOTO

MOTOCONFORMADORA CATERPILLAR MOD. CAT-140 M

Unidad : hora  
Fecha : 08/Ene/2016

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                 |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 2100000.00 \$ | Pnom = Potencia nominal =        | 150.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 0.00 \$       | Tipo de combustible:             | Diesel          |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 12.24 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 2100000.00 \$ |                                  |                 |
| r = Factor de rescate =                    | 0.10000       |                                  |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 210000.00 \$  |                                  |                 |
| i = Tasa de interés =                      | 16.36 % anual |                                  |                 |
| s = Prima de seguros =                     | 0.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 75.00 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.20000       | Vn = Vida económica de llantas = | 4000.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                      | 11520.00 hrs  |                                  |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs   | Gh = Cantidad de combustible =   | 14.10000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 1152.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.45000 lts/hr  |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                   | Total            |
|------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|------------------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                               |                  |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(2100000.00 - 210000.00) / 11520.00 =$       | \$ 164.06        |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2] * i =$ | $[(2100000.00 + 210000.00) / 2] * 0.163600 =$ | \$ 164.03        |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2] * s =$ | $[(2100000.00 + 210000.00) / 2] * 0.000000 =$ | \$ 0.00          |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.20000 * 164.06 =$                          | \$ 32.81         |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                               | <b>\$ 360.90</b> |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                               |                  |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $14.10000 * 12.24 =$                          | \$ 172.58        |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.45000 * 75.00 =$                           | \$ 33.75         |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                               | <b>\$ 206.33</b> |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                               |                  |
| Sn = Salario tabulado = \$350.00                     |                              |                                               |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.68680               |                              |                                               |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$590.38 |                              |                                               |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                               |                  |
| MO09                                                 | $Po = Sr / Ht =$             | $590.38 / 8.00 =$                             | \$ 73.80         |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                               | <b>\$ 73.80</b>  |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                               | <b>\$ 641.03</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSE RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: PETROLIZADORA  
PETROLIZADORA

Unidad : hora  
Fecha : 21/May/2011

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                 |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 385500.00 \$  | Pnom = Potencia nominal =        | 140.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 27000.00 \$   | Tipo de combustible:             | Diesel          |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 11.37 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 358500.00 \$  |                                  |                 |
| r = Factor de rescate =                    | 0.00000       |                                  |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 0.00 \$       |                                  |                 |
| i = Tasa de interés =                      | 18.00 % anual |                                  |                 |
| s = Prima de seguros =                     | 14.00 % anual | Pac = Precio del aceite =        | 75.00 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.90000       | Vn = Vida económica de llantas = | 1900.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                      | 10000.00 hrs  |                                  |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs   | Gh = Cantidad de combustible =   | 22.50000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 2000.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.35850 lts/hr  |

| Clave                                                | Fórmula                            | Operaciones                                   | Total     |
|------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                                    |                                               |           |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$             | $(358500.00 - 0.00) / 10000.00 =$             | \$ 35.85  |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2] * Hea * i =$ | $[(358500.00 + 0.00) / 2] * 2000.00 * 0.18 =$ | \$ 16.13  |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2] * Hea * s =$ | $[(358500.00 + 0.00) / 2] * 2000.00 * 0.14 =$ | \$ 12.55  |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$                    | $0.90000 * 35.85 =$                           | \$ 32.27  |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                                    |                                               | \$ 96.80  |
| <b>Consumos</b>                                      |                                    |                                               |           |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$                   | $22.50000 * 11.37 =$                          | \$ 255.83 |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$                  | $0.35850 * 75.00 =$                           | \$ 26.89  |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$                    | $27000.00 / 1900.00 =$                        | \$ 14.22  |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                                    |                                               | \$ 296.94 |
| <b>Operación</b>                                     |                                    |                                               |           |
| Sn = Salario tabulado = \$218.00                     |                                    |                                               |           |
| Fsr = Factor de salario real = 1.61070               |                                    |                                               |           |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$351.13 |                                    |                                               |           |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 6.00     |                                    |                                               |           |
| OPERADOR DE PETROLIZ                                 | $Po = Sr / Ht =$                   | $351.13 / 6.00 =$                             | \$ 58.52  |
| <b>Total de Operación</b>                            |                                    |                                               | \$ 58.52  |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                                    |                                               | \$ 452.26 |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSE RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOMÉ, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: PIPA 8000  
CAMIÓN PIPA D-600 8000 LTS

Unidad : hora  
Fecha : 08/Jun/2006

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 400000.00 \$  | Pnom = Potencia nominal =        | 0.00000 hp     |
| Pn = Valor de llantas =                    | 0.00 \$       | Tipo de combustible:             | Diesel         |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 12.24 \$ litro |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 400000.00 \$  |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.10000       |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 40000.00 \$   |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 15.00 % anual |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 0.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 75.00 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.20000       | Vn = Vida económica de llantas = | 4000.00 hrs    |
| Ve = Vida económica =                      | 10000.00 hrs  |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs   | Gh = Cantidad de combustible =   | 5.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 8000.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.35000 lts/hr |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                           | Total            |
|------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                       |                  |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(400000.00 - 40000.00) / 10000.00 =$                 | \$ 36.00         |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(400000.00 + 40000.00) / 2 * 8000.00] * 0.150000 =$ | \$ 4.13          |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(400000.00 + 40000.00) / 2 * 8000.00] * 0.000000 =$ | \$ 0.00          |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.20000 * 36.00 =$                                   | \$ 7.20          |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                       | <b>\$ 47.33</b>  |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                       |                  |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $5.00000 * 12.24 =$                                   | \$ 61.20         |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.35000 * 75.00 =$                                   | \$ 26.25         |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                       | <b>\$ 87.45</b>  |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                       |                  |
| Sn = Salario tabulado = \$350.00                     |                              |                                                       |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.68680               |                              |                                                       |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$590.38 |                              |                                                       |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 3.70     |                              |                                                       |                  |
| MO09                                                 | $Po = Sr / Ht =$             | $590.38 / 3.70 =$                                     | \$ 159.40        |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                       | <b>\$ 159.40</b> |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                       | <b>\$ 294.18</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSE RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOMÉ, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: REVOLVEDORA  
REVOLVEDORA MIPS A DE UN SACO MOTOR KHOLER 8 HP GASOLINA

Unidad : HORA  
Fecha : 28/Ene/2008

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 14000.00 \$   | Pnom = Potencia nominal =        | 8.00000 hp     |
| Pn = Valor de llantas =                    | 950.00 \$     | Tipo de combustible:             | Gasolina       |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 11.37 \$ litro |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 13050.00 \$   |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.15000       |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 1957.50 \$    |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 14.00 % anual |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 4.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 75.00 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.80000       | Vn = Vida económica de llantas = | 2000.00 hrs    |
| Ve = Vida económica =                      | 4800.00 hrs   |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs   | Gh = Cantidad de combustible =   | 2.08500 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 1200.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.11400 lts/hr |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                       | Total     |
|------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                   |           |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(13050.00 - 1957.50) / 4800.00 =$                | \$ 2.31   |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(13050.00 + 1957.50) / 2 * 1200.00] 0.140000 =$ | \$ 0.88   |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(13050.00 + 1957.50) / 2 * 1200.00] 0.040000 =$ | \$ 0.25   |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.80000 * 2.31 =$                                | \$ 1.85   |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                   | \$ 5.29   |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                   |           |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $2.08500 * 11.37 =$                               | \$ 23.71  |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.11400 * 75.00 =$                               | \$ 8.55   |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$              | $950.00 / 2000.00 =$                              | \$ 0.48   |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                   | \$ 32.74  |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                   |           |
| Sn = Salario tabulado = \$220.00                     |                              |                                                   |           |
| Fsr = Factor de salario real = 1.71460               |                              |                                                   |           |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$377.21 |                              |                                                   |           |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 6.00     |                              |                                                   |           |
| JOROMM                                               | $Po = Sr / Ht =$             | $377.21 / 6.00 =$                                 | \$ 62.87  |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                   | \$ 62.87  |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                   | \$ 100.90 |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSE RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: VIBRADOR  
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP Y CHICOTE DE 10'

Unidad : hora  
Fecha : 29/Ago/2008

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 12000.00 \$   | Pnom = Potencia nominal =        | 4.00000 hp     |
| Pn = Valor de llantas =                    | 0.00 \$       | Tipo de combustible:             | Gasolina       |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 11.37 \$ litro |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 12000.00 \$   |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.00100       |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 12.00 \$      |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 4.00 % anual  |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 16.00 % anual | Pac = Precio del aceite =        | 75.00 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.20000       | Vn = Vida económica de llantas = | 1600.00 hrs    |
| Ve = Vida económica =                      | 238400.00 hrs |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs   | Gh = Cantidad de combustible =   | 0.50000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 1600.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.12000 lts/hr |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                       | Total    |
|------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------|----------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                   |          |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(12000.00 - 12.00) / 238400.00 =$                | \$ 0.05  |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(12000.00 + 12.00) / 2 * 1600.00] * 0.040000 =$ | \$ 0.15  |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(12000.00 + 12.00) / 2 * 1600.00] * 0.160000 =$ | \$ 0.60  |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.20000 * 0.05 =$                                | \$ 0.01  |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                   | \$ 0.81  |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                   |          |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $0.50000 * 11.37 =$                               | \$ 5.69  |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.12000 * 75.00 =$                               | \$ 9.00  |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                   | \$ 14.69 |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                   |          |
| Sn = Salario tabulado = \$220.00                     |                              |                                                   |          |
| Fsr = Factor de salario real = 1.71460               |                              |                                                   |          |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$377.21 |                              |                                                   |          |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 6.00     |                              |                                                   |          |
| JOROMM                                               | $Po = Sr / Ht =$             | $377.21 / 6.00 =$                                 | \$ 62.87 |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                   | \$ 62.87 |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                   | \$ 78.37 |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSE RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DEPORTIVO "ESTERO" UBICADO EN JUAN JOSÉS RIOS (EL ESTERO), MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: VIBRO  
VIBROCOMPACTADOR CATERPILLAR MOD. CAT-CS563 E

Unidad : hora  
Fecha : 08/Ene/2016

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                 |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 850000.00 \$  | Pnom = Potencia nominal =        | 145.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 21479.62 \$   | Tipo de combustible:             | Diesel          |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 12.24 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 828520.38 \$  |                                  |                 |
| r = Factor de rescate =                    | 0.10000       |                                  |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 82852.04 \$   |                                  |                 |
| i = Tasa de interés =                      | 16.36 % anual |                                  |                 |
| s = Prima de seguros =                     | 0.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 75.00 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.20000       | Vn = Vida económica de llantas = | 2100.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                      | 8000.00 hrs   |                                  |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs   | Gh = Cantidad de combustible =   | 13.63000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 800.00 hrs    | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.43500 lts/hr  |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                          | Total            |
|------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                      |                  |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(828520.38 - 82852.04) / 8000.00 =$                 | \$ 93.21         |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(828520.38 + 82852.04) / 2 * 800.00] * 0.163600 =$ | \$ 93.19         |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(828520.38 + 82852.04) / 2 * 800.00] * 0.000000 =$ | \$ 0.00          |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.20000 * 93.21 =$                                  | \$ 18.64         |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                      | <b>\$ 205.04</b> |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                      |                  |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $13.63000 * 12.24 =$                                 | \$ 166.83        |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.43500 * 75.00 =$                                  | \$ 32.63         |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$              | $21479.62 / 2100.00 =$                               | \$ 10.20         |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                      | <b>\$ 209.66</b> |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                      |                  |
| Sn = Salario tabulado = \$350.00                     |                              |                                                      |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.68680               |                              |                                                      |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$590.38 |                              |                                                      |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 12.50    |                              |                                                      |                  |
| MO09                                                 | $Po = Sr / Ht =$             | $590.38 / 12.50 =$                                   | \$ 47.23         |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                      | <b>\$ 47.23</b>  |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                      | <b>\$ 461.93</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CAMPO DEPORTIVO JUAN JOSE RIOS 2016-3

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



PAVIMENTO CON CONCRETO HIDRÁULICO Y REHABILITACIÓN DE SERVICIOS DE LA CALLE  
TIMOTEO FELIX DE ELIGIO ARMENTA A SIMÓN SOTO Y CONSTRUCCIÓN DE BANQUETAS ORIENTE Y  
PONIENTE DE CRESCENCIO VAZQUEZ A SIMÓN SOTO

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: 001861

CAMIONETA DOBLE RODADO DODGE RAM 5.7L 4000 DE 230 HP, ESTACAS

Unidad : HORA  
Fecha : 07/Abr/2010

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 300000.00 \$  | Pnom = Potencia nominal =        | 230.00000 hp   |
| Pn = Valor de llantas =                    | 3794.34 \$    | Tipo de combustible:             | Gasolina       |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 8.01 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 296205.66 \$  |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.20000       |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 59241.13 \$   |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 16.00 % anual |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 3.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 47.50 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.60000       | Vn = Vida económica de llantas = | 2000.00 hrs    |
| Ve = Vida económica =                      | 6000.00 hrs   |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 0.00 hrs      | Gh = Cantidad de combustible =   | 8.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 1500.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.12000 lts/hr |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                           | Total            |
|------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                       |                  |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(296205.66 - 59241.13) / 6000.00 =$                  | \$ 39.49         |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(296205.66 + 59241.13) / 2 * 1500.00] * 0.160000 =$ | \$ 18.96         |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(296205.66 + 59241.13) / 2 * 1500.00] * 0.030000 =$ | \$ 3.55          |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.60000 * 39.49 =$                                   | \$ 23.69         |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                       | <b>\$ 85.69</b>  |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                       |                  |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $8.00000 * 8.01 =$                                    | \$ 64.08         |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.12000 * 47.50 =$                                   | \$ 5.70          |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$              | $3794.34 / 2000.00 =$                                 | \$ 1.90          |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                       | <b>\$ 71.68</b>  |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                       |                  |
| Sn = Salario tabulado = \$377.44                     |                              |                                                       |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.00000               |                              |                                                       |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$377.44 |                              |                                                       |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                                       |                  |
| MO-CUAD14                                            | $Po = Sr / Ht =$             | $377.44 / 8.00 =$                                     | \$ 47.18         |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                       | <b>\$ 47.18</b>  |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                       | <b>\$ 204.55</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CALLE TIMOTEO FELIX 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



PAVIMENTO CON CONCRETO HIDRÁULICO Y REHABILITACIÓN DE SERVICIOS DE LA CALLE  
TIMOTEO FELIX DE ELIGIO ARMENTA A SIMÓN SOTO Y CONSTRUCCIÓN DE BANQUETAS ORIENTE Y  
PONIENTE DE CRESCENCIO VAZQUEZ A SIMÓN SOTO

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: 001864

CAMIONETA DODGE H100 2.5L DIESEL PICK-UP DH 2010

Unidad : HORA

Fecha : 07/Abr/2010

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 210000.00 \$  | Pnom = Potencia nominal =        | 190.00000 hp   |
| Pn = Valor de llantas =                    | 2558.20 \$    | Tipo de combustible:             | Diesel         |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 8.32 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 207441.80 \$  |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.20000       |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 41488.36 \$   |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 16.00 % anual |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 3.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 42.20 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.60000       | Vn = Vida económica de llantas = | 2000.00 hrs    |
| Ve = Vida económica =                      | 6000.00 hrs   |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 0.00 hrs      | Gh = Cantidad de combustible =   | 8.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 1500.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.12000 lts/hr |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                         | Total            |
|------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                     |                  |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(207441.80 - 41488.36) / 6000.00 =$                | \$ 27.66         |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(207441.80 + 41488.36) / 2 * 1500.00] 0.160000 =$ | \$ 13.28         |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(207441.80 + 41488.36) / 2 * 1500.00] 0.030000 =$ | \$ 2.49          |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.60000 * 27.66 =$                                 | \$ 16.60         |
|                                                      |                              | <b>Total de Cargos Fijos</b>                        | <b>\$ 60.03</b>  |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                     |                  |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $8.00000 * 8.32 =$                                  | \$ 66.56         |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.12000 * 42.20 =$                                 | \$ 5.06          |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$              | $2558.20 / 2000.00 =$                               | \$ 1.28          |
|                                                      |                              | <b>Total de Consumos</b>                            | <b>\$ 72.90</b>  |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                     |                  |
| Sn = Salario tabulado = \$377.44                     |                              |                                                     |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.00000               |                              |                                                     |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$377.44 |                              |                                                     |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                                     |                  |
| MO-CUAD14                                            | $Po = Sr / Ht =$             | $377.44 / 8.00 =$                                   | \$ 47.18         |
|                                                      |                              | <b>Total de Operación</b>                           | <b>\$ 47.18</b>  |
|                                                      |                              | <b>Costo Horario</b>                                | <b>\$ 180.11</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CALLE TIMOTEO FELIX 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



PAVIMENTO CON CONCRETO HIDRÁULICO Y REHABILITACIÓN DE SERVICIOS DE LA CALLE  
TIMOTEO FELIX DE ELIGIO ARMENTA A SIMÓN SOTO Y CONSTRUCCIÓN DE BANQUETAS ORIENTE Y  
PONIENTE DE CRESCENCIO VAZQUEZ A SIMÓN SOTO

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: 002002

PINTA RAYAS SWEGA 970 PARA MONTADAR SOBRE CAMIONETA

Unidad : HORA

Fecha : 07/Abr/2010

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 312000.00 \$  | Pnom = Potencia nominal =        | 40.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 1578.60 \$    | Tipo de combustible:             | Gasolina       |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 8.01 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 310421.40 \$  |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.20000       |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 62084.28 \$   |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 16.00 % anual |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 3.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 47.50 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 1.00000       | Vn = Vida económica de llantas = | 1500.00 hrs    |
| Ve = Vida económica =                      | 10000.00 hrs  |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 0.00 hrs      | Gh = Cantidad de combustible =   | 2.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 2000.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.17000 lts/hr |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                           | Total     |
|------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                       |           |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(310421.40 - 62084.28) / 10000.00 =$                 | \$ 24.83  |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(310421.40 + 62084.28) / 2 * 2000.00] * 0.160000 =$ | \$ 14.90  |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(310421.40 + 62084.28) / 2 * 2000.00] * 0.030000 =$ | \$ 2.79   |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $1.00000 * 24.83 =$                                   | \$ 24.83  |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                       | \$ 67.35  |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                       |           |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $2.00000 * 8.01 =$                                    | \$ 16.02  |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.17000 * 47.50 =$                                   | \$ 8.08   |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$              | $1578.60 / 1500.00 =$                                 | \$ 1.05   |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                       | \$ 25.15  |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                       |           |
| Sn = Salario tabulado = \$377.44                     |                              |                                                       |           |
| Fsr = Factor de salario real = 1.00000               |                              |                                                       |           |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$377.44 |                              |                                                       |           |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                                       |           |
| MO-CUAD15                                            | $Po = Sr / Ht =$             | $377.44 / 8.00 =$                                     | \$ 47.18  |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                       | \$ 47.18  |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                       | \$ 139.68 |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAT QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CALLE TIMOTEO FELIX 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



PAVIMENTO CON CONCRETO HIDRÁULICO Y REHABILITACIÓN DE SERVICIOS DE LA CALLE  
TIMOTEO FELIX DE ELIGIO ARMENTA A SIMÓN SOTO Y CONSTRUCCIÓN DE BANQUETAS ORIENTE Y  
PONIENTE DE CRESCENCIO VAZQUEZ A SIMÓN SOTO

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: AMAIN-015

REVOVEDORA MIPS A 1 SACO DE 12 H.P. GASOLINA

Unidad : HORA

Fecha : 10/Mar/2006

#### Datos Generales

|                                            |                |                                  |                |
|--------------------------------------------|----------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 18455.00 \$    | Pnom = Potencia nominal =        | 12.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 1889.87 \$     | Tipo de combustible:             | Gasolina       |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$        | Pc = Precio del combustible =    | 11.34 \$ litro |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 16565.13 \$    |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.10000        |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 1656.51 \$     |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 18.00 % anual  |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 4.00 % anual   | Pac = Precio del aceite =        | 70.00 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.80000        | Vn = Vida económica de llantas = | 2000.00 hrs    |
| Ve = Vida económica =                      | 3427500.00 hrs |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 0.00 hrs       | Gh = Cantidad de combustible =   | 1.81680 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 457.00 hrs     | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.03600 lts/hr |

| Clave                        | Fórmula                            | Operaciones                                        | Total    |
|------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|----------|
| <b>Cargos Fijos</b>          |                                    |                                                    |          |
| Depreciación:                | $D = (Vm - Vr) / Ve =$             | $(16565.13 - 1656.51) / 3427500.00 =$              | \$ 0.00  |
| Inversión:                   | $Im = [(Vm + Vr) / 2] * Hea * i =$ | $[(16565.13 + 1656.51) / 2] * 457.00 * 0.180000 =$ | \$ 3.59  |
| Seguros:                     | $Sm = [(Vm + Vr) / 2] * Hea * s =$ | $[(16565.13 + 1656.51) / 2] * 457.00 * 0.040000 =$ | \$ 0.80  |
| Mantenimiento:               | $Mn = Ko * D =$                    | $0.80000 * 0.00 =$                                 | \$ 0.00  |
| <b>Total de Cargos Fijos</b> |                                    |                                                    | \$ 4.39  |
| <b>Consumos</b>              |                                    |                                                    |          |
| COMBUSTIBLES                 | $Co = Gh * Pc =$                   | $1.81680 * 11.34 =$                                | \$ 20.60 |
| LUBRICANTES                  | $Lb = Ah * Pac =$                  | $0.03600 * 70.00 =$                                | \$ 2.52  |
| LLANTAS                      | $N = Pn / Vn =$                    | $1889.87 / 2000.00 =$                              | \$ 0.94  |
| <b>Total de Consumos</b>     |                                    |                                                    | \$ 24.06 |
| <b>Costo Horario</b>         |                                    |                                                    | \$ 28.45 |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CALLE TIMOTEO FELIX 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



PAVIMENTO CON CONCRETO HIDRÁULICO Y REHABILITACIÓN DE SERVICIOS DE LA CALLE  
TIMOTEO FELIX DE ELIGIO ARMENTA A SIMÓN SOTO Y CONSTRUCCIÓN DE BANQUETAS ORIENTE Y  
PONIENTE DE CRESCENCIO VAZQUEZ A SIMÓN SOTO

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: AMALI-014

Bailarina neumática marca Wacker modelo BS 502i de gasolinaxde 700g/m y penetracion de  
hasta 51 cm con zapata de 28 x 33 cms

Unidad : hora

Fecha : 08/May/2009

#### Datos Generales

|                                            |              |                                  |                |
|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 28088.00 \$  | Pnom = Potencia nominal =        | 4.00000 hp     |
| Pn = Valor de llantas =                    | 0.00 \$      | Tipo de combustible:             | Gasolina       |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$      | Pc = Precio del combustible =    | 0.00 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 28088.00 \$  |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.10000      |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 2808.80 \$   |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 7.91 % anual |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 3.00 % anual | Pac = Precio del aceite =        | 0.00 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.80000      | Vn = Vida económica de llantas = | 0.00 hrs       |
| Ve = Vida económica =                      | 2800.00 hrs  |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 0.00 hrs     | Gh = Cantidad de combustible =   | 0.72672 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 700.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.23200 lts/hr |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                        | Total    |
|------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|----------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                    |          |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(28088.00 - 2808.80) / 2800.00 =$                 | \$ 9.03  |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(28088.00 + 2808.80) / 2 * 700.00] * 0.079100 =$ | \$ 1.75  |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(28088.00 + 2808.80) / 2 * 700.00] * 0.030000 =$ | \$ 0.66  |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.80000 * 9.03 =$                                 | \$ 7.22  |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                    | \$ 18.66 |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                    |          |
| Sn = Salario tabulado = \$240.38                     |                              |                                                    |          |
| Fsr = Factor de salario real = 1.62425               |                              |                                                    |          |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$390.44 |                              |                                                    |          |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                                    |          |
| MOJO-011                                             | Po = Sr / Ht =               | $390.44 / 8.00 =$                                  | \$ 48.81 |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                    | \$ 48.81 |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                    | \$ 67.47 |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CALLE TIMOTEO FELIX 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



PAVIMENTO CON CONCRETO HIDRÁULICO Y REHABILITACIÓN DE SERVICIOS DE LA CALLE  
TIMOTEO FELIX DE ELIGIO ARMENTA A SIMÓN SOTO Y CONSTRUCCIÓN DE BANQUETAS ORIENTE Y  
PONIENTE DE CRESCENCIO VAZQUEZ A SIMÓN SOTO

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: AMAPE-030

Camión de volteo marca DINA de 7 m3 de capacidad.

Unidad : hora

Fecha : 08/May/2009

#### Datos Generales

|                                            |              |                                  |                 |
|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------|-----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 470000.00 \$ | Pnom = Potencia nominal =        | 110.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 24000.00 \$  | Tipo de combustible:             | Diesel          |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$      | Pc = Precio del combustible =    | 11.87 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 446000.00 \$ |                                  |                 |
| r = Factor de rescate =                    | 0.20000      |                                  |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 89200.00 \$  |                                  |                 |
| i = Tasa de interés =                      | 7.91 % anual |                                  |                 |
| s = Prima de seguros =                     | 3.00 % anual | Pac = Precio del aceite =        | 70.00 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.20000      | Vn = Vida económica de llantas = | 2400.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                      | 15000.00 hrs |                                  |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 10000.00 hrs | Gh = Cantidad de combustible =   | 13.32320 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 2000.00 hrs  | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.14077 lts/hr  |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                         | Total            |
|------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                     |                  |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(446000.00 - 89200.00) / 15000.00 =$               | \$ 23.79         |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(446000.00 + 89200.00) / 2 * 2000.00] 0.079100 =$ | \$ 10.58         |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(446000.00 + 89200.00) / 2 * 2000.00] 0.030000 =$ | \$ 4.01          |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.20000 * 23.79 =$                                 | \$ 4.76          |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                     | <b>\$ 43.14</b>  |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                     |                  |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $13.32320 * 11.87 =$                                | \$ 158.15        |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.14077 * 70.00 =$                                 | \$ 9.85          |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$              | $24000.00 / 2400.00 =$                              | \$ 10.08         |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                     | <b>\$ 178.08</b> |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                     |                  |
| Sn = Salario tabulado = \$313.49                     |                              |                                                     |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.60830               |                              |                                                     |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$504.19 |                              |                                                     |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                                     |                  |
| MOJO-022                                             | $Po = Sr / Ht =$             | $504.19 / 8.00 =$                                   | \$ 63.02         |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                     | <b>\$ 63.02</b>  |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                     | <b>\$ 284.24</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CALLE TIMOTEO FELIX 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



PAVIMENTO CON CONCRETO HIDRÁULICO Y REHABILITACIÓN DE SERVICIOS DE LA CALLE  
TIMOTEO FELIX DE ELIGIO ARMENTA A SIMÓN SOTO Y CONSTRUCCIÓN DE BANQUETAS ORIENTE Y  
PONIENTE DE CRESCENCIO VAZQUEZ A SIMÓN SOTO

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: EQ002  
CAMIONETA DOBLE RODADO

Unidad : Hora  
Fecha : 24/Feb/2016

#### Datos Generales

|                                            |              |                                  |                 |
|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------|-----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 26000.00 \$  | Pnom = Potencia nominal =        | 120.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 19200.00 \$  | Tipo de combustible:             | Gasolina        |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$      | Pc = Precio del combustible =    | 11.34 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 6800.00 \$   |                                  |                 |
| r = Factor de rescate =                    | 0.20000      |                                  |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 1360.00 \$   |                                  |                 |
| i = Tasa de interés =                      | 0.00 % anual |                                  |                 |
| s = Prima de seguros =                     | 0.00 % anual | Pac = Precio del aceite =        | 70.00 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.80000      | Vn = Vida económica de llantas = | 4000.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                      | 10000.00 hrs |                                  |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 8000.00 hrs  | Gh = Cantidad de combustible =   | 18.16800 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 2000.00 hrs  | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.36000 lts/hr  |
| K = Coeficiente de almacenaje =            | 0.20000      |                                  |                 |

| Clave                        | Fórmula                      | Operaciones                                      | Total            |
|------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|
| <b>Cargos Fijos</b>          |                              |                                                  |                  |
| Depreciación:                | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(6800.00 - 1360.00) / 10000.00 =$               | \$ 0.54          |
| Inversión:                   | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(6800.00 + 1360.00) / 2 * 2000.00] 0.000000 =$ | \$ 0.00          |
| Seguros:                     | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(6800.00 + 1360.00) / 2 * 2000.00] 0.000000 =$ | \$ 0.00          |
| Mantenimiento:               | $Mn = Ko * D =$              | $0.80000 * 0.54 =$                               | \$ 0.43          |
| Almacenamiento:              | $A = K * D =$                | $0.20000 * 0.54 =$                               | \$ 0.11          |
| <b>Total de Cargos Fijos</b> |                              |                                                  | <b>\$ 1.08</b>   |
| <b>Consumos</b>              |                              |                                                  |                  |
| COMBUSTIBLES                 | $Co = Gh * Pc =$             | $18.16800 * 11.34 =$                             | \$ 206.03        |
| LUBRICANTES                  | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.36000 * 70.00 =$                              | \$ 25.20         |
| LLANTAS                      | $N = Pn / Vn =$              | $19200.00 / 4000.00 =$                           | \$ 4.80          |
| <b>Total de Consumos</b>     |                              |                                                  | <b>\$ 236.03</b> |
| <b>Costo Horario</b>         |                              |                                                  | <b>\$ 237.11</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CALLE TIMOTEO FELIX 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



PAVIMENTO CON CONCRETO HIDRÁULICO Y REHABILITACIÓN DE SERVICIOS DE LA CALLE  
TIMOTEO FELIX DE ELIGIO ARMENTA A SIMÓN SOTO Y CONSTRUCCIÓN DE BANQUETAS ORIENTE Y  
PONIENTE DE CRESCENCIO VAZQUEZ A SIMÓN SOTO

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: EQ004  
REVOLVEDORA

Unidad : Hora  
Fecha : 24/Feb/2016

#### Datos Generales

|                                            |              |                                  |                |
|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 15000.00 \$  | Pnom = Potencia nominal =        | 12.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 1889.87 \$   | Tipo de combustible:             | Gasolina       |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$      | Pc = Precio del combustible =    | 11.34 \$ litro |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 13110.13 \$  |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.20000      |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 2622.03 \$   |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 3.00 % anual |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 3.00 % anual | Pac = Precio del aceite =        | 70.00 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 1.00000      | Vn = Vida económica de llantas = | 8000.00 hrs    |
| Ve = Vida económica =                      | 4800.00 hrs  |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 0.00 hrs     | Gh = Cantidad de combustible =   | 1.81680 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 1200.00 hrs  | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.03600 lts/hr |

| Clave                        | Fórmula                      | Operaciones                                         | Total    |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|----------|
| <b>Cargos Fijos</b>          |                              |                                                     |          |
| Depreciación:                | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(13110.13 - 2622.03) / 4800.00 =$                  | \$ 2.19  |
| Inversión:                   | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(13110.13 + 2622.03) / 2 * 1200.00] * 0.030000 =$ | \$ 0.20  |
| Seguros:                     | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(13110.13 + 2622.03) / 2 * 1200.00] * 0.030000 =$ | \$ 0.20  |
| Mantenimiento:               | $Mn = Ko * D =$              | $1.00000 * 2.19 =$                                  | \$ 2.19  |
| <b>Total de Cargos Fijos</b> |                              |                                                     | \$ 4.78  |
| <b>Consumos</b>              |                              |                                                     |          |
| COMBUSTIBLES                 | $Co = Gh * Pc =$             | $1.81680 * 11.34 =$                                 | \$ 20.60 |
| LUBRICANTES                  | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.03600 * 70.00 =$                                 | \$ 2.52  |
| <b>Total de Consumos</b>     |                              |                                                     | \$ 23.12 |
| <b>Auxiliares</b>            |                              |                                                     |          |
| LLANTAS                      | $N = Pn / Vn =$              | $1889.87 / 8000.00 =$                               | \$ 0.25  |
| <b>Total de Auxiliares</b>   |                              |                                                     | \$ 0.25  |
| <b>Costo Horario</b>         |                              |                                                     | \$ 28.15 |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAT QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CALLE TIMOTEO FELIX 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



PAVIMENTO CON CONCRETO HIDRÁULICO Y REHABILITACIÓN DE SERVICIOS DE LA CALLE  
TIMOTEO FELIX DE ELIGIO ARMENTA A SIMÓN SOTO Y CONSTRUCCIÓN DE BANQUETAS ORIENTE Y  
PONIENTE DE CRESCENCIO VAZQUEZ A SIMÓN SOTO

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: GRUA  
CAMION GRUA HIAB

Unidad: HORA  
Fecha: 15/Jul/2011

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                 |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 1250000.00 \$ | Pnom = Potencia nominal =        | 145.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 0.00 \$       | Tipo de combustible:             | Diesel          |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 9.54 \$ litro   |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 1250000.00 \$ |                                  |                 |
| r = Factor de rescate =                    | 0.20000       |                                  |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 250000.00 \$  |                                  |                 |
| i = Tasa de interés =                      | 14.86 % anual |                                  |                 |
| s = Prima de seguros =                     | 2.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 31.87 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.20000       | Vn = Vida económica de llantas = | 4000.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                      | 7500.00 hrs   |                                  |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs   | Gh = Cantidad de combustible =   | 13.63000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 1600.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.43500 lts/hr  |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                             | Total            |
|------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                         |                  |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(1250000.00 - 250000.00) / 7500.00 =$                  | \$ 133.33        |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(1250000.00 + 250000.00) / 2 * 1600.00] * 0.148600 =$ | \$ 69.66         |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(1250000.00 + 250000.00) / 2 * 1600.00] * 0.020000 =$ | \$ 9.38          |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.20000 * 133.33 =$                                    | \$ 26.67         |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                         | <b>\$ 239.04</b> |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                         |                  |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $13.63000 * 9.54 =$                                     | \$ 130.03        |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.43500 * 31.87 =$                                     | \$ 13.86         |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                         | <b>\$ 143.89</b> |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                         |                  |
| Sn = Salario tabulado = \$300.00                     |                              |                                                         |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.61065               |                              |                                                         |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$483.20 |                              |                                                         |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 1.72     |                              |                                                         |                  |
| MO-001                                               | $Po = Sr / Ht =$             | $483.20 / 1.72 =$                                       | \$ 280.26        |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                         | <b>\$ 280.26</b> |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                         | <b>\$ 663.19</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CALLE TIMOTEO FELIX 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



PAVIMENTO CON CONCRETO HIDRÁULICO Y REHABILITACIÓN DE SERVICIOS DE LA CALLE  
TIMOTEO FELIX DE ELIGIO ARMENTA A SIMÓN SOTO Y CONSTRUCCIÓN DE BANQUETAS ORIENTE Y  
PONIENTE DE CRESCENCIO VAZQUEZ A SIMÓN SOTO

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: MAQ-CAR

Cargador Frontal Caterpillar 950, capacidad 3 YD.

Unidad : Hora

Fecha : 07/Ene/2015

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                 |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 1500000.00 \$ | Pnom = Potencia nominal =        | 160.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 49056.60 \$   | Tipo de combustible:             | Diesel          |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 150.00 \$     | Pc = Precio del combustible =    | 11.87 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 1450793.40 \$ |                                  |                 |
| r = Factor de rescate =                    | 0.15000       |                                  |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 217619.01 \$  |                                  |                 |
| i = Tasa de interés =                      | 8.67 % anual  |                                  |                 |
| s = Prima de seguros =                     | 2.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 28.83 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.40000       | Vn = Vida económica de llantas = | 2000.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                      | 14500.00 hrs  |                                  |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs   | Gh = Cantidad de combustible =   | 32.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 2000.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.55000 lts/hr  |

| Clave                        | Fórmula                      | Operaciones                                             | Total            |
|------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Cargos Fijos</b>          |                              |                                                         |                  |
| Depreciación:                | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(1450793.40 - 217619.01) / 14500.00 =$                 | \$ 85.05         |
| Inversión:                   | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(1450793.40 + 217619.01) / 2 * 2000.00] * 0.086700 =$ | \$ 36.16         |
| Seguros:                     | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(1450793.40 + 217619.01) / 2 * 2000.00] * 0.020000 =$ | \$ 8.34          |
| Mantenimiento:               | $Mn = Ko * D =$              | $0.40000 * 85.05 =$                                     | \$ 34.02         |
| <b>Total de Cargos Fijos</b> |                              |                                                         | <b>\$ 163.57</b> |
| <b>Consumos</b>              |                              |                                                         |                  |
| COMBUSTIBLES                 | $Co = Gh * Pc =$             | $32.00000 * 11.87 =$                                    | \$ 379.84        |
| LUBRICANTES                  | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.55000 * 28.83 =$                                     | \$ 15.86         |
| M136                         |                              |                                                         | \$ 0.75          |
| M134                         |                              |                                                         | \$ 0.41          |
| M133                         |                              |                                                         | \$ 1.15          |
| M140                         |                              |                                                         | \$ 0.58          |
| LLANTAS                      | $N = Pn / Vn =$              | $49056.60 / 2000.00 =$                                  | \$ 24.53         |
| PIEZAS ESPECIALES            | $Ae = Pa / Va =$             | $150.00 / 1000.00 =$                                    | \$ 0.15          |
| M143                         |                              |                                                         | \$ 1.25          |
| <b>Total de Consumos</b>     |                              |                                                         | <b>\$ 424.52</b> |

#### Operación

|                                                      |                  |                    |                  |
|------------------------------------------------------|------------------|--------------------|------------------|
| Sn = Salario tabulado = \$255.99                     |                  |                    |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.62008               |                  |                    |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$414.72 |                  |                    |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                  |                    |                  |
| MOJO-013                                             | $Po = Sr / Ht =$ | $414.72 / 8.00 =$  | \$ 51.84         |
| Sn = Salario tabulado = \$957.80                     |                  |                    |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.00000               |                  |                    |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$957.80 |                  |                    |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 10.00    |                  |                    |                  |
| MI                                                   | $Po = Sr / Ht =$ | $957.80 / 10.00 =$ | \$ 95.78         |
| <b>Total de Operación</b>                            |                  |                    | <b>\$ 147.62</b> |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                  |                    | <b>\$ 645.11</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CALLE TIMOTEO FELIX 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARAVE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



PAVIMENTO CON CONCRETO HIDRÁULICO Y REHABILITACIÓN DE SERVICIOS DE LA CALLE  
TIMOTEO FELIX DE ELIGIO ARMENTA A SIMÓN SOTO Y CONSTRUCCIÓN DE BANQUETAS ORIENTE Y  
PONIENTE DE CRESCENCIO VAZQUEZ A SIMÓN SOTO

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: MAQ-CCIS

Camion Pipa capacidad 10000lts. p/agua marca Ford Motor f-600

Unidad : Hora

Fecha : 07/Ene/2015

#### Datos Generales

|                                            |              |                                  |                 |
|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------|-----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 200000.00 \$ | Pnom = Potencia nominal =        | 150.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 30446.59 \$  | Tipo de combustible:             | Gasolina        |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 300.00 \$    | Pc = Precio del combustible =    | 11.34 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 169253.41 \$ |                                  |                 |
| r = Factor de rescate =                    | 0.30000      |                                  |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 50776.02 \$  |                                  |                 |
| i = Tasa de interés =                      | 8.67 % anual |                                  |                 |
| s = Prima de seguros =                     | 2.00 % anual | Pac = Precio del aceite =        | 28.83 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.40000      | Vn = Vida económica de llantas = | 2000.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                      | 20000.00 hrs |                                  |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs  | Gh = Cantidad de combustible =   | 20.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 2000.00 hrs  | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.50000 lts/hr  |

| Clave                                                | Fórmula                            | Operaciones                                           | Total     |
|------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                                    |                                                       |           |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$             | $(169253.41 - 50776.02) / 20000.00 =$                 | \$ 5.92   |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2] * Hea =$     | $[(169253.41 + 50776.02) / 2] * 2000.00 =$            | \$ 4.77   |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2] * Hea * s =$ | $[(169253.41 + 50776.02) / 2] * 2000.00 * 0.020000 =$ | \$ 1.10   |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$                    | $0.40000 * 5.92 =$                                    | \$ 2.37   |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                                    |                                                       | \$ 14.16  |
| <b>Consumos</b>                                      |                                    |                                                       |           |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$                   | $20.00000 * 11.34 =$                                  | \$ 226.80 |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$                  | $0.50000 * 28.83 =$                                   | \$ 14.42  |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$                    | $30446.59 / 2000.00 =$                                | \$ 15.22  |
| PIEZAS ESPECIALES                                    | $Ae = Pa / Va =$                   | $300.00 / 1000.00 =$                                  | \$ 0.30   |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                                    |                                                       | \$ 256.74 |
| <b>Operación</b>                                     |                                    |                                                       |           |
| Sn = Salario tabulado = \$208.16                     |                                    |                                                       |           |
| Fsr = Factor de salario real = 1.63493               |                                    |                                                       |           |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$340.33 |                                    |                                                       |           |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                                    |                                                       |           |
| MOJO-014                                             | $Po = Sr / Ht =$                   | $340.33 / 8.00 =$                                     | \$ 42.54  |
| Sn = Salario tabulado = \$957.80                     |                                    |                                                       |           |
| Fsr = Factor de salario real = 1.00000               |                                    |                                                       |           |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$957.80 |                                    |                                                       |           |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 10.00    |                                    |                                                       |           |
| MI                                                   | $Po = Sr / Ht =$                   | $957.80 / 10.00 =$                                    | \$ 4.25   |
| <b>Total de Operación</b>                            |                                    |                                                       | \$ 46.79  |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                                    |                                                       | \$ 317.69 |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CALLE TIMOTEO FELIX 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARAVE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



PAVIMENTO CON CONCRETO HIDRÁULICO Y REHABILITACIÓN DE SERVICIOS DE LA CALLE  
TIMOTEO FELIX DE ELIGIO ARMENTA A SIMÓN SOTO Y CONSTRUCCIÓN DE BANQUETAS ORIENTE Y  
PONIENTE DE CRESCENCIO VAZQUEZ A SIMÓN SOTO

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: MAQ-CVO

Camion Volteo, marca: Dina capacidad: 7 m3 motor: de 175 HP

Unidad : Hora

Fecha : 07/Ene/2015

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                 |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 650000.00 \$  | Pnom = Potencia nominal =        | 175.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 30000.00 \$   | Tipo de combustible:             | Diesel          |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 600.00 \$     | Pc = Precio del combustible =    | 11.87 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 619400.00 \$  |                                  |                 |
| r = Factor de rescate =                    | 0.15000       |                                  |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 92910.00 \$   |                                  |                 |
| i = Tasa de interés =                      | 20.00 % anual |                                  |                 |
| s = Prima de seguros =                     | 3.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 28.83 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.30000       | Vn = Vida económica de llantas = | 2000.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                      | 13000.00 hrs  |                                  |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs   | Gh = Cantidad de combustible =   | 20.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 2000.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.31000 lts/hr  |
| K = Coeficiente de almacenaje =            | 0.50000       |                                  |                 |

| Clave                                                | Fórmula                                    | Operaciones                                                   | Total     |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                                            |                                                               |           |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$                     | $(619400.00 - 92910.00) / 13000.00 =$                         | \$ 40.50  |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2] \cdot Hea \cdot i =$ | $[(619400.00 + 92910.00) / 2] \cdot 2000.00 \cdot 0.200000 =$ | \$ 35.62  |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2] \cdot Hea \cdot s =$ | $[(619400.00 + 92910.00) / 2] \cdot 2000.00 \cdot 0.030000 =$ | \$ 5.34   |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko \cdot D =$                        | $0.30000 \cdot 40.50 =$                                       | \$ 12.15  |
| Almacenamiento:                                      | $A = K \cdot D =$                          | $0.50000 \cdot 40.50 =$                                       | \$ 20.25  |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                                            |                                                               | \$ 113.86 |
| <b>Consumos</b>                                      |                                            |                                                               |           |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh \cdot Pc =$                       | $20.00000 \cdot 11.87 =$                                      | \$ 237.40 |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah \cdot Pac =$                      | $0.31000 \cdot 28.83 =$                                       | \$ 8.94   |
| M133                                                 |                                            |                                                               | \$ 1.44   |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$                            | $30000.00 / 2000.00 =$                                        | \$ 15.00  |
| PIEZAS ESPECIALES                                    | $Ae = Pa / Va =$                           | $600.00 / 1000.00 =$                                          | \$ 0.60   |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                                            |                                                               | \$ 263.38 |
| <b>Operación</b>                                     |                                            |                                                               |           |
| Sn = Salario tabulado = \$313.49                     |                                            |                                                               |           |
| Fsr = Factor de salario real = 1.60830               |                                            |                                                               |           |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$504.19 |                                            |                                                               |           |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                                            |                                                               |           |
| MOJO-022                                             | $Po = Sr / Ht =$                           | $504.19 / 8.00 =$                                             | \$ 63.02  |
| Sn = Salario tabulado = \$957.80                     |                                            |                                                               |           |
| Fsr = Factor de salario real = 1.00000               |                                            |                                                               |           |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$957.80 |                                            |                                                               |           |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 10.00    |                                            |                                                               |           |
| MI                                                   | $Po = Sr / Ht =$                           | $957.80 / 10.00 =$                                            | \$ 95.78  |
| <b>Total de Operación</b>                            |                                            |                                                               | \$ 158.80 |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                                            |                                                               | \$ 446.56 |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CALLE TIMOTEO FELIX 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



PAVIMENTO CON CONCRETO HIDRÁULICO Y REHABILITACIÓN DE SERVICIOS DE LA CALLE  
TIMOTEO FELIX DE ELIGIO ARMENTA A SIMÓN SOTO Y CONSTRUCCIÓN DE BANQUETAS ORIENTE Y  
PONIENTE DE CRESCENCIO VAZQUEZ A SIMÓN SOTO

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: MAQ-DOS

Planta dosificadora. Marca Elba capacidad: 20 m3/hr.

Unidad : Hora

Fecha : 03/Ene/2013

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 850000.00 \$  | Pnom = Potencia nominal =        | 0.00000 hp     |
| Pn = Valor de llantas =                    | 0.00 \$       | Tipo de motor:                   | Eléctrico      |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 500.00 \$     | Pc = Precio de la energía =      | 3.75 \$ kw/hr  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 849500.00 \$  |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.00100       |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 849.50 \$     |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 20.00 % anual |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 3.00 % anual  |                                  |                |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.20000       | Vn = Vida económica de llantas = | 4000.00 hrs    |
| Ve = Vida económica =                      | 8000.00 hrs   |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs   | Gh = Cantidad de energía =       | 32.00000 kw/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 2000.00 hrs   |                                  |                |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                       | Total            |
|------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------|------------------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                   |                  |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(849500.00 - 849.50) / 8000.00 =$                | \$ 106.08        |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(849500.00 + 849.50) / 2 * 2000.00] 0.200000 =$ | \$ 42.52         |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(849500.00 + 849.50) / 2 * 2000.00] 0.030000 =$ | \$ 6.38          |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.20000 * 106.08 =$                              | \$ 21.22         |
|                                                      |                              | <b>Total de Cargos Fijos</b>                      | <b>\$ 176.20</b> |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                   |                  |
| ENERGIA                                              | $Co = Gh * Pc =$             | $32.00000 * 3.75 =$                               | \$ 120.00        |
| PIEZAS ESPECIALES                                    | $Ae = Pa / Va =$             | $500.00 / 1000.00 =$                              | \$ 0.50          |
|                                                      |                              | <b>Total de Consumos</b>                          | <b>\$ 120.50</b> |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                   |                  |
| Sn = Salario tabulado = \$273.92                     |                              |                                                   |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.61586               |                              |                                                   |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$442.62 |                              |                                                   |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 6.00     |                              |                                                   |                  |
| MOJO-018                                             | $Po = Sr / Ht =$             | $442.62 / 6.00 =$                                 | \$ 73.77         |
|                                                      |                              | <b>Total de Operación</b>                         | <b>\$ 73.77</b>  |
|                                                      |                              | <b>Costo Horario</b>                              | <b>\$ 370.47</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CALLE TIMOTEO FELIX 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



PAVIMENTO CON CONCRETO HIDRÁULICO Y REHABILITACIÓN DE SERVICIOS DE LA CALLE  
TIMOTEO FELIX DE ELIGIO ARMENTA A SIMÓN SOTO Y CONSTRUCCIÓN DE BANQUETAS ORIENTE Y  
PONIENTE DE CRESCENCIO VAZQUEZ A SIMÓN SOTO

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: MAQ-DUO

Duo-pactor, marca Seamman-Gininson, modelo 10/30 RD motor D360 intern.

Unidad : Hora

Fecha : 07/Ene/2015

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                 |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 1500000.00 \$ | Pnom = Potencia nominal =        | 145.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 35000.00 \$   | Tipo de combustible:             | Diesel          |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 190.32 \$     | Pc = Precio del combustible =    | 11.87 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 1464809.68 \$ |                                  |                 |
| r = Factor de rescate =                    | 0.00200       |                                  |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 2929.62 \$    |                                  |                 |
| i = Tasa de interés =                      | 8.67 % anual  |                                  |                 |
| s = Prima de seguros =                     | 2.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 28.83 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.40000       | Vn = Vida económica de llantas = | 2000.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                      | 14500.00 hrs  |                                  |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs   | Gh = Cantidad de combustible =   | 35.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 2000.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.10000 lts/hr  |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                         | Total            |
|------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                     |                  |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(1464809.68 - 2929.62) / 14500.00 =$               | \$ 100.82        |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(1464809.68 + 2929.62) / 2 * 2000.00] 0.086700 =$ | \$ 31.81         |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(1464809.68 + 2929.62) / 2 * 2000.00] 0.020000 =$ | \$ 7.34          |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.40000 * 100.82 =$                                | \$ 40.33         |
|                                                      |                              | <b>Total de Cargos Fijos</b>                        | <b>\$ 180.30</b> |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                     |                  |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $35.00000 * 11.87 =$                                | \$ 415.45        |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.10000 * 28.83 =$                                 | \$ 2.88          |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$              | $35000.00 / 2000.00 =$                              | \$ 17.50         |
| PIEZAS ESPECIALES                                    | $Ae = Pa / Va =$             | $190.32 / 1000.00 =$                                | \$ 0.19          |
|                                                      |                              | <b>Total de Consumos</b>                            | <b>\$ 436.02</b> |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                     |                  |
| Sn = Salario tabulado = \$207.92                     |                              |                                                     |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.63504               |                              |                                                     |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$339.96 |                              |                                                     |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                                     |                  |
| MOJO-015                                             | $Po = Sr / Ht =$             | $339.96 / 8.00 =$                                   | \$ 42.50         |
| Sn = Salario tabulado = \$957.80                     |                              |                                                     |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.00000               |                              |                                                     |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$957.80 |                              |                                                     |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 10.00    |                              |                                                     |                  |
| MI                                                   | $Po = Sr / Ht =$             | $42.50 / 10.00 =$                                   | \$ 4.25          |
|                                                      |                              | <b>Total de Operación</b>                           | <b>\$ 46.75</b>  |
|                                                      |                              | <b>Costo Horario</b>                                | <b>\$ 663.07</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CALLE TIMOTEO FELIX 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



PAVIMENTO CON CONCRETO HIDRÁULICO Y REHABILITACIÓN DE SERVICIOS DE LA CALLE  
TIMOTEO FELIX DE ELIGIO ARMENTA A SIMÓN SOTO Y CONSTRUCCIÓN DE BANQUETAS ORIENTE Y  
PONIENTE DE CRESCENCIO VAZQUEZ A SIMÓN SOTO

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: MAQ-MOT

Motoniveladora Caterpillar 12GBR 135 Hp.

Unidad : Hora

Fecha : 07/Ene/2015

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                 |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 2250000.00 \$ | Pnom = Potencia nominal =        | 135.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 47500.00 \$   | Tipo de combustible:             | Diesel          |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 7.80 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 11.87 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 2202492.20 \$ |                                  |                 |
| r = Factor de rescate =                    | 0.20000       |                                  |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 440498.44 \$  |                                  |                 |
| i = Tasa de interés =                      | 8.67 % anual  |                                  |                 |
| s = Prima de seguros =                     | 2.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 28.83 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.40000       | Vn = Vida económica de llantas = | 2000.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                      | 32000.00 hrs  |                                  |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs   | Gh = Cantidad de combustible =   | 36.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 1600.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.40000 lts/hr  |

| Clave                        | Fórmula                      | Operaciones                                             | Total            |
|------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Cargos Fijos</b>          |                              |                                                         |                  |
| Depreciación:                | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(2202492.20 - 440498.44) / 32000.00 =$                 | \$ 55.06         |
| Inversión:                   | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(2202492.20 + 440498.44) / 2 * 1600.00] * 0.086700 =$ | \$ 71.61         |
| Seguros:                     | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(2202492.20 + 440498.44) / 2 * 1600.00] * 0.020000 =$ | \$ 16.52         |
| Mantenimiento:               | $Mn = Ko * D =$              | $0.40000 * 55.06 =$                                     | \$ 22.02         |
| <b>Total de Cargos Fijos</b> |                              |                                                         | <b>\$ 165.21</b> |
| <b>Consumos</b>              |                              |                                                         |                  |
| COMBUSTIBLES                 | $Co = Gh * Pc =$             | $36.00000 * 11.87 =$                                    | \$ 427.32        |
| LUBRICANTES                  | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.40000 * 28.83 =$                                     | \$ 11.53         |
| M141                         |                              |                                                         | \$ 0.58          |
| M138                         |                              |                                                         | \$ 0.58          |
| M140                         |                              |                                                         | \$ 0.58          |
| M133                         |                              |                                                         | \$ 1.15          |
| LLANTAS                      | $N = Pn / Vn =$              | $47500.00 / 2000.00 =$                                  | \$ 23.75         |
| PIEZAS ESPECIALES            | $Ae = Pa / Va =$             | $7.80 / 1000.00 =$                                      | \$ 0.01          |
| M155                         |                              |                                                         | \$ 0.42          |
| <b>Total de Consumos</b>     |                              |                                                         | <b>\$ 465.92</b> |

#### Operación

|                                                      |                |                    |                  |
|------------------------------------------------------|----------------|--------------------|------------------|
| Sn = Salario tabulado = \$370.08                     |                |                    |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.60027               |                |                    |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$592.23 |                |                    |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                |                    |                  |
| MOJO-017                                             | Po = Sr / Ht = | $592.23 / 8.00 =$  | \$ 74.03         |
| Sn = Salario tabulado = \$957.80                     |                |                    |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.00000               |                |                    |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$957.80 |                |                    |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 10.00    |                |                    |                  |
| MI                                                   | Po = Sr / Ht = | $957.80 / 10.00 =$ | \$ 95.78         |
| <b>Total de Operación</b>                            |                |                    | <b>\$ 169.81</b> |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                |                    | <b>\$ 712.56</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CALLE TIMOTEO FELIX 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



PAVIMENTO CON CONCRETO HIDRÁULICO Y REHABILITACIÓN DE SERVICIOS DE LA CALLE  
TIMOTEO FELIX DE ELIGIO ARMENTA A SIMÓN SOTO Y CONSTRUCCIÓN DE BANQUETAS ORIENTE Y  
PONIENTE DE CRESCENCIO VAZQUEZ A SIMÓN SOTO

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: MAQ-PET

Petrolizadora modelo 1140-SR, cab. Ford, marca Seaman-Guninson, Capacidad: 4400 lts.  
Motor F-600.

Unidad: Hora

Fecha: 07/Ene/2015

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                 |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 550000.00 \$  | Pnom = Potencia nominal =        | 0.00000 hp      |
| Pn = Valor de llantas =                    | 12075.47 \$   | Tipo de combustible:             | Gasolina        |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 87.00 \$      | Pc = Precio del combustible =    | 11.87 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 537837.53 \$  |                                  |                 |
| r = Factor de rescate =                    | 0.15000       |                                  |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 80675.63 \$   |                                  |                 |
| i = Tasa de interés =                      | 20.00 % anual |                                  |                 |
| s = Prima de seguros =                     | 3.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 28.83 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 1.00000       | Vn = Vida económica de llantas = | 1900.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                      | 17000.00 hrs  |                                  |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 800.00 hrs    | Gh = Cantidad de combustible =   | 23.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 2000.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.10000 lts/hr  |

| Clave                                                | Fórmula                                    | Operaciones                                                   | Total     |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                                            |                                                               |           |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$                     | $(537837.53 - 80675.63) / 17000.00 =$                         | \$ 26.89  |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2] \cdot Hea \cdot i =$ | $[(537837.53 + 80675.63) / 2] \cdot 2000.00 \cdot 0.200000 =$ | \$ 30.93  |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2] \cdot Hea \cdot s =$ | $[(537837.53 + 80675.63) / 2] \cdot 2000.00 \cdot 0.030000 =$ | \$ 4.64   |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko \cdot D =$                        | $1.00000 \cdot 26.89 =$                                       | \$ 26.89  |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                                            |                                                               | \$ 89.35  |
| <b>Consumos</b>                                      |                                            |                                                               |           |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh \cdot Pc =$                       | $23.00000 \cdot 11.87 =$                                      | \$ 273.01 |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah \cdot Pac =$                      | $0.10000 \cdot 28.83 =$                                       | \$ 2.88   |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$                            | $12075.47 / 1900.00 =$                                        | \$ 6.40   |
| PIEZAS ESPECIALES                                    | $Ae = Pa / Va =$                           | $87.00 / 800.00 =$                                            | \$ 0.11   |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                                            |                                                               | \$ 282.40 |
| <b>Operación</b>                                     |                                            |                                                               |           |
| Sn = Salario tabulado = \$187.28                     |                                            |                                                               |           |
| Fsr = Factor de salario real = 1.64544               |                                            |                                                               |           |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$308.16 |                                            |                                                               |           |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                                            |                                                               |           |
| MOJO-016                                             | $Po = Sr / Ht =$                           | $308.16 / 8.00 =$                                             | \$ 38.52  |
| <b>Total de Operación</b>                            |                                            |                                                               | \$ 38.52  |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                                            |                                                               | \$ 410.27 |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CALLE TIMOTEO FELIX 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



PAVIMENTO CON CONCRETO HIDRÁULICO Y REHABILITACIÓN DE SERVICIOS DE LA CALLE  
TIMOTEO FELIX DE ELIGIO ARMENTA A SIMÓN SOTO Y CONSTRUCCIÓN DE BANQUETAS ORIENTE Y  
PONIENTE DE CRESCENCIO VAZQUEZ A SIMÓN SOTO

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: MAQ-RET

Retroexcavadora Caterpillar 420D

Unidad : Hora

Fecha : 07/Ene/2015

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                 |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 1100000.00 \$ | Pnom = Potencia nominal =        | 120.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 35000.00 \$   | Tipo de combustible:             | Diesel          |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 3000.00 \$    | Pc = Precio del combustible =    | 11.87 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 1062000.00 \$ |                                  |                 |
| r = Factor de rescate =                    | 0.10000       |                                  |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 106200.00 \$  |                                  |                 |
| i = Tasa de interés =                      | 8.67 % anual  |                                  |                 |
| s = Prima de seguros =                     | 2.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 36.24 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.40000       | Vn = Vida económica de llantas = | 2000.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                      | 13000.00 hrs  |                                  |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs   | Gh = Cantidad de combustible =   | 15.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 2000.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.40000 lts/hr  |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                             | Total            |
|------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                         |                  |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(1062000.00 - 106200.00) / 13000.00 =$                 | \$ 73.52         |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(1062000.00 + 106200.00) / 2 * 2000.00] * 0.086700 =$ | \$ 25.32         |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(1062000.00 + 106200.00) / 2 * 2000.00] * 0.020000 =$ | \$ 5.84          |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.40000 * 73.52 =$                                     | \$ 29.41         |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                         | <b>\$ 134.09</b> |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                         |                  |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $15.00000 * 11.87 =$                                    | \$ 178.05        |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.40000 * 36.24 =$                                     | \$ 14.50         |
| M136                                                 |                              |                                                         | \$ 0.75          |
| M134                                                 |                              |                                                         | \$ 0.41          |
| M135                                                 |                              |                                                         | \$ 0.67          |
| M133                                                 |                              |                                                         | \$ 1.15          |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$              | $35000.00 / 2000.00 =$                                  | \$ 17.50         |
| PIEZAS ESPECIALES                                    | $Ae = Pa / Va =$             | $3000.00 / 1000.00 =$                                   | \$ 3.00          |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                         | <b>\$ 216.03</b> |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                         |                  |
| Sn = Salario tabulado = \$255.17                     |                              |                                                         |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.62029               |                              |                                                         |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$413.45 |                              |                                                         |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                                         |                  |
| MOJO-021                                             | $Po = Sr / Ht =$             | $413.45 / 8.00 =$                                       | \$ 51.68         |
| Sn = Salario tabulado = \$957.80                     |                              |                                                         |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.00000               |                              |                                                         |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$957.80 |                              |                                                         |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 10.00    |                              |                                                         |                  |
| MI                                                   | $Po = Sr / Ht =$             | $51.68 / 10.00 =$                                       | \$ 5.17          |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                         | <b>\$ 56.85</b>  |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                         | <b>\$ 406.97</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CALLE TIMOTEO FELIX 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



PAVIMENTO CON CONCRETO HIDRÁULICO Y REHABILITACIÓN DE SERVICIOS DE LA CALLE  
TIMOTEO FELIX DE ELIGIO ARMENTA A SIMÓN SOTO Y CONSTRUCCIÓN DE BANQUETAS ORIENTE Y  
PONIENTE DE CRESCENCIO VAZQUEZ A SIMÓN SOTO

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: MAQ-REV

Camión revolvedora marca General Motors capacidad: 7 m3 motor: G.M 8 cil.

Unidad : Hora  
Fecha : 03/Ene/2013

#### Datos Generales

|                                            |              |                                  |                 |
|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------|-----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 750000.00 \$ | Pnom = Potencia nominal =        | 0.00000 hp      |
| Pn = Valor de llantas =                    | 25000.00 \$  | Tipo de combustible:             | Diesel          |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 524.33 \$    | Pc = Precio del combustible =    | 11.87 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 724475.67 \$ |                                  |                 |
| r = Factor de rescate =                    | 0.20000      |                                  |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 144895.13 \$ |                                  |                 |
| i = Tasa de interés =                      | 8.67 % anual |                                  |                 |
| s = Prima de seguros =                     | 2.00 % anual | Pac = Precio del aceite =        | 28.83 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.40000      | Vn = Vida económica de llantas = | 2000.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                      | 10000.00 hrs |                                  |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs  | Gh = Cantidad de combustible =   | 35.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 2400.00 hrs  | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.27000 lts/hr  |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                            | Total            |
|------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                        |                  |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(724475.67 - 144895.13) / 10000.00 =$                 | \$ 57.96         |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(724475.67 + 144895.13) / 2 * 2400.00] * 0.086700 =$ | \$ 15.70         |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(724475.67 + 144895.13) / 2 * 2400.00] * 0.020000 =$ | \$ 3.62          |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.40000 * 57.96 =$                                    | \$ 23.18         |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                        | <b>\$ 100.46</b> |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                        |                  |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $35.00000 * 11.87 =$                                   | \$ 415.45        |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.27000 * 28.83 =$                                    | \$ 7.78          |
| M133                                                 |                              |                                                        | \$ 2.88          |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$              | $25000.00 / 2000.00 =$                                 | \$ 12.50         |
| PIEZAS ESPECIALES                                    | $Ae = Pa / Va =$             | $524.33 / 1000.00 =$                                   | \$ 0.52          |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                        | <b>\$ 439.13</b> |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                        |                  |
| Sn = Salario tabulado = \$232.03                     |                              |                                                        |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.62670               |                              |                                                        |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$377.44 |                              |                                                        |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                                        |                  |
| MOJO-010                                             | $Po = Sr / Ht =$             | $377.44 / 8.00 =$                                      | \$ 47.18         |
| Sn = Salario tabulado = \$957.80                     |                              |                                                        |                  |
| Fsr = Factor de salario real = 1.00000               |                              |                                                        |                  |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$957.80 |                              |                                                        |                  |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 10.00    |                              |                                                        |                  |
| MI                                                   | $Po = Sr / Ht =$             | $47.18 / 10.00 =$                                      | \$ 4.72          |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                        | <b>\$ 51.90</b>  |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                        | <b>\$ 591.49</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CALLE TIMOTEO FELIX 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



PAVIMENTO CON CONCRETO HIDRÁULICO Y REHABILITACIÓN DE SERVICIOS DE LA CALLE  
TIMOTEO FELIX DE ELIGIO ARMENTA A SIMÓN SOTO Y CONSTRUCCIÓN DE BANQUETAS ORIENTE Y  
PONIENTE DE CRESCENCIO VAZQUEZ A SIMÓN SOTO

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: REVOLVEDORA  
REVOLVEDORA MIPS A DE UN SACO MOTOR KHOLER 8 HP GASOLINA

Unidad : HORA  
Fecha : 31/Mar/2011

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 14000.00 \$   | Pnom = Potencia nominal =        | 8.00000 hp     |
| Pn = Valor de llantas =                    | 700.00 \$     | Tipo de combustible:             | Gasolina       |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 11.34 \$ litro |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 13300.00 \$   |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.15000       |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 1995.00 \$    |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 14.00 % anual |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 4.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 70.00 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.80000       | Vn = Vida económica de llantas = | 2000.00 hrs    |
| Ve = Vida económica =                      | 4800.00 hrs   |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 0.00 hrs      | Gh = Cantidad de combustible =   | 2.08500 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 1200.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.11400 lts/hr |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                         | Total     |
|------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                     |           |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(13300.00 - 1995.00) / 4800.00 =$                  | \$ 2.36   |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(13300.00 + 1995.00) / 2 * 1200.00] * 0.140000 =$ | \$ 0.89   |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(13300.00 + 1995.00) / 2 * 1200.00] * 0.040000 =$ | \$ 0.25   |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.80000 * 2.36 =$                                  | \$ 1.89   |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                     | \$ 5.39   |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                     |           |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $2.08500 * 11.34 =$                                 | \$ 23.64  |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.11400 * 70.00 =$                                 | \$ 7.98   |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$              | $700.00 / 2000.00 =$                                | \$ 0.35   |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                     | \$ 31.97  |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                     |           |
| Sn = Salario tabulado = \$232.03                     |                              |                                                     |           |
| Fsr = Factor de salario real = 1.62670               |                              |                                                     |           |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$377.44 |                              |                                                     |           |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 6.00     |                              |                                                     |           |
| MOJO-010                                             | Po = Sr / Ht =               | $377.44 / 6.00 =$                                   | \$ 62.90  |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                     | \$ 62.90  |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                     | \$ 100.26 |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAT QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
CALLE TIMOTEO FELIX 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCION DE PARQUE LINEAL MOCHICAHUI UBICADO EN DREN MOCHICAHUI DE JOSE MARIA MORELOS A BENITO JUÁREZ EN LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

| Costo Horario de Equipo                                       |                              |                                                    |                |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|
| Descripción                                                   |                              |                                                    |                |
| Clave: ALLANADORA                                             |                              | Unidad : HORA                                      |                |
| ALLANADORA ALIZADORA DOBLE CRT36-24A WALKER CIPSA HELICOPTERO |                              | Fecha : 31/Ene/2011                                |                |
| Datos Generales                                               |                              |                                                    |                |
| Vad = Valor de adquisición =                                  | 192842.83 \$                 | Pnom = Potencia nominal =                          | 20.50938 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                                       | 0.00 \$                      | Tipo de combustible:                               | Gasolina       |
| Pa = Valor de piezas especiales =                             | 0.00 \$                      | Pc = Precio del combustible =                      | 11.34 \$ litro |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =                                 | 192842.83 \$                 |                                                    |                |
| r = Factor de rescate =                                       | 0.00150                      |                                                    |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =                                | 289.26 \$                    |                                                    |                |
| i = Tasa de interés =                                         | 26.00 % anual                |                                                    |                |
| s = Prima de seguros =                                        | 3.00 % anual                 | Pac = Precio del aceite =                          | 75.00 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =                                | 0.27000                      | Vn = Vida económica de llantas =                   | 0.00 hrs       |
| Ve = Vida económica =                                         | 2600.00 hrs                  |                                                    |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales =                    | 0.00 hrs                     | Gh = Cantidad de combustible =                     | 9.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =                              | 650.00 hrs                   | Ah = Cantidad de aceite =                          | 0.01200 lts/hr |
| K = Coeficiente de almacenaje =                               | 0.30000                      |                                                    |                |
| Clave                                                         | Fórmula                      | Operaciones                                        | Total          |
| Cargos Fijos                                                  |                              |                                                    |                |
| Depreciación:                                                 | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(192842.83 - 289.26) / 2600.00 =$                 | \$74.06        |
| Inversión:                                                    | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(192842.83 + 289.26) / 2 * 650.00] * 0.260000 =$ | \$38.63        |
| Seguros:                                                      | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(192842.83 + 289.26) / 2 * 650.00] * 0.030000 =$ | \$4.46         |
| Mantenimiento:                                                | $Mn = Ko * D =$              | $0.27000 * 74.06 =$                                | \$20.00        |
| Almacenamiento:                                               | $A = K * D =$                | $0.30000 * 74.06 =$                                | \$22.22        |
| Total de Cargos Fijos                                         |                              |                                                    | \$159.37       |
| Consumos                                                      |                              |                                                    |                |
| COMBUSTIBLES                                                  | $Co = Gh * Pc =$             | $9.00000 * 11.34 =$                                | \$102.06       |
| LUBRICANTES                                                   | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.01200 * 75.00 =$                                | \$0.90         |
| Total de Consumos                                             |                              |                                                    | \$102.96       |
| Operación                                                     |                              |                                                    |                |
| Sn = Salario tabulado = \$400.00                              |                              |                                                    |                |
| Fsr = Factor de salario real = 1.68092                        |                              |                                                    |                |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$672.37          |                              |                                                    |                |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 6.67              |                              |                                                    |                |
| JOOPE100                                                      | $Po = Sr / Ht =$             | $672.37 / 6.67 =$                                  | \$100.86       |
| Total de Operación                                            |                              |                                                    | \$100.86       |
| Costo Horario                                                 |                              |                                                    | \$363.19       |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
PARQUE LINEAL MOCHICAHUI CORREG

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCION DE PARQUE LINEAL MOCHICAHUI UBICADO EN DREN MOCHICAHUI DE JOSE MARIA MORELOS A BENITO JUÁREZ EN LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

| Costo Horario de Equipo                                                              |                              |                                                         |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------|
| Descripción                                                                          |                              |                                                         |                 |
| Clave: EQ-13                                                                         |                              | Unidad : HORA                                           |                 |
| COMPACTADOR RODILLO LISO, MARCA: CATERPILLAR, MODELO: CS553 (1992), SERIE: 7AD-00166 |                              | Fecha : 09/Sep/2014                                     |                 |
| Datos Generales                                                                      |                              |                                                         |                 |
| Vad = Valor de adquisición =                                                         | 1142385.00 \$                | Pnom = Potencia nominal =                               | 145.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                                                              | 28000.00 \$                  | Tipo de combustible:                                    | Diesel          |
| Pa = Valor de piezas especiales =                                                    | 0.00 \$                      | Pc = Precio del combustible =                           | 11.87 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =                                                        | 1114385.00 \$                |                                                         |                 |
| r = Factor de rescate =                                                              | 0.20000                      |                                                         |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =                                                       | 222877.00 \$                 |                                                         |                 |
| i = Tasa de interés =                                                                | 3.31 % anual                 |                                                         |                 |
| s = Prima de seguros =                                                               | 3.00 % anual                 | Pac = Precio del aceite =                               | 42.00 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =                                                       | 0.90000                      | Vn = Vida económica de llantas =                        | 2000.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                                                                | 10000.00 hrs                 |                                                         |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales =                                           | 0.00 hrs                     | Gh = Cantidad de combustible =                          | 14.96255 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =                                                     | 2000.00 hrs                  | Ah = Cantidad de aceite =                               | 0.48975 lts/hr  |
| Clave                                                                                | Fórmula                      | Operaciones                                             | Total           |
| Cargos Fijos                                                                         |                              |                                                         |                 |
| Depreciación:                                                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(1114385.00 - 222877.00) / 10000.00 =$                 | \$89.15         |
| Inversión:                                                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(1114385.00 + 222877.00) / 2 * 2000.00] * 0.033100 =$ | \$11.07         |
| Seguros:                                                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(1114385.00 + 222877.00) / 2 * 2000.00] * 0.030000 =$ | \$10.03         |
| Mantenimiento:                                                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.90000 * 89.15 =$                                     | \$80.24         |
| Total de Cargos Fijos                                                                |                              |                                                         | \$190.49        |
| Consumos                                                                             |                              |                                                         |                 |
| COMBUSTIBLES                                                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $14.96255 * 11.87 =$                                    | \$177.61        |
| LUBRICANTES                                                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.48975 * 42.00 =$                                     | \$20.57         |
| LLANTAS                                                                              | $N = Pn / Vn =$              | $28000.00 / 2000.00 =$                                  | \$14.00         |
| Total de Consumos                                                                    |                              |                                                         | \$212.18        |
| Operación                                                                            |                              |                                                         |                 |
| Sn = Salario tabulado = \$400.00                                                     |                              |                                                         |                 |
| Fsr = Factor de salario real = 1.68092                                               |                              |                                                         |                 |
| Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = \$672.37                                   |                              |                                                         |                 |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00                                     |                              |                                                         |                 |
| MOB-03                                                                               | $Po = Sr / Ht =$             | $672.37 / 8.00 =$                                       | \$84.05         |
| Total de Operación                                                                   |                              |                                                         | \$84.05         |
| Costo Horario                                                                        |                              |                                                         | \$486.72        |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
PARQUE LINEAL MOCHICAHUI CORREG

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCION DE PARQUE LINEAL MOCHICAHUI UBICADO EN DREN MOCHICAHUI DE JOSE MARIA MORELOS A BENITO JUÁREZ EN LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

| Costo Horario de Equipo                                                |                              |                                                       |                     |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Descripción</b>                                                     |                              |                                                       |                     |
| Clave: EQ-16                                                           |                              |                                                       |                     |
| COMPACTADOR NEUMATICO, MARCA: INGRAM, MODELO: 9-2800, SERIE: 442755P75 |                              |                                                       |                     |
| Unidad : HORA                                                          |                              |                                                       | Fecha : 09/Sep/2014 |
| <b>Datos Generales</b>                                                 |                              |                                                       |                     |
| Vad = Valor de adquisición =                                           | 1500000.00 \$                | Pnom = Potencia nominal =                             | 100.00000 hp        |
| Pn = Valor de llantas =                                                | 13600.00 \$                  | Tipo de combustible:                                  | Diesel              |
| Pa = Valor de piezas especiales =                                      | 0.00 \$                      | Pc = Precio del combustible =                         | 11.87 \$ litro      |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =                                          | 1486400.00 \$                |                                                       |                     |
| r = Factor de rescate =                                                | 0.20000                      |                                                       |                     |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =                                         | 297280.00 \$                 |                                                       |                     |
| i = Tasa de interés =                                                  | 3.31 % anual                 |                                                       |                     |
| s = Prima de seguros =                                                 | 3.00 % anual                 | Pac = Precio del aceite =                             | 42.00 \$ litro      |
| Ko = Factor de mantenimiento =                                         | 0.90000                      | Vn = Vida económica de llantas =                      | 4000.00 hrs         |
| Ve = Vida económica =                                                  | 12000.00 hrs                 |                                                       |                     |
| Va = Vida económica de piezas especiales =                             | 0.00 hrs                     | Gh = Cantidad de combustible =                        | 12.07000 lts/hr     |
| Hea = Tiempo trabajado por año =                                       | 1600.00 hrs                  | Ah = Cantidad de aceite =                             | 0.30500 lts/hr      |
| Clave                                                                  | Fórmula                      | Operaciones                                           | Total               |
| <b>Cargos Fijos</b>                                                    |                              |                                                       |                     |
| Depreciación:                                                          | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(1486400.00 - 297280.00) / 12000.00 =$               | \$99.09             |
| Inversión:                                                             | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(1486400.00 + 297280.00) / 2 * 1600.00] 0.033100 =$ | \$18.45             |
| Seguros:                                                               | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(1486400.00 + 297280.00) / 2 * 1600.00] 0.030000 =$ | \$16.72             |
| Mantenimiento:                                                         | $Mn = Ko * D =$              | $0.90000 * 99.09 =$                                   | \$89.18             |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                                           |                              |                                                       | <b>\$223.44</b>     |
| <b>Consumos</b>                                                        |                              |                                                       |                     |
| COMBUSTIBLES                                                           | $Co = Gh * Pc =$             | $12.07000 * 11.87 =$                                  | \$143.27            |
| LUBRICANTES                                                            | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.30500 * 42.00 =$                                   | \$12.81             |
| LLANTAS                                                                | $N = Pn / Vn =$              | $13600.00 / 4000.00 =$                                | \$3.40              |
| <b>Total de Consumos</b>                                               |                              |                                                       | <b>\$159.48</b>     |
| <b>Operación</b>                                                       |                              |                                                       |                     |
| Sn = Salario tabulado = \$400.00                                       |                              |                                                       |                     |
| Fsr = Factor de salario real = 1.68092                                 |                              |                                                       |                     |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$672.37                   |                              |                                                       |                     |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00                       |                              |                                                       |                     |
| MOB-05                                                                 | $Po = Sr / Ht =$             | $672.37 / 8.00 =$                                     | \$84.05             |
| <b>Total de Operación</b>                                              |                              |                                                       | <b>\$84.05</b>      |
| <b>Costo Horario</b>                                                   |                              |                                                       | <b>\$466.97</b>     |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
PARQUE LINEAL MOCHICAHUI CORREG

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCION DE PARQUE LINEAL MOCHICAHUI UBICADO EN DREN MOCHICAHUI DE JOSE MARIA MORELOS A BENITO JUÁREZ EN LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

| Costo Horario de Equipo                                                              |                        |                                               |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------|-----------------|
| Descripción                                                                          |                        |                                               |                 |
| Clave: EQ-17                                                                         |                        | Unidad : HORA                                 |                 |
| PAVIMENTADORA DE ASFALTO, MARCA: CATERPILLAR, MODELO: AP-800C,                       |                        | Fecha : 09/Sep/2014                           |                 |
| CAPACIDAD EN LA TOLVA 5.5 M³ (195 PIES³) Y EQUIPADA CON SENSORES SONICOS DE 102 H.P. |                        |                                               |                 |
| Datos Generales                                                                      |                        |                                               |                 |
| Vad = Valor de adquisición =                                                         | 2350000.00 \$          | Pnom = Potencia nominal =                     | 102.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                                                              | 43500.00 \$            | Tipo de combustible:                          | Diesel          |
| Pa = Valor de piezas especiales =                                                    | 0.00 \$                | Pc = Precio del combustible =                 | 11.87 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =                                                        | 2306500.00 \$          |                                               |                 |
| r = Factor de rescate =                                                              | 0.20000                |                                               |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =                                                       | 461300.00 \$           |                                               |                 |
| i = Tasa de interés =                                                                | 3.31 % anual           |                                               |                 |
| s = Prima de seguros =                                                               | 3.00 % anual           | Pac = Precio del aceite =                     | 42.00 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =                                                       | 0.40000                | Vn = Vida económica de llantas =              | 2000.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                                                                | 10000.00 hrs           |                                               |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales =                                           | 0.00 hrs               | Gh = Cantidad de combustible =                | 16.03950 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =                                                     | 2000.00 hrs            | Ah = Cantidad de aceite =                     | 0.47180 lts/hr  |
| Clave                                                                                | Fórmula                | Operaciones                                   | Total           |
| Cargos Fijos                                                                         |                        |                                               |                 |
| Depreciación:                                                                        | D = (Vm-Vr)/Ve =       | (2306500.00-461300.00)/10000.00 =             | \$184.52        |
| Inversión:                                                                           | Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i = | [(2306500.00+461300.00)/2*2000.00]]0.033100 = | \$22.90         |
| Seguros:                                                                             | Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s = | [(2306500.00+461300.00)/2*2000.00]]0.030000 = | \$20.76         |
| Mantenimiento:                                                                       | Mn = Ko*D =            | 0.40000*184.52 =                              | \$73.81         |
| Total de Cargos Fijos                                                                |                        |                                               | \$301.99        |
| Consumos                                                                             |                        |                                               |                 |
| COMBUSTIBLES                                                                         | Co = Gh*Pc =           | 16.03950*11.87 =                              | \$190.39        |
| LUBRICANTES                                                                          | Lb = Ah*Pac =          | 0.47180*42.00 =                               | \$19.82         |
| LLANTAS                                                                              | N = Pn/Vn =            | 43500.00/2000.00 =                            | \$21.75         |
| Total de Consumos                                                                    |                        |                                               | \$231.96        |
| Operación                                                                            |                        |                                               |                 |
| Sn = Salario tabulado = \$400.00                                                     |                        |                                               |                 |
| Fsr = Factor de salario real = 1.68092                                               |                        |                                               |                 |
| Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = \$672.37                                   |                        |                                               |                 |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00                                     |                        |                                               |                 |
| MOB-10                                                                               | Po = Sr/Ht =           | 672.37/8.00 =                                 | \$84.05         |
| Sn = Salario tabulado = \$250.00                                                     |                        |                                               |                 |
| Fsr = Factor de salario real = 1.70561                                               |                        |                                               |                 |
| Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = \$426.40                                   |                        |                                               |                 |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00                                     |                        |                                               |                 |
| JOAYU000                                                                             | Po = Sr/Ht =           | 426.40/8.00 =                                 | \$53.30         |
| Total de Operación                                                                   |                        |                                               | \$137.35        |
| Costo Horario                                                                        |                        |                                               | \$671.30        |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
PARQUE LINEAL MOCHICAHUI CORREG

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCION DE PARQUE LINEAL MOCHICAHUI UBICADO EN DREN MOCHICAHUI DE JOSE MARIA MORELOS A BENITO JUÁREZ EN LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

| Costo Horario de Equipo                                            |                              |                                                     |                |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|
| Descripción                                                        |                              |                                                     |                |
| Clave: EQ-18<br>BARREDORA, MARCA: BROCE, MODELO: T-15, SERIE: 3091 |                              | Unidad : HORA<br>Fecha : 09/Sep/2014                |                |
| Datos Generales                                                    |                              |                                                     |                |
| Vad = Valor de adquisición =                                       | 250000.00 \$                 | Pnom = Potencia nominal =                           | 50.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                                            | 9600.00 \$                   | Tipo de combustible:                                | Diesel         |
| Pa = Valor de piezas especiales =                                  | 0.00 \$                      | Pc = Precio del combustible =                       | 11.87 \$ litro |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =                                      | 240400.00 \$                 |                                                     |                |
| r = Factor de rescate =                                            | 0.20000                      |                                                     |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =                                     | 48080.00 \$                  |                                                     |                |
| i = Tasa de interés =                                              | 3.31 % anual                 |                                                     |                |
| s = Prima de seguros =                                             | 3.00 % anual                 | Pac = Precio del aceite =                           | 42.00 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =                                     | 0.40000                      | Vn = Vida económica de llantas =                    | 2000.00 hrs    |
| Ve = Vida económica =                                              | 10000.00 hrs                 |                                                     |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales =                         | 0.00 hrs                     | Gh = Cantidad de combustible =                      | 8.50000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =                                   | 2000.00 hrs                  | Ah = Cantidad de aceite =                           | 0.16625 lts/hr |
|                                                                    |                              |                                                     |                |
| Clave                                                              | Fórmula                      | Operaciones                                         | Total          |
| Cargos Fijos                                                       |                              |                                                     |                |
| Depreciación:                                                      | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(240400.00 - 48080.00) / 10000.00 =$               | \$19.23        |
| Inversión:                                                         | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(240400.00 + 48080.00) / 2 * 2000.00] 0.033100 =$ | \$2.39         |
| Seguros:                                                           | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(240400.00 + 48080.00) / 2 * 2000.00] 0.030000 =$ | \$2.16         |
| Mantenimiento:                                                     | $Mn = Ko * D =$              | $0.40000 * 19.23 =$                                 | \$7.69         |
| Total de Cargos Fijos                                              |                              |                                                     | \$31.47        |
| Consumos                                                           |                              |                                                     |                |
| COMBUSTIBLES                                                       | $Co = Gh * Pc =$             | $8.50000 * 11.87 =$                                 | \$100.90       |
| LUBRICANTES                                                        | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.16625 * 42.00 =$                                 | \$6.98         |
| LLANTAS                                                            | $N = Pn / Vn =$              | $9600.00 / 2000.00 =$                               | \$4.80         |
| Total de Consumos                                                  |                              |                                                     | \$112.68       |
| Operación                                                          |                              |                                                     |                |
| Sn = Salario tabulado = \$400.00                                   |                              |                                                     |                |
| Fsr = Factor de salario real = 1.68092                             |                              |                                                     |                |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$672.37               |                              |                                                     |                |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00                   |                              |                                                     |                |
| MOB-11                                                             | $Po = Sr / Ht =$             | $672.37 / 8.00 =$                                   | \$84.05        |
| Total de Operación                                                 |                              |                                                     | \$84.05        |
| Costo Horario                                                      |                              |                                                     | \$228.20       |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
PARQUE LINEAL MOCHICAHUI CORREG

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCION DE PARQUE LINEAL MOCHICAHUI UBICADO EN DREN MOCHICAHUI DE JOSE MARIA MORELOS A BENITO JUÁREZ EN LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

| Costo Horario de Equipo                                                                                         |                              |                                                       |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Descripción</b>                                                                                              |                              |                                                       |                   |
| Clave: EQ-21<br>PLANTA DE CONCRETO ASFALTICO, MARCA: ADM-SPL-171-88, MODELO: 1981, SERIE: SPL171-88 DE 80 TONS. |                              |                                                       |                   |
|                                                                                                                 |                              | Unidad :                                              | HORA              |
|                                                                                                                 |                              | Fecha :                                               | 09/Sep/2014       |
| <b>Datos Generales</b>                                                                                          |                              |                                                       |                   |
| Vad = Valor de adquisición =                                                                                    | 3500000.00 \$                | Pnom = Potencia nominal =                             | 300.00000 hp      |
| Pn = Valor de llantas =                                                                                         | 0.00 \$                      | Tipo de combustible:                                  | Diesel            |
| Pa = Valor de piezas especiales =                                                                               | 0.00 \$                      | Pc = Precio del combustible =                         | 11.87 \$ litro    |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =                                                                                   | 3500000.00 \$                |                                                       |                   |
| r = Factor de rescate =                                                                                         | 0.20000                      |                                                       |                   |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =                                                                                  | 700000.00 \$                 |                                                       |                   |
| i = Tasa de interés =                                                                                           | 3.31 % anual                 |                                                       |                   |
| s = Prima de seguros =                                                                                          | 3.00 % anual                 | Pac = Precio del aceite =                             | 42.00 \$ litro    |
| Ko = Factor de mantenimiento =                                                                                  | 0.40000                      | Vn = Vida económica de llantas =                      | 0.00 hrs          |
| Ve = Vida económica =                                                                                           | 8000.00 hrs                  |                                                       |                   |
| Va = Vida económica de piezas especiales =                                                                      | 0.00 hrs                     | Gh = Cantidad de combustible =                        | 448.00950 lts/hr  |
| Hea = Tiempo trabajado por año =                                                                                | 4000.00 hrs                  | Ah = Cantidad de aceite =                             | 1.01500 lts/hr    |
| <b>Clave</b>                                                                                                    | <b>Fórmula</b>               | <b>Operaciones</b>                                    | <b>Total</b>      |
| <b>Cargos Fijos</b>                                                                                             |                              |                                                       |                   |
| Depreciación:                                                                                                   | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(3500000.00 - 700000.00) / 8000.00 =$                | \$350.00          |
| Inversión:                                                                                                      | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(3500000.00 + 700000.00) / 2 * 4000.00] 0.033100 =$ | \$17.38           |
| Seguros:                                                                                                        | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(3500000.00 + 700000.00) / 2 * 4000.00] 0.030000 =$ | \$15.75           |
| Mantenimiento:                                                                                                  | $Mn = Ko * D =$              | $0.40000 * 350.00 =$                                  | \$140.00          |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                                                                                    |                              |                                                       | <b>\$523.13</b>   |
| <b>Consumos</b>                                                                                                 |                              |                                                       |                   |
| COMBUSTIBLES                                                                                                    | $Co = Gh * Pc =$             | $448.00950 * 11.87 =$                                 | \$5,317.87        |
| LUBRICANTES                                                                                                     | $Lb = Ah * Pac =$            | $1.01500 * 42.00 =$                                   | \$42.63           |
| <b>Total de Consumos</b>                                                                                        |                              |                                                       | <b>\$5,360.50</b> |
| <b>Operación</b>                                                                                                |                              |                                                       |                   |
| Sn = Salario tabulado = \$400.00                                                                                |                              |                                                       |                   |
| Fsr = Factor de salario real = 1.68092                                                                          |                              |                                                       |                   |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$672.37                                                            |                              |                                                       |                   |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00                                                                |                              |                                                       |                   |
| MOB-09                                                                                                          | $Po = Sr / Ht =$             | $672.37 / 8.00 =$                                     | \$84.05           |
| Sn = Salario tabulado = \$250.00                                                                                |                              |                                                       |                   |
| Fsr = Factor de salario real = 1.70561                                                                          |                              |                                                       |                   |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$426.40                                                            |                              |                                                       |                   |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 5.56                                                                |                              |                                                       |                   |
| JOAYU000                                                                                                        | $Po = Sr / Ht =$             | $426.40 / 5.56 =$                                     | \$76.75           |
| <b>Total de Operación</b>                                                                                       |                              |                                                       | <b>\$160.80</b>   |
| <b>Costo Horario</b>                                                                                            |                              |                                                       | <b>\$6,044.43</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
PARQUE LINEAL MOCHICAHUI CORREG

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCION DE PARQUE LINEAL MOCHICAHUI UBICADO EN DREN MOCHICAHUI DE JOSE MARIA MORELOS A BENITO JUÁREZ EN LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: EQLIG008

CORTADORA DE CONCRETO CON DISCO DE DIAMANTE DE 14"

Unidad : hora

Fecha : 18/Ene/2011

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 28411.98 \$   | Pnom = Potencia nominal =        | 8.00000 hp     |
| Pn = Valor de llantas =                    | 0.00 \$       | Tipo de combustible:             | Diesel         |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 0.00 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 28411.98 \$   |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.15000       |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 4261.80 \$    |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 16.00 % anual |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 3.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 75.00 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.70000       | Vn = Vida económica de llantas = | 4000.00 hrs    |
| Ve = Vida económica =                      | 1950.00 hrs   |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 0.00 hrs      | Gh = Cantidad de combustible =   | 0.80000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 650.00 hrs    | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.00700 lts/hr |

| Clave                        | Fórmula                      | Operaciones                                        | Total          |
|------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|
| <b>Cargos Fijos</b>          |                              |                                                    |                |
| Depreciación:                | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(28411.98 - 4261.80) / 1950.00 =$                 | \$12.38        |
| Inversión:                   | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(28411.98 + 4261.80) / 2 * 650.00] * 0.160000 =$ | \$4.02         |
| Seguros:                     | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(28411.98 + 4261.80) / 2 * 650.00] * 0.030000 =$ | \$0.75         |
| Mantenimiento:               | $Mn = Ko * D =$              | $0.70000 * 12.38 =$                                | \$8.67         |
| <b>Total de Cargos Fijos</b> |                              |                                                    | <b>\$25.82</b> |
| <b>Consumos</b>              |                              |                                                    |                |
| LUBRICANTES                  | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.00700 * 75.00 =$                                | \$0.53         |
| LLANTAS                      | $N = Pn / Vn =$              | $0.00 / 4000.00 =$                                 | \$0.00         |
| <b>Total de Consumos</b>     |                              |                                                    | <b>\$0.53</b>  |
| <b>Costo Horario</b>         |                              |                                                    | <b>\$26.35</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
PARQUE LINEAL MOCHICAHUI CORREG

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCION DE PARQUE LINEAL MOCHICAHUI UBICADO EN DREN MOCHICAHUI DE JOSE MARIA MORELOS A BENITO JUÁREZ EN LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

| Costo Horario de Equipo                       |                              |                                                |                 |
|-----------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|-----------------|
| Descripción                                   |                              |                                                |                 |
| Clave: EQUILIG004<br>EQUIPO DE CORTE COMPLETO |                              | Unidad : hora<br>Fecha : 06/Ene/2012           |                 |
| <b>Datos Generales</b>                        |                              |                                                |                 |
| Vad = Valor de adquisición =                  | 18000.00 \$                  | Pnom = Potencia nominal =                      | 0.00000 hp      |
| Pn = Valor de llantas =                       | 0.00 \$                      | Tipo de combustible:                           | OXI-ACETILENO   |
| Pa = Valor de piezas especiales =             | 0.00 \$                      | Pc = Precio del combustible =                  | 62.88 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =                 | 18000.00 \$                  |                                                |                 |
| r = Factor de rescate =                       | 0.00100                      |                                                |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =                | 18.00 \$                     |                                                |                 |
| i = Tasa de interés =                         | 22.00 % anual                |                                                |                 |
| s = Prima de seguros =                        | 3.00 % anual                 | Pac = Precio del aceite =                      | 381.50 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =                | 0.20000                      | Vn = Vida económica de llantas =               | 4000.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                         | 3200.00 hrs                  |                                                |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales =    | 0.00 hrs                     | Gh = Cantidad de combustible =                 | 0.25000 lts/hr  |
| Hea = Tiempo trabajado por año =              | 800.00 hrs                   | Ah = Cantidad de aceite =                      | 0.10000 lts/hr  |
| K = Coeficiente de almacenaje =               | 0.30000                      |                                                |                 |
| Clave                                         | Fórmula                      | Operaciones                                    | Total           |
| <b>Cargos Fijos</b>                           |                              |                                                |                 |
| Depreciación:                                 | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(18000.00 - 18.00) / 3200.00 =$               | \$5.62          |
| Inversión:                                    | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(18000.00 + 18.00) / 2 * 800.00] 0.220000 =$ | \$2.48          |
| Seguros:                                      | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(18000.00 + 18.00) / 2 * 800.00] 0.030000 =$ | \$0.34          |
| Mantenimiento:                                | $Mn = Ko * D =$              | $0.20000 * 5.62 =$                             | \$1.12          |
| Almacenamiento:                               | $A = K * D =$                | $0.30000 * 5.62 =$                             | \$1.69          |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                  |                              |                                                | <b>\$11.25</b>  |
| <b>Consumos</b>                               |                              |                                                |                 |
| COMBUSTIBLES                                  | $Co = Gh * Pc =$             | $0.25000 * 62.88 =$                            | \$15.72         |
| LUBRICANTES                                   | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.10000 * 381.50 =$                           | \$38.15         |
| <b>Total de Consumos</b>                      |                              |                                                | <b>\$53.87</b>  |
| <b>Costo Horario</b>                          |                              |                                                | <b>\$65.12</b>  |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
PARQUE LINEAL MOCHICAHUI CORREG

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCION DE PARQUE LINEAL MOCHICAHUI UBICADO EN DREN MOCHICAHUI DE JOSE MARIA MORELOS A BENITO JUÁREZ EN LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

| Costo Horario de Equipo                                           |                                    |                                                     |                 |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|
| Descripción                                                       |                                    |                                                     |                 |
| Clave: EQUILIGERO003<br>BAILARINA MANUAL DE 250 RPM MARCA LINCOHN |                                    | Unidad : hora<br>Fecha : 18/Ene/2011                |                 |
| <b>Datos Generales</b>                                            |                                    |                                                     |                 |
| Vad = Valor de adquisición =                                      | 16411.98 \$                        | Pnom = Potencia nominal =                           | 8.00000 hp      |
| Pn = Valor de llantas =                                           | 0.00 \$                            | Tipo de combustible:                                | Gasolina        |
| Pa = Valor de piezas especiales =                                 | 0.00 \$                            | Pc = Precio del combustible =                       | 11.34 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =                                     | 16411.98 \$                        |                                                     |                 |
| r = Factor de rescate =                                           | 0.10000                            |                                                     |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =                                    | 1641.20 \$                         |                                                     |                 |
| i = Tasa de interés =                                             | 16.00 % anual                      |                                                     |                 |
| s = Prima de seguros =                                            | 3.00 % anual                       | Pac = Precio del aceite =                           | 75.00 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =                                    | 0.50000                            | Vn = Vida económica de llantas =                    | 4000.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                                             | 1000.00 hrs                        |                                                     |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales =                        | 0.00 hrs                           | Gh = Cantidad de combustible =                      | 1.50000 lts/hr  |
| Hea = Tiempo trabajado por año =                                  | 1000.00 hrs                        | Ah = Cantidad de aceite =                           | 0.05000 lts/hr  |
| K = Coeficiente de almacenaje =                                   | 0.40000                            |                                                     |                 |
| Clave                                                             | Fórmula                            | Operaciones                                         | Total           |
| <b>Cargos Fijos</b>                                               |                                    |                                                     |                 |
| Depreciación:                                                     | $D = (Vm - Vr) / Ve =$             | $(16411.98 - 1641.20) / 1000.00 =$                  | \$14.77         |
| Inversión:                                                        | $Im = [(Vm + Vr) / 2] * Hea * i =$ | $[(16411.98 + 1641.20) / 2] * 1000.00 * 0.160000 =$ | \$1.44          |
| Seguros:                                                          | $Sm = [(Vm + Vr) / 2] * Hea * s =$ | $[(16411.98 + 1641.20) / 2] * 1000.00 * 0.030000 =$ | \$0.27          |
| Mantenimiento:                                                    | $Mn = Ko * D =$                    | $0.50000 * 14.77 =$                                 | \$7.39          |
| Almacenamiento:                                                   | $A = K * D =$                      | $0.40000 * 14.77 =$                                 | \$5.91          |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                                      |                                    |                                                     | <b>\$29.78</b>  |
| <b>Consumos</b>                                                   |                                    |                                                     |                 |
| COMBUSTIBLES                                                      | $Co = Gh * Pc =$                   | $1.50000 * 11.34 =$                                 | \$17.01         |
| LUBRICANTES                                                       | $Lb = Ah * Pac =$                  | $0.05000 * 75.00 =$                                 | \$3.75          |
| <b>Total de Consumos</b>                                          |                                    |                                                     | <b>\$20.76</b>  |
| <b>Operación</b>                                                  |                                    |                                                     |                 |
| Sn = Salario tabulado = \$400.00                                  |                                    |                                                     |                 |
| Fsr = Factor de salario real = 1.68092                            |                                    |                                                     |                 |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$672.37              |                                    |                                                     |                 |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 6.67                  |                                    |                                                     |                 |
| JOOPE100                                                          | $Po = Sr / Ht =$                   | $672.37 / 6.67 =$                                   | \$100.86        |
| <b>Total de Operación</b>                                         |                                    |                                                     | <b>\$100.86</b> |
| <b>Costo Horario</b>                                              |                                    |                                                     | <b>\$151.40</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
PARQUE LINEAL MOCHICAHUI CORREG

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARAVE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCION DE PARQUE LINEAL MOCHICAHUI UBICADO EN DREN MOCHICAHUI DE JOSE MARIA MORELOS A BENITO JUÁREZ EN LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOMÉ, SINALOA.

| Costo Horario de Equipo                                 |                              |                                                  |                 |
|---------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------|
| Descripción                                             |                              |                                                  |                 |
| Clave: EQUIPO DE CORTE COMP<br>EQUIPO DE CORTE COMPLETO |                              | Unidad : hora                                    |                 |
|                                                         |                              | Fecha : 16/Mar/2012                              |                 |
| <b>Datos Generales</b>                                  |                              |                                                  |                 |
| Vad = Valor de adquisición =                            | 9500.00 \$                   | Pnom = Potencia nominal =                        | 0.00000 hp      |
| Pn = Valor de llantas =                                 | 750.00 \$                    | Tipo de combustible:                             |                 |
| Pa = Valor de piezas especiales =                       | 0.00 \$                      | Pc = Precio del combustible =                    | 785.00 \$ litro |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =                           | 8750.00 \$                   |                                                  |                 |
| r = Factor de rescate =                                 | 0.10000                      |                                                  |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =                          | 875.00 \$                    |                                                  |                 |
| i = Tasa de interés =                                   | 0.16 % anual                 |                                                  |                 |
| s = Prima de seguros =                                  | 0.13 % anual                 | Pac = Precio del aceite =                        | 0.00 \$ litro   |
| Ko = Factor de mantenimiento =                          | 0.20000                      | Vn = Vida económica de llantas =                 | 4000.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                                   | 600.00 hrs                   |                                                  |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales =              | 1000.00 hrs                  | Gh = Cantidad de combustible =                   | 0.01500 lts/hr  |
| Hea = Tiempo trabajado por año =                        | 300.00 hrs                   | Ah = Cantidad de aceite =                        | 0.00000 lts/hr  |
| Clave                                                   | Fórmula                      | Operaciones                                      | Total           |
| <b>Cargos Fijos</b>                                     |                              |                                                  |                 |
| Depreciación:                                           | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(8750.00 - 875.00) / 600.00 =$                  | \$13.13         |
| Inversión:                                              | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(8750.00 + 875.00) / 2 * 300.00] * 0.001600 =$ | \$0.03          |
| Seguros:                                                | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(8750.00 + 875.00) / 2 * 300.00] * 0.001300 =$ | \$0.02          |
| Mantenimiento:                                          | $Mn = Ko * D =$              | $0.20000 * 13.13 =$                              | \$2.63          |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                            |                              |                                                  | <b>\$15.81</b>  |
| <b>Consumos</b>                                         |                              |                                                  |                 |
| COMBUSTIBLES                                            | $Co = Gh * Pc =$             | $0.01500 * 785.00 =$                             | \$11.78         |
| LLANTAS                                                 | $N = Pn / Vn =$              | $750.00 / 4000.00 =$                             | \$0.19          |
| <b>Total de Consumos</b>                                |                              |                                                  | <b>\$11.97</b>  |
| <b>Operación</b>                                        |                              |                                                  |                 |
| Sn = Salario tabulado = \$400.00                        |                              |                                                  |                 |
| Fsr = Factor de salario real = 1.68092                  |                              |                                                  |                 |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$672.37    |                              |                                                  |                 |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 6.00        |                              |                                                  |                 |
| JOPE100                                                 | $Po = Sr / Ht =$             | $672.37 / 6.00 =$                                | \$112.06        |
| <b>Total de Operación</b>                               |                              |                                                  | <b>\$112.06</b> |
| <b>Costo Horario</b>                                    |                              |                                                  | <b>\$139.84</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
PARQUE LINEAL MOCHICAHUI CORREG

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCION DE PARQUE LINEAL MOCHICAHUI UBICADO EN DREN MOCHICAHUI DE JOSE MARIA MORELOS A BENITO JUÁREZ EN LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

| Costo Horario de Equipo                                     |                              |                                                  |                |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------|----------------|
| Descripción                                                 |                              |                                                  |                |
| Clave: EQUIPO DE SOLDADURA<br>EQUIPO DE SOLDADURA ELECTRICA |                              | Unidad : hora                                    |                |
|                                                             |                              | Fecha : 16/Mar/2012                              |                |
| <b>Datos Generales</b>                                      |                              |                                                  |                |
| Vad = Valor de adquisición =                                | 78000.00 \$                  | Pnom = Potencia nominal =                        | 0.00000 hp     |
| Pn = Valor de llantas =                                     | 1960.00 \$                   | Tipo de motor:                                   | Eléctrico      |
| Pa = Valor de piezas especiales =                           | 0.00 \$                      | Pc = Precio de la energia =                      | 16.20 \$ kw/hr |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =                               | 76040.00 \$                  |                                                  |                |
| r = Factor de rescate =                                     | 0.10000                      |                                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =                              | 7604.00 \$                   |                                                  |                |
| i = Tasa de interés =                                       | 0.16 % anual                 |                                                  |                |
| s = Prima de seguros =                                      | 0.13 % anual                 |                                                  |                |
| Ko = Factor de mantenimiento =                              | 0.20000                      | Vn = Vida económica de llantas =                 | 4000.00 hrs    |
| Ve = Vida económica =                                       | 1600.00 hrs                  | Gh = Cantidad de energia =                       | 0.10000 kw/hr  |
| Va = Vida económica de piezas especiales =                  | 1000.00 hrs                  |                                                  |                |
| Hea = Tiempo trabajado por año =                            | 800.00 hrs                   |                                                  |                |
| Clave                                                       | Fórmula                      | Operaciones                                      | Total          |
| <b>Cargos Fijos</b>                                         |                              |                                                  |                |
| Depreciación:                                               | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(76040.00 - 7604.00) / 1600.00 =$               | \$42.77        |
| Inversión:                                                  | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(76040.00 + 7604.00) / 2 * 800.00] 0.001600 =$ | \$0.08         |
| Seguros:                                                    | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(76040.00 + 7604.00) / 2 * 800.00] 0.001300 =$ | \$0.07         |
| Mantenimiento:                                              | $Mn = Ko * D =$              | $0.20000 * 42.77 =$                              | \$8.55         |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                                |                              |                                                  | <b>\$51.47</b> |
| <b>Consumos</b>                                             |                              |                                                  |                |
| ENERGIA                                                     | $Co = Gh * Pc =$             | $0.10000 * 16.20 =$                              | \$1.62         |
| LLANTAS                                                     | $N = Pn / Vn =$              | $1960.00 / 4000.00 =$                            | \$0.49         |
| <b>Total de Consumos</b>                                    |                              |                                                  | <b>\$2.11</b>  |
| <b>Operación</b>                                            |                              |                                                  |                |
| Sn = Salario tabulado = \$400.00                            |                              |                                                  |                |
| Fsr = Factor de salario real = 1.68092                      |                              |                                                  |                |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$672.37        |                              |                                                  |                |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 30.00           |                              |                                                  |                |
| JOOPE100                                                    | $Po = Sr / Ht =$             | $672.37 / 30.00 =$                               | \$22.41        |
| <b>Total de Operación</b>                                   |                              |                                                  | <b>\$22.41</b> |
| <b>Costo Horario</b>                                        |                              |                                                  | <b>\$75.99</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
PARQUE LINEAL MOCHICAHUI CORREG

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCION DE PARQUE LINEAL MOCHICAHUI UBICADO EN DREN MOCHICAHUI DE JOSE MARIA MORELOS A BENITO JUÁREZ EN LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOMÉ, SINALOA.

| Costo Horario de Equipo                                            |                              |                                                    |                     |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Descripción</b>                                                 |                              |                                                    |                     |
| Clave: MAQ-BAILAR                                                  |                              |                                                    |                     |
| Compactador manual (bailarina) mdd-gv-151 motor de gasolina 5 h.p. |                              |                                                    |                     |
|                                                                    |                              |                                                    | Unidad : HR         |
|                                                                    |                              |                                                    | Fecha : 15/Mar/2016 |
| <b>Datos Generales</b>                                             |                              |                                                    |                     |
| Vad = Valor de adquisición =                                       | 39463.65 \$                  | Pnom = Potencia nominal =                          | 5.00000 hp          |
| Pn = Valor de llantas =                                            | 0.00 \$                      | Tipo de combustible:                               | Gasolina            |
| Pa = Valor de piezas especiales =                                  | 0.00 \$                      | Pc = Precio del combustible =                      | 11.55 \$ litro      |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =                                      | 39463.65 \$                  |                                                    |                     |
| r = Factor de rescate =                                            | 0.10000                      |                                                    |                     |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =                                     | 3946.36 \$                   |                                                    |                     |
| i = Tasa de interés =                                              | 12.00 % anual                |                                                    |                     |
| s = Prima de seguros =                                             | 3.00 % anual                 | Pac = Precio del aceite =                          | 60.00 \$ litro      |
| Ko = Factor de mantenimiento =                                     | 0.80000                      | Vn = Vida económica de llantas =                   | 0.00 hrs            |
| Ve = Vida económica =                                              | 2800.00 hrs                  |                                                    |                     |
| Va = Vida económica de piezas especiales =                         | 0.00 hrs                     | Gh = Cantidad de combustible =                     | 1.50000 lts/hr      |
| Hea = Tiempo trabajado por año =                                   | 700.00 hrs                   | Ah = Cantidad de aceite =                          | 0.04880 lts/hr      |
| Clave                                                              | Fórmula                      | Operaciones                                        | Total               |
| <b>Cargos Fijos</b>                                                |                              |                                                    |                     |
| Depreciación:                                                      | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(39463.65 - 3946.36) / 2800.00 =$                 | \$12.68             |
| Inversión:                                                         | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(39463.65 + 3946.36) / 2 * 700.00] * 0.120000 =$ | \$3.72              |
| Seguros:                                                           | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(39463.65 + 3946.36) / 2 * 700.00] * 0.030000 =$ | \$0.93              |
| Mantenimiento:                                                     | $Mn = Ko * D =$              | $0.80000 * 12.68 =$                                | \$10.14             |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                                       |                              |                                                    | <b>\$27.47</b>      |
| <b>Consumos</b>                                                    |                              |                                                    |                     |
| COMBUSTIBLES                                                       | $Co = Gh * Pc =$             | $1.50000 * 11.55 =$                                | \$17.33             |
| LUBRICANTES                                                        | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.04880 * 60.00 =$                                | \$2.93              |
| <b>Total de Consumos</b>                                           |                              |                                                    | <b>\$20.26</b>      |
| <b>Operación</b>                                                   |                              |                                                    |                     |
| Sn = Salario tabulado = \$200.00                                   |                              |                                                    |                     |
| Fsr = Factor de salario real = 1.72280                             |                              |                                                    |                     |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$344.56               |                              |                                                    |                     |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 7.41                   |                              |                                                    |                     |
| MO-AYU OFICIAL                                                     | $Po = Sr / Ht =$             | $344.56 / 7.41 =$                                  | \$46.52             |
| <b>Total de Operación</b>                                          |                              |                                                    | <b>\$46.52</b>      |
| <b>Costo Horario</b>                                               |                              |                                                    | <b>\$94.25</b>      |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
PARQUE LINEAL MOCHICAHUI CORREG

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCION DE PARQUE LINEAL MOCHICAHUI UBICADO EN DREN MOCHICAHUI DE JOSE MARIA MORELOS A BENITO JUÁREZ EN LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

| Costo Horario de Equipo                              |                              |                                                        |                 |
|------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------|
| Descripción                                          |                              |                                                        |                 |
| Clave: MAQ-CAR                                       |                              | Unidad : Hora                                          |                 |
| Cargador Frontal Caterpillar 950, capacidad 3 YD.    |                              | Fecha : 15/Mar/2016                                    |                 |
| Datos Generales                                      |                              |                                                        |                 |
| Vad = Valor de adquisición =                         | 1500000.00 \$                | Pnom = Potencia nominal =                              | 160.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                              | 49056.60 \$                  | Tipo de combustible:                                   | Diesel          |
| Pa = Valor de piezas especiales =                    | 150.00 \$                    | Pc = Precio del combustible =                          | 11.87 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =                        | 1450793.40 \$                |                                                        |                 |
| r = Factor de rescate =                              | 0.05000                      |                                                        |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =                       | 72539.67 \$                  |                                                        |                 |
| i = Tasa de interés =                                | 8.67 % anual                 |                                                        |                 |
| s = Prima de seguros =                               | 2.00 % anual                 | Pac = Precio del aceite =                              | 28.83 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =                       | 0.40000                      | Vn = Vida económica de llantas =                       | 2000.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                                | 14500.00 hrs                 |                                                        |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales =           | 1000.00 hrs                  | Gh = Cantidad de combustible =                         | 35.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =                     | 2000.00 hrs                  | Ah = Cantidad de aceite =                              | 0.55000 lts/hr  |
| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                            | Total           |
| Cargos Fijos                                         |                              |                                                        |                 |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(1450793.40 - 72539.67) / 14500.00 =$                 | \$95.05         |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(1450793.40 + 72539.67) / 2 * 2000.00] * 0.086700 =$ | \$33.02         |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(1450793.40 + 72539.67) / 2 * 2000.00] * 0.020000 =$ | \$7.62          |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.40000 * 95.05 =$                                    | \$38.02         |
| Total de Cargos Fijos                                |                              |                                                        | \$173.71        |
| Consumos                                             |                              |                                                        |                 |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $35.00000 * 11.87 =$                                   | \$415.45        |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.55000 * 28.83 =$                                    | \$15.86         |
| MAT MAQ - LUB TRA                                    |                              |                                                        | \$0.75          |
| MAT MAQ - LUB MFI                                    |                              |                                                        | \$0.41          |
| MAT MAQ - LUB GRA                                    |                              |                                                        | \$1.15          |
| MAT MAQ - LUBSIH                                     |                              |                                                        | \$0.58          |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$              | $49056.60 / 2000.00 =$                                 | \$24.53         |
| PIEZAS ESPECIAL:                                     | $Ae = Pa / Va =$             | $150.00 / 1000.00 =$                                   | \$0.15          |
| MAT MAQ - PECAR                                      |                              |                                                        | \$1.25          |
| Total de Consumos                                    |                              |                                                        | \$460.13        |
| Operación                                            |                              |                                                        |                 |
| Sn = Salario tabulado = \$400.00                     |                              |                                                        |                 |
| Fsr = Factor de salario real = 1.68092               |                              |                                                        |                 |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$672.37 |                              |                                                        |                 |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                                        |                 |
| M.O-OPA                                              | $Po = Sr / Ht =$             | $672.37 / 8.00 =$                                      | \$84.05         |
| Total de Operación                                   |                              |                                                        | \$84.05         |
| Herramienta                                          |                              |                                                        |                 |
| MI                                                   |                              |                                                        | \$8.41          |
| Total de Herramienta                                 |                              |                                                        | \$8.41          |
| Costo Horario                                        |                              |                                                        | \$726.30        |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
PARQUE LINEAL MOCHICAHUI CORREG

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCION DE PARQUE LINEAL MOCHICAHUI UBICADO EN DREN MOCHICAHUI DE JOSE MARIA MORELOS A BENITO JUÁREZ EN LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

| Costo Horario de Equipo                                       |                              |                                                       |                     |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Descripción</b>                                            |                              |                                                       |                     |
| Clave: MAQ-CCIS                                               |                              |                                                       |                     |
| Camion Pipa capacidad 10000lts. p/agua marca Ford Motor f-600 |                              |                                                       |                     |
|                                                               |                              |                                                       | Unidad : Hora       |
|                                                               |                              |                                                       | Fecha : 15/Mar/2016 |
| <b>Datos Generales</b>                                        |                              |                                                       |                     |
| Vad = Valor de adquisición =                                  | 200000.00 \$                 | Pnom = Potencia nominal =                             | 150.00000 hp        |
| Pn = Valor de llantas =                                       | 30446.59 \$                  | Tipo de combustible:                                  | Gasolina            |
| Pa = Valor de piezas especiales =                             | 300.00 \$                    | Pc = Precio del combustible =                         | 11.55 \$ litro      |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =                                 | 169253.41 \$                 |                                                       |                     |
| r = Factor de rescate =                                       | 0.20000                      |                                                       |                     |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =                                | 33850.68 \$                  |                                                       |                     |
| i = Tasa de interés =                                         | 8.67 % anual                 |                                                       |                     |
| s = Prima de seguros =                                        | 2.00 % anual                 | Pac = Precio del aceite =                             | 28.83 \$ litro      |
| Ko = Factor de mantenimiento =                                | 0.40000                      | Vn = Vida económica de llantas =                      | 2000.00 hrs         |
| Ve = Vida económica =                                         | 10000.00 hrs                 |                                                       |                     |
| Va = Vida económica de piezas especiales =                    | 1000.00 hrs                  | Gh = Cantidad de combustible =                        | 20.00000 lts/hr     |
| Hea = Tiempo trabajado por año =                              | 2000.00 hrs                  | Ah = Cantidad de aceite =                             | 0.50000 lts/hr      |
| Clave                                                         | Fórmula                      | Operaciones                                           | Total               |
| <b>Cargos Fijos</b>                                           |                              |                                                       |                     |
| Depreciación:                                                 | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(169253.41 - 33850.68) / 10000.00 =$                 | \$13.54             |
| Inversión:                                                    | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(169253.41 + 33850.68) / 2 * 2000.00] * 0.086700 =$ | \$4.40              |
| Seguros:                                                      | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(169253.41 + 33850.68) / 2 * 2000.00] * 0.020000 =$ | \$1.02              |
| Mantenimiento:                                                | $Mn = Ko * D =$              | $0.40000 * 13.54 =$                                   | \$5.42              |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                       | <b>\$24.38</b>      |
| <b>Consumos</b>                                               |                              |                                                       |                     |
| COMBUSTIBLES                                                  | $Co = Gh * Pc =$             | $20.00000 * 11.55 =$                                  | \$231.00            |
| LUBRICANTES                                                   | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.50000 * 28.83 =$                                   | \$14.42             |
| LLANTAS                                                       | $N = Pn / Vn =$              | $30446.59 / 2000.00 =$                                | \$15.22             |
| PIEZAS ESPECIALE:                                             | $Ae = Pa / Va =$             | $300.00 / 1000.00 =$                                  | \$0.30              |
| <b>Total de Consumos</b>                                      |                              |                                                       | <b>\$260.94</b>     |
| <b>Operación</b>                                              |                              |                                                       |                     |
| Sn = Salario tabulado = \$400.00                              |                              |                                                       |                     |
| Fsr = Factor de salario real = 1.68092                        |                              |                                                       |                     |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$672.37          |                              |                                                       |                     |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00              |                              |                                                       |                     |
| M.O-OPC                                                       | $Po = Sr / Ht =$             | $672.37 / 8.00 =$                                     | \$84.05             |
| <b>Total de Operación</b>                                     |                              |                                                       | <b>\$84.05</b>      |
| <b>Herramienta</b>                                            |                              |                                                       |                     |
| MI                                                            |                              |                                                       | \$8.41              |
| <b>Total de Herramienta</b>                                   |                              |                                                       | <b>\$8.41</b>       |
| <b>Costo Horario</b>                                          |                              |                                                       | <b>\$377.78</b>     |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
PARQUE LINEAL MOCHICAHUI CORREG

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCION DE PARQUE LINEAL MOCHICAHUI UBICADO EN DREN MOCHICAHUI DE JOSE MARIA MORELOS A BENITO JUÁREZ EN LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

| Costo Horario de Equipo                                     |                              |                                                       |                     |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|
| Descripción                                                 |                              |                                                       |                     |
| Clave: MAQ-CVO                                              |                              |                                                       |                     |
| Camion Volteo, marca: Dina capacidad: 7 m3 motor: de 175 HP |                              |                                                       |                     |
|                                                             |                              |                                                       | Unidad : Hora       |
|                                                             |                              |                                                       | Fecha : 15/Mar/2016 |
| <b>Datos Generales</b>                                      |                              |                                                       |                     |
| Vad = Valor de adquisición =                                | 650000.00 \$                 | Pnom = Potencia nominal =                             | 175.00000 hp        |
| Pn = Valor de llantas =                                     | 30000.00 \$                  | Tipo de combustible:                                  | Diesel              |
| Pa = Valor de piezas especiales =                           | 600.00 \$                    | Pc = Precio del combustible =                         | 11.87 \$ litro      |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =                               | 619400.00 \$                 |                                                       |                     |
| r = Factor de rescate =                                     | 0.15000                      |                                                       |                     |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =                              | 92910.00 \$                  |                                                       |                     |
| i = Tasa de interés =                                       | 20.00 % anual                |                                                       |                     |
| s = Prima de seguros =                                      | 3.00 % anual                 | Pac = Precio del aceite =                             | 28.83 \$ litro      |
| Ko = Factor de mantenimiento =                              | 0.30000                      | Vn = Vida económica de llantas =                      | 2000.00 hrs         |
| Ve = Vida económica =                                       | 13000.00 hrs                 |                                                       |                     |
| Va = Vida económica de piezas especiales =                  | 1000.00 hrs                  | Gh = Cantidad de combustible =                        | 20.00000 lts/hr     |
| Hea = Tiempo trabajado por año =                            | 2000.00 hrs                  | Ah = Cantidad de aceite =                             | 0.31000 lts/hr      |
| K = Coeficiente de almacenaje =                             | 0.50000                      |                                                       |                     |
| Clave                                                       | Fórmula                      | Operaciones                                           | Total               |
| <b>Cargos Fijos</b>                                         |                              |                                                       |                     |
| Depreciación:                                               | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(619400.00 - 92910.00) / 13000.00 =$                 | \$40.50             |
| Inversión:                                                  | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(619400.00 + 92910.00) / 2 * 2000.00] * 0.200000 =$ | \$35.62             |
| Seguros:                                                    | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(619400.00 + 92910.00) / 2 * 2000.00] * 0.030000 =$ | \$5.34              |
| Mantenimiento:                                              | $Mn = Ko * D =$              | $0.30000 * 40.50 =$                                   | \$12.15             |
| Almacenamiento:                                             | $A = K * D =$                | $0.50000 * 40.50 =$                                   | \$20.25             |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                                |                              |                                                       | <b>\$113.86</b>     |
| <b>Consumos</b>                                             |                              |                                                       |                     |
| COMBUSTIBLES                                                | $Co = Gh * Pc =$             | $20.00000 * 11.87 =$                                  | \$237.40            |
| LUBRICANTES                                                 | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.31000 * 28.83 =$                                   | \$8.94              |
| MAT MAQ - LUB GR/                                           |                              |                                                       | \$1.44              |
| LLANTAS                                                     | $N = Pn / Vn =$              | $30000.00 / 2000.00 =$                                | \$15.00             |
| PIEZAS ESPECIALE:                                           | $Ae = Pa / Va =$             | $600.00 / 1000.00 =$                                  | \$0.60              |
| <b>Total de Consumos</b>                                    |                              |                                                       | <b>\$263.38</b>     |
| <b>Operación</b>                                            |                              |                                                       |                     |
| Sn = Salario tabulado = \$400.00                            |                              |                                                       |                     |
| Fsr = Factor de salario real = 1.68092                      |                              |                                                       |                     |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$672.37        |                              |                                                       |                     |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00            |                              |                                                       |                     |
| M.O-OPV                                                     | $Po = Sr / Ht =$             | $672.37 / 8.00 =$                                     | \$84.05             |
| <b>Total de Operación</b>                                   |                              |                                                       | <b>\$84.05</b>      |
| <b>Herramienta</b>                                          |                              |                                                       |                     |
| MI                                                          |                              |                                                       | \$8.41              |
| <b>Total de Herramienta</b>                                 |                              |                                                       | <b>\$8.41</b>       |
| <b>Costo Horario</b>                                        |                              |                                                       | <b>\$469.70</b>     |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
PARQUE LINEAL MOCHICAHUI CORREG

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCION DE PARQUE LINEAL MOCHICAHUI UBICADO EN DREN MOCHICAHUI DE JOSE MARIA MORELOS A BENITO JUÁREZ EN LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

| Costo Horario de Equipo                                                |                              |                                                       |                 |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Descripción</b>                                                     |                              |                                                       |                 |
| Clave: MAQ-DUO                                                         |                              |                                                       |                 |
| Duo-pactor, marca Seamman-Gininson, modelo 10/30 RD motor D360 intern. |                              |                                                       |                 |
| Unidad : Hora                                                          |                              |                                                       |                 |
| Fecha : 15/Mar/2016                                                    |                              |                                                       |                 |
| <b>Datos Generales</b>                                                 |                              |                                                       |                 |
| Vad = Valor de adquisición =                                           | 1500000.00 \$                | Pnom = Potencia nominal =                             | 145.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                                                | 35000.00 \$                  | Tipo de combustible:                                  | Diesel          |
| Pa = Valor de piezas especiales =                                      | 190.32 \$                    | Pc = Precio del combustible =                         | 11.87 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =                                          | 1464809.68 \$                |                                                       |                 |
| r = Factor de rescate =                                                | 0.00200                      |                                                       |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =                                         | 2929.62 \$                   |                                                       |                 |
| i = Tasa de interés =                                                  | 8.67 % anual                 |                                                       |                 |
| s = Prima de seguros =                                                 | 2.00 % anual                 | Pac = Precio del aceite =                             | 28.83 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =                                         | 0.40000                      | Vn = Vida económica de llantas =                      | 2000.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                                                  | 14500.00 hrs                 |                                                       |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales =                             | 1000.00 hrs                  | Gh = Cantidad de combustible =                        | 35.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =                                       | 2000.00 hrs                  | Ah = Cantidad de aceite =                             | 0.10000 lts/hr  |
| Clave                                                                  | Fórmula                      | Operaciones                                           | Total           |
| <b>Cargos Fijos</b>                                                    |                              |                                                       |                 |
| Depreciación:                                                          | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(1464809.68 - 2929.62) / 14500.00 =$                 | \$100.82        |
| Inversión:                                                             | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(1464809.68 + 2929.62) / 2 * 2000.00] * 0.086700 =$ | \$31.81         |
| Seguros:                                                               | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(1464809.68 + 2929.62) / 2 * 2000.00] * 0.020000 =$ | \$7.34          |
| Mantenimiento:                                                         | $Mn = Ko * D =$              | $0.40000 * 100.82 =$                                  | \$40.33         |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                                           |                              |                                                       | <b>\$180.30</b> |
| <b>Consumos</b>                                                        |                              |                                                       |                 |
| COMBUSTIBLES                                                           | $Co = Gh * Pc =$             | $35.00000 * 11.87 =$                                  | \$415.45        |
| LUBRICANTES                                                            | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.10000 * 28.83 =$                                   | \$2.88          |
| LLANTAS                                                                | $N = Pn / Vn =$              | $35000.00 / 2000.00 =$                                | \$17.50         |
| PIEZAS ESPECIALE:                                                      | $Ae = Pa / Va =$             | $190.32 / 1000.00 =$                                  | \$0.19          |
| <b>Total de Consumos</b>                                               |                              |                                                       | <b>\$436.02</b> |
| <b>Operación</b>                                                       |                              |                                                       |                 |
| Sn = Salario tabulado = \$400.00                                       |                              |                                                       |                 |
| Fsr = Factor de salario real = 1.68092                                 |                              |                                                       |                 |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$672.37                   |                              |                                                       |                 |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00                       |                              |                                                       |                 |
| M.O-OPD                                                                | $Po = Sr / Ht =$             | $672.37 / 8.00 =$                                     | \$84.05         |
| <b>Total de Operación</b>                                              |                              |                                                       | <b>\$84.05</b>  |
| <b>Herramienta</b>                                                     |                              |                                                       |                 |
| MI                                                                     |                              |                                                       | \$8.41          |
| <b>Total de Herramienta</b>                                            |                              |                                                       | <b>\$8.41</b>   |
| <b>Costo Horario</b>                                                   |                              |                                                       | <b>\$708.78</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
PARQUE LINEAL MOCHICAHUI CORREG

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCION DE PARQUE LINEAL MOCHICAHUI UBICADO EN DREN MOCHICAHUI DE JOSE MARIA MORELOS A BENITO JUÁREZ EN LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

| Costo Horario de Equipo                                    |                        |                                               |                 |
|------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------|-----------------|
| Descripción                                                |                        |                                               |                 |
| Clave: MAQ-MOT<br>Motoniveladora Caterpillar 12GBR 135 Hp. |                        | Unidad : Hora<br>Fecha : 15/Mar/2016          |                 |
| Datos Generales                                            |                        |                                               |                 |
| Vad = Valor de adquisición =                               | 2250000.00 \$          | Pnom = Potencia nominal =                     | 135.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                                    | 47500.00 \$            | Tipo de combustible:                          | Diesel          |
| Pa = Valor de piezas especiales =                          | 7.80 \$                | Pc = Precio del combustible =                 | 11.87 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =                              | 2202492.20 \$          |                                               |                 |
| r = Factor de rescate =                                    | 0.20000                |                                               |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =                             | 440498.44 \$           |                                               |                 |
| i = Tasa de interés =                                      | 8.67 % anual           |                                               |                 |
| s = Prima de seguros =                                     | 2.00 % anual           | Pac = Precio del aceite =                     | 28.83 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =                             | 0.40000                | Vn = Vida económica de llantas =              | 2000.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                                      | 24000.00 hrs           |                                               |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales =                 | 1000.00 hrs            | Gh = Cantidad de combustible =                | 32.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =                           | 1600.00 hrs            | Ah = Cantidad de aceite =                     | 0.40000 lts/hr  |
| Clave                                                      | Fórmula                | Operaciones                                   | Total           |
| Cargos Fijos                                               |                        |                                               |                 |
| Depreciación:                                              | D = (Vm-Vr)/Ve =       | (2202492.20-440498.44)/24000.00 =             | \$73.42         |
| Inversión:                                                 | Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i = | [(2202492.20+440498.44)/2*1600.00]]0.086700 = | \$71.61         |
| Seguros:                                                   | Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s = | [(2202492.20+440498.44)/2*1600.00]]0.020000 = | \$16.52         |
| Mantenimiento:                                             | Mn = Ko*D =            | 0.40000*73.42 =                               | \$29.37         |
| Total de Cargos Fijos                                      |                        |                                               | \$190.92        |
| Consumos                                                   |                        |                                               |                 |
| COMBUSTIBLES                                               | Co = Gh*Pc =           | 32.00000*11.87 =                              | \$379.84        |
| LUBRICANTES                                                | Lb = Ah*Pac =          | 0.40000*28.83 =                               | \$11.53         |
| MAT MAQ - LUBTRA                                           |                        |                                               | \$0.58          |
| MAT MAQ - LUBMIN                                           |                        |                                               | \$0.58          |
| MAT MAQ - LUBSIH                                           |                        |                                               | \$0.58          |
| MAT MAQ - LUB GR/                                          |                        |                                               | \$1.15          |
| LLANTAS                                                    | N = Pn/Vn =            | 47500.00/2000.00 =                            | \$23.75         |
| PIEZAS ESPECIAL:                                           | Ae = Pa/Va =           | 7.80/1000.00 =                                | \$0.01          |
| MAT MAQ - FILMOTN                                          |                        |                                               | \$0.42          |
| Total de Consumos                                          |                        |                                               | \$418.44        |
| Operación                                                  |                        |                                               |                 |
| Sn = Salario tabulado = \$400.00                           |                        |                                               |                 |
| Fsr = Factor de salario real = 1.68092                     |                        |                                               |                 |
| Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = \$672.37         |                        |                                               |                 |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00           |                        |                                               |                 |
| M.O-OPM                                                    | Po = Sr/Ht =           | 672.37/8.00 =                                 | \$84.05         |
| Total de Operación                                         |                        |                                               | \$84.05         |
| Herramienta                                                |                        |                                               |                 |
| MI                                                         |                        |                                               | \$8.41          |
| Total de Herramienta                                       |                        |                                               | \$8.41          |
| Costo Horario                                              |                        |                                               | \$701.82        |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
PARQUE LINEAL MOCHICAHUI CORREG

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCION DE PARQUE LINEAL MOCHICAHUI UBICADO EN DREN MOCHICAHUI DE JOSE MARIA MORELOS A BENITO JUÁREZ EN LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

| Costo Horario de Equipo                                                               |                              |                                                       |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|
| Descripción                                                                           |                              |                                                       |                 |
| Clave: MAQ-PET                                                                        |                              |                                                       |                 |
| Petrolizadora modelo 1140-SR, cab. Ford , marca Seaman-Guninson, Capacidad: 4400 lts. |                              |                                                       |                 |
| Motor F-600.                                                                          |                              |                                                       |                 |
|                                                                                       |                              | Unidad :                                              | Hora            |
|                                                                                       |                              | Fecha :                                               | 15/Mar/2016     |
| <b>Datos Generales</b>                                                                |                              |                                                       |                 |
| Vad = Valor de adquisición =                                                          | 550000.00 \$                 | Pnom = Potencia nominal =                             | 0.00000 hp      |
| Pn = Valor de llantas =                                                               | 12075.47 \$                  | Tipo de combustible:                                  | Gasolina        |
| Pa = Valor de piezas especiales =                                                     | 87.00 \$                     | Pc = Precio del combustible =                         | 11.87 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =                                                         | 537837.53 \$                 |                                                       |                 |
| r = Factor de rescate =                                                               | 0.15000                      |                                                       |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =                                                        | 80675.63 \$                  |                                                       |                 |
| i = Tasa de interés =                                                                 | 20.00 % anual                |                                                       |                 |
| s = Prima de seguros =                                                                | 3.00 % anual                 | Pac = Precio del aceite =                             | 28.83 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =                                                        | 1.00000                      | Vn = Vida económica de llantas =                      | 1900.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                                                                 | 17000.00 hrs                 |                                                       |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales =                                            | 800.00 hrs                   | Gh = Cantidad de combustible =                        | 25.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =                                                      | 2000.00 hrs                  | Ah = Cantidad de aceite =                             | 0.10000 lts/hr  |
| Clave                                                                                 | Fórmula                      | Operaciones                                           | Total           |
| <b>Cargos Fijos</b>                                                                   |                              |                                                       |                 |
| Depreciación:                                                                         | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(537837.53 - 80675.63) / 17000.00 =$                 | \$26.89         |
| Inversión:                                                                            | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(537837.53 + 80675.63) / 2 * 2000.00] * 0.200000 =$ | \$30.93         |
| Seguros:                                                                              | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(537837.53 + 80675.63) / 2 * 2000.00] * 0.030000 =$ | \$4.64          |
| Mantenimiento:                                                                        | $Mn = Ko * D =$              | $1.00000 * 26.89 =$                                   | \$26.89         |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                                                          |                              |                                                       | <b>\$89.35</b>  |
| <b>Consumos</b>                                                                       |                              |                                                       |                 |
| COMBUSTIBLES                                                                          | $Co = Gh * Pc =$             | $25.00000 * 11.87 =$                                  | \$296.75        |
| LUBRICANTES                                                                           | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.10000 * 28.83 =$                                   | \$2.88          |
| LLANTAS                                                                               | $N = Pn / Vn =$              | $12075.47 / 1900.00 =$                                | \$6.40          |
| PIEZAS ESPECIAL:                                                                      | $Ae = Pa / Va =$             | $87.00 / 800.00 =$                                    | \$0.11          |
| <b>Total de Consumos</b>                                                              |                              |                                                       | <b>\$306.14</b> |
| <b>Operación</b>                                                                      |                              |                                                       |                 |
| Sn = Salario tabulado = \$400.00                                                      |                              |                                                       |                 |
| Fsr = Factor de salario real = 1.68092                                                |                              |                                                       |                 |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$672.37                                  |                              |                                                       |                 |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00                                      |                              |                                                       |                 |
| M.O-OPE                                                                               | $Po = Sr / Ht =$             | $672.37 / 8.00 =$                                     | \$84.05         |
| <b>Total de Operación</b>                                                             |                              |                                                       | <b>\$84.05</b>  |
| <b>Costo Horario</b>                                                                  |                              |                                                       | <b>\$479.54</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
PARQUE LINEAL MOCHICAHUI CORREG

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCION DE PARQUE LINEAL MOCHICAHUI UBICADO EN DREN MOCHICAHUI DE JOSE MARIA MORELOS A BENITO JUÁREZ EN LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

| Costo Horario de Equipo                              |                              |                                                       |                 |
|------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Descripción</b>                                   |                              |                                                       |                 |
| Clave: MAQ-RET<br>Retroexcavadora Caterpillar 420D   |                              | Unidad : Hora                                         |                 |
|                                                      |                              | Fecha : 15/Mar/2016                                   |                 |
| <b>Datos Generales</b>                               |                              |                                                       |                 |
| Vad = Valor de adquisición =                         | 1100000.00 \$                | Pnom = Potencia nominal =                             | 120.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                              | 35000.00 \$                  | Tipo de combustible:                                  | Diesel          |
| Pa = Valor de piezas especiales =                    | 3000.00 \$                   | Pc = Precio del combustible =                         | 11.87 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =                        | 1062000.00 \$                |                                                       |                 |
| r = Factor de rescate =                              | 0.10000                      |                                                       |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =                       | 106200.00 \$                 |                                                       |                 |
| i = Tasa de interés =                                | 8.67 % anual                 |                                                       |                 |
| s = Prima de seguros =                               | 2.00 % anual                 | Pac = Precio del aceite =                             | 36.24 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =                       | 0.40000                      | Vn = Vida económica de llantas =                      | 2000.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                                | 13000.00 hrs                 |                                                       |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales =           | 1000.00 hrs                  | Gh = Cantidad de combustible =                        | 15.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =                     | 2000.00 hrs                  | Ah = Cantidad de aceite =                             | 0.40000 lts/hr  |
| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                           | Total           |
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                       |                 |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(1062000.00 - 106200.00) / 13000.00 =$               | \$73.52         |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(1062000.00 + 106200.00) / 2 * 2000.00] 0.086700 =$ | \$25.32         |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(1062000.00 + 106200.00) / 2 * 2000.00] 0.020000 =$ | \$5.84          |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.40000 * 73.52 =$                                   | \$29.41         |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                       | <b>\$134.09</b> |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                       |                 |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $15.00000 * 11.87 =$                                  | \$178.05        |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.40000 * 36.24 =$                                   | \$14.50         |
| MAT MAQ - LUB TRA                                    |                              |                                                       | \$0.75          |
| MAT MAQ - LUB MFI                                    |                              |                                                       | \$0.41          |
| MAT MAQ - LUB SIS                                    |                              |                                                       | \$0.67          |
| MAT MAQ - LUB GR                                     |                              |                                                       | \$1.15          |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$              | $35000.00 / 2000.00 =$                                | \$17.50         |
| PIEZAS ESPECIAL:                                     | $Ae = Pa / Va =$             | $3000.00 / 1000.00 =$                                 | \$3.00          |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                       | <b>\$216.03</b> |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                       |                 |
| Sn = Salario tabulado = \$400.00                     |                              |                                                       |                 |
| Fsr = Factor de salario real = 1.68092               |                              |                                                       |                 |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$672.37 |                              |                                                       |                 |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                                       |                 |
| M.O.-ORETRO                                          | $Po = Sr / Ht =$             | $672.37 / 8.00 =$                                     | \$84.05         |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                       | <b>\$84.05</b>  |
| <b>Herramienta</b>                                   |                              |                                                       |                 |
| MI                                                   |                              |                                                       | \$8.41          |
| <b>Total de Herramienta</b>                          |                              |                                                       | <b>\$8.41</b>   |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                       | <b>\$442.58</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
PARQUE LINEAL MOCHICAHUI CORREG

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



CONSTRUCCION DE PARQUE LINEAL MOCHICAHUI UBICADO EN DREN MOCHICAHUI DE JOSE MARIA MORELOS A BENITO JUÁREZ EN LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOMÉ, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: MAQ-RETMART  
Retroexcavadora Caterpillar 420D con martillo demoledor.

Unidad : Hora  
Fecha : 15/Mar/2016

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                 |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 1250000.00 \$ | Pnom = Potencia nominal =        | 120.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 35000.00 \$   | Tipo de combustible:             | Diesel          |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 3000.00 \$    | Pc = Precio del combustible =    | 11.87 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 1212000.00 \$ |                                  |                 |
| r = Factor de rescate =                    | 0.10000       |                                  |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 121200.00 \$  |                                  |                 |
| i = Tasa de interés =                      | 8.67 % anual  |                                  |                 |
| s = Prima de seguros =                     | 2.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 36.24 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.40000       | Vn = Vida económica de llantas = | 2000.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                      | 10000.00 hrs  |                                  |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs   | Gh = Cantidad de combustible =   | 15.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 2000.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.40000 lts/hr  |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                             | Total           |
|------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                         |                 |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(1212000.00 - 121200.00) / 10000.00 =$                 | \$109.08        |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(1212000.00 + 121200.00) / 2 * 2000.00] * 0.086700 =$ | \$28.90         |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(1212000.00 + 121200.00) / 2 * 2000.00] * 0.020000 =$ | \$6.67          |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.40000 * 109.08 =$                                    | \$43.63         |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                         | <b>\$188.28</b> |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                         |                 |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $15.00000 * 11.87 =$                                    | \$178.05        |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.40000 * 36.24 =$                                     | \$14.50         |
| MAT MAQ - LUB TRA                                    |                              |                                                         | \$0.75          |
| MAT MAQ - LUB MFII                                   |                              |                                                         | \$0.41          |
| MAT MAQ - LUB SIS                                    |                              |                                                         | \$0.67          |
| MAT MAQ - LUB GR/                                    |                              |                                                         | \$1.15          |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$              | $35000.00 / 2000.00 =$                                  | \$17.50         |
| PIEZAS ESPECIALES:                                   | $Ae = Pa / Va =$             | $3000.00 / 1000.00 =$                                   | \$3.00          |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                         | <b>\$216.03</b> |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                         |                 |
| Sn = Salario tabulado = \$400.00                     |                              |                                                         |                 |
| Fsr = Factor de salario real = 1.68092               |                              |                                                         |                 |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$672.37 |                              |                                                         |                 |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00     |                              |                                                         |                 |
| M.O.-ORETRO                                          | $Po = Sr / Ht =$             | $672.37 / 8.00 =$                                       | \$84.05         |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                         | <b>\$84.05</b>  |
| <b>Herramienta</b>                                   |                              |                                                         |                 |
| MI                                                   |                              |                                                         | \$8.41          |
| <b>Total de Herramienta</b>                          |                              |                                                         | <b>\$8.41</b>   |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                         | <b>\$496.77</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
PARQUE LINEAL MOCHICAHUI CORREG

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



REHABILITACIÓN DE CONJUNTO DE PARQUES VECINALES EN EL FRACCIONAMIENTO EL PARQUE,  
LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOMÉ, SINALOA.

| Costo Horario de Equipo                              |                               |                                                     |                     |
|------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------|
| Descripción                                          |                               |                                                     |                     |
| Clave: CAMION VOLTEO                                 |                               |                                                     |                     |
| CAMION VOLTEO MARCA FAMSA DE 7 M3 MODELO 2009        |                               |                                                     |                     |
|                                                      |                               |                                                     | Unidad : HORA       |
|                                                      |                               |                                                     | Fecha : 06/Jun/2011 |
| <b>Datos Generales</b>                               |                               |                                                     |                     |
| Vad = Valor de adquisición =                         | 480000.00 \$                  | Pnom = Potencia nominal =                           | 140.00000 hp        |
| Pn = Valor de llantas =                              | 30000.00 \$                   | Tipo de combustible:                                | Diesel              |
| Pa = Valor de piezas especiales =                    | 0.00 \$                       | Pc = Precio del combustible =                       | 12.40 \$ litro      |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =                        | 450000.00 \$                  |                                                     |                     |
| r = Factor de rescate =                              | 0.10000                       |                                                     |                     |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =                       | 45000.00 \$                   |                                                     |                     |
| i = Tasa de interés =                                | 15.00 % anual                 |                                                     |                     |
| s = Prima de seguros =                               | 5.00 % anual                  | Pac = Precio del aceite =                           | 75.00 \$ litro      |
| Ko = Factor de mantenimiento =                       | 1.00000                       | Vn = Vida económica de llantas =                    | 4000.00 hrs         |
| Ve = Vida económica =                                | 30000.00 hrs                  |                                                     |                     |
| Va = Vida económica de piezas especiales =           | 0.00 hrs                      | Gh = Cantidad de combustible =                      | 30.00000 lts/hr     |
| Hea = Tiempo trabajado por año =                     | 6000.00 hrs                   | Ah = Cantidad de aceite =                           | 0.63780 lts/hr      |
| K = Coeficiente de almacenaje =                      | 0.20000                       |                                                     |                     |
| Clave                                                | Fórmula                       | Operaciones                                         | Total               |
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                               |                                                     |                     |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$        | $(450000.00 - 45000.00) / 30000.00 =$               | 13.50               |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea] i =$ | $[(450000.00 + 45000.00) / 2 * 6000.00] 0.150000 =$ | 6.19                |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea] s =$ | $[(450000.00 + 45000.00) / 2 * 6000.00] 0.050000 =$ | 2.06                |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$               | $1.00000 * 13.50 =$                                 | 13.50               |
| Almacenamiento:                                      | $A = K * D =$                 | $0.20000 * 13.50 =$                                 | 2.70                |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                               |                                                     | <b>37.95</b>        |
| <b>Consumos</b>                                      |                               |                                                     |                     |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$              | $30.00000 * 12.40 =$                                | 372.00              |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$             | $0.63780 * 75.00 =$                                 | 47.84               |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$               | $30000.00 / 4000.00 =$                              | 7.50                |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                               |                                                     | <b>427.34</b>       |
| <b>Operación</b>                                     |                               |                                                     |                     |
| Sn = Salario tabulado = \$220.00                     |                               |                                                     |                     |
| Fsr = Factor de salario real = 1.69190               |                               |                                                     |                     |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$372.22 |                               |                                                     |                     |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 6.00     |                               |                                                     |                     |
| CHOFER CAMION                                        | $Po = Sr / Ht =$              | $372.22 / 6.00 =$                                   | 62.04               |
| <b>Total de Operación</b>                            |                               |                                                     | <b>62.04</b>        |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                               |                                                     | <b>527.33</b>       |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
REHAB. PARQUES FRACC EL PARQUE 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



REHABILITACIÓN DE CONJUNTO DE PARQUES VECINALES EN EL FRACCIONAMIENTO EL PARQUE,  
LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOMÉ, SINALOA.

**Costo Horario de Equipo**

**Descripción**

Clave: CORTADORA DE CONCRET  
CORTADORA DE CONCRETO CON DISCO DE DIAMANTE

Unidad : hora

Fecha : 26/May/2008

**Datos Generales**

|                                            |                |                                  |                |
|--------------------------------------------|----------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 284252.00 \$   | Pnom = Potencia nominal =        | 12.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                    | 380.00 \$      | Tipo de combustible:             | Gasolina       |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$        | Pc = Precio del combustible =    | 12.29 \$ litro |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 283872.00 \$   |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.00200        |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 567.74 \$      |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 0.00 % anual   |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 0.00 % anual   | Pac = Precio del aceite =        | 75.00 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.20000        | Vn = Vida económica de llantas = | 4000.00 hrs    |
| Ve = Vida económica =                      | 1280000.00 hrs |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs    | Gh = Cantidad de combustible =   | 0.80000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 800.00 hrs     | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.30000 lts/hr |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                          | Total        |
|------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                      |              |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(283872.00 - 567.74) / 1280000.00 =$                | 0.22         |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(283872.00 + 567.74) / (2 * 800.00)] * 0.000000 =$ | 0.00         |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(283872.00 + 567.74) / (2 * 800.00)] * 0.000000 =$ | 0.00         |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.20000 * 0.22 =$                                   | 0.04         |
|                                                      |                              | <b>Total de Cargos Fijos</b>                         | <b>0.26</b>  |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                      |              |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $0.80000 * 12.29 =$                                  | 9.83         |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.30000 * 75.00 =$                                  | 22.50        |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$              | $380.00 / 4000.00 =$                                 | 0.10         |
|                                                      |                              | <b>Total de Consumos</b>                             | <b>32.43</b> |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                      |              |
| Sn = Salario tabulado = \$200.00                     |                              |                                                      |              |
| Fsr = Factor de salario real = 1.69643               |                              |                                                      |              |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$339.29 |                              |                                                      |              |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.33     |                              |                                                      |              |
| JOROMM                                               | $Po = Sr / Ht =$             | $339.29 / 8.33 =$                                    | 40.71        |
|                                                      |                              | <b>Total de Operación</b>                            | <b>40.71</b> |
|                                                      |                              | <b>Costo Horario</b>                                 | <b>73.40</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
REHAB. PARQUES FRACC EL PARQUE 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



REHABILITACIÓN DE CONJUNTO DE PARQUES VECINALES EN EL FRACCIONAMIENTO EL PARQUE,  
LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOMÉ, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: EQGRUA01  
Grua hiab 3 toneladas

Unidad : hra  
Fecha : 03/Sep/2014

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 263800.00 \$  | Pnom = Potencia nominal =        | 0.00000 hp     |
| Pn = Valor de llantas =                    | 0.00 \$       | Tipo de combustible:             | Diesel         |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 0.00 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 263800.00 \$  |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.01200       |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 3165.60 \$    |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 47.00 % anual |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 4.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 0.00 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 1.78000       | Vn = Vida económica de llantas = | 18600.00 hrs   |
| Ve = Vida económica =                      | 6600.00 hrs   |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 1000.00 hrs   | Gh = Cantidad de combustible =   | 0.00000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 810.00 hrs    | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.00000 lts/hr |
| K = Coeficiente de almacenaje =            | 4.50000       |                                  |                |

| Clave                        | Fórmula                      | Operaciones                                         | Total         |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|
| <b>Cargos Fijos</b>          |                              |                                                     |               |
| Depreciación:                | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(263800.00 - 3165.60) / 6600.00 =$                 | 39.49         |
| Inversión:                   | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(263800.00 + 3165.60) / 2 * 810.00] * 0.470000 =$ | 77.45         |
| Seguros:                     | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(263800.00 + 3165.60) / 2 * 810.00] * 0.040000 =$ | 6.59          |
| Mantenimiento:               | $Mn = Ko * D =$              | $1.78000 * 39.49 =$                                 | 70.29         |
| Almacenamiento:              | $A = K * D =$                | $4.50000 * 39.49 =$                                 | 177.71        |
| <b>Total de Cargos Fijos</b> |                              |                                                     | <b>371.53</b> |
| <b>Costo Horario</b>         |                              |                                                     | <b>371.53</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAB QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
REHAB PARQUES FRACC EL PARQUE 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



REHABILITACIÓN DE CONJUNTO DE PARQUES VECINALES EN EL FRACCIONAMIENTO EL PARQUE,  
LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOMÉ, SINALOA.

| Costo Horario de Equipo                              |                              |                                                       |                 |
|------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Descripción</b>                                   |                              |                                                       |                 |
| Clave: GRUA<br>CAMION GRUA HIAB                      |                              | Unidad : hora<br>Fecha : 22/Jun/2016                  |                 |
| <b>Datos Generales</b>                               |                              |                                                       |                 |
| Vad = Valor de adquisición =                         | 1250000.00 \$                | Pnom = Potencia nominal =                             | 145.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                              | 0.00 \$                      | Tipo de combustible:                                  | Diesel          |
| Pa = Valor de piezas especiales =                    | 0.00 \$                      | Pc = Precio del combustible =                         | 12.17 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =                        | 1250000.00 \$                |                                                       |                 |
| r = Factor de rescate =                              | 0.20000                      |                                                       |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =                       | 250000.00 \$                 |                                                       |                 |
| i = Tasa de interés =                                | 14.86 % anual                |                                                       |                 |
| s = Prima de seguros =                               | 2.00 % anual                 | Pac = Precio del aceite =                             | 75.00 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =                       | 0.20000                      | Vn = Vida económica de llantas =                      | 4000.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                                | 7500.00 hrs                  |                                                       |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales =           | 1000.00 hrs                  | Gh = Cantidad de combustible =                        | 13.63000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =                     | 1600.00 hrs                  | Ah = Cantidad de aceite =                             | 0.43500 lts/hr  |
| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                                           | Total           |
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                                       |                 |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(1250000.00 - 250000.00) / 7500.00 =$                | 133.33          |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(1250000.00 + 250000.00) / 2 * 1600.00] 0.148600 =$ | 69.66           |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(1250000.00 + 250000.00) / 2 * 1600.00] 0.020000 =$ | 9.38            |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.20000 * 133.33 =$                                  | 26.67           |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                         |                              |                                                       | <b>239.04</b>   |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                                       |                 |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $13.63000 * 12.17 =$                                  | 165.88          |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.43500 * 75.00 =$                                   | 32.63           |
| <b>Total de Consumos</b>                             |                              |                                                       | <b>198.51</b>   |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                                       |                 |
| Sn = Salario tabulado = \$330.00                     |                              |                                                       |                 |
| Fsr = Factor de salario real = 1.67676               |                              |                                                       |                 |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$553.33 |                              |                                                       |                 |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 1.99     |                              |                                                       |                 |
| MOB-10                                               | $Po = Sr / Ht =$             | $553.33 / 1.99 =$                                     | 278.06          |
| <b>Total de Operación</b>                            |                              |                                                       | <b>278.06</b>   |
| <b>Costo Horario</b>                                 |                              |                                                       | <b>683.67</b>   |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
REHAB PARQUES FRACC EL PARQUE 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



REHABILITACIÓN DE CONJUNTO DE PARQUES VECINALES EN EL FRACCIONAMIENTO EL PARQUE,  
LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOMÉ, SINALOA.

| Costo Horario de Equipo                                         |                              |                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Descripción</b>                                              |                              |                                                      |                 |
| Clave: RETROEXCAVADORA.<br>RETROEXCAVADORA CATERPILLAR M325D MH |                              | Unidad : hora                                        |                 |
|                                                                 |                              | Fecha : 10/Sep/2015                                  |                 |
| <b>Datos Generales</b>                                          |                              |                                                      |                 |
| Vad = Valor de adquisición =                                    | 950000.00 \$                 | Pnom = Potencia nominal =                            | 120.00000 hp    |
| Pn = Valor de llantas =                                         | 19000.00 \$                  | Tipo de combustible:                                 | Diesel          |
| Pa = Valor de piezas especiales =                               | 0.00 \$                      | Pc = Precio del combustible =                        | 12.40 \$ litro  |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =                                   | 931000.00 \$                 |                                                      |                 |
| r = Factor de rescate =                                         | 0.00150                      |                                                      |                 |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =                                  | 1396.50 \$                   |                                                      |                 |
| i = Tasa de interés =                                           | 18.00 % anual                |                                                      |                 |
| s = Prima de seguros =                                          | 4.00 % anual                 | Pac = Precio del aceite =                            | 70.00 \$ litro  |
| Ko = Factor de mantenimiento =                                  | 1.00000                      | Vn = Vida económica de llantas =                     | 1900.00 hrs     |
| Ve = Vida económica =                                           | 8587.50 hrs                  |                                                      |                 |
| Va = Vida económica de piezas especiales =                      | 0.00 hrs                     | Gh = Cantidad de combustible =                       | 15.14000 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =                                | 1717.50 hrs                  | Ah = Cantidad de aceite =                            | 0.35800 lts/hr  |
| Clave                                                           | Fórmula                      | Operaciones                                          | Total           |
| <b>Cargos Fijos</b>                                             |                              |                                                      |                 |
| Depreciación:                                                   | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(931000.00 - 1396.50) / 8587.50 =$                  | 108.25          |
| Inversión:                                                      | $Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$ | $[(931000.00 + 1396.50) / 2 * 1717.50] * 0.180000 =$ | 48.86           |
| Seguros:                                                        | $Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$ | $[(931000.00 + 1396.50) / 2 * 1717.50] * 0.040000 =$ | 10.86           |
| Mantenimiento:                                                  | $Mn = Ko * D =$              | $1.00000 * 108.25 =$                                 | 108.25          |
| <b>Total de Cargos Fijos</b>                                    |                              |                                                      | <b>276.22</b>   |
| <b>Consumos</b>                                                 |                              |                                                      |                 |
| COMBUSTIBLES                                                    | $Co = Gh * Pc =$             | $15.14000 * 12.40 =$                                 | 187.74          |
| LUBRICANTES                                                     | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.35800 * 70.00 =$                                  | 25.06           |
| LLANTAS                                                         | $N = Pn / Vn =$              | $19000.00 / 1900.00 =$                               | 10.07           |
| TRANSMISION                                                     |                              |                                                      | 5.53            |
| GRASA                                                           |                              |                                                      | 0.72            |
| <b>Total de Consumos</b>                                        |                              |                                                      | <b>229.12</b>   |
| <b>Operación</b>                                                |                              |                                                      |                 |
| Sn = Salario tabulado = \$262.00                                |                              |                                                      |                 |
| Fsr = Factor de salario real = 0.47333                          |                              |                                                      |                 |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$124.01            |                              |                                                      |                 |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 6.00                |                              |                                                      |                 |
| OPERADOR DE RETRO                                               | $Po = Sr / Ht =$             | $124.01 / 6.00 =$                                    | 20.67           |
| <b>Total de Operación</b>                                       |                              |                                                      | <b>20.67</b>    |
| <b>Costo Horario</b>                                            |                              |                                                      | <b>526.01</b>   |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLA-QUINONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
REHAB PARQUES FRACC EL PARQUE 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.



REHABILITACIÓN DE CONJUNTO DE PARQUES VECINALES EN EL FRACCIONAMIENTO EL PARQUE,  
LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOME, SINALOA.

### Costo Horario de Equipo

#### Descripción

Clave: REVOLVEDORA  
REVOLVEDORA MIPS A DE UN SACO MOTOR KHOLER 8 HP GASOLINA

Unidad : HORA  
Fecha : 22/Jun/2016

#### Datos Generales

|                                            |               |                                  |                |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|----------------|
| Vad = Valor de adquisición =               | 14000.00 \$   | Pnom = Potencia nominal =        | 8.00000 hp     |
| Pn = Valor de llantas =                    | 890.00 \$     | Tipo de combustible:             | Gasolina       |
| Pa = Valor de piezas especiales =          | 0.00 \$       | Pc = Precio del combustible =    | 12.29 \$ litro |
| Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =              | 13110.00 \$   |                                  |                |
| r = Factor de rescate =                    | 0.15000       |                                  |                |
| Vr = Valor de rescate = Vm*r =             | 1966.50 \$    |                                  |                |
| i = Tasa de interés =                      | 14.00 % anual |                                  |                |
| s = Prima de seguros =                     | 4.00 % anual  | Pac = Precio del aceite =        | 75.00 \$ litro |
| Ko = Factor de mantenimiento =             | 0.80000       | Vn = Vida económica de llantas = | 2000.00 hrs    |
| Ve = Vida económica =                      | 4800.00 hrs   |                                  |                |
| Va = Vida económica de piezas especiales = | 0.00 hrs      | Gh = Cantidad de combustible =   | 2.08500 lts/hr |
| Hea = Tiempo trabajado por año =           | 1200.00 hrs   | Ah = Cantidad de aceite =        | 0.11400 lts/hr |

| Clave                                                | Fórmula                      | Operaciones                               | Total         |
|------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------|---------------|
| <b>Cargos Fijos</b>                                  |                              |                                           |               |
| Depreciación:                                        | $D = (Vm - Vr) / Ve =$       | $(13110.00 - 1966.50) / 4800.00 =$        | 2.32          |
| Inversión:                                           | $Im = [(Vm + Vr) / 2] * i =$ | $[(13110.00 + 1966.50) / 2] * 0.140000 =$ | 0.88          |
| Seguros:                                             | $Sm = [(Vm + Vr) / 2] * s =$ | $[(13110.00 + 1966.50) / 2] * 0.040000 =$ | 0.25          |
| Mantenimiento:                                       | $Mn = Ko * D =$              | $0.80000 * 2.32 =$                        | 1.86          |
|                                                      |                              | <b>Total de Cargos Fijos</b>              | <b>5.31</b>   |
| <b>Consumos</b>                                      |                              |                                           |               |
| COMBUSTIBLES                                         | $Co = Gh * Pc =$             | $2.08500 * 12.29 =$                       | 25.62         |
| LUBRICANTES                                          | $Lb = Ah * Pac =$            | $0.11400 * 75.00 =$                       | 8.55          |
| LLANTAS                                              | $N = Pn / Vn =$              | $890.00 / 2000.00 =$                      | 0.45          |
|                                                      |                              | <b>Total de Consumos</b>                  | <b>34.62</b>  |
| <b>Operación</b>                                     |                              |                                           |               |
| Sn = Salario tabulado = \$220.00                     |                              |                                           |               |
| Fsr = Factor de salario real = 1.69190               |                              |                                           |               |
| Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$372.22 |                              |                                           |               |
| Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 6.00     |                              |                                           |               |
| JORMM                                                | $Po = Sr / Ht =$             | $372.22 / 6.00 =$                         | 62.03         |
|                                                      |                              | <b>Total de Operación</b>                 | <b>62.03</b>  |
|                                                      |                              | <b>Costo Horario</b>                      | <b>101.96</b> |

ELABORO:

ARQ. ALBERTO HALLAL QUIÑONES  
DIRECTOR TÉCNICO  
REHAB PARQUES FRACC EL PARQUE 2016

REVISÓ:

ING. ENRIQUE ZARATE GAXIOLA  
RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN.