

**DIRECCION DE OBRAS
PUBLICAS MUNICIPALES**

**INICIO: 20 MAYO 2023
TERMINO: 16 SEPTIEMBRE 2023
PLAZO: 120 DIAS NAT.**

**LICITACION POR INVITACION:
DOPM-06-2023**

**REPOSICIÓN DE LOSAS DE CONCRETO SOBRE AV
OCAMPO; ETAPA II TRAMO DE AV. NIÑOS HÉROES
HASTA BLVD. FUENTES MARES**

Análisis, cálculo e integración de los costos horarios. "TII: 11.54%"

DESCRIPCION

CLAVE: CHICOTE
VIBRADOR DE GASOLINA DE 4 HP DE POTENCIA

UNIDAD : hora
FECHA : 04/May/2023

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	6850.00 \$	Pnom = Potencia nominal =	4.0000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 \$	Tipo de combustible:	Gasolina
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio del combustible =	19.50 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	6850.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.2000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	1370.00 \$		
i = Tasa de interés =	11.5400 % anual		
s = Prima de seguros =	2.0000 % anual	Pac = Precio del aceite =	105.00 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.2000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	4800.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	1.4534 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1600.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.0088 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(6850.00 - 1370.00) / 4800.00 =$	\$1.14	80.00	\$0.91
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$	$[(6850.00 + 1370.00) / 2 * 1600.00] * 0.115400 =$	\$0.30	100.00	\$0.30
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$	$[(6850.00 + 1370.00) / 2 * 1600.00] * 0.020000 =$	\$0.05	100.00	\$0.05
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.2000 * 1.14 =$	\$0.23	100.00	\$0.23
		Total de Cargos Fijos	\$1.72		\$1.49
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$1.4534 * 19.50 =$	\$28.34	30.0000	\$8.50
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.0088 * 105.00 =$	\$0.92	30.0000	\$0.28
		Total de Consumos	\$29.26		\$8.78
Operación					
Sn = Salario tabulado = \$416.00					
Fsr = Factor de salario real = 2.1018					
Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$874.34					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
AYU	$Po = Sr / Ht =$	$874.34 / 8.00 =$	\$109.29	100.0000	\$109.29
		Total de Operación	\$109.29		\$109.29
		Costo Horario	\$140.27		\$119.56

**GRUPO CONSTRUCTOR
MONTAÑA BLANCA, S.A. DE C.V.**


**ING. JAVIER ALFONSO GARFIO ARMENDARIZ
APODERADO LEGAL**

**HOJA: 1
FECHA: 04 MAYO 2023**

**DIRECCION DE OBRAS
PUBLICAS MUNICIPALES**

INICIO: 20 MAYO 2023
TERMINO: 16 SEPTIEMBRE 2023
PLAZO: 120 DIAS NAT.

LICITACION POR INVITACION:
DOPM-06-2023

**REPOSICIÓN DE LOSAS DE CONCRETO SOBRE AV
OCAMPO; ETAPA II TRAMO DE AV. NIÑOS HÉROES
HASTA BLVD. FUENTES MARES**

Análisis, cálculo e integración de los costos horarios. "TIIIE: 11.54%"

DESCRIPCION

CLAVE: COMDOBLE
COMPACTADOR DE DOBLE RODILLOS LISOS, 73 H.P.

UNIDAD : Hora
FECHA : 04/May/2023

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	1599899.00 \$	Pnom = Potencia nominal =	73.0000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 \$	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio del combustible =	21.00 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	1599899.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.1000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	159989.90 \$		
i = Tasa de interés =	11.5400 % anual		
s = Prima de seguros =	3.0000 % anual	Pac = Precio del aceite =	105.00 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.8000	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 combustible =	10.0000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1200.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.0370 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(1599899.00 - 159989.90) / 6000.00 =$	\$239.98	80.00	\$191.98
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$	$[(1599899.00 + 159989.90) / 2 * 1200.00] 0.115400 =$	\$84.62	100.00	\$84.62
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$	$[(1599899.00 + 159989.90) / 2 * 1200.00] 0.030000 =$	\$22.00	100.00	\$22.00
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.8000 * 239.98 =$	\$191.98	100.00	\$191.98
		Total de Cargos Fijos	\$538.58		\$490.58
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$10.0000 * 21.00 =$	\$210.00	30.0000	\$63.00
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.0370 * 105.00 =$	\$3.89	30.0000	\$1.17
		Total de Consumos	\$213.89		\$64.17
Operación					
Sn = Salario tabulado = \$550.00 Fsr = Factor de salario real = 2.0022 Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$1101.22 Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
OPEMAQ	$Po = Sr / Ht =$	$1101.22 / 8.00 =$	\$137.65	100.0000	\$137.65
Sn = Salario tabulado = \$416.00 Fsr = Factor de salario real = 2.1018 Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$874.34 Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
AYU	$Po = Sr / Ht =$	$874.34 / 8.00 =$	\$109.29	100.0000	\$109.29
		Total de Operación	\$246.94		\$246.94
		Costo Horario	\$999.41		\$801.69



GRUPO CONSTRUCTOR
MONTAÑA BLANCA, S.A. DE C.V.

ING. JAVIER ALFONSO GARFIO ARMENDARIZ
APODERADO LEGAL

HOJA: 2
FECHA: 04 MAYO 2023

**DIRECCION DE OBRAS
PUBLICAS MUNICIPALES**

INICIO: 20 MAYO 2023
TERMINO: 16 SEPTIEMBRE 2023
PLAZO: 120 DIAS NAT.

LICITACION POR INVITACION:
DOPM-06-2023

**REPOSICIÓN DE LOSAS DE CONCRETO SOBRE AV
OCAMPO; ETAPA II TRAMO DE AV. NIÑOS HÉROES
HASTA BLVD. FUENTES MARES**

Análisis, cálculo e integración de los costos horarios. "TIIIE: 11.54%"

DESCRIPCION

CLAVE: CORTA
CORTADORA DE DISCO PARA CONCRETO

UNIDAD : hora
FECHA : 04/May/2023

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	28957.00 \$	Pnom = Potencia nominal =	4.0000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 \$	Tipo de combustible:	Gasolina
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio del combustible =	19.50 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	28957.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.2000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	5791.40 \$		
i = Tasa de interés =	11.5400 % anual		
s = Prima de seguros =	0.0000 % anual	Pac = Precio del aceite =	105.00 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.3000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	1400.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	5.0000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	800.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.0120 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(28957.00 - 5791.40) / 1400.00 =$	\$16.55	80.00	\$13.24
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea] i =$	$[(28957.00 + 5791.40) / 2 * 800.00] 0.115400 =$	\$2.51	100.00	\$2.51
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea] s =$	$[(28957.00 + 5791.40) / 2 * 800.00] 0.000000 =$	\$0.00	100.00	\$0.00
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.3000 * 16.55 =$	\$4.97	100.00	\$4.97
Total de Cargos Fijos			\$24.03		\$20.72
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$5.0000 * 19.50 =$	\$97.50	30.0000	\$29.25
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.0120 * 105.00 =$	\$1.26	30.0000	\$0.38
Total de Consumos			\$98.76		\$29.63
Operación					
Sn = Salario tabulado = \$416.00					
Fsr = Factor de salario real = 2.1018					
Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$874.34					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 20.00					
AYU	$Po = Sr / Ht =$	$874.34 / 20.00 =$	\$43.72	100.0000	\$43.72
Total de Operación			\$43.72		\$43.72
Costo Horario			\$166.51		\$94.07



GRUPO CONSTRUCTOR
MONTAÑA BLANCA, S.A. DE C.V.

ING. JAVIER ALFONSO GARFIO ARMENDARIZ
APODERADO LEGAL

HOJA: 3
FECHA: 04 MAYO 2023

**DIRECCION DE OBRAS
PUBLICAS MUNICIPALES**

**INICIO: 20 MAYO 2023
TERMINO: 16 SEPTIEMBRE 2023
PLAZO: 120 DIAS NAT.**

**LICITACION POR INVITACION:
DOPM-06-2023**

**REPOSICIÓN DE LOSAS DE CONCRETO SOBRE AV
OCAMPO; ETAPA II TRAMO DE AV. NIÑOS HÉROES
HASTA BLVD. FUENTES MARES**

Análisis, cálculo e integración de los costos horarios. "TII: 11.54%"

DESCRIPCION

CLAVE: EQASO001
GENERADOR DE CORRIENTE DE 110V Y 220 V, 4 CIL, 60 HP, 1600 R.P.M.

UNIDAD : h
FECHA : 04/May/2023

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	30000.00 \$	Pnom = Potencia nominal =	0.0000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 \$	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio del combustible =	21.00 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	30000.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.1500		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	4500.00 \$		
i = Tasa de interés =	11.5400 % anual		
s = Prima de seguros =	2.0000 % anual	Pac = Precio del aceite =	105.00 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.6500	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	4.0000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1200.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.0900 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(30000.00 - 4500.00) / 9600.00 =$	\$2.66	80.00	\$2.13
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$	$[(30000.00 + 4500.00) / 2 * 1200.00] 0.115400 =$	\$1.66	100.00	\$1.66
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$	$[(30000.00 + 4500.00) / 2 * 1200.00] 0.020000 =$	\$0.29	100.00	\$0.29
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.6500 * 2.66 =$	\$1.73	100.00	\$1.73
		Total de Cargos Fijos	\$6.34		\$5.81
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$4.0000 * 21.00 =$	\$84.00	30.0000	\$25.20
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.0900 * 105.00 =$	\$9.45	30.0000	\$2.84
		Total de Consumos	\$93.45		\$28.04
		Costo Horario	\$99.79		\$33.85



**GRUPO CONSTRUCTOR
MONTAÑA BLANCA, S.A. DE C.V.**

**ING. JAVIER ALFONSO GARFIO ARMENDARIZ
APODERADO LEGAL**

**HOJA: 4
FECHA: 04 MAYO 2023**

**DIRECCION DE OBRAS
PUBLICAS MUNICIPALES**

**INICIO: 20 MAYO 2023
TERMINO: 16 SEPTIEMBRE 2023
PLAZO: 120 DIAS NAT.**

**LICITACION POR INVITACION:
DOPM-06-2023**

**REPOSICIÓN DE LOSAS DE CONCRETO SOBRE AV
OCAMPO; ETAPA II TRAMO DE AV. NIÑOS HÉROES
HASTA BLVD. FUENTES MARES**

Análisis, cálculo e integración de los costos horarios. "TIIIE: 11.54%"

DESCRIPCION

CLAVE: EQUIPOCOR
ROTOMARTILLO

UNIDAD : h
FECHA : 04/May/2023

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	3162.46 \$	Pnom = Potencia nominal =	0.0000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 \$	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio del combustible =	220.00 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	3162.46 \$		
r = Factor de rescate =	0.0500		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	158.12 \$		
i = Tasa de interés =	11.5400 % anual		
s = Prima de seguros =	2.0000 % anual	Pac = Precio del aceite =	0.00 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.4000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	1000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	0.3700 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	500.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.0000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(3162.46 - 158.12) / 1000.00 =$	\$3.00	80.00	\$2.40
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2] * i =$	$[(3162.46 + 158.12) / 2] * 0.115400 =$	\$0.38	100.00	\$0.38
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2] * s =$	$[(3162.46 + 158.12) / 2] * 0.020000 =$	\$0.07	100.00	\$0.07
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.4000 * 3.00 =$	\$1.20	100.00	\$1.20
		Total de Cargos Fijos	\$4.65		\$4.05
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$0.3700 * 220.00 =$	\$17.60	30.0000	\$5.28
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$0.3700 * 47.42 =$	\$17.55	30.0000	\$5.27
		Total de Consumos	\$35.15		\$10.55
Operación					
Sn = Salario tabulado = \$480.00					
Fsr = Factor de salario real = 2.0473					
Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$982.70					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
MON	$Po = Sr / Ht =$	$982.70 / 8.00 =$	\$122.84	100.0000	\$122.84
		Total de Operación	\$122.84		\$122.84
		Costo Horario	\$162.64		\$137.44

**GRUPO CONSTRUCTOR
MONTAÑA BLANCA, S.A. DE C.V.**


**ING. JAVIER ALFONSO GARFIO ARMENDARIZ
APODERADO LEGAL**

**HOJA: 5
FECHA: 04 MAYO 2023**

**DIRECCION DE OBRAS
PUBLICAS MUNICIPALES**

INICIO: 20 MAYO 2023
TERMINO: 16 SEPTIEMBRE 2023
PLAZO: 120 DIAS NAT.

LICITACION POR INVITACION:
DOPM-06-2023

**REPOSICIÓN DE LOSAS DE CONCRETO SOBRE AV
OCAMPO; ETAPA II TRAMO DE AV. NIÑOS HÉROES
HASTA BLVD. FUENTES MARES**

Análisis, cálculo e integración de los costos horarios. "TIIIE: 11.54%"

DESCRIPCION

CLAVE: MAQ-01
COMPACTADOR TIPO BAILARINA VIBRATORIA CON MOTOR HONDA DE 5.5 HP

UNIDAD : HR
FECHA : 04/May/2023

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	10953.00 \$	Pnom = Potencia nominal =	5.5000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 \$	Tipo de combustible:	Gasolina
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio del combustible =	19.50 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	10953.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.1000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	1095.30 \$		
i = Tasa de interés =	11.5400 % anual		
s = Prima de seguros =	0.0000 % anual	Pac = Precio del aceite =	30.00 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.8000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	4000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	2.0000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	800.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.0083 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(10953.00 - 1095.30) / 4000.00 =$	\$2.46	80.00	\$1.97
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$	$[(10953.00 + 1095.30) / 2 * 800.00] 0.115400 =$	\$0.87	100.00	\$0.87
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$	$[(10953.00 + 1095.30) / 2 * 800.00] 0.000000 =$	\$0.00	100.00	\$0.00
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.8000 * 2.46 =$	\$1.97	100.00	\$1.97
Total de Cargos Fijos			\$5.30		\$4.81
Consumos					
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.0083 * 30.00 =$	\$0.25	30.0000	\$0.08
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$2.0000 * 19.50 =$	\$39.00	30.0000	\$11.70
Total de Consumos			\$39.25		\$11.78
Operación					
Sn = Salario tabulado = \$416.00					
Fsr = Factor de salario real = 2.1018					
Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$874.34					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
AYU	$Po = Sr / Ht =$	$874.34 / 8.00 =$	\$109.29	100.0000	\$109.29
Total de Operación			\$109.29		\$109.29
Costo Horario			\$153.84		\$125.88



GRUPO CONSTRUCTOR
MONTAÑA BLANCA, S.A. DE C.V.

ING. JAVIER ALFONSO GARFIO ARMENDARIZ
APODERADO LEGAL

HOJA: 6
FECHA: 04 MAYO 2023

**DIRECCION DE OBRAS
PUBLICAS MUNICIPALES**

INICIO: 20 MAYO 2023
TERMINO: 16 SEPTIEMBRE 2023
PLAZO: 120 DIAS NAT.

LICITACION POR INVITACION:
DOPM-06-2023

REPOSICIÓN DE LOSAS DE CONCRETO SOBRE AV
OCAMPO; ETAPA II TRAMO DE AV. NIÑOS HÉROES
HASTA BLVD. FUENTES MARES

Análisis, cálculo e integración de los costos horarios. "TIE: 11.54%"

DESCRIPCION

CLAVE: MAQ-05
RETROEXCAVADORA

UNIDAD : Hora
FECHA : 04/May/2023

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	1450000.00 \$	Pnom = Potencia nominal =	140.0000 hp
Pn = Valor de llantas =	72000.00 \$	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio del combustible =	21.00 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	1378000.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.2000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	275600.00 \$		
i = Tasa de interés =	11.5400 % anual		
s = Prima de seguros =	2.0000 % anual	Pac = Precio del aceite =	105.00 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.3000	Vn = Vida económica de llantas =	2000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	14.1000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.0450 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(1378000.00 - 275600.00) / 9000.00 =$	\$122.49	80.00	\$97.99
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / (2 * Hea)] * i =$	$[(1378000.00 + 275600.00) / (2 * 2400.00)] * 0.115400 =$	\$39.76	100.00	\$39.76
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / (2 * Hea)] * s =$	$[(1378000.00 + 275600.00) / (2 * 2400.00)] * 0.020000 =$	\$6.89	100.00	\$6.89
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.3000 * 122.49 =$	\$36.75	100.00	\$36.75
		Total de Cargos Fijos	\$205.89		\$181.39
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$14.1000 * 21.00 =$	\$296.10	30.0000	\$88.83
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.0450 * 105.00 =$	\$4.73	30.0000	\$1.42
LLANTAS	$N = Pn / Vn =$	$72000.00 / 2000.00 =$	\$36.00	0.0000	\$0.00
		Total de Consumos	\$336.83		\$90.25
Operación					
Sn = Salario tabulado = \$550.00					
Fsr = Factor de salario real = 2.0022					
Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$1101.22					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
OPEMAQ	$Po = Sr / Ht =$	$1101.22 / 8.00 =$	\$137.65	100.0000	\$137.65
		Total de Operación	\$137.65		\$137.65
		Costo Horario	\$680.37		\$409.29



GRUPO CONSTRUCTOR
MONTAÑA BLANCA, S.A. DE C.V.

ING. JAVIER ALFONSO GARFIO ARMENDARIZ
APODERADO LEGAL

HOJA: 7
FECHA: 04 MAYO 2023

**DIRECCION DE OBRAS
PUBLICAS MUNICIPALES**

INICIO: 20 MAYO 2023
TERMINO: 16 SEPTIEMBRE 2023
PLAZO: 120 DIAS NAT.

LICITACION POR INVITACION:
DOPM-06-2023

REPOSICIÓN DE LOSAS DE CONCRETO SOBRE AV
OCAMPO; ETAPA II TRAMO DE AV. NIÑOS HÉROES
HASTA BLVD. FUENTES MARES

Análisis, cálculo e integración de los costos horarios. "TII: 11.54%"

DESCRIPCION

CLAVE: MAQ-08
MARTILLO HIDRAULICO

UNIDAD : Hora
FECHA : 04/May/2023

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	750525.00 \$		
Pn = Valor de llantas =	0.00 \$	Tipo de motor:	Sin motor
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$		
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	750525.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.2000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	150105.00 \$		
i = Tasa de interés =	11.5400 % anual		
s = Prima de seguros =	3.0000 % anual		
Ko = Factor de mantenimiento =	0.3000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	4000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs		
Hea = Tiempo trabajado por año =	800.00 hrs		

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(750525.00 - 150105.00) / 4000.00 =$	\$150.11	80.00	\$120.09
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$	$[(750525.00 + 150105.00) / 2 * 800.00] 0.115400 =$	\$64.96	100.00	\$64.96
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$	$[(750525.00 + 150105.00) / 2 * 800.00] 0.030000 =$	\$16.89	100.00	\$16.89
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.3000 * 150.11 =$	\$45.03	100.00	\$45.03
Total de Cargos Fijos			\$276.99		\$246.97
Costo Horario			\$276.99		\$246.97



GRUPO CONSTRUCTOR
MONTAÑA BLANCA, S.A. DE C.V.

ING. JAVIER ALFONSO GARFIO ARMENDARIZ
APODERADO LEGAL

HOJA: 8
FECHA: 04 MAYO 2023

**DIRECCION DE OBRAS
PUBLICAS MUNICIPALES**

INICIO: 20 MAYO 2023
TERMINO: 16 SEPTIEMBRE 2023
PLAZO: 120 DIAS NAT.

LICITACION POR INVITACION:
DOPM-06-2023

REPOSICIÓN DE LOSAS DE CONCRETO SOBRE AV
OCAMPO; ETAPA II TRAMO DE AV. NIÑOS HÉROES
HASTA BLVD. FUENTES MARES

Análisis, cálculo e integración de los costos horarios. "TIIIE: 11.54%"

DESCRIPCION

CLAVE: MAQ-09
CAMION VOLTEO DE 12 M3 DE CAP

UNIDAD : Hora
FECHA : 04/May/2023

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	1752973.00 \$	Pnom = Potencia nominal =	140.0000 hp
Pn = Valor de llantas =	27000.00 \$	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	85000.00 \$	Pc = Precio del combustible =	21.00 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	1640973.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.2000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	328194.60 \$		
i = Tasa de interés =	11.5400 % anual		
s = Prima de seguros =	3.0000 % anual	Pac = Precio del aceite =	105.00 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.3000	Vn = Vida económica de llantas =	2000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	13.0000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1800.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.0255 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(1640973.00 - 328194.60) / 9000.00 =$	\$145.86	80.00	\$116.69
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2] * Hea * i =$	$[(1640973.00 + 328194.60) / 2] * 1800.00 * 0.115400 =$	\$63.12	100.00	\$63.12
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2] * Hea * s =$	$[(1640973.00 + 328194.60) / 2] * 1800.00 * 0.030000 =$	\$16.41	100.00	\$16.41
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.3000 * 145.86 =$	\$43.76	100.00	\$43.76
		Total de Cargos Fijos	\$269.15		\$239.98
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$13.0000 * 21.00 =$	\$273.00	30.0000	\$81.90
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.0255 * 105.00 =$	\$2.68	30.0000	\$0.80
LLANTAS	$N = Pn / Vn =$	$27000.00 / 2000.00 =$	\$13.50	0.0000	\$0.00
PIEZAS ESPECIALES	$Ae = Pa / Va =$	$85000.00 / 1000.00 =$	\$85.00	0.0000	\$0.00
		Total de Consumos	\$374.18		\$82.70
Operación					
Sn = Salario tabulado = \$500.00					
Fsr = Factor de salario real = 2.0331					
Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$1016.57					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
CHO	$Po = Sr / Ht =$	$1016.57 / 8.00 =$	\$127.07	100.0000	\$127.07
		Total de Operación	\$127.07		\$127.07
		Costo Horario	\$770.40		\$449.75



GRUPO CONSTRUCTOR
MONTAÑA BLANCA, S.A. DE C.V.

ING. JAVIER ALFONSO GARFIO ARMENDARIZ
APODERADO LEGAL

HOJA: 9
FECHA: 04 MAYO 2023

**DIRECCION DE OBRAS
PUBLICAS MUNICIPALES**

**INICIO: 20 MAYO 2023
TERMINO: 16 SEPTIEMBRE 2023
PLAZO: 120 DIAS NAT.**

**LICITACION POR INVITACION:
DOPM-06-2023**

**REPOSICIÓN DE LOSAS DE CONCRETO SOBRE AV
OCAMPO; ETAPA II TRAMO DE AV. NIÑOS HÉROES
HASTA BLVD. FUENTES MARES**

Análisis, cálculo e integración de los costos horarios. "TIIIE: 11.54%"

DESCRIPCION

CLAVE: MOTO
MOTOCONFORMADORA

UNIDAD : hora
FECHA : 04/May/2023

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	2900000.00 \$	Pnom = Potencia nominal =	140.0000 hp
Pn = Valor de llantas =	162000.00 \$	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	120000.00 \$	Pc = Precio del combustible =	21.00 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	2618000.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.2000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	523600.00 \$		
i = Tasa de interés =	11.5400 % anual		
s = Prima de seguros =	1.0000 % anual	Pac = Precio del aceite =	105.00 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.2000	Vn = Vida económica de llantas =	3000.00 hrs
Ve = Vida económica =	12000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	3000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	22.0000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.0100 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(2618000.00 - 523600.00) / 12000.00 =$	\$174.53	80.00	\$139.62
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$	$[(2618000.00 + 523600.00) / 2 * 2400.00] 0.115400 =$	\$75.53	100.00	\$75.53
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$	$[(2618000.00 + 523600.00) / 2 * 2400.00] 0.010000 =$	\$6.55	100.00	\$6.55
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.2000 * 174.53 =$	\$34.91	100.00	\$34.91
		Total de Cargos Fijos	\$291.52		\$256.61
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$22.0000 * 21.00 =$	\$462.00	30.0000	\$138.60
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.0100 * 105.00 =$	\$1.05	30.0000	\$0.32
LLANTAS	$N = Pn / Vn =$	$162000.00 / 3000.00 =$	\$54.00	0.0000	\$0.00
PIEZAS ESPECIALES	$Ae = Pa / Va =$	$120000.00 / 3000.00 =$	\$36.00	0.0000	\$0.00
		Total de Consumos	\$553.05		\$138.92
		Costo Horario	\$844.57		\$395.53

**GRUPO CONSTRUCTOR
MONTAÑA BLANCA, S.A. DE C.V.**


**ING. JAVIER ALFONSO GARFIO ARMENDARIZ
APODERADO LEGAL**

**HOJA: 10
FECHA: 04 MAYO 2023**

**DIRECCION DE OBRAS
PUBLICAS MUNICIPALES**

INICIO: 20 MAYO 2023
TERMINO: 16 SEPTIEMBRE 2023
PLAZO: 120 DIAS NAT.

LICITACION POR INVITACION:
DOPM-06-2023

REPOSICIÓN DE LOSAS DE CONCRETO SOBRE AV
OCAMPO; ETAPA II TRAMO DE AV. NIÑOS HÉROES
HASTA BLVD. FUENTES MARES

Análisis, cálculo e integración de los costos horarios. "TIIIE: 11.54%"

DESCRIPCION

CLAVE: PIPA
CAMION PIPA DE AGUA

UNIDAD : hora
FECHA : 04/May/2023

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	515000.00 \$	Pnom = Potencia nominal =	140.0000 hp
Pn = Valor de llantas =	51000.00 \$	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio del combustible =	21.00 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	464000.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.2000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	92800.00 \$		
i = Tasa de interés =	11.5400 % anual		
s = Prima de seguros =	0.0000 % anual	Pac = Precio del aceite =	105.00 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	1.0000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	4800.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	13.0000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	800.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.0200 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(464000.00 - 92800.00) / 4800.00 =$	\$77.33	80.00	\$61.86
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$	$[(464000.00 + 92800.00) / 2 * 800.00] * 0.115400 =$	\$40.16	100.00	\$40.16
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$	$[(464000.00 + 92800.00) / 2 * 800.00] * 0.000000 =$	\$0.00	100.00	\$0.00
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$1.0000 * 77.33 =$	\$77.33	100.00	\$77.33
		Total de Cargos Fijos	\$194.82		\$179.35
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$13.0000 * 21.00 =$	\$273.00	30.0000	\$81.90
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.0200 * 105.00 =$	\$2.10	30.0000	\$0.63
LLANTAS	$N = Pn / Vn =$	$51000.00 / 4000.00 =$	\$12.75	0.0000	\$0.00
		Total de Consumos	\$287.85		\$82.53
Operación					
Sn = Salario tabulado = \$500.00					
Fsr = Factor de salario real = 2.0331					
Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr = \$1016.57					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
CHO	$Po = Sr / Ht =$	$1016.57 / 8.00 =$	\$127.07	100.0000	\$127.07
		Total de Operación	\$127.07		\$127.07
		Costo Horario	\$609.74		\$388.95



GRUPO CONSTRUCTOR
MONTAÑA BLANCA, S.A. DE C.V.

ING. JAVIER ALFONSO GARFIO ARMENDARIZ
APODERADO LEGAL

HOJA: 11
FECHA: 04 MAYO 2023

**DIRECCION DE OBRAS
PUBLICAS MUNICIPALES**

INICIO: 20 MAYO 2023
TERMINO: 16 SEPTIEMBRE 2023
PLAZO: 120 DIAS NAT.

LICITACION POR INVITACION:
DOPM-06-2023

**REPOSICIÓN DE LOSAS DE CONCRETO SOBRE AV
OCAMPO; ETAPA II TRAMO DE AV. NIÑOS HÉROES
HASTA BLVD. FUENTES MARES**

Análisis, cálculo e integración de los costos horarios. "TIIIE: 11.54%"

DESCRIPCION

CLAVE: REGVIB
REGLA VIBRATORIA ARTICULADA

UNIDAD : hora
FECHA : 04/May/2023

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	6850.00 \$	Pnom = Potencia nominal =	4.0000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 \$	Tipo de combustible:	Gasolina
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 \$	Pc = Precio del combustible =	19.50 \$ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	6850.00 \$		
r = Factor de rescate =	0.2000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	1370.00 \$		
i = Tasa de interés =	11.5400 % anual		
s = Prima de seguros =	2.0000 % anual	Pac = Precio del aceite =	105.00 \$ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.2000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	4800.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	1.4534 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1600.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.0088 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Espera	Total Espera
Cargos Fijos					
Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve =$	$(6850.00 - 1370.00) / 4800.00 =$	\$1.14	80.00	\$0.91
Inversión:	$Im = [(Vm + Vr) / 2Hea]i =$	$[(6850.00 + 1370.00) / 2 * 1600.00] 0.115400 =$	\$0.30	100.00	\$0.30
Seguros:	$Sm = [(Vm + Vr) / 2Hea]s =$	$[(6850.00 + 1370.00) / 2 * 1600.00] 0.020000 =$	\$0.05	100.00	\$0.05
Mantenimiento:	$Mn = Ko * D =$	$0.2000 * 1.14 =$	\$0.23	100.00	\$0.23
		Total de Cargos Fijos	\$1.72		\$1.49
Consumos					
COMBUSTIBLES	$Co = Gh * Pc =$	$1.4534 * 19.50 =$	\$28.34	30.0000	\$8.50
LUBRICANTES	$Lb = Ah * Pac =$	$0.0088 * 105.00 =$	\$0.92	30.0000	\$0.28
		Total de Consumos	\$29.26		\$8.78
Operación					
	$Sn =$ Salario tabulado = \$416.00				
	$Fsr =$ Factor de salario real = 2.1018				
	$Sr =$ Salario real de operación = $Sn * Fsr =$ \$874.34				
	$Ht =$ Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00				
AYU	$Po = Sr / Ht =$	$874.34 / 8.00 =$	\$109.29	100.0000	\$109.29
		Total de Operación	\$109.29		\$109.29
		Costo Horario	\$140.27		\$119.56



GRUPO CONSTRUCTOR
MONTAÑA BLANCA, S.A. DE C.V.

ING. JAVIER ALFONSO GARFIO ARMENDARIZ
APODERADO LEGAL

HOJA: 12
FECHA: 04 MAYO 2023

INTEGRACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS ANEXO No. 1

FORMATO PARA CÁLCULO DE COSTOS HORARIOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Máquina: _____	Modelo: _____	Capacidad: _____
DATOS GENERALES		
Valor de mercado (Vm): \$ _____	Vida económica (Ve): _____	Años
Llantas (Pn): \$ _____	Horas por año (Ha): _____	Hr/año
Piezas especiales (Vs): \$ _____	Combustible por hora (Gh): _____	Lt
Valor inicial (Va): \$ _____	Precio del combustible (Pc): \$ _____	
Valor rescate (Vr): _____ (%) \$ _____	Aceites por hora (Ah): _____	Lt
Tasa interés (i): _____ %	Aceite entre cambios (Ga): _____	Lt
Prima seguros (s): _____ %	Vida económica llantas (Vn): _____	Hr
Factor mantenimiento (Q): _____ %	Vida económica pzas. especiales ('): _____	Hr
CARGOS FIJOS		
	Activa	%
Inactiva		
a. Depreciación: $D = (Va - Vr) / Ve$	\$ _____	\$ _____
b. Inversión: $I = (Va + Vr) / (2 \times Ha) \times i$	\$ _____	\$ _____
c. Seguros: $S = (Va + Vr) / (2 \times Ha) \times s$	\$ _____	\$ _____
d. Mantenimiento: $M = Q \times D$	\$ _____	\$ _____
Suma cargos fijos:	\$ _____	\$ _____
CONSUMOS		
a. Combustible $Co = Gh \times Pc$	\$ _____	
b. Otras fuentes de energía	\$ _____	
c. Lubricantes $Lb = (Ah + Ga) Pa$	\$ _____	
d. Llantas $N = Pn / Vn$	\$ _____	
e. Piezas especiales $As = Ps / Vs$	\$ _____	
Suma consumos	\$ _____	
OPERACIÓN		
Salario operador (es):	\$ _____	
	\$ _____	
Suma Salarios / Turno (Sr)	\$ _____	
Horas / Turno (Ht) =	(Hr) _____	
Operación: $Po = Sr / Ht$	\$ _____	\$ _____
Suma operación	\$ _____	\$ _____
	Activa	Inactiva
COSTO DIRECTO Hora máquina activa e inactiva	\$ _____	\$ _____