



URBEMEX

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.

INICIO: 19/Julio/2017
TERMINO: 13/Febrero/2018
PLAZO DE EJECUCION
210 DIAS NATURALES
11/Julio/2017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PUBLICAS
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-10-2017
DESCRIPCION:CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL EN LA INTERSECCION
DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO

FORMA E-5d ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

Descripción

Clave: MAQ0101

RETROEXCAVADORA MARCA CATERPILLAR 416 D DE 80 HP CAPACIDAD 6.9 TON

Unidad : hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	1452000.00 \$	Pnom = Potencia nominal =	75.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	256000.00 \$	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio del combustible =	14.35 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	1196000.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	119600.00 \$		
i = Tasa de interés =	7.36 % anual		
s = Prima de seguros =	4.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	15.50 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	1.00000	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 =	9.08400 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1800.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.87416 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(1196000.00 - 119600.00) / 10000.00 =$	\$ 107.64	80.00	\$ 86.11
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea] =$	$[(1196000.00 + 119600.00) / 2 * 1800.00] 0.07360 =$	\$ 26.90	100.00	\$ 26.90
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea] s =$	$[(1196000.00 + 119600.00) / 2 * 1800.00] 0.04000 =$	\$ 14.62	100.00	\$ 14.62
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$1.00000 * 107.64 =$	\$ 107.64	100.00	\$ 107.64
Total de Cargos Fijos			\$ 256.80		\$ 235.27
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$9.08400 * 14.35 =$	\$ 130.36	30.00	\$ 39.11
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.87416 * 15.50 =$	\$ 13.55	30.00	\$ 4.07
LLANTAS	$N = Pn / Vn =$	$256000.00 / 2000.00 =$	\$ 128.00	0.00	\$ 0.00
Total de Consumos			\$ 271.91		\$ 43.18
Operación					
Sn = Salario tabulado = \$571.42					
Fsr = Factor de salario real = 1.57488					
Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$899.92					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
MDO1015	$Po = Sr / Ht =$	$899.92 / 8.00 =$	\$ 112.49	100.00	\$ 112.49
Total de Operación			\$ 112.49		\$ 112.49
Costo Horario			\$ 641.20		\$ 390.94



URBEMEX

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.

INICIO: 19/Julio/2017
TERMINO: 13/Febrero/2018
PLAZO DE EJECUCION
210 DIAS NATURALES
11/Julio/2017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PUBLICAS
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-10-2017
DESCRIPCION: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL EN LA INTERSECCION
DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO

FORMA E-5d ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

Descripción

Clave: MAQ0102

CAMION DE VOLTEO MARCA DINA DE 7 M3 DE CAPACIDAD

Unidad : hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	470000.00 \$	Pnom = Potencia nominal =	110.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	14200.00 \$	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio del combustible =	14.35 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	455800.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	45580.00 \$		
i = Tasa de interés =	7.36 % anual		
s = Prima de seguros =	4.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	15.50 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	2400.00 hrs
Vc = 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	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(455800.00 - 45580.00) / 15000.00 =$	\$ 27.35	80.00	\$ 21.88
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$	$[(455800.00 + 45580.00) / 2 * 2000.00] 0.073600 =$	\$ 9.23	100.00	\$ 9.23
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$	$[(455800.00 + 45580.00) / 2 * 2000.00] 0.040000 =$	\$ 5.01	100.00	\$ 5.01
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.20000 * 27.35 =$	\$ 5.47	100.00	\$ 5.47
Total de Cargos Fijos			\$ 47.06		\$ 41.59
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$13.32320 * 14.35 =$	\$ 191.19	30.00	\$ 57.36
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.14077 * 15.50 =$	\$ 2.18	30.00	\$ 0.65
LLANTAS	$N = Pn / Vn =$	$14200.00 / 2400.00 =$	\$ 5.96	0.00	\$ 0.00
Total de Consumos			\$ 199.33		\$ 58.01
Operación					
Sn = Salario tabulado = \$266.66					
Fsr = Factor de salario real = 1.61097					
Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$429.58					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
MDO1014	$Po = Sr / Ht =$	$429.58 / 8.00 =$	\$ 53.70	100.00	\$ 53.70
Total de Operación			\$ 53.70		\$ 53.70
Costo Horario			\$ 300.09		\$ 153.30



URBEMEX

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.

INICIO: 19/Julio/2017
TERMINO: 13/Febrero/2018
PLAZO DE EJECUCION
210 DIAS NATURALES
11/Julio/2017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PUBLICAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-10-2017

DESCRIPCION: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL EN LA INTERSECCION
DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO

FORMA E-5d ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

Descripción

Clave: MAQ0103
COMPACTADOR NEUMATICO

Unidad : hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	610000.00 \$	Pnom = Potencia nominal =	150.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	13500.00 \$	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio del combustible =	14.35 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	596500.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.20000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	119300.00 \$		
i = Tasa de interés =	7.36 % anual		
s = Prima de seguros =	4.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	35.00 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.70000	Vn = Vida económica de llantas =	2000.00 hrs
Ve = Vida económica =	20000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	22.71000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2000.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.45000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	%	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(596500.00 - 119300.00) / 20000.00 =$	\$ 23.86	80.00	\$ 19.09
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$	$[(596500.00 + 119300.00) / 2 * 2000.00] 0.073600$	\$ 13.17	100.00	\$ 13.17
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$	$[(596500.00 + 119300.00) / 2 * 2000.00] 0.040000$	\$ 7.16	100.00	\$ 7.16
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.70000 * 23.86 =$	\$ 16.70	100.00	\$ 16.70
Total de Cargos Fijos			\$ 60.89		\$ 56.12
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$22.71000 * 14.35 =$	\$ 325.89	30.00	\$ 97.77
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.45000 * 35.00 =$	\$ 15.75	30.00	\$ 4.73
LLANTAS	$N = Pn / Vn =$	$13500.00 / 2000.00 =$	\$ 6.75	0.00	\$ 0.00
Total de Consumos			\$ 348.39		\$ 102.50

Operación

Sn = Salario tabulado = \$250.00					
Fsr = Factor de salario real = 1.61548					
Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$403.87					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
MDO1030	Po = Sr / Ht =	403.87 / 8.00 =	\$ 50.48	100.00	\$ 50.48
Total de Operación			\$ 50.48		\$ 50.48
Costo Horario			\$ 459.76		\$ 209.10



URBEMEX

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.

INICIO: 19/Julio/2017
TERMINO: 13/Febrero/2018
PLAZO DE EJECUCION
210 DIAS NATURALES
11/Julio/2017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

DIRECCIÓN DE OBRAS PUBLICAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-10-2017

DESCRIPCION: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL EN LA INTERSECCION
DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO

FORMA E-5d ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

Descripción

Clave: MAQ0107

VIBRADOR DE CONCRETO MARCA WACKER

Unidad :

hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	8966.00 \$	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 =	13.65 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	8966.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.05000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	448.30 \$		
i = Tasa de interés =	7.36 % anual		
s = Prima de seguros =	4.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	38.00 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	1.00000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	1200.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	1.21120 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2000.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.02400 lts/hr
K = Coeficiente de almacenaje =	1.00000		

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(8966.00 - 448.30) / 1200.00 =$	\$ 7.10	80.00	\$ 5.68
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$	$[(8966.00 + 448.30) / 2 * 2000.00] * 0.073600 =$	\$ 0.17	100.00	\$ 0.17
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$	$[(8966.00 + 448.30) / 2 * 2000.00] * 0.040000 =$	\$ 0.09	100.00	\$ 0.09
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$1.00000 * 7.10 =$	\$ 7.10	100.00	\$ 7.10
Almacenamiento:	$A = K * D =$	$1.00000 * 7.10 =$	\$ 7.10	0.00	\$ 0.00
Total de Cargos Fijos			\$ 21.56		\$ 13.04
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$1.21120 * 13.65 =$	\$ 16.53	30.00	\$ 4.96
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.02400 * 38.00 =$	\$ 0.91	30.00	\$ 0.27
Total de Consumos			\$ 17.44		\$ 5.23
Costo Horario			\$ 39.00		\$ 18.27



URBEMEX

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.

INICIO: 19/Julio/2017
TERMINO: 13/Febrero/2018
PLAZO DE EJECUCION
210 DIAS NATURALES
11/Julio/2017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PUBLICAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-10-2017

DESCRIPCION: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL EN LA INTERSECCION
DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO

FORMA E-5d ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

Descripción

Clave: MAQ0110

REVOLVEDORA PARA CONCRETO MARCA MASTER MIX S-091110H8 MOTOR HONDA 8HP

Unidad : hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	30500.00 \$	Pnom = Potencia nominal =	8.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	220.00 \$	Tipo de combustible:	Gasolina
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio del combustible =	13.65 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	30280.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	3028.00 \$		
i = Tasa de interés =	7.36 % anual		
s = Prima de seguros =	4.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	14.35 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.16000	Vn = Vida económica de llantas =	2400.00 hrs
Ve = Vida económica =	2500.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	0.96896 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2000.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.04331 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(30280.00 - 3028.00) / 2500.00 =$	\$ 10.90	80.00	\$ 8.72
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$	$[(30280.00 + 3028.00) / 2 * 2000.00] 0.073600 =$	\$ 0.61	100.00	\$ 0.61
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$	$[(30280.00 + 3028.00) / 2 * 2000.00] 0.040000 =$	\$ 0.33	100.00	\$ 0.33
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.16000 * 10.90 =$	\$ 1.74	100.00	\$ 1.74
Total de Cargos Fijos			\$ 13.58		\$ 11.40
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$0.96896 * 13.65 =$	\$ 13.23	30.00	\$ 3.97
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.04331 * 14.35 =$	\$ 0.62	30.00	\$ 0.19
LLANTAS	$N = Pn / Vn =$	$220.00 / 2400.00 =$	\$ 0.09	0.00	\$ 0.00
Total de Consumos			\$ 13.94		\$ 4.16

Operación

Sn = Salario tabulado = \$171.43

Fsr = Factor de salario real = 1.65370

Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$283.49

Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 4.00

MDO1002 Po = Sr / Ht =

283.49 / 4.00 =

\$ 70.87 100.00 \$ 70.87

Sn = Salario tabulado = \$121.43

Fsr = Factor de salario real = 1.70541

Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$207.09

Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 16.00

MDO1013 Po = Sr / Ht =

207.09 / 16.00 =

\$ 12.94 100.00 \$ 12.94

Total de Operación \$ 83.81 \$ 83.81

Costo Horario \$ 111.33 \$ 99.37



URBEMEX

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.

INICIO: 19/Julio/2017
TERMINO: 13/Febrero/2018
PLAZO DE EJECUCION
210 DIAS NATURALES
11/Julio/2017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PUBLICAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-10-2017

DESCRIPCION: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL EN LA INTERSECCION
DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO

FORMA E-5d ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

Descripción

Clave: MAQ0111

COMPACTADOR DE BAILARINA MARCA TAKOM MODELO TV7210 CAP. 5400 VPM

Unidad : hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	25800.00 \$	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 =	14.35 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	25800.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	2580.00 \$		
i = Tasa de interés =	7.36 % anual		
s = Prima de seguros =	4.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	13.65 \$ litro
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	Gh = Cantidad de combustible =	1.45280 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2000.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.00877 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(25800.00 - 2580.00) / 10000.00 =$	\$ 2.32	80.00	\$ 1.86
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$	$[(25800.00 + 2580.00) / 2 * 2000.00] 0.073600 =$	\$ 0.52	100.00	\$ 0.52
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$	$[(25800.00 + 2580.00) / 2 * 2000.00] 0.040000 =$	\$ 0.28	100.00	\$ 0.28
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.20000 * 2.32 =$	\$ 0.46	100.00	\$ 0.46
Total de Cargos Fijos			\$ 3.58		\$ 3.12
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$1.45280 * 14.35 =$	\$ 20.85	30.00	\$ 6.26
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.00877 * 13.65 =$	\$ 0.12	30.00	\$ 0.04
Total de Consumos			\$ 20.97		\$ 6.30
Operación					
Sn = Salario tabulado = \$121.43					
Fsr = Factor de salario real = 1.70541					
Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$207.09					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
MDO1013	$Po = Sr / Ht =$	$207.09 / 8.00 =$	\$ 25.89	100.00	\$ 25.89
Total de Operación			\$ 25.89		\$ 25.89
Costo Horario			\$ 50.44		\$ 35.31



URBEMEX

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.

INICIO: 19/Julio/2017
TERMINO: 13/Febrero/2018
PLAZO DE EJECUCION
210 DIAS NATURALES
11/Julio/2017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PUBLICAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-10-2017

DESCRIPCION: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL EN LA INTERSECCION
DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO

FORMA E-5d ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

Descripción

Clave: MAQ0112

MOTONIVELADORA CATERPILLAR 12G MOTOR DIESEL 135 H.P.

Unidad : hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	3389400.00 \$	Pnom = Potencia nominal =	350.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	72000.00 \$	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio del combustible =	14.35 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	3317400.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	331740.00 \$		
i = Tasa de interés =	7.36 % anual		
s = Prima de seguros =	4.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	14.78 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	1.20000	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 =	52.99000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	1.33000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(3317400.00 - 331740.00) / 12000.00 =$	\$ 248.81	80.00	\$ 199.05
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea] i =$	$[(3317400.00 + 331740.00) / 2 * 2400.00] * 0.07360 =$	\$ 55.95	100.00	\$ 55.95
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea] s =$	$[(3317400.00 + 331740.00) / 2 * 2400.00] * 0.04000 =$	\$ 30.41	100.00	\$ 30.41
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$1.20000 * 248.81 =$	\$ 298.57	100.00	\$ 298.57
		Total de Cargos Fijos	\$ 633.74		\$ 583.98
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$52.99000 * 14.35 =$	\$ 760.41	30.00	\$ 228.12
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$1.33000 * 14.78 =$	\$ 19.66	30.00	\$ 5.90
LLANTAS	$N = Pn / Vn =$	$72000.00 / 4000.00 =$	\$ 18.00	0.00	\$ 0.00
		Total de Consumos	\$ 798.07		\$ 234.02

Operación

Sn = Salario tabulado = \$541.04

Fsr = Factor de salario real = 1.00000

Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$541.04

Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00

MDO2015 Po = Sr / Ht = 541.04 / 8.00 =

	\$ 67.63	100.00	\$ 67.63
Total de Operación	\$ 67.63		\$ 67.63

Costo Horario	\$ 1,499.44		\$ 885.63
----------------------	--------------------	--	------------------



URBEMEX

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.

INICIO: 19/Julio/2017
TERMINO: 13/Febrero/2018
PLAZO DE EJECUCION
210 DIAS NATURALES
11/Julio/2017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

DIRECCIÓN DE OBRAS PUBLICAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-10-2017

DESCRIPCION: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL EN LA INTERSECCION
DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO

FORMA E-5d ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

Descripción

Clave: MAQ0113

SOLDADORA MARCA LINCOLN MODELO SAE 300 CAP. 300 AMP.

Unidad : hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	93700.00 \$	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 =	14.35 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	93700.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	9370.00 \$		
i = Tasa de interés =	7.36 % anual		
s = Prima de seguros =	4.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	15.50 \$ 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 =	4.84480 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2000.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.04555 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(93700.00 - 9370.00) / 5000.00 =$	\$ 16.87	80.00	\$ 13.50
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea] =$	$[(93700.00 + 9370.00) / (2 * 2000.00)] = 0.073600 =$	\$ 1.90	100.00	\$ 1.90
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$	$[(93700.00 + 9370.00) / (2 * 2000.00)] = 0.040000 =$	\$ 1.03	100.00	\$ 1.03
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.20000 * 16.87 =$	\$ 3.37	100.00	\$ 3.37
Total de Cargos Fijos			\$ 23.17		\$ 19.80
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$4.84480 * 14.35 =$	\$ 69.52	30.00	\$ 20.86
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.04555 * 15.50 =$	\$ 0.71	30.00	\$ 0.21
Total de Consumos			\$ 70.23		\$ 21.07
Operación					
Sn = Salario tabulado = \$121.43					
Fsr = Factor de salario real = 1.70541					
Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$207.09					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
MDO1013	$Po = Sr / Ht =$	$207.09 / 8.00 =$	\$ 25.89	100.00	\$ 25.89
Total de Operación			\$ 25.89		\$ 25.89
Costo Horario			\$ 119.29		\$ 66.76



URBEMEX

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.

INICIO: 19/Julio/2017
TERMINO: 13/Febrero/2018
PLAZO DE EJECUCION
210 DIAS NATURALES
11/Julio/2017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PUBLICAS
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-10-2017
DESCRIPCION: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL EN LA INTERSECCION
DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO

FORMA E-5d ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

Descripción

Clave: MAQ0119
VIBROCOMPACTADOR LISO MARCA CATERPILLAR MODELO CB-534D MOTOR DIESEL DE 130 H.P. DE
23,038 LB

Unidad : hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	903840.00 \$	Pnom = Potencia nominal =	150.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	30000.00 \$	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio del combustible =	14.35 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	873840.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.20000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	174768.00 \$		
i = Tasa de interés =	7.36 % anual		
s = Prima de seguros =	4.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	38.00 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.50000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	20000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	22.71000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2000.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.45000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(873840.00 - 174768.00) / 20000.00 =$	\$ 34.95	80.00	\$ 27.96
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2] Hea =$	$[(873840.00 + 174768.00) / 2] 2000.00 =$	\$ 19.29	100.00	\$ 19.29
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2] Hea s =$	$[(873840.00 + 174768.00) / 2] 2000.00 0.040000 =$	\$ 10.49	100.00	\$ 10.49
Mantenimiento:	$Mn = Ko D =$	$0.50000 * 34.95 =$	\$ 17.48	100.00	\$ 17.48
Total de Cargos Fijos			\$ 82.21		\$ 75.22
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$22.71000 * 14.35 =$	\$ 325.89	30.00	\$ 97.77
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.45000 * 38.00 =$	\$ 17.10	30.00	\$ 5.13
LLANTAS	$N = Pn / Vn =$	$30000.00 / 4000.00 =$	\$ 7.50	0.00	\$ 0.00
Total de Consumos			\$ 350.49		\$ 102.90
Operación					
Sn = Salario tabulado = \$250.00					
Fsr = Factor de salario real = 1.61548					
Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$403.87					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
MDO1030	$Po = Sr / Ht =$	$403.87 / 8.00 =$	\$ 50.48	100.00	\$ 50.48
Total de Operación			\$ 50.48		\$ 50.48
Costo Horario			\$ 483.18		\$ 228.60



URBEMEX

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.

INICIO: 19/Julio/2017
TERMINO: 13/Febrero/2018
PLAZO DE EJECUCION
210 DIAS NATURALES
11/Julio/2017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PUBLICAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-10-2017

DESCRIPCION: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL EN LA INTERSECCION
DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO

FORMA E-5d ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

Descripción

Clave: MAQ0121

CORTADORA DE CONCRETO ROHER CON MOTOR HONDA MODELO GX-390. DISCO DE 14" MOTOR DE
GASOLINA No. SERIE GCAET 1111777 INCLUYE OPERACION

Unidad : hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	24967.50 \$	Pnom = Potencia nominal =	18.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 \$	Tipo de combustible:	Gasolina
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio del combustible =	13.65 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	24967.50 \$		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	2496.75 \$		
i = Tasa de interés =	7.36 % anual		
s = Prima de seguros =	4.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	35.00 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.90000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	5600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	4.08780 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.45000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(24967.50 - 2496.75) / 5600.00 =$	\$ 4.01	80.00	\$ 3.21
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$	$[(24967.50 + 2496.75) / 2 * 1400.00] 0.073600 =$	\$ 0.72	100.00	\$ 0.72
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$	$[(24967.50 + 2496.75) / 2 * 1400.00] 0.040000 =$	\$ 0.39	100.00	\$ 0.39
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.90000 * 4.01 =$	\$ 3.61	100.00	\$ 3.61
Total de Cargos Fijos			\$ 8.73		\$ 7.93
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$4.08780 * 13.65 =$	\$ 55.80	30.00	\$ 16.74
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.45000 * 35.00 =$	\$ 15.75	30.00	\$ 4.73
Total de Consumos			\$ 71.55		\$ 21.47
Operación					
Sn = Salario tabulado = \$541.04					
Fsr = Factor de salario real = 1.00000					
Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$541.04					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
MDO2015	$Po = Sr / Ht =$	$541.04 / 8.00 =$	\$ 67.63	100.00	\$ 67.63
Total de Operación			\$ 67.63		\$ 67.63
Costo Horario			\$ 147.91		\$ 97.03



URBEMEX

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.

INICIO: 19/Julio/2017
TERMINO: 13/Febrero/2018
PLAZO DE EJECUCION
210 DIAS NATURALES
11/Julio/2017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS

LICITACION PUBLICA NACIONAL No. DOPM-10-2017

DESCRIPCION: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL EN LA INTERSECCION
DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO

FORMA E-5d ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

Descripción

Clave: MAQ0126

PIPA MARCA MAC CON TANQUE DE 16000 LTS MOTOR CUMMINS 350

Unidad : hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	450000.00 \$	Pnom = Potencia nominal =	350.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	39060.00 \$	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio del combustible =	14.35 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	410940.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.30000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	123282.00 \$		
i = Tasa de interés =	7.36 % anual		
s = Prima de seguros =	4.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	52.17 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	16000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	42.39200 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.24720 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(410940.00 - 123282.00) / 16000.00 =$	\$ 17.98	80.00	\$ 14.38
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$	$[(410940.00 + 123282.00) / 2 * 2400.00] 0.073600$	\$ 8.19	100.00	\$ 8.19
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$	$[(410940.00 + 123282.00) / 2 * 2400.00] 0.040000$	\$ 4.45	100.00	\$ 4.45
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.20000 * 17.98 =$	\$ 3.60	100.00	\$ 3.60
		Total de Cargos Fijos	\$ 34.22		\$ 30.62
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$42.39200 * 14.35 =$	\$ 608.33	30.00	\$ 182.50
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.24720 * 52.17 =$	\$ 12.90	30.00	\$ 3.87
LLANTAS	$N = Pn / Vn =$	$39060.00 / 4000.00 =$	\$ 9.77	0.00	\$ 0.00
		Total de Consumos	\$ 631.00		\$ 186.37

Operación

Sn = Salario tabulado = \$233.33
Fsr = Factor de salario real = 1.62063
Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$378.14
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00
MDO1032 Po = Sr / Ht =

378.14 / 8.00 =	\$ 47.27	100.00	\$ 47.27
Total de Operación	\$ 47.27		\$ 47.27
Costo Horario	\$ 712.49		\$ 264.26



URBEMEX

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.

INICIO: 19/Julio/2017
TERMINO: 13/Febrero/2018
PLAZO DE EJECUCION
210 DIAS NATURALES
11/Julio/2017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PUBLICAS
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-10-2017
DESCRIPCION: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL EN LA INTERSECCION
DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO

FORMA E-5d ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

Descripción

Clave: MAQ0130

GRUA RT58B MARCA P&H SERIE 3101

Unidad : hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	6550400.00 \$	Pnom = Potencia nominal =	110.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	5813.00 \$	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio del combustible =	14.35 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	6544587.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	654458.70 \$		
i = Tasa de interés =	7.36 % anual		
s = Prima de seguros =	4.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	15.50 \$ 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 =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	13.32320 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2000.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	1.22077 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(6544587.00 - 654458.70) / 15000.00 =$	\$ 392.68	80.00	\$ 314.14
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$	$[(6544587.00 + 654458.70) / 2 * 2000.00] * 0.073600 =$	\$ 132.46	100.00	\$ 132.46
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$	$[(6544587.00 + 654458.70) / 2 * 2000.00] * 0.040000 =$	\$ 71.99	100.00	\$ 71.99
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.20000 * 392.68 =$	\$ 78.54	100.00	\$ 78.54
Total de Cargos Fijos			\$ 675.67		\$ 597.13
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$13.32320 * 14.35 =$	\$ 191.19	30.00	\$ 57.36
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$1.22077 * 15.50 =$	\$ 18.92	30.00	\$ 5.68
LLANTAS	$N = Pn / Vn =$	$5813.00 / 2400.00 =$	\$ 2.44	0.00	\$ 0.00
Total de Consumos			\$ 212.55		\$ 63.04
Operación					
Sn = Salario tabulado = \$571.42					
Fsr = Factor de salario real = 1.57488					
Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$899.92					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
MDO1015	$Po = Sr / Ht =$	$899.92 / 8.00 =$	\$ 112.49	100.00	\$ 112.49
Total de Operación			\$ 112.49		\$ 112.49
Costo Horario			\$ 1,000.71		\$ 772.66



URBEMEX

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.

INICIO: 19/Julio/2017
TERMINO: 13/Febrero/2018
PLAZO DE EJECUCION
210 DIAS NATURALES
11/Julio/2017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PUBLICAS
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-10-2017
DESCRIPCION: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL EN LA INTERSECCION
DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO

FORMA E-5d ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

Descripción

Clave: MAQ0134

ROMPEDORA NEUMATICA (MARTILLO BORREGO) INGRESOLL-RAND 4 HP.

Unidad : hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	35076.22 \$		
Pn = Valor de llantas =	0.00 \$	Tipo de motor:	Sin motor
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$		
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	35076.22 \$		
r = Factor de rescate =	0.20000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	7015.24 \$		
i = Tasa de interés =	7.36 % anual		
s = Prima de seguros =	4.00 % anual		
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	4800.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs		
Hea = Tiempo trabajado por año =	1600.00 hrs		

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(35076.22 - 7015.24) / 4800.00 =$	\$ 5.85	80.00	\$ 4.68
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2] * Hea * i =$	$[(35076.22 + 7015.24) / 2] * 1600.00 * 0.073600 =$	\$ 0.97	100.00	\$ 0.97
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2] * Hea * s =$	$[(35076.22 + 7015.24) / 2] * 1600.00 * 0.040000 =$	\$ 0.53	100.00	\$ 0.53
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.20000 * 5.85 =$	\$ 1.17	100.00	\$ 1.17
Total de Cargos Fijos			\$ 8.52		\$ 7.35

Operación

Sn = Salario tabulado = \$266.66

Fsr = Factor de salario real = 1.61097

Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$429.58

Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 10.00

MDO1014

Po = Sr / Ht =

429.58 / 10.00 =

\$ 42.96	100.00	\$ 42.96
Total de Operación		\$ 42.96

Costo Horario	\$ 51.48	\$ 50.31
----------------------	-----------------	-----------------



URBEMEX

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.

INICIO: 19/Julio/2017
TERMINO: 13/Febrero/2018
PLAZO DE EJECUCION
210 DIAS NATURALES
11/Julio/2017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PUBLICAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-10-2017

DESCRIPCION: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL EN LA INTERSECCION
DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO

FORMA E-5d ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

Descripción

Clave: MAQ0148

COMPACTADOR DE ASFALTO CATERPILLAR CB634C DE 145 HP, 2 TAMBORES VIBRATORIOS 2.13M ANCHO.

Unidad : hora

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 =	14.35 \$ 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 =	7.36 % anual		
s = Prima de seguros =	4.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	56.52 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.90000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	10000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 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	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(1250000.00 - 250000.00) / 10000.00 =$	\$ 100.00	80.00	\$ 80.00
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$	$[(1250000.00 + 250000.00) / 2 * 1600.00] * 0.07360 =$	\$ 34.50	100.00	\$ 34.50
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$	$[(1250000.00 + 250000.00) / 2 * 1600.00] * 0.04000 =$	\$ 18.75	100.00	\$ 18.75
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.90000 * 100.00 =$	\$ 90.00	100.00	\$ 90.00
		Total de Cargos Fijos	\$ 243.25		\$ 223.25
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$13.63000 * 14.35 =$	\$ 195.59	30.00	\$ 58.68
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.43500 * 56.52 =$	\$ 24.59	30.00	\$ 7.38
		Total de Consumos	\$ 220.18		\$ 66.06
Operación					
	$Sn =$ Salario tabulado = \$266.66				
	$Fsr =$ Factor de salario real = 1.61097				
	$Sr =$ Salario real de operación = $Sn * Fsr =$ \$429.58				
	$Ht =$ Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00				
MDO1014	$Po = Sr / Ht =$	$429.58 / 8.00 =$	\$ 53.70	100.00	\$ 53.70
		Total de Operación	\$ 53.70		\$ 53.70
		Costo Horario	\$ 517.13		\$ 343.01



URBEMEX

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.

INICIO: 19/Julio/2017
TERMINO: 13/Febrero/2018
PLAZO DE EJECUCION
210 DIAS NATURALES
11/Julio/2017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PUBLICAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-10-2017

DESCRIPCION: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL EN LA INTERSECCION
DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO

FORMA E-5d ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

Descripción

Clave: MAQ0154

MARTILLO HIDRAULICO OKADA OKB 318 2600 KG. CLASE 7500 PIE-LIB 320-620 GOLPES/MIN. PARA
EXCAVADORA 18 A 30 TON.

Unidad : hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	944252.19 \$	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 =	944252.19 \$		
r = Factor de rescate =	0.12000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	113310.26 \$		
i = Tasa de interés =	7.36 % anual		
s = Prima de seguros =	4.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	0.00 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.90000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	7200.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	0.00000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1200.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.00000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(944252.19 - 113310.26) / 7200.00 =$	\$ 115.41	80.00	\$ 92.33
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2] * Hea =$	$[(944252.19 + 113310.26) / 2] * 1200.00 =$	\$ 32.43	100.00	\$ 32.43
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2] * Hea * s =$	$[(944252.19 + 113310.26) / 2] * 1200.00 * 0.040000 =$	\$ 17.63	100.00	\$ 17.63
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.90000 * 115.41 =$	\$ 103.87	100.00	\$ 103.87
		Total de Cargos Fijos	\$ 269.34		\$ 246.26
		Costo Horario	\$ 269.34		\$ 246.26



URBEMEX

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.

INICIO: 19/Julio/2017
TERMINO: 13/Febrero/2018
PLAZO DE EJECUCION
210 DIAS NATURALES
11/Julio/2017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PUBLICAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-10-2017

DESCRIPCION: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL EN LA INTERSECCION
DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO

FORMA E-5d ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

Descripción

Clave: MAQ0163

EQUIPO CORTE OXI-ACETILENO MOD 4521 SERIE EQP 49-2-C2, EQUIPO PARA CORTAR TRABAJO EXTRA
PESADO CAPACIDAD DE CORTE: 14" (356MM) CONEXIÓN OXIGENO: AMERICANA (CGA-540) CONEXIÓN
COMBUSTIBLE: ESTÁNDAR (2019) REGULADOR CON DIAFRAGMA DE ACERO INOXIDABLE

Unidad : hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	165616.97 \$	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 =	165616.97 \$		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	16561.70 \$		
i = Tasa de interés =	7.36 % anual		
s = Prima de seguros =	4.00 % 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 =	8000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	0.00000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2000.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.00000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(165616.97 - 16561.70) / 8000.00 =$	\$ 18.63	80.00	\$ 14.90
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2] * i =$	$[(165616.97 + 16561.70) / 2] * 0.073600 =$	\$ 3.35	100.00	\$ 3.35
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2] * s =$	$[(165616.97 + 16561.70) / 2] * 0.040000 =$	\$ 1.82	100.00	\$ 1.82
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.80000 * 18.63 =$	\$ 14.90	100.00	\$ 14.90
Total de Cargos Fijos			\$ 38.70		\$ 34.97
Costo Horario			\$ 38.70		\$ 34.97



URBEMEX

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.

INICIO: 19/Julio/2017
TERMINO: 13/Febrero/2018
PLAZO DE EJECUCION
210 DIAS NATURALES
11/Julio/2017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PUBLICAS
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-10-2017
DESCRIPCION: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL EN LA INTERSECCION
DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO

FORMA E-5d ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

Descripción

Clave: MAQ0167

Elevador NSJ torre 30m 2 ton 20 hp tipo de motor eléctrico automático.

Unidad : hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	335205.46 \$	Pnom = Potencia nominal =	20.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 \$	Tipo de motor:	Eléctrico
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio de la energía =	0.92 \$ kw/hr
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	335205.46 \$		
r = Factor de rescate =	0.20000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	67041.09 \$		
i = Tasa de interés =	7.36 % anual		
s = Prima de seguros =	4.00 % anual		
Ko = Factor de mantenimiento =	0.69000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	15000.00 hrs	Gh = Cantidad de energía =	14.92000 kw/hr
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs		
Hea = Tiempo trabajado por año =	1000.00 hrs		

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(335205.46 - 67041.09) / 15000.00 =$	\$ 17.88	80.00	\$ 14.30
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2] * Hea * i =$	$[(335205.46 + 67041.09) / 2] * 1000.00 * 0.073600 =$	\$ 14.80	100.00	\$ 14.80
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2] * Hea * s =$	$[(335205.46 + 67041.09) / 2] * 1000.00 * 0.040000 =$	\$ 8.04	100.00	\$ 8.04
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.69000 * 17.88 =$	\$ 12.34	100.00	\$ 12.34
		Total de Cargos Fijos	\$ 53.06		\$ 49.48
Consumos					
ENERGIA	$Co = Gh * Pc =$	$14.92000 * 0.92 =$	\$ 13.73	30.00	\$ 4.12
		Total de Consumos	\$ 13.73		\$ 4.12

Operación

Sn = Salario tabulado = \$266.66					
Fsr = Factor de salario real = 1.61097					
Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$429.58					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
MDO1014	Po = Sr / Ht =	429.58 / 8.00 =	\$ 53.70	100.00	\$ 53.70
		Total de Operación	\$ 53.70		\$ 53.70
		Costo Horario	\$ 120.49		\$ 107.30



URBEMEX

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.

INICIO: 19/Julio/2017
TERMINO: 13/Febrero/2018
PLAZO DE EJECUCION
210 DIAS NATURALES
11/Julio/2017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-10-2017

DESCRIPCIÓN: CONSTRUCCIÓN DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL EN LA INTERSECCION
DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO

FORMA E-5d ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

Descripción

Clave: MAQ0184

Grua Telescopica Telehandler Mca. CATERPILLAR

Unidad : hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	165616.97 \$	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 =	165616.97 \$		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	16561.70 \$		
i = Tasa de interés =	7.36 % anual		
s = Prima de seguros =	4.00 % 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 =	8000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	0.00000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2000.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.00000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(165616.97 - 16561.70) / 8000.00 =$	\$ 18.63	80.00	\$ 14.90
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$	$[(165616.97 + 16561.70) / 2 * 2000.00] 0.073600 =$	\$ 3.35	100.00	\$ 3.35
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$	$[(165616.97 + 16561.70) / 2 * 2000.00] 0.040000 =$	\$ 1.82	100.00	\$ 1.82
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.80000 * 18.63 =$	\$ 14.90	100.00	\$ 14.90
Total de Cargos Fijos			\$ 38.70		\$ 34.97
Costo Horario			\$ 38.70		\$ 34.97



URBEME

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.

INICIO: 19/Julio/2017
TERMINO: 13/Febrero/2018
PLAZO DE EJECUCION
210 DIAS NATURALES
11/Julio/2017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PUBLICAS
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-10-2017
DESCRIPCION: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL EN LA INTERSECCION
DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO

FORMA E-5d ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

Descripción

Clave: MAQ0186
CAMION KODIAK CHEVROLET DIESEL 6 CILINDROS CAPACIDAD 2 TONELADAS MODELO 2007 SERIE
3GBM7H1C97M105202

Unidad : hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	950000.00 \$	Phom = Potencia nominal =	0.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	85200.00 \$	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio del combustible =	14.35 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	864800.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.05000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	43240.00 \$		
i = Tasa de interés =	7.36 % anual		
s = Prima de seguros =	4.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	15.50 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	3000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	0.60000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	800.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.40000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(864800.00 - 43240.00) / 3000.00 =$	\$ 273.85	80.00	\$ 219.08
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$	$[(864800.00 + 43240.00) / 2 * 800.00] 0.073600 =$	\$ 41.77	100.00	\$ 41.77
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$	$[(864800.00 + 43240.00) / 2 * 800.00] 0.040000 =$	\$ 22.70	100.00	\$ 22.70
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.20000 * 273.85 =$	\$ 54.77	100.00	\$ 54.77
		Total de Cargos Fijos	\$ 393.09		\$ 338.32
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$0.60000 * 14.35 =$	\$ 8.61	30.00	\$ 2.58
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.40000 * 15.50 =$	\$ 6.20	30.00	\$ 1.86
LLANTAS	$N = Pn / Vn =$	$85200.00 / 4000.00 =$	\$ 21.30	0.00	\$ 0.00
		Total de Consumos	\$ 36.11		\$ 4.44

Operación

Sr = Salario tabulado = \$266.66					
Fsr = Factor de salario real = 1.61097					
Sr = Salario real de operación = $Sr = Sn * Fsr =$					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 20.00					
MDO1014	$Po = Sr / Ht =$	$429.58 / 20.00 =$	\$ 21.48	100.00	\$ 21.48
		Total de Operación	\$ 21.48		\$ 21.48
		Costo Horario	\$ 450.68		\$ 364.24



URBEMEX

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.

INICIO: 19/Julio/2017
TERMINO: 13/Febrero/2018
PLAZO DE EJECUCION
210 DIAS NATURALES
11/Julio/2017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
LICITACION PUBLICA NACIONAL No. DOPM-10-2017
DESCRIPCION: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL EN LA INTERSECCION
DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO

FORMA E-5d ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

Descripción

Clave: MAQ1031

EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 349 CATERPILLAR EQUIPADA CON RIPER

Unidad : hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	9000000.00 \$	Pnom = Potencia nominal =	9.50000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 \$	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio del combustible =	14.35 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	9000000.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.20000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	1800000.00 \$		
i = Tasa de interés =	7.36 % anual		
s = Prima de seguros =	4.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	15.50 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.60000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	9000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	2000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	1.43830 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2000.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.02850 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(9000000.00 - 1800000.00) / 9000.00 =$	\$ 800.00	80.00	\$ 640.00
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / (2Hea)]i =$	$[(9000000.00 + 1800000.00) / (2 * 2000.00)] * 0.0736 =$	\$ 198.72	100.00	\$ 198.72
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / (2Hea)]s =$	$[(9000000.00 + 1800000.00) / (2 * 2000.00)] * 0.0400 =$	\$ 108.00	100.00	\$ 108.00
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.60000 * 800.00 =$	\$ 480.00	100.00	\$ 480.00
		Total de Cargos Fijos	\$ 1,586.72		\$ 1,426.72
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$1.43830 * 14.35 =$	\$ 20.64	30.00	\$ 6.19
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.02850 * 15.50 =$	\$ 0.44	30.00	\$ 0.13
		Total de Consumos	\$ 21.08		\$ 6.32

Operación

Sn = Salario tabulado = \$571.42					
Fsr = Factor de salario real = 1.57488					
Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$899.92					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 5.88					
MDO1015	Po = Sr / Ht =	899.92 / 5.88 =	\$ 152.99	100.00	\$ 152.99
Sn = Salario tabulado = \$171.43					
Fsr = Factor de salario real = 1.65370					
Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$283.49					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.33					
MDO1002	Po = Sr / Ht =	283.49 / 8.33 =	\$ 34.02	100.00	\$ 34.02
		Total de Operación	\$ 187.01		\$ 187.01
		Costo Horario	\$ 1,794.81		\$ 1,620.05

20 DE 22

ATENTAMENTE

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.
ING. HUGO VARGAS DUNN
REPRESENTANTE COMÚN



URBEME

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.

INICIO: 19/Julio/2017
TERMINO: 13/Febrero/2018
PLAZO DE EJECUCION
210 DIAS NATURALES
11/Julio/2017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PUBLICAS
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-10-2017
DESCRIPCION: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL EN LA INTERSECCION
DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO

FORMA E-5d ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

Descripción

Clave: MAQ2009
PETROLIZADORA MONTADA EN CAMION INTERNATIONAL MARCA SEAMAN GUNNISON MODELO 2100-
CRM CAPACIDAD DE 2,100 GALONES

Unidad : hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	1442716.80 \$	Pnom = Potencia nominal =	340.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	561.97 \$	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio del combustible =	14.35 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	1442154.83 \$		
r = Factor de rescate =	0.00000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	0.00 \$		
i = Tasa de interés =	7.36 % anual		
s = Prima de seguros =	4.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	15.50 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	31.96000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	1.02000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(1442154.83 - 0.00) / 9600.00 =$	\$ 150.22	80.00	\$ 120.18
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$	$[(1442154.83 + 0.00) / 2 * 2400.00] 0.073600 =$	\$ 22.11	100.00	\$ 22.11
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$	$[(1442154.83 + 0.00) / 2 * 2400.00] 0.040000 =$	\$ 12.02	100.00	\$ 12.02
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.20000 * 150.22 =$	\$ 30.04	100.00	\$ 30.04
Total de Cargos Fijos			\$ 214.39		\$ 184.35
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$31.96000 * 14.35 =$	\$ 458.63	30.00	\$ 137.59
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$1.02000 * 15.50 =$	\$ 15.81	30.00	\$ 4.74
LLANTAS	$N = Pn / Vn =$	$561.97 / 4000.00 =$	\$ 0.14	0.00	\$ 0.00
Total de Consumos			\$ 474.58		\$ 142.33
Operación					
Sn = Salario tabulado = \$541.04					
Fsr = Factor de salario real = 1.00000					
Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$541.04					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 14.29					
MDO2015	$Po = Sr / Ht =$	$541.04 / 14.29 =$	\$ 37.87	100.00	\$ 37.87
Total de Operación			\$ 37.87		\$ 37.87
Costo Horario			\$ 726.84		\$ 364.55



URBEMEX

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO S.A. DE C.V.

INICIO: 19/Julio/2017
TERMINO: 13/Febrero/2018
PLAZO DE EJECUCION
210 DIAS NATURALES
11/Julio/2017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PUBLICAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-10-2017

DESCRIPCION: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL EN LA INTERSECCION
DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO

FORMA E-5d ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION

Descripción

Clave: MAQ2012

MOTOCONFORMADORA MARCA CATERPILLAR MODELO 12-H MOTOR DIESEL DE 145 H.P.

Unidad : hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	4063035.90 \$	Pnom = Potencia nominal =	135.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	7932.00 \$	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio del combustible =	14.35 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	4055103.90 \$		
r = Factor de rescate =	0.00000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	0.00 \$		
i = Tasa de interés =	7.36 % anual		
s = Prima de seguros =	4.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	15.50 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	12.69000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.40500 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(4055103.90 - 0.00) / 9600.00 =$	\$ 422.41	80.00	\$ 337.93
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / (2 * Hea)] * i =$	$[(4055103.90 + 0.00) / (2 * 2400.00)] * 0.073600 =$	\$ 62.18	100.00	\$ 62.18
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / (2 * Hea)] * s =$	$[(4055103.90 + 0.00) / (2 * 2400.00)] * 0.040000 =$	\$ 33.79	100.00	\$ 33.79
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.20000 * 422.41 =$	\$ 84.48	100.00	\$ 84.48
Total de Cargos Fijos			\$ 602.86		\$ 518.38
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$12.69000 * 14.35 =$	\$ 182.10	30.00	\$ 54.63
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.40500 * 15.50 =$	\$ 6.28	30.00	\$ 1.88
LLANTAS	$N = Pn / Vn =$	$7932.00 / 4000.00 =$	\$ 1.98	0.00	\$ 0.00
Total de Consumos			\$ 190.36		\$ 56.51
Operación					
Sn = Salario tabulado = \$541.04					
Fsr = Factor de salario real = 1.00000					
Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$541.04					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 14.29					
MDO2015	$Po = Sr / Ht =$	$541.04 / 14.29 =$	\$ 37.87	100.00	\$ 37.87
Total de Operación			\$ 37.87		\$ 37.87
Costo Horario			\$ 831.09		\$ 612.76

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-____-____

OBRA: _____

ANÁLISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN

Constructora: _____ _____ _____ _____	Máquina: _____ Modelo: _____ Capacidad: _____ Datos adicionales: _____	Hoja No.: _____ Calculó: _____ Revisó: _____ Fecha cotización: _____
---	---	---

DATOS GENERALES			
Precio adquisición:	\$ _____	Horas efectivas de vida:	_____ Hrs.
Equipo adicional:	\$ _____	Vida económica (Ve):	_____ Años
	\$ _____	Horas por año (Ha):	_____ Hr/Año
	\$ _____	Horas efectivas al mes:	_____ Hrs.
Valor inicial (Va):	\$ _____	Motor:	_____ De: _____ HP
Valor rescate (Vr):	(%) _____ \$ _____	Factor operación:	_____ %
Tasa de interés (i):	_____	Potencia operación:	_____ HP Op.
Prima seguros (s):	_____	Factor mantenimiento (Q):	_____ %

CARGOS FIJOS			
		Activa	Inactiva
A. Depreciación:	$D = (Va - Vr) / Ve$	\$ _____	\$ _____
B. Inversión:	$I = (Va + Vr) / (2Ha) \times i$	\$ _____	\$ _____
C. Seguros:	$S = (Va + Vr) / (2Ha) \times s$	\$ _____	\$ _____
D. Mantenimiento:	$M = Q \times D$	\$ _____	\$ _____
Suma cargos fijos:		\$ _____	\$ _____

CARGOS POR CONSUMO	
A. COMBUSTIBLE	E = a x Pc
Diesel	E = _____ x _____ HP op. X \$ _____ / Lt. \$ _____
Gasolina	E = _____ x _____ HP op. X \$ _____ / Lt. \$ _____
B. OTRAS FUENTES DE ENERGÍA	\$ _____
C. LUBRICANTES	
$L = C / t + (_____ \times HP \text{ op.}) \times \$ _____ / Lt.$	\$ _____
Capacidad cárter (c) = _____ Lts.	
Cambios aceite (t) = _____ Hrs.	
D. LLANTAS	
$LL = VLL / HV$	\$ _____
Valor llantas (VLL) = _____	
Vida económica (HV) = _____	
Suma de consumos	

CARGOS POR OPERACIÓN	
Salario operador (es):	\$ _____
_____	\$ _____
_____	\$ _____
Suma de salarios / Turno (S)	_____
Horas / Turno (H) =	8 Hrs.
Operación:	$O = S / H$
Suma de operación	\$ _____ \$ _____
COSTO DIRECTO	Hora máquina \$ _____ \$ _____

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA _____

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO _____

