

La información aquí contenida es de uso exclusivo bajo suscripción o contrato. La totalidad de las partes de esta obra no pueden ser reproducidas por ningún medio ni forma, ya que ello está prohibido y penado por la Legislación correspondiente, puesto que la obra está protegida por la misma. No podrá ser utilizada por terceros, ni agrupaciones, sociedades, institutos, para sustentar avalúos, estudios o transmisión por Internet u otro medio, ya que se incurrirá en delito de acuerdo con el artículo 386 del Código Penal.

Queda prohibido el uso de esta información por parte de Catastros Estatales o Municipales, sin mediar autorización expresa por parte de INTERCOST, S.A. de C.V.. En caso de contravenir esta advertencia se procederá conforme a derecho.

Primera Edición: Enero de 1983
Trigésima octava Edición – Febrero de 2010

VARELA INGENIERIA DE COSTOS, SA DE CV
INTERCOST, SA de CV
Insurgentes Sur 1991 Torre "A" despacho 402 y 703
Col. Guadalupe Inn México DF 01020
(55) 1084.1680

www.varela.com.mx
leopoldovarela@intercost.com.mx

Intercost SA de CV, sus autores, editores e Ingenieros aplican diligencia y juicio para usar fuentes confiables para la información publicada aquí, sin embargo Intercost SA de CV no expresa o implica garantía en el contenido de los datos aquí presentada, incluyendo precisión, valores, suficiencia, alcances y corrección de datos. Intercost SA de CV no tendrá responsabilidad de daños de cualquier tipo por omisiones, errores o aplicación indebida de los datos aquí contenidos.

CONTENIDO

VOLUMEN 1 RENDIMIENTOS DE MAQUINARIA

VOLUMEN 2 MATRICES-tarjeta DE COSTO UNITARIO

VOLUMEN 3 MATRICES DE COSTO UNITARIO CON ESPECIFICACION
SCT INCLUYE CONSERVACION

I. INTRODUCCIÓN	v
II. FACTOR DE INTERCIUDAD	vi
IV. FACTOR DE SALARIO REAL Y TABULADOR	xii
CATALOGO DE MATRICES	1
MATRICES	42
COSTOS HORARIOS	333

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

DESMONTES

M03357	Desmonte Selva o bosque densidad 100% de vegetación, con equipo medio.	24,124.45 HA	42
M03350	Desmonte Manglar densidad 100% de vegetación, con motosierra.	8,990.17 ha	42
M03374	Desmonte. Desmonte para densidad 100% de vegetacion t/. C) Monte de regiones áridas o semiaridas001) Para equipo de caballaje medio: con tractor Komatsu D155A-1 de 320HP.	17,589.61 ha	43
M03351	Desmonte Monte de regiones áridas o semiáridas densidad 100% de vegetación, con equipo medio.	16,817.25 HA	43
M03352	Desmonte Monte de región desértica, zona cultivada o de pastizal, densidad 100% de vegetación."equipo pequeño.	2,707.81 HA	44

CORTES

M03380	Despalme en mat A, desperdiciando el matl. En cortes y adicionales abajo de la subrasante. Con"equipo medio.	4.69 M3	44
M03381	Despalme en mat A, desperdiciando el matl. En cortes y adicionales abajo de la subrasante. Con"equipo chico.	9.85 M3	44

EXCAVACIONES EN CORTES

M03863	Excavación. mat. A en cortes y adicionales abajo de la subrasante. Con equipo medio	12.32 M3	45
M03864	Excavación. mat. A en cortes y adicionales abajo de la subrasante. Con equipo chico	16.47 M3	45
M02988	Cortes. Excavaciones. A) En cortes y adicionales abajo de la subrasante. A) En matl A 003) P equ"de caballaje medio: con Moto CAT 651E, tractor D155A-1	32.69 M3	45
M02989	Cortes. Excavaciones. A) En cortes y adicionales abajo de la subrasante. A) En matl A. 004) equi"de caballaje bajo: con Moto CAT 621E, Tractor D53A-17	40.64 M3	46

EXCAVACIONES EN CORTES

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
Catálogo			
Mo3865	Excavación. mat. B en cortes y adicionales abajo de la subrasante. Con equipo medio	13.53 M3	46
Mo3866	Excavación. mat. B en cortes y adicionales abajo de la subrasante. Con equipo chico	18.93 M3	46
Mo2982	Cortes. excavación. B) En ampliación de cortes. B) En matl B. 001) Para equipo de caballaje medi"con tractor D155A-1, cargador CAT 966C	14.45 M3	47
Mo2983	Cortes. excavación. B) En ampliación de cortes. B) En matl B. 002) Para equipo de caballaje bajo"con tractor D53A-17, cargador 926E	20.32 M3	47
Mo2992	Cortes. Excavaciones. E) En escalones. B) En matl B. 001) Para equipo de caballaje medio: co tra"D155A-1, cargador CAT 966C	13.95 M3	48
Mo3839	Excavación. PUOT en Cortes y adicionales abajo de la subrasante. Considerando Mat "C" Roca Media"(C-II) 3.3-5 mohs, prof. 1 plantilla 1.1m, barreno de 38 mm.	167.81 M3	48
Mo3722	Excavaciones C) En abatimiento de taludes 2) En matl B 001) Para equipo de caballaje medio: Trac"D155A-1, cargador CAT 966C	14.45 M3	49
Mo3730	Excavaciones d) En rebajes de la corona de cortes y/o de terraplenes. 2) En Mat B 001) Para equi"de caballaje Medio: con tractor D155A-1, cargador CAT 966C	14.45 M3	49
Mo3761	Excavaciones f) En derrumbes 2) En Mat B 001) Para equipo de caballaje Medio: con tractor D155A-cargador CAT 966C	14.45 M3	49
Mo3841	Excavación. PUOT en cortes y adicionales abajo de la subrasante. Mat "C" roca media (C-II) 3-3.5"mohs, prof. 3m, plantilla1.5m, barreno 44 mm.	76.09 M3	50
Mo3840	Excavación. PUOT en Cortes y adicionales abajo de la subrasante. Mat "C" Roca media (C-II) 3-3.5"mohs, prof. 9m, plantilla2.5m, barreno 76 mm.	60.98 M3	51

TERRACERIAS

EXCAVACIONES EN CORTES

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
Catálogo			
Mo3706	excavación PUOT. A) Cortes y adicionales abajo de la subrasante. 003) Considerando matl "C" dure"(C-III). 01) Dureza alta 6.2-7 Mohs. prof. 1m barreno 38 mm (1.5") plantilla 1.2m	285.20 M3	52
Mo3766	Excavación PUOT Cortes y adicionales abajo de la subrasante. Mat C-III roca dureza alta 6.2-7 moprof. 3m barreno de 44 mm plantilla 1.3m.	101.91 M3	53
ESCALONES P.U.O.T.			
Mo2971	Cortes en escalones PUOT (por unidad de obra terminada). Con equipo medio.	13.50 M3	54
Mo2978	Cortes. Escalones PUOT. 002) Para equipo de caballaje bajo: con tractor D53A-17, cargador CAT 92	16.84 M3	54
EXCAVACIONES P.U.O.T. EN CORTES			
Mo2995	Cortes. Excavaciones, PUOT. A) En cortes y adicionales abajo de la subrasante. 2) Cuando el"materiles se des perdicie. 001) Para equipo de caballaje medio: con tractor D155A-1, cargador CA"966C	59.27 M3	55
EXCAVACIONES DE PRESTAMOS			
Mo3846	Excavación. Préstamo lateral en mat. A dentro de faja de 20 m de ancho. Equipo medio	51.57 M3	55
Mo0049	002) Para equipo de caballaje Bajo	55.57 M3	55
Mo3848	Excavación. Préstamo lateral en mat. B dentro de faja de 20m de ancho. Equipo medio.	53.14 M3	56
Mo0051	002) Para equipo de caballaje Bajo con tractor Komatsu D53A-17 y cargador CAT 926E	20.17 M3	56
Mo3849	Excavación. Préstamo lateral en mat. C dentro de faja de 20m de ancho. Equipo medio.	80.28 M3	57
Mo0050	002) Para equipo de caballaje Bajo	132.75 M3	57
Mo3847	Excavación. Préstamo lateral en mat. A dentro de faja de 100 m de ancho. Equipo medio	58.53 M3	58

TERRACERIAS

EXCAVACIONES DE PRESTAMOS

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

M00038	002) Para caballaje bajo con: Tractor D53 A17, Cargador CAT 926 E	38.88 M3	58
M03845	Excavación. Préstamo lateral en mat B dentro de faja de 100m de ancho. Equipo medio.	23.66 M3	59
M00039	002) Para caballaje bajo con: Tractor D53 A17, Cargador CAT 926 E	48.49 M3	59
M03850	Excavación. Préstamo lateral en mat. C dentro de faja de 100m de ancho. Equipo medio.	95.71 M3	60
M00029	002) Para caballaje bajo con Tractor D53 A17, Cargador CAT 926 E	127.21 M3	60

TERRAPLENES

M00684	Agua empleada en compactaciones.	10.06 M3	61
--------	----------------------------------	----------	----

COMPACTACION P.U.O.T.

M06902	Terraplenes. Compactación PUOT. A) Del terreno natural no arcilloso, en área de desplante de"terraplenes. A) Para el 85%. 001) Para equipo de caballaje medio: Moto CAT14G, Compactador CA25D"800olts	7.85 M3	61
M06903	Terraplenes. Compactación PUOT. A) Del terreno natural no arcilloso, en área de desplante de"terraplenes. A) Para el 85%. 002) Para equipo de caballaje bajo: Moto CAT 120G, Compac CA 25D y"800olts	8.93 M3	62
M02411	Compactación PUOT al 85% terreno natural arcilloso, en área de desplante de terraplenes.	11.01 M3	63
M06904	Terraplenes. Compactación PUOT. A) Del terreno natural arcilloso, en área de desplante de"terraplenes. A) Para el 85%. 002) Para equipo de caballaje bajo: Comp CA 15PD, Moto CAT 120G, Pi"800olts	9.16 M3	63
M06905	Terraplenes. Compactación PUOT. A) Del terreno natural no arcilloso, en área de desplante de"terraplenes. A) Para el 90%. 001) Para equipo de caballaje medio: Moto CAT 14G, Compac CA 25D y p"800olts.	11.96 M3	64
M06900	Terraplenes. Compactación PUOT. A) Terreno natural no arcilloso, en área de desplante de los"terraplenes. D) Para el 100%. 001)Para equipo de caballaje medio: Moto CAT 14G, Compact CA 25D y"pipa 800olts	26.40 M3	65

TERRACERIAS

COMPACTACION P.U.O.T.

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
Catálogo			
Mo6901	Terraplenes. Compactación PUOT. A) Terreno natural, no arcilloso, en área de desplante de los"terraplenes. D) Para el 100%. 002) Para equipo de caballaje bajo: Moto CAT 120G, Compact CA 15D"8000lts	31.97 M3	66
RECOMPACTACION P.U.O.T.			
Mo5757	Recompactación PUOT al 90% Escarificado disgregado, acamellonado por a las de capa superior de"subrasante existente en cortes y terraplenes construidos c/ anterioridad y su posterior tendido"compactación, con equipo medio	24.53 M3	66
Mo5758	Recompactación PUOT. Escarificado, disgregado, acamellonado por alas de la capa superior de la"subrasante existentes en cortes y terraplenes construidos con anterioridad y su posterior tendid"compactación al 90%, c	29.12 M3	67
Mo5750	Recompact. PUOT. Terraplenes. Escarifica do, disgregado, acamellonado por alas de la capa superi"subrasante existente en cortes y terrap construidos con anterioridad y su posterior tendido comp"P/el 100% 001)P/eq. caballaje medio Moto CAT 14G, Comp CA 25D, pipa 8000lts	41.27 M3.	69
Mo5751	Recompact. PUOT Escarificado, disgregado acamellonado por alas de capa superior de la subrasante"existentes en cortes y terraplenes construidos con anterioridad y su posterior tendido y"compactación. A) P/el 100% 002)p/equipo de caballaje bajo: Moto CAT 120G, Comp CA 15D, pipa 8000	61.42 M3	70
Mo5760	Recompactación de la superficie descubierta al escarificar y acamellonar por alas de la capasuperior de la subrasante existente PUOT.	19.58 M3	71
Mo5759	Recompactación al 90% de superficie descubierta al escarificar y acamellonar por alas de la capasuperior de la subrasante existente PUOT.	24.67 M3	72

TERRACERIAS

RECOMPACTACION P.U.O.T.

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

Mo0970	B) De la superficie descubierta al escarificar y acamellonar por alas de la capa superior de "subrasante existente PUOT 003) Para el 100% 001) Para equipo de caballaje Medio: Moto CAT 14G, C"25D, pipa 800olts	36.40 M3	73
Mo0971	B) De la superficie descubierta al escarificar y acamellonar por alas de la capa superior de "subrasante existente PUOT 003) Para el 100% 002) Para equipo de caballaje Bajo: Moto CAT 120G, C"15D, pipa 800olts	55.11 M3	74
FORMACION Y COMPACTACION P.U.O.T.			
Mo4161	Formación y compactación PUOT al 85% de terraplenes adicionados con sus cuñas de sobreancho, con "equipo medio.	17.00 M3	75
Mo6936	Terraplenes. Formación y Compactación PUOT. A) De terraplenes adicionados con sus cuñas de "sobreancho. A) Para el 85%. 002) Para equipo de caballaje bajo: Moto CAT 120G, Compact CA 15D y"lts	24.82 M3	76
Mo4158	Formación y compactación PUOT al 100% de terraplenes adicionados con sus cuñas de sobreancho, co"equipo medio.	52.87 M3	77
Mo6938	Terraplenes. Formación y Compactación PUOT. A) De terraplenes adicionados con sus cuñas de "sobreancho. A) Para el 100%. 002) Para equipo de caballaje bajo: Mot CAT 120G, Compact CA 15D, p"800olts	33.44 M3	77
Mo4146	Formación y compactación PUOT al 85% de terraplenes de relleno para formar la subrasante en corten que se haya ordenado Excavación adicional.	17.00 M3	78
Mo4159	Formación y compactación PUOT al 100% de terraplenes de relleno para formarla subrasante en corten que se haya ordenado Excavación adicional.	52.87 M3	79
Mo4147	Formación y compactación PUOT al 85% de tendido de taludes adicionado con sus cuñas de sobreanchterraplén existente con equivo medio.	39.58 M3	80
Mo4156	Formación y compactación PUOT al 100% del tendido de taludes adicionados con sus cuñas de sobreaeen terraplenes existentes.	66.93 M3	81

TERRACERIAS

FORMACION Y COMPACTACION P.U.O.T.

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
Catálogo			
Mo4169	Formación y computación PUOT al 85% de la elevación de subrasante adicionada con sus cuñas de"sobreancho en terraplén existente, con equipo medio.	39.58 M3.	83
Mo4168	Formación y computación PUOT al 100% de la elevación de subrasante adicionada con sus cuñas de"sobreancho, en terraplenes existentes.	66.93 M3	84
Mo4145	Formación y compactación PUOT al 85% de la ampliación de corona adicionada con sus cuñas de"sobreancho en terraplenes existentes, con equipo medio.	41.46 M3	85
Mo4155	Formación y compactación PUOT a 100% de la ampliación de corona adicionada con sus cuñas de"sobreancho en terraplenes existentes, con equipo medio.	66.93 M3	86
Mo4110	Formación y Compactación. D) De cuñas de terraplenes contiguas a los estribos de puentes yestructuras de pasos a desnivel adicionadas con sus cuñas de sobreancho PUOT. 001) Para el 85%"001)Para equipo de caballaje medio: Moto CAT 14G, Compact CA 25D, pipa 8000lts	33.46 M3	88
Mo4115	Formación y Compactación. D) De cuñas de terraplenes contiguas a los estribos de puentes yestructuras de pasos a desnivel adicionados con sus cuñas de sobreancho PUOT. 004)Para el 100%"001)Para equipo de caballaje medio: Moto Moto 14G, Compact CA 25D, pipa 8000lts	40.23 M3	89
Mo4160	Formación y compactación PUOT al 85% de la capa superior de los terraplenes cuya parte inferior" construida con matl no compactable, con equipo medio.	17.00 M3	90
Mo4157	Formación y compactación PUOT al 100% de la capa superior de los terraplenes cuya parte inferiorconstruida con mate. no compactable.	52.87 M3	91
FORMACION TERRAPLEN A VOLTEO PUOT			
Mo4153	Formación de terraplén y sus cuñas de sobreancho PUOT, construidas con matl a volteo, con equipo"medio.	23.87 M3	92

TERRACERIAS

TERRAPLEN C/MATERIAL NO COMPACTABLE

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

TERRAPLEN C/MATERIAL NO COMPACTABLE

M04154	Formación de terraplén y sus cuñas de sobreebanco PUOT, construidas con matl no compactable, equi"medio.	29.44 M3	93
--------	--	----------	----

MEZCLA, TENDIDO Y COMPACTA. C/MAT.SEL.

M05021	Mezclado, tendido y compactación al 90% de la capa subrasante formada con matl seleccionado."elevación de subrasante en cortes y/o terraplenes existentes PUOT, con equipo medio.	39.91 M3	93
--------	---	----------	----

M05023	Mezclado, tendido y compactación al 100% de la capa subrasante formada con matl seleccionado sob"terraplenes construidos con matl no compactable.	60.26 M3	95
--------	---	----------	----

REAFINAMIENTO

M05734	Reafinamiento terracerias existentes. 001) Para equipo de caballaje medio: con Motoconformadora	2,059.95 KM	96
--------	---	-------------	----

M05735	Reafinamiento terracerias existentes. 002) Para equipo de caballaje bajo: con Motoconformadora C120G.	3,333.78 KM	96
--------	---	-------------	----

CANALES

M01716	Canales. A) excavación para canales a mano a cualquier profundidad. A) excavación en seco. A) Enmatl A.	81.61 M3	96
--------	---	----------	----

M01717	Canales. A) excavación para canales a mano, a cualquier profundidad. A) excavación en seco. B) E"matl B.	131.02 M3	97
--------	--	-----------	----

M01718	Canales. A) excavación para canales a mano a cualquier profundidad. A) excavación en seco. C) Enmatl C.	467.94 M3	97
--------	---	-----------	----

M03872	Excavación. p/canales manual mat A, cualquier profundidad, incluyendo bombeo.	133.61 M3	97
--------	---	-----------	----

M03870	Excavación. p/canales a mano mat B cualquier profundidad, incluyendo bombeo.	186.01 M3	98
--------	--	-----------	----

TERRACERIAS

CANALES

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

Mo3871	Excavación. p/canales a mano mat C cualquier profundidad, incluyendo bombeo.	594.45 M3	98
--------	--	-----------	----

EXCAVACION PARA CANALES C/MAQUINA

Mo1715	Canales.Excavación para canales con máquina a cualquier profundidad. A) Excavación en seco. A) E"matl "A". 001) equipo caballaie medio	18.04 M3	99
--------	--	----------	----

Mo1730	Canales. excavación para canales con máquina a cualquier profundidad. A) excavación en seco. A)A. 002) Para equipo de caballaje bajo: Excavadora CAT E 120B	19.37 M3	99
--------	---	----------	----

Mo1737	Canales. excavación para canales con máquina a cualquier profundidad. D) excavación dentro del aEn matl A. 001) Para equipo de caballaje medio:	15.17 M3	100
--------	---	----------	-----

Mo1711	Canales excavación para canales con máquina a) excavación en seco 3) En matl C 001). con equipo de caballaje medio	96.64 M3	100
--------	--	----------	-----

Mo1707	Canales excavación excavación para canales con maquinaria a) excavación en seco 3) En matl C 002)Para equipo de caballaje bajo: con retroexcavadora CAT E 120B	98.36 M3	100
--------	--	----------	-----

Mo3860	Excavación. mat A p/canales c/máquina a cualquier profundidad, incluyendo bombeo.	12.30 M3	101
--------	---	----------	-----

Mo0044	002) Para caballaje bajo. con: retroexcavadora CAT E 120B, bomba autocebante 2" de diám.	21.34 M3	101
--------	--	----------	-----

BONIFICACION POR PROF. MAYORES DE 2.50M

Mo1739	Canales. excavación para canales. Bonificación por profundidades mayores de 2.50m. En seco 001)equipo de caballaje medio: Retro CAT 225 B-LC	1.50 M3	102
--------	--	---------	-----

BOMBEO

Mo1235	Bombeo a)) Bomba de 51 mm diám con capacidad nominal de 30 m	69.84 h	102
--------	--	---------	-----

ACARREOS PARA TERRACERIAS

TERRACERIAS

ACARREOS PARA TERRACERIAS

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

Mo6216	Sobreacarreo hasta 5 estaciones de 20m, del matl producto de Excavación de cortes adicionales aba"de subrasante, ampliación y/o abatimiento de taludes, con tractor 320 HP.	11.80 M3-E	102
Mo6217	Sobreacarreo hasta 5 estaciones de 20m, de matl producto de cortes adicionales abajo de la"subrasante, ampliación y/o abatimiento de taludes, con tractor de 124 HP.	9.85 M3-E	102
Mo6223	Sobreacarreo por cada Hm adicional a 10., de matl prod. de Excavación de cortes adicionales abaj"la subrasante, ampliación y/o abatimiento de taludes con motoescrepa CAT 621E.	10.59 M3-H	103
Mo0530	Acarreo para terracerías. Sobreacarreo de los materiales producto de excavaciones de cortes"adicionales abajo de la subrasante, ampliación y/o abatimiento de taludes. B) Para distancia"excedente al 1er Hm x cada Hm. adic al 1ro. 002)p/eq cab Bajo: Motoesc CAT621 E.	9.24 M3HM	103
Mo6211	Acarreo 1er km. de mats. prod. de excav. de cortes adic. abajo de subrasante ampliación y/o"abatimiento de taludes, rebajes en corona de cortes y/o terraplenes existentes, escalones,"despalmes, Préstamos de banco	16.24 M3	103
Mo6221	Sobreacarreo km. subsec de mats. prod. de excav. de cortes, adic. abajo de la subrasante, amplia"abatimiento d/taludes, rebajes en la corona d/cortes y/o terraplenes exist. P/cualq. distancia m"de Préstamo	6.36 M3-K	104

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

047-C EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS

M03763	Excavaciones para estructuras, de acuerdo con su clasificación, a cualquier profundidad. Inc."(3.02.02.022-H.01): a) Excavado a mano, en seco: 1) En matl A.	108.56 M3	105
M00183	2) En matl B.	177.53 M3	105
M00256	3) En matl C.	377.67 M3	105
M00985	B) Excavado con máquina en seco: 1) En matl A.	16.42 M3	106
M00184	2) En matl B.	22.00 M3	106
M00257	3) En matl C.	62.40 M3	107
M03486	E) Excavado a mano incluyendo bombeo 1) En matl A	155.74 M3	108
M00187	2) En matl B.	204.41 M3	108
M00254	3) En matl C, con explosivos.	285.41 M3	108
M03947	F) Excavado con máquina inc. bombeo 1) En matl A, con tirante de 30 a 40cm, con retro.	23.97 M3	109
M00181	2) En matl B, con tirante de 30 a 40cm, con retro.	31.87 M3	109
M00255	3) En matl C, con tirante de 30 a 40cm, con retro y martillo.	88.70 M3	110
M04185	G) Excavado dentro del agua con máquina s/ bombeo. 1) En matl A, con draga.	29.21 M3	111
M00206	2) en matl B, con draga.	39.28 M3	112
M00251	3) En matl C, con draga y martillo.	96.06 M3	112

047-C.03 EXTRACCION DERRUMBE/AZOLVE

M03882	extracción de derrumbes y azolves, de acuerdo con su clasificación, a cualquier profundidad (inc"3.01.02.022- H.01) a) Excavado a mano en seco 1) En matl A.	108.56 M3	113
--------	--	-----------	-----

047-C.04 BONIFICACION P/EXCAVACIONES

ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE

047-C.04 BONIFICACION P/EXCAVACIONES

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

Mo1247	Bonificación por excavaciones a profundidades mayores de dos punto cincuenta (2.50) metros, en"estructuras, derrumbes y/o azolves (inciso 3.01.02.022- H.03) a) a mano	27.33 M3-M	113
--------	--	------------	-----

Mo0931	B) A máquina	11.15 M3-M	113
--------	--------------	------------	-----

047-C.05 RELLENO GRIETAS/OQUEDADES

Mo6028	Relleno de grietas y oquedades del lecho de roca o suelo de cimentación (inciso 3.01.02.022-H.04Concreto de f'c=100 Kg./cm2 (bombeado)	1.37 L	114
--------	--	--------	-----

047-D RELLENOS

Mo6043	Rellenos (inciso 3.01.02.023-H.01) a) De excavaciones con matl depositado al borde (incluye aguaacarrees). 1) Con matl A.	75.94 M3	114
--------	---	----------	-----

Mo0127	2) Con matl B.	85.75 M3	115
--------	----------------	----------	-----

Mo0966	B) De excavaciones con matl de banco (incluye sobrecarrees d/pétreos y agua) 1) Con materia	298.09 M3	115
--------	---	-----------	-----

047-D.03 MATERIAL PARA DRENES

Mo4967	matl para drenes, que cubran las caras posteriores del muro (inciso 3.01. 02.023-H.02) (incl gra"piedra de banco).	439.06 M3	116
--------	--	-----------	-----

047-E MAMPOSTERIAS

Mo5598	Plantillas sobre la superficie de desplante (inciso 3.01.02.024-H.06) a) Con mortero decemento-arena 1:5 de 5cm de espesor.	59.75 M2	117
--------	---	----------	-----

047-E.08 CHAPEOS

Mo1918	Chapeo en coronamiento o enrase, con mortero de cemento-arena 1:5 (inciso 3.01.02.024- H.07) 3cm"espesor.	84.96 M2	118
--------	---	----------	-----

047-E.09 TUBOS PARA DRENES

Mo0955	B) De PVC. sanitario. 1) De 15cm de diámetro.	2,614.57 M	118
--------	---	------------	-----

Mo0231	3) De 30cm de diámetro.	3,557.07 M	118
--------	-------------------------	------------	-----

047-E.10 CIMBRAS

ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE

047-E.10 CIMBRAS

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

Mo1990	Cimbras de las bóvedas, según superficie de moldes (inciso 3.01.02.024-H.09), incluye triplay y "duela.	455.47 M2	119
--------	---	-----------	-----

Mo1245	Bonificación de los moldes de las bovedas das, cuando la obra falsa exceda de dos (2) metros (in"3.01.02.024 -H.10) por cada metro.	394.45 M2	120
--------	---	-----------	-----

047-E.12 MAMPOSTERIAS

Mo4836	mampostería de segunda clase a cualquier altura PUOT (inciso 3.01.02.024-H.11) a) Con piedraobtenida de banco y mortero de cemento-arena 1:4.	693.49 M3	121
--------	---	-----------	-----

Mo4837	mampostería de tercera clase a cualquier altura PUOT (inciso 3.01.02.024-H.12) a) Con mortero decemento-arena 1:5 1) Piedra obtenida de bancos	669.01 M3	122
--------	--	-----------	-----

Mo4838	mampostería seca, a cualquier altura PUOT (inciso 3.01.02.024-H.13) a) Con piedra de bancos	463.10 M3	122
--------	---	-----------	-----

Mo1318	C) Con piedra de pepena	411.78 M3	123
--------	-------------------------	-----------	-----

047-F ZAMPEADOS

Mo8174	Zampeados a cualquier altura, PUOT (inciso 3.01.02.025-H.06) a) De mampostería de 3a. clase"junteados con mortero de cemento-arena 1:5 1) Piedra de bancos	604.06 M3	123
--------	--	-----------	-----

Mo0976	B) De mampostería seca 1) Piedra de bancos	381.35 M3	124
--------	--	-----------	-----

Mo1331	C) De concreto hidráulico 1) Simple de $f'c=100$ Kg./cm2	1,383.38 M3	124
--------	--	-------------	-----

Mo3189	D) De suelo-cemento 1) Para materiales mezclados en lugar	230.87 M3	125
--------	---	-----------	-----

047-G CONCRETO HIDRAULICO

Mo2471	Concreto $f'c=150$ PUOT en estructuras diversas (inc. cimbra).	1,612.95 M3	125
--------	--	-------------	-----

047-G.04 OBRA FALSA

Mo5247	Obra falsa a cualquier altura (inciso 3.01.02.026-H.03) b) metálica, 100 usos.	12.89 Kg	126
--------	--	----------	-----

047-G.04 OBRA FALSA

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

Mo1338	C) De madera empleada con 1 uso y 4m de altura.	2,398.65 M3	127
BONIFICACION AL M3 DE CONCRETO H>4M			
Mo1244	Bonificación al metro cúbico de concreto colado cuando la altura exceda de cuatro (4) metros (in"3.01.02.026-H.04) b) Para obra falsa de madera, un (1) uso	253.59 M3CN	129
047-G.06 MOLDES			
Mo5053	Moldes (inciso 3.01.02.026-H.05) a) Para área de contacto con el concreto 1) De madera, un (1) uso	467.86 M2	130
Mo0193	2) metálicos, 250 usos.	624.73 M2	132
047-G.07 ADICIONANTES			
Mo0672	Adición antes (inciso 3.01.02.026-H.06) a) Aditivo 1) Por peso	29.22 Kg	133
047-G.11 CONCRETO HIDRAULICO PUOT			
Mo2535	Concreto hidráulico, PUOT (inciso 3.01. 02.026-H.10) a) Simple, de f'c=250 Kg./cm2 colado en sec"1) Zapatas.	1,375.72 M3	134
Mo0124	2) Cimientos de pilas y estribos con alturas máximas de cuatro (4) metros	1,283.26 M3	134
Mo0270	3) Pilotes precolados de 60cm de diámetro.	1,837.23 M3	135
Mo0297	4) Dentellones	1,862.42 M3	136
Mo0317	5) Guarniciones de 23 x 33 x 33cm.	2,301.32 M3	136
Mo0324	6) Tablestacas precoladas de 10 x 50 x 200cm.	1,392.10 M3	137
Mo0330	7) Postes precolados de 10 x 10cm	5,452.07 M3	137
Mo0331	8) Cuerpos de pilas con altura máxima de cuatro (4) metros	1,456.32 M3	138
Mo0337	9) Cuerpos de pilas con altura mayor de cuatro (4) metros	1,859.93 M3	139
Mo0114	10) Cuerpos de estribos con altura maxima de cuatro (4) metros	1,374.43 M3	140
Mo0115	11) Cuerpos de estribos con altura mayor de cuatro (4) metros	1,959.68 M3	140
Mo0116	12) Cuerpos de pilas huecas	1,489.65 M3	141

ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE

047-G.11 CONCRETO HIDRAULICO PUOT

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
Catálogo			
M00117	13) Orejas de estribos	1,300.80 M3	142
M00118	14) Aleros	1,778.23 M3	143
M00119	15) Cuerpos de cilindros de 4.5m de diámetro exterior.	1,446.32 M3	143
M00120	16) Columnas	1,551.40 M3	144
M00121	17) Tapones inferiores de cilindros de 2.96m diámetro.	1,226.44 M3	145
M00122	18) Tapones superiores de cilindros de 4.5m de diámetro.	1,272.69 M3	146
M00123	19) Coronas de pilas	2,031.77 M3	146
M00207	20) Cabezales de estribos	1,859.86 M3	147
M00208	21) Diafragmas hasta un (1) metro de altura	1,578.59 M3	148
M00209	22) Diafragmas mayores a un (1) metro de altura	1,691.50 M3	149
M00211	23) Losas nervuradas	1,865.77 M3	149
M00212	24) Losas planas	2,099.56 M3	150
M00215	27) Losas continuas de cajones	2,850.44 M3	151
M00216	28) Losas de acceso	1,822.12 M3	152
M00217	29) Losas para vados	2,099.56 M3	152
M00273	30) Losetas precoladas	1,583.78 M3	153
M00274	31) Dovelas precoladas	1,481.09 M3	154
M00278	35) Parapetos, remate	2,226.07 M3	154
M00279	36) Banquetas	1,732.88 M3	155
M00280	37) Cabezotes de obras de drenaje	1,592.04 M3	156
M00281	38) Muros	2,094.66 M3	156
M00282	39) Bóvedas	1,368.88 M3	157
M00305	40) Guarniciones en superestructuras de puentes	7,204.11 M3	158
M01316	C) Ciclópeo, de $f_c=100$ Kg./cm ² colado en seco en: 1) Cuerpos de estribos	1,241.63 M3	158
M00169	2) En cimientos de pilas y estribos con alturas hasta de cuatro (4) metros	1,266.49 M3	159

ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE

047-G.11 CONCRETO HIDRAULICO PUOT

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

Moo220	3) Cuerpos de pilas y estribos con alturas mayores de cuatro (4) metros	1,355.16 M3	160
Moo275	32) En parapetos-guarnición	1,903.58 M3	161
Moo276	33) En parapetos pilastra intermedia	4,010.21 M3	161
Moo277	34) En parapetos viga	3,073.59 M3	162
Moo306	41) En pilones	1,600.36 M3	163
Moo318	6) Cuerpos de pilas huecas cilíndricas.	1,782.65 M3	163

047-G.12 JUNTAS DE DILATACION PUOT

Mo4471	Juntas de dilatación PUOT (inciso 3.01.02.026-H.11) a) metálicas	39.47 Kg	164
--------	--	----------	-----

047-H ACERO PARA CONCRETO HIDRAULICO

Mo0603	Acero para concreto hidráulico, de refuerzo, PUOT (inciso 3.01.02.027-H.03) a) Varillas: 1) De 1" diám. 6.35 mm	23.78 Kg	165
Mo0131	2) De 1/2" diám. 12.7 mm	16.01 Kg	165
Mo0224	3) De 1" diám. 25.4 mm	15.31 Kg	166
Mo0286	4) De 1 1/2" diám. 38 mm	14.61 Kg	166
Mo3950	F) Metal desplegado: 1) Malla electrosoldada 4/4	43.61 M2	167

047-H.05 ACERO DE PRESFUERZO PUOT

Mo0573	Acero de preesfuerzo, PUOT (inciso 3.01.02.027-H.04) a) Alambres	105.44 Kg	167
Mo0937	B) Cables	126.43 Kg	169

047-I ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

Mo3705	Estructuras de concreto reforzado (inciso 3.01.02.028-H.01) c) Tubo de cartón comprimido para elementos estructurales: 1) De 15cm de diámetro	116.66 M	171
Mo0314	5) De 62 cm de diámetro y W=12.87 kg/m	976.73 M	172

047-I.04 ESTRUCT.CONCRETO REFZ. PUOT

ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE

047-I.04 ESTRUCT.CONCRETO REFZ. PUOT

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
Catálogo			
M03684	Estructura de concreto reforzado PUOT (inciso 3.01.02.028-H.03) a) Por volumen de concreto"reforzado, colado en lugar 1) De f'c = 250 Kg./cm2 a) En banquetas aligeradas	2,619.69 M3	173
M01000	B) Por volumen de concreto reforzado, precolado y montado	5,873.10 M3	174
047-J ESTRUCTURAS D/CONCRETO PRESFORZADO			
M03704	Estructuras de concreto presforzado, PUOT (inciso 3.01.01.029- H.03): a) Por volumen de concreto"presforzado, colado en lugar.	20,132.73 M3	174
047-K ALCANTARILLAS DE LAMINA CORRUGADA			
M00774	Alcantarillas de lámina corrugada de acero. Tubo circular s/ recubrimiento, PUOT (inciso"3.01.02.030-H.02): a) t/ desarmable intercambiable: 1) De 90cm de diámetro y calibre No. 14	1,317.73 M	176
M00320	6) De 250cm de diámetro y calibre No. 12	3,137.98 M	178
047-K.09 TUBO LAM.CIRCULAR ASFALTADO			
M07143	Tubo circular con doble capa de cemento asfáltico PUOT (inciso 3.01.02.030-H.02) a) Desarmableintercambiable 1) De 90cm de diámetro y calibre No. 14	1,007.43 M	179
047-K.10 TUBO ABOVEDADO LAM.CORRUG.			
M00775	Alcantarillas de lámina corrugada de acero. Tubo abovedado s/ recubrimiento, PUOT (inciso"3.01.02.030-H.02), a) t/ desarmable e intercambiable. 1) De 152cm de claro por 93cm de flecha"calibre No. 12.	1,694.93 M	181
047-L ALCANTARILLAS TUBULARES D/CONCRETO			
M00781	Alcantarillas tubulares de concreto Tubería de concreto, PUOT (inciso 3.01.02.031-H.02) a)"Reforzado, de f'c=280 kg/cm2 t/ macho y hembra 1) De 76 cm de diámetro y w=533 kg/m.	2,198.96 M	182
M00310	5) De 152cm de diámetro y w=1840 kg/m	6,087.87 M	183
047-M SUBDRENES			

ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE

047-M SUBDRENES

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

Mo6312	Subdrenes Excavaciones de los subdrenes en zanja PUOT (inciso 3.01.02.022-H.01.e) a cualquier profundidad (hasta 2.50m)	397.79 M3	184
--------	---	-----------	-----

Mo1246	Bonificación por cada metro adicional.	27.33 M3-M	185
--------	--	------------	-----

047-M.05 REGISTROS PUOT

Mo5953	Registros PUOT (inciso 3.01.02.032-H.04), de tabique junteado con mortero cemento-arena 1:5,"aplanado interno, con plantilla, marco y contramarco. a) Del t/ 60 x 60 x 100cm	2,142.88 Pza	186
--------	--	--------------	-----

047-M.10 PLANTILLAS PUOT

Mo5597	Plantilla, PUOT (inciso 3.01.02.032-H.08) a) De grava 1) De 8cm de espesor	40.56 M2	187
--------	--	----------	-----

047-M.11 MATERIALES DE FILTRO PUOT

Mo4979	materiales de filtro, PUOT (inciso 3.01.02.032-H.09) a) De grava y arena graduadas	509.38 M3	187
--------	--	-----------	-----

047-M.12 CAPA IMPERMEABLE PUOT

Mo1756	Capa impermeable, PUOT (inciso 3.01.02.032-H.10) a) De matl estabilizado con cemento	324.63 M3	188
--------	--	-----------	-----

047-M.13 TUBOS PERFORADOS PUOT

Mo7671	Tubos perforados, PUOT. (Inciso 3.01.032-H.11) b) De concreto hidráulico simple 1) De 10cm de di	199.68 M	189
--------	--	----------	-----

047-O PILOTES PRECOLADOS

Mo5402	Pilotes precolados, PUOT (inciso 3.01.02.034-H.07, con concreto a) de f'c=250kg/cm2 1) De 1600c"sección	739.89 M	190
--------	---	----------	-----

Mo0156	2) De 2800cm2 de sección	984.05 M	190
--------	--------------------------	----------	-----

047-O.09 HINCADO DE PILOTES PUOT

Mo3502	E.P. Hincado de pilotes, PUOT (inciso 3.01.02.034-H.08) a) Del t/ circular 1) De 1600 cm2 de sec	208.67 M	191
--------	--	----------	-----

ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE

047-O.09 HINCADO DE PILOTES PUOT

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
Catálogo			
M00157	2) De 2800cm ² de sección	320.17 M	191
047-P PILOTES COLADOS EN EL LUGAR			
M05390	Pilotes colados en lugar Tubos o forros (inciso 3.01.02.035-H.03) a) t/ circular de aceroestructural A-36 1) De 7854 cm ² de sección interior	9,456.95 M	192
047-P.05 HINCADO DE TUBOS O FORROS			
M04250	Hincado de tubos o forros, PUOT (inciso 3.01.02.035-H.04) a) t/ circular de acero estructural 1)"7854cm ² de sección	297.18 M	193
047-P.06 PILOTES COLADOS EN EL LUGAR			
M05392	Pilotes colados en lugar, PUOT (inciso 3.0.02.035-H.05) a) Con tubo o fierro, t/ circular d acer"estructural A-36 y concreto de f'c = 250kg/cm ² 1) De 7854cm ² de sección	12,553.54 M	194
047-P.08 PILOTE COLADO C/PERF. PREVIA			
M05391	Pilotes colados en lugar dentro de una perforación previa, PUOT (inciso 3.01.02.035-H.07) con"concreto a) De f'c=250kg/cm ² 1) De 7854cm ² de sección	5,755.80 M	194
047-Q PILOTES DE ACERO			
M05395	Pilotes de acero, PUOT (inciso 3.01.02. 036-H.08) a) De acero estructural A-36 de 1600cm ² de sec	2,527.85 M	195
M01328	C) De acero estructural A-36 de 6400cm ² de sección	5,856.13 M	196
047-Q.10 HINCADO DE PILOTES PUOT			
M04248	Hincado de pilotes, PUOT, (inciso 3.01.02.036-H.09) a) De 1600cm ² de sección	257.06 M	197
M01327	C) De 6400cm ² de sección	525.51 M	197
047-R TABLESTACADOS			
M00963	B) De concreto reforzado 1) De 400 cm ² de sección, de f'c= 250 kg/c	322.08 M	198

ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE

047-R TABLESTACADOS

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

Mo3179	D) De acero estructural 1) De 1600 cm2 de sección	4,189.46 M	198
Mo3482	E) De lámina 1) De 10000 cm2 de sección y calibre No. 16	2,088.39 M	199

047-R.06 HINCADO DE TABLESTACAS

Mo0962	B) De concreto reforzado 1) De 10000 cm2 de sección, de $f'c=250$ kg/cm2	231.45	199
Mo3180	D) De acero estructural 1) De 250 cm2 de sección	342.66 M	200
Mo3483	E) De lámina 1) De 10000 cm2 de sección y calibre No. 16	187.49 M	201

047-T ESTRUCTURAS DE ACERO

Mo1349	C) Estructura soldada 1) De acero estructural A-36	28.55 Kg	201
--------	--	----------	-----

047-W RECUBRIMIENTO CON PINTURA

Mo5781	Recubrimiento con pintura Recubrimiento de superficie PUOT. a) metálicos 1) Por superficie	97.86 M2	202
Mo0972	B) De madera 1) Por superficie	110.19 M2	203
Mo1339	C) De mampostería 1) Por superficie	881.82 M2	203
Mo3182	D) De concreto 1) Por superficie	352.81 M2	203
Mo3479	E) De aplanado 1) Por superficie	359.31 M2	204
Mo3943	F) De pavimento 1) Por superficie	72.53 M2	204
Mo0202	2) Raya de 10 cm de ancho. a) Lateral	3.15 M	204
Mo0939	B) Central	3.69 M	205

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

EXTRACCIONES

Mo3896	Extracción de mat. A aprovechables y de los desperdicios, tendidos y afinados a mano	77.26 M3	206
Mo3898	Extracción de mat. B aprovechables y de los desperdicios, tendidos y afinados a mano.	78.47 M3	206
Mo3897	Extracción de mat. A aprovechables y de los desperdicios, tendidos y afinados con equipo mecánico"medio.	9.50 M3	207
Mo3899	Extracción de mat. B aprovechables y de los desperdicios, tendidos y afinados con equipo mecánico"chico.	10.71 M3	207
Mo3885	extracción de los materiales aprovechables y de los desperdicios. C) Para los materiales que desperdicien en banco. C) En matl C. 001) Para equipo de caballaje medio con tractor Komatsu D15A-1	80.55 M3	207

EXTRACCION MATS. SUB-BASE Y BASE

Mo3888	extracción de los materiales aprovechables y de los desperdicios. C) En matl C 001) Para equipocaballaje medio: con Cargador Frontal Michigan 275C	82.10 M3	208
Mo3889	extracción de los materiales aprovechables y de los desperdicios. a) En matl A, incluye regalías"001) Para equipo de caballaje Medio	48.60 M3	208
Mo3890	extracción de los materiales aprovechables y de los desperdicios b) En matl B, incluye regalías"Para equipo de caballaje medio.	56.67 M3	209

EXTRACCION MATERIALES PARA CARPETA

Mo3883	extracción de los materiales aprovechables y de los desperdicios. A) Para matl A, incluye regalías"001) Para equipo de caballaje Medio con tractor komatsu D155A-1 y cargador frontal Michigan 275C	48.60 M3	209
Mo3887	extracción de los materiales aprovechables y de los desperdicios. C) En Mat. C; incluye regalías001) Para equipo de caballaje medio con cargador frontal Michigan 275 C.	122.35 M3	209

EXTRACCION MATERIALES PARA CARPETA

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

Mo1365	C) Para Mat C; incluye regalías 002) Para equipo de caballaje bajo con cargador frontal Michigan	122.67 M3	210
--------	--	-----------	-----

TRITURACION

Mo5288	Operación de trituración parcial y cribado de materiales. Por la malla de 51 mm(2"). Cuando el 2"tritura.	194.68 M3	210
Mo4987	materiales triturados totalmente y cribados. Por la malla de 51 mm (2"). Para los materiales"extraídos de mantos de roca.	345.83 M3	211
Mo4988	materiales triturados totalmente y cribados. Por la malla de 38 mm. Para los materiales extraídomanto de roca.	171.17 M3	211

TRITURACION/CRIBA MATS. DE CARPETA

Mo5290	Operación de trituración parcial y cribado de materiales. Por 1 Malla de 25 mm.Cuando el 25% setritura.	198.69 M3	212
Mo5275	Operación de trituración parcial y cribado b) Por dos (2) mallas 4) De (6) mm (1/4") y de la num"(8) para producir matl 3-B a) Cuando el 25% se tritura	69.66 M3	213
Mo4986	materiales que requieren trituración total y cribados a) Extraídos de mantos de roca 2) Cribados"mallas f) De 25.4 mm (1") y de 12.7 mm (1/2") para producir matl pétreo No. 1	157.71 M3	213

CRIBADO

Mo5286	Operación de cribado de materiales para la malla de 76 mm (3"), tanto para los aprovechables com"que se desperdicien.	13.75 M3	214
--------	---	----------	-----

CRIBADO MATS. PARA SUB-BASE Y BASE

Mo5267	Operación de cribado de los materiales, tanto para los aprovechables como para los que se"desperdicien. a) Por la malla de 51 mm(2")	16.10 M3	215
Mo5268	Operación de cribado de los materiales, tanto para los aprovechables como para los que se"desperdicien. b) Por la malla de 38 mm (1 1/2")	17.78 M3	215

PAVIMENTOS

CRIBADO DE MATERIALES PARA CARPETA

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

CRIBADO DE MATERIALES PARA CARPETA

M05266	Operación de cribado de los materiales a) Por una (1) Malla 2) De (19) mm (3/4")	24.43 M3	216
--------	--	----------	-----

REVESTIMIENTO

M05287	Operación de mezclado, tendido, conformación y afinamiento para dar el acabado superficial.	24.96 M3	216
--------	---	----------	-----

M00406	Acamellonamiento con motoconformadora CAT 14G.	2.78 M3	217
--------	--	---------	-----

MATERIALES P/SUB-BASES Y BASES

M01363	C) Operación de disgregado de los materiales. 001) Para equipo de caballaje medio con Moto CAT 1"Mezcladora viajera (travel Mixer), cargador frontal Michigan 275C	9.31 M3	217
--------	--	---------	-----

SUB-BASES Y BASES

M06300	Sub-base al 95%. Mezclado, tendido y compactación para 1 mat pétreo con equipo medio.	32.99 M3	218
--------	---	----------	-----

M06293	Sub-base al 100% mezclado, tendido y compactación para 1 mat. pétreo, con equipo medio.	37.41 M3	218
--------	---	----------	-----

ESCARIFICA/DISGREGA SUB-BASE Y BASE

M00684	Agua empleada en compactaciones.	10.06 M3	219
--------	----------------------------------	----------	-----

M05260	Operación De Escarificación, Disgregado En Su Caso Mezclado Acamellonamiento, Ten dido Y Compact"la Reconstrucción De Sub-Bases Y Bases A) Utiliz un Mat pétreo Nuevo y Compacto A) Para 95% o Pacaballaje medio	31.27 M3	220
--------	--	----------	-----

M06296	Sub-base al 100% mismo mat. escarifado, disgregado, mezclado, tendido y compactación en"reconstrucción, cuando el mat de carpeta exist. se aprovecha. Anadiendo1 mat. pétreo nuevo, con"equipo medio.	83.15 M3	221
--------	---	----------	-----

M01072	Base PUOT al 100% con equipo medio.	103.24 M3	222
--------	-------------------------------------	-----------	-----

M06292	Sub-base PUOT al 95% con equipo medio.	95.01 M3	222
--------	--	----------	-----

PAVIMENTOS

ESCARIFICA/DISGREGA SUB-BASE Y BASE

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

Mo6290	Sub-base PUOT al 100% con equipo medio.	103.24 M3	223
--------	---	-----------	-----

MATERIALES ASFALTICOS

Mo6321	Suministro de cemento asfáltico del # 6.	4.73 KG	223
--------	--	---------	-----

Mo0351	A) Suministro de asfaltos rebajados RM-2K	2.83 L	223
--------	---	--------	-----

Mo6319	Suministro de asfaltos rebajados RL-3K	6.73 L	224
--------	--	--------	-----

Mo6320	Suministro de asfaltos rebajados RR-2K	6.43 L	224
--------	--	--------	-----

Mo6318	Suministro de Emulsiones asfálticas	6.43 L	224
--------	-------------------------------------	--------	-----

Mo0682	Adquisición de aditivo t/ Adiflex.	28.28 L	224
--------	------------------------------------	---------	-----

ALMACENAMIENTO MATERIAL ASFALTICO

Mo0801	Almacenamiento de cemento asfáltico en tanques o fosas del contratista.	2.02 L	224
--------	---	--------	-----

CALENTAMIENTO/BOMBEO MAT.ASFALTICO

Mo1841	Cemento asf. No 6 calentamiento y bombeo	0.19 KG	225
--------	--	---------	-----

Mo3586	Emulsión catiónica RM-2K calentamiento y bombeo.	2.89 L	225
--------	--	--------	-----

RIEGO O APLICACION DE ASFALTOS

Mo6112	Riego de impregnación con asfalto Emulsión Cationica RM	0.87 L	225
--------	---	--------	-----

Mo3577	Emulsión Catiónica RR-2K en riego de sello.	1.00 L	226
--------	---	--------	-----

MATERIALES ASFALTICOS PUOT

Mo3576	Emulsión Catiónica RM-2K en riegos PUOT.	9.44 L	227
--------	--	--------	-----

Mo3575	Emulsión Catiónica RL-3K en riegos PUOT.	27.64 L	227
--------	--	---------	-----

Mo6117	Riego de liga con Emulsión catiónica RR-2K PUOT.	13.43 L	228
--------	--	---------	-----

Mo6129	Riego de sello con emulsión catiónica RR-2K PUOT.	12.69 L	229
--------	---	---------	-----

Mo3580	Emulsión asfáltica PUOT en estabilizaciones.	11.01 L	230
--------	--	---------	-----

Mo3581	Emulsión asfáltica PUOT en riegos.	11.01 L	230
--------	------------------------------------	---------	-----

ESTABILIZACIONES

PAVIMENTOS

ESTABILIZACIONES

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
Catálogo			
M03665	Estabilización de suelos arenosos con aditivo permazime, grado de compactación al 95% 01) Para "equipo de caballaje medio, con Moto CAT 14G, Compactador CA 35D y Pipa de 8000lts	95.79 M3	231
M03666	Estabilización de suelos arenosos con aditivo Permazime. Grado de compactación al 100% 001) Para "caballaje medio, con Moto CAT 14G, Comp. CA35D, y Pipa de 8000 lts.	97.97 M3	232
M03669	Estabilizaciones PUOT. a) En materiales existentes, en la carretera o aeropista. 1) Para el "mejoramiento de la Subrasante. Con cemento Pórtland 5% en peso a) Compactada al 95% 001) Para eqde caballaje medio.	284.11 M3	233
M03670	Estabilizaciones PUOT. a) En materiales existentes, en la carretera o aeropista. 1) Para el "mejoramiento de la subrasante con cemento Pórtland 6% en peso. b) Compactado al 100% 001) Para equipo de caballaje Medio	340.52 M3	235
RIEGO DE IMPREGNACION			
M01070	Barrido manual de superficie por tratar para el riego de impregnación.	3,107.18 HA	237
M00934	B) Arena para cubrir la base impregnada 001) Para equipo de caballaje medio	233.89 M3	237
M01312	C) Arena para cubrir la base impregnada por unidad de obra terminada. 001) Para equipo de caballaje medio	524.99 M3	238
CARPETAS ASFALTICAS			
M01800	Carpetas por el sistema de riegos. A) Barrido de la base impregnada. 002) Con medios mecánicos.	5,712.65 Ha	239
CARPETA ASFALTICA X SIST. DE RIEGOS			
M01785	Carpeta. Operaciones de tendido, planchado, rastreo y remoción del matl excedente, para mate pét "No. 1.	23.14 M3	239

CARPETA ASFALTICA X SIST. DE RIEGOS

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

M00070	002) Para matl Pétreo No. 2: Camión Volteo 7m3, Rastra ligera TW 20x32, Tractor Agrícola For 660"Aplanadora TH-14 tema-terra.	77.79 M3	240
M05280	Operaciones de tendido, planchado, rastreo y remoción del matl excedente. c) Para mat. petreo nu"3-A.	395.85 M3	240
M05281	Operaciones de tendido, planchado, rastreo y remoción del matl excedente d) Para matl pétreo No.	509.24 M3	241
M05282	Operaciones de tendido, planchado, rastreo y remoción del matl excedente. e) Para matl pétreo Nu"3-E. e) Para matl pétreo Num 3-E.	422.07 M3	242
M01792	Carpetas de uno (1), dos (2) y tres (3) riegos P.U.O.T. a) De un (1) riego 001) Con matl petreo"001) Para equipo de caballaje medio	1,103.04 M3	243
M01794	Carpetas de uno (1), dos (2) y tres (3) riegos P.U.O.T. a) De un (1) riego 002) Con matl petreo"001) Para equipo de caballaje medio	1,299.43 M3	244
M01796	Carpetas de uno (1), dos (2) y tres (3) riegos P.U.O.T. a) De un (1) riego 003) Con matl petreo"001) Para equipo de caballaje medio.	1,241.66 M3	244
M01798	Carpetas de uno (1), dos (2) y tres (3) riegos por unidad de obra terminada b) De dos (2) riegos"matl pétreo No. 2 001)P/eq. caball. medio tractor D155-A-1, Cargador 275C, camión volteo 7m3 c/esparc. Cargador 275C, camión volteo 7m3 c/esparc.	378.11 M3	244
M01799	Carpetas de uno (1), dos (2) y tres (3) riegos, PUOT. C) De tres 3 (Riegos) 1)Con matl Petreo No"001)P/eq. caball. medio: Tractor D155-A-1 Cargador 275C, camión Volteo 7m3 con esparcido Rastra"ligera, Tractor Agrico- la Ford 6600,Aplanadora TH-14,Tema-Terra	305.03 M3	245

CARPETA ASFALTICA X SIST.MEZ.EN LUGAR

M05277	Operaciones de construcción de las carpetas asfálticas por el sistema de mezcla en lugar.Compactadas al 95% esp.7cm.	38.81 M3	245
M05762	Recorte de carpeta asfáltica. Una orilla	6,675.73 KM	246

PAVIMENTOS

CARPETA ASFALTICA X SIST.MEZ.EN LUGAR

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
Catálogo			
M05024	Mezclas asfálticas construidas por el sistema de mezclas en lugar, PUOT. Que se utilicen para ba"o renivelaciones. 001) Compactadas al 95% 001) Para equipo de caballaje medio	1,030.62 M3	247
M05026	Mezclas asfálticas construidas por el sistema de mezclas en lugar PUOT. Que se utilicen para baco renivelaciones. 001) Compactadas al 95% 002) Para equipo de caballaje bajo	1,025.44 M3	249
M01786	Carpetas asfálticas construidas por el sistema de mezcla en el lugar PUOT a) Compactada al 95% oPara equipo de caballaje medio	339.36 M3	250
M01788	Carpetas asfálticas construidas por el sistema de mezcla en el lugar PUOT b) Compactada al 100%equipo de caballaje medio	351.61 M3	252
CARPETAS DE CONCRETO ASFALTICO			
M05283	Operación de construcción de carpeta de concreto asfáltico al 95%, 7cm esp.	116.84 M3	253
M01777	Carpeta de concreto asfalto. PUOT al 95%,con agregado no producido por el contratista. Con espes"7cm.	214.27 M3	255
RIEGO DE SELLO			
M01367	C) Riego de sello. P.U.O.T. a) Utilizando mat. pétreo 3-A 001) Para equipo de caballaje medio	708.61 M3	256
M01380	C)Riego de sello P.U.O.T. b)Utilizando matl pétreo 3-B 001)Para equipo de caballaje medio.	792.03 M3	257
M01381	C)Riego de sello P.U.O.T. c) Utilizando matl pétreo 3-E 001) Para equipo de caballaje medio.	734.26 M3	258
M06120	Riego de sello A) barrido de la superficie por tratar 001)Con medios manuales	3,107.18 Ha	259
M06131	Riego de sello, P.U.O.T. d) Utilizando mat. pétreo No.1 001) Para equipo de caballaje medio	305.03 M3	259

PAVIMENTOS

RIEGO DE SELLO

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

M06123	Riego de sello P.U.O.T. 005) Utilizando matl pétreo No.2 001) Para equipo de caballaje medio	378.11 M3	260
--------	--	-----------	-----

M05279	Operaciones de tendido, planchado, rastreo y remoción del matl excedente	198.61 M3	260
--------	--	-----------	-----

MORTEROS ASFALTICOS

M05123	Morteros asfálticos mortero asfáltico y su aplicación, incluye regalías. 001) Para equipo de "caballaje medio.	93.32 M2	262
--------	--	----------	-----

CARPETAS DE PIEDRA

M01781	Carpeta de piedra bola de río diám 10 cm con cama arena de 20cm, junteado con mortero cemto-are"001) Para equipo de caballaie medio.	285.62 M2	263
--------	--	-----------	-----

ACARREO MATERIALES PARA PAVIMENTOS

M00412	Acarreo 1er km. matl p/pavim. naturales o que hayan tenido un tratamiento, de las mezclas y "concretos asfal. medidos en camellón, en almacenamientos o vehículos de transporte.	32.04 M3	264
--------	--	----------	-----

M00507	Acarreo km. subsec matl p/pavimentos naturales o con tratamiento, de mezclas y concretos asfált."Medidos en camellón, almacenamientos o vehículos de transporte.	4.45 M3-K	264
--------	--	-----------	-----

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

CONSERVACION RELLENO-MAMPOSTERIA

Mo4834	mampostería 3a.	747.39 M3	265
Mo6029	Relleno de grietas.	1.42 L	265
Mo8168	Zampeado con mampostería de 3a.	754.81 M3	265

CONSERVACION-CONCRETO HIDRAULICO

Mo2537	Concreto hidráulico, s/ incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) a) Simple 2) D"f c=150 Kg./cm2.	1,058.70 M3	266
Mo6075	reposición de juntas de calzada con placa de neopreno de 2cm de espesor.	419.46 M	266
Mo6078	reposición de juntas de dilatación de placa de neopreno de 2cm de espesor.	1,959.34 M2	266
Mo6076	reposición de juntas de dilatación metálicas.	44.16 Kg	267
Mo6077	reposición de juntas de dilatación sikaflex, 1-A de 2cm de espesor.	273.91 M2	268

CONSERVACION-ACERO DE REFUERZO

Mo5721	Rasqueteo de oxido en elementos de acero	5.45 Kg	269
Mo6071	reposición de cables de acero.	151.10 Kg	269
Mo0569	Acero de preesfuerzo Superficial.	125.10 Kg	271

CONSERVACION-ALCANTARILLA LAMINA

Mo4609	Limpieza de alcantarillas de lámina corrugada de acero. Tubo circular s/ recubrimiento PUOT. t/desarmable intercambiable: 1) De 90cm de diámetro y calibre No. 14	6.55 M	272
Mo0136	2) De 105cm de diám. y calibre No. 14	7.30 M	273
Mo0227	3) De 120cm de diám. y calibre No. 10	8.68 M	273
Mo0289	4) De 150 cm de diám. y calibre No. 8	9.65 M	273
Mo0311	5) De 200cm de diám. y calibre No. 12	9.69 M	274
Mo0319	6) De 250 cm de diám. y calibre No. 12	15.04 M	274

CONSERVACION Y OBRAS DE EMERGENCIA

CONSERVACION-ALCANTARILLA LAMINA

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

Mo0327	7) De 300cm de diám. y calibre No. 10	17.48 M	274
Mo0332	8) De 400cm de diám. y calibre No. 8	23.24 M	275

CONSERVAC-ALCANTARILLA CONCRETO

Mo4610	Limpieza de alcantarillas tubulares de concreto. tubería de concreto, PUOT. a) Reforzado de $f'c = 21 \text{ Kg./cm}^2$ t/ macho y hembra. 1) De 91cm de diám y $W = 721 \text{ Kg./m}$	7.22 M	275
--------	---	--------	-----

CONSERVACION-SUBDRENES

Mo4628	Limpieza de subdrenes y registros.	99.84 M3	276
Mo3291	Desazolve de registros	99.84 M3	276

CONSERVACION-RECBRMNTO C/PINTURA

Mo5782	Recubrimiento con pintura. Recubrimiento de superficie PUOT. a) metálicos 1) Por superficie	103.81 M2	276
Mo0973	B) De madera 1) Por superficie	114.90 M2	277
Mo1340	C) De mampostería 1) Por superficie	884.99 M2	277
Mo3183	D) De concreto 1) Por superficie	355.22 M2	277
Mo3478	E) De aplanado 1) De superficie	281.42 M2	278

CONSERVACION-TRABAJOS DIVERSOS

Mo0835	Anclas estabilizadoras (inciso 3.01.02. 044-H.08) a) De 1.27cm de diámetro.	153.28 M	278
Mo3284	Desazolve de alcantarillas.	209.17 M3	279
Mo4092	Formación de basureros.	3,068.78 M3	279
Mo4267	Impermeabilización, con festerflex.	162.51 M2	280
Mo4619	Limpieza de cunetas.	31.50 M3	280
Mo4617	Limpieza de cunetas, contracunetas y lavaderos (con Recubrimiento)	31.50 M3	280
Mo4625	Limpieza de paramento de mampostería.	29.11 M3	281
Mo6354	Sustitución de elementos en parapeto de concreto. (inc. pilastra t/ I, II, III).	2,924.26 M3	281

CONSERVACION Y OBRAS DE EMERGENCIA**CONSERVACION-TRABAJOS DIVERSOS**

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
Catálogo			
M05331	Parapeto de concreto y tubo, en barandal	1,089.63 M	281
M05333	Parapeto de tubo.	536.02 M	281
M05960	Rehabilitación de cercas, incluyendo reposición de postes y malla.	2,025.30 M	282
M06064	Reparación de lavaderos.	744.16 M3	282
M06076	reposición de juntas de dilatación metálicas.	44.16 Kg	282
M06077	reposición de juntas de dilatación sikaflex, 1-A de 2cm de espesor.	273.91 M2	283
M06084	reposición de placas de neopreno en apoyos de puentes de dureza shore 60 PUOT: simples de 33 x 42.5cm	1,391.63 Pza	284
M05520	Placa de Neopreno integral en apoyos fijos.	153.94 Dm3	285
M05538	Placas de neopreno integral en apoyos móviles.	165.54 Dm3	285
OBRAS DE EMERGENCIA-MAMPOSTERIAS			
M04835	mampostería 3a.	799.66 M3	285
OBRA EMERGENCIA-ACERO REFUERZO			
M00572	Acero de preesfuerzo superficial.	134.41 Kg	286
OBRA EMERGENCIA-ESTRUCTURA ACERO			
M05711	Rampas metálicas de 0.91m de ancho.	1,874.44 M	287
M05709	Rampas metálicas (20 ton promedio)	4,649.44 M	288
OBRA EMERGENCIA-TRABAJOS DIVERSOS			
M03010	Costaleras con balastro.	22.88 Pza	288
M03011	Costaleras con piedra.	26.42 Pza	288
M03285	Desazolve de alcantarillas.	184.13 M3	289
M04197	Gaviones con piedra del t/ rectangular de 2m*3m*3m de estacados de madera rolliza.	1,572.57 M	289
M04198	Gaviones con sacos de arena del t/ rectangular de 2m*3m*3m de madera rolliza.	5,479.81 M	290
M04199	Gaviones con sacos de grava, del t/ rectangular de 2m *3m * 3m de estacados de madera rolliza.	5,249.48 M	291

CONSERVACION DE TERRACERIAS

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

CONSERVACION DE TERRACERIAS

M03533	Eliminación de sobre tamaño mayor de 3" a mano en banco o en capa en construcción.	118.85 M3	291
M00915	Arrope de taludes.	194.73 M3	292
M03281	Derrumbes.	21.39 M3	292
M03290	Desazolve de canales.	36.47 M3	292
M03307	Deshierbe manual del derecho de vía.	4,679.48 Ha	293
M03304	Deshierbe equipo mecánico manual.	2,323.93 Ha	293
M03659	Escarificado por alas.	3.65 M3	293
M03667	Estabilización de taludes con cemento.	287.22 M3	294
M04633	Limpieza derecho de vía.	38.08 M2	294
M05729	Rastreo en caminos rurales PUOT.	16,140.64 Km	294
M06067	Reparación de socavación.	68.50 M3	295
M06094	Retiro de árboles caídos.	74.45 PZA	295
M06095	Retiro de deslaves.	51.58 M3	296
M06098	Retiro de piedras y obstáculos diversos.	67.24 M3	297

RECONSTRUCCION DE TERRACERIAS

M06985	Tierra armada	165.36 M3	297
M05761	Reconstrucción de abatimiento taludes de cortes, pendiente hasta 60°.	37.77 M3	298
M00407	Acamellonamiento por alas.	4.98 M3	298
M00914	Arrope de taludes.	184.17 M3	298
M03658	Escarificado por alas.	3.39 M3	299
M03716	excavación para canales	14.96 M3	299
M03712	excavación en cortes.	21.79 M3	299
M04101	Formación de terraplenes y Compactación al 95%.	31.81 M3	299
M05728	Rastreo en Reconstrucción PUOT.	18,528.89 Km	300

CONSERVACION Y OBRAS DE EMERGENCIA

RECONSTRUCCION DE TERRACERIAS

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
Catálogo			
Mo3286	Desazolve de canales longitudinales.	33.78 M3	301
Mo6066	Reparación de socavación.	66.90 M3	301
Mo6214	Sobreacarreo de matl para terraplén.	5.81 M3-k	302
CONSERVACION DE PAVIMENTACION			
Mo1028	Bacheo de carpeta incluyendo sello, con asfalto FR-3	1,658.59 M3	302
Mo1083	Base compactada al 95%. Operaciones	42.61 M3	303
Mo1646	Cajeo hasta subrasante. Operaciones.	271.86 M3	304
Mo1653	Calavereo.	4,512.85 M3	304
Mo6126	Riego de sello con 3-A para franja mínima de 8m de ancho.	1,111.32 M3	305
Mo1782	Carpeta mezcla al 95%	149.56 M3	305
Mo3662	Estabilización con cemento, en base.	340.50 M3	306
Mo4208	Geotextiles.	11.58 M2	308
Mo5740	Recargues matl Revestimiento PUOT.	57,683.76 Km	308
Mo6030	Relleno de oquedades con productos asfálticos.	7.14 L	309
Mo6058	Renivelacion de carpetas.	1,309.83 M3	309
Mo6060	Reparación de bordillos de concreto asfáltico.	221.38 M	311
Mo5756	Recompactacion de revestimiento. Operaciones.	87.25 M3	311
Mo6105	Revestimiento de elementos de concreto con asfalto.	178.25 M2	312
Mo6104	Revestimiento de elementos de concreto con resinas epoxicas.	37.00 M2	313
RECONSTRUCCION DE PAVIMENTACION			
Mo0871	Aplicación cloruro de calcio	18.25 M2	313
Mo0879	Aplicación de endurecimiento en matl para banquetas	315.14 M3	313
Mo0880	Aplicación de endurecimiento, para estabilización de suelo.	58.40 M3	314
Mo0878	Aplicación de Prime Seal Hain en impregnación y liga.	28.21 M2	314
Mo0886	Aplicación de gilsonita al cemento asfáltico No. 6	68.37 Kg	315
Mo0888	Aplicación de permabond en bacheo reutilizando el matl de carpeta.	3,743.15 M3	315
Mo3589	Emulsión catiónica RR-2K en carpeta.	0.96 L	315

CONSERVACION Y OBRAS DE EMERGENCIA

RECONSTRUCCION DE PAVIMENTACION

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

Mo3593	Emulsión catiónica RR-2k en riego de liga.	7.61 L	316
Mo3582	Emulsión cationica RR-2k en riego de sello.	7.75 L	317
Mo1027	Bacheo de carpeta con sello, incluye asfalto FR-3.	1,476.12 M3	318
Mo1082	Base compactada al 95%. Operaciones	39.06 M3	319
Mo1647	Cajeo operación.	271.86 M3	320
Mo1652	Calavereo.	4,512.85 M3	320
Mo6127	Riego de sello con 3-A para una franja mínima de 8m de ancho.	1,111.32 M3	321
Mo1783	Carpeta mezcla al 95%. Operaciones.	113.44 M3	321
Mo3664	Estabilización de la base con cemento.	340.50 M3	322
Mo4207	Geotextiles.	11.58 M2	324
Mo5739	Recargues con matl de revestimiento PUOT.	49,546.87 Km	324
Mo5741	Reciclado de base y carpeta PUOT.	270.52 M3	326
Mo5742	Reciclado de carpeta.	321.61 M3	326
Mo5823	Recuperación de acotamiento.	45.85 M3	327
Mo2409	Compactación de revestimiento incluyen estabilizante estabilsitio.	103.29 M3	327
Mo6137	Riego para protección con arena, con máximo de 6 lto/m2.	415.57 M3	329
Mo6124	Riego de sello PUOT. a) Utilizando matl pétreo 3-E.	719.20 M3	329
Mo6301	Sub-base compactada al 95% operaciones	38.91 M3	329

OBRA EMERGENCIA - PAVIMENTACION

Mo5711	Rampas metálicas de 0.91m de ancho.	1,874.44 M	330
Mo5709	Rampas metálicas (20 ton promedio)	4,649.44 M	331

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

AIRE COMPRIMIDO

H00126	Compresor de 105 pcm 30 hp Gardner Denver	119.50 h	332
H00288	Pistola de aire mca. devilbiss t/ bote, inc. accesorios.	0.41 h	332
H00121	Compresor Sullivan D185Q 6 CA, 76 hp	174.16 h	333
H00122	Compresor Sullivan D250 Q6CA de 76 hp	145.69 h	333
H00124	Compresor Sullivan D450 Q6CA de 140 hp	275.99 h	334
H00125	Compresor Sullivan D750 QH7CA	437.22 h	334

PRODUCCION DE AGREGADOS

H00136	Cribadora universal 4'x10', incluye generador	268.30 h	335
H00301	Planta de trituración 12"x36" 110 ton/hr. inc. generador.	257.93 h	335
H00305	Planta trituración universal Pettibone 880RH inc. generador.	247.66 h	335
H00296	Planta de cribado Telsmith vibro King PT6'x16' 3 pisos 25 HP alim 30"x42' 10HP TR inf 25"x36' 10" LAT.25"X24'7.5 HP (no incluye generador)	274.01 h	336
H00390	Trituradora cono giróesfera Telsmith 36S secundaria requiere 60-75HP capacidad prom. 36 ton/hr en "3/8" a 110TON/HR en 2" s/ mot incluye generador	414.71 h	336
H00317	Quebradora quijadas Telsmith 30"x42" requiere 125-150 HP capacidad de 140-220 ton/h en 3 1/2"; y 300-400 ton/hr. en 8" incluye generador	469.43 h	337

BOMBAS

H00029	Bomba de agua de 3" de diámetro, autocebante mca CML-Barnes, mangueras heliflex--, gasto nomin" 57m3/h. 12 HP.	77.23 h	337
H00020	Bomba Jacuzzi mot Kohler mod. 8 M4HP gasolina de 51 x 51 mm, gasto 30 m3/h	69.84 h	338
H00027	Bomba centrifuga MECSA 4" x 4" mot de gasolina Kohler 16 HP rueda neumatica 30-M	81.19 h	338

COMPACTADORES

COSTOS HORARIOS

COMPACTADORES

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

H00102	Compactador Dynapac CA 152D vibratorio p/suelos granulares de 7.7ton con mot de 98 HP ancho decilindro 1.68m velocidad máxima trabajo 6 Km./h.	297.83 h	339
H00103	Compactador Dynapac CA 152PD cilindro vibrador con patas 8.2 ton.,98 HP, ancho 1.68 m, vel."operación 6 Km/hr.	353.67 h	340
H00342	Rodillo vibratorio Dynapac PR-8 460Kg 8HP, cilindro sencillo ancho 0.66m.	98.68 h	340
H00101	Compactador CC122 Dynapac 30hp rodillos vibratorios tándem 3 ton, ancho 1.2m, Vel max. oper 10"km./h.	216.77 h	341
H00110	Compactador d/neumáticos Dynapac CP132 100HP 4ton 1.76m ancho, vel max. oper 10 km./h.	301.21 h	341
H00096	Compactador CA 301D 152hp vibratorio sencillo liso Dynapac 152HP 2.13m ancho vel. máxima operado"Km/hr, de 14.3ton	477.05 h	342
H00106	Compactador Dynapac CA262D mot 152 HP ancho de rodillo 2.13m 12.7ton vel. max. trabajo 6Kph	212.41 h	343
H00007	Compactador 2 rodillos estáticos BW11AS 10-14ton 70HP ancho 1.37m Bomag	428.96 h	343
H00113	Compactador de placa vibratoria Bosch mot de 5 HP, rinde hasta 220 m2/h, velocidad avance 13 m/m"placa de 35 x 28cm peso 68 kg.	67.89 h	344
H00111	Compactador de neumáticos CP221 Dynapac 100 HP con ancho de rodado de 1.83m. 7.7ton	365.90 h	344
H00115	Compactador vibratorio Dynapac CC-412, 95hp, 1.65 m para asfalto rodillos	358.46 h	345
H00105	Compactador Dynapac CA252 PD cilindro con patas 2.13m.ancho 152hp vel. máx. de trabajo 6Km./h	434.07 h	345

CONCRETO HIDRAULICO

COSTOS HORARIOS

CONCRETO HIDRAULICO

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
Catálogo			
H00219	Lanzadora para mortero Mca. TOMSEN de 10 HP con un rendimiento de 2.5 m3/h	17.96 h	346
H00329	Revolvedora R-10 MIPSAs de un saco 8 HP. mot Kohler	69.78 h	346
H00022	Bomba Reinert para concreto P-6 capacidad 73m 3/h mot CAT 3208 de 125 HP tubo 7".	638.04 h	347
H00400	Vibrador de chicote Dynapac mot 4 HP de 3600 rpm. chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min	64.87 h	348
CARGADORES			
H00077	Cargador CAT 966 F 220hp 20.9 ton 3.5 m3 capacidad cucharón al	838.95 h	348
H00092	Cargador s/neumático Komatsu WA500-3 291HP 28ton 5.4 m3 ras	1,024.23 h	349
H00074	Cargador CAT 953C 121hp 14 tn. s/cadenas cucharón 1.45 m3 al ras	566.20 h	349
H00078	Cargador CAT 973 210 HP peso 24.6 ton s/cadenas cucharón de 2.41 m3 al ras	947.41 h	350
H00075	Cargador CAT 963B 150 HP, 19 ton s/cadenas cucharón 2.3 m3 al ras	698.90 h	350
H00071	Cargador CAT 928G 125hp 9tn.s/neumáticos cucharón de 1.4 m3 ras	443.94 h	351
H00073	Cargador CAT 950F sobre neumáticos 180 HP cucharón 3.1 m3 ras	607.78 h	351
H00325	Retroexcavadora-Cargador CAT 416C 75hp 6 ton bote 70 a 127lt cucharón 0.76 m3 al ras.	844.71 h	352
H00072	Cargador CAT 933CHT 70hp 8 tn. d/cadenas 2400RPM cucharón 0.84 m3 al ras	335.22 h	353
DIVERSOS			
H00260	Motosierra Stihl mod. 076 con espada de 91cm (36") de 13.9 Kg	78.69 h	353
H00187	Gato U	74.90 h	354
H00021	Bomba P-5	59.51 h	354
H00163	Equipo para gamagrafías.	254.99 h	355
H00186	Garruchas.	88.53 h	355

ELECTROGENOS

COSTOS HORARIOS

ELECTROGENOS

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

H00299	Planta de energía eléctrica de 20 Kw Grovan 1B022 B.8 con mot Cu mmins diésel 4V39 42 HP.	53.65 h	356
--------	---	---------	-----

H00302	Planta electrógena CAT 3406 TA 400 kw 428hp 1800 rpm 60 hz.	336.93 h	356
--------	---	----------	-----

MARITIMO-FLUVIALES

H00094	Chalán de secciones Flexifloat 5'x7'x3'	234.97 h	357
--------	---	----------	-----

EXCAVADORAS

H00171	Excavadora CAT 325 BL 168 HP 28ton, cadenas cucharón 950 a 1500Lt,medio 1150Lts al ras, prof máx"6.4m, capacidad carga 2.5 ton.	500.43 h	357
--------	---	----------	-----

H00168	Excavadora CAT 315BL 99 HP 16 ton de cadenas capacidad cucharón 470 a 930Lt;medio 680Lt prof máx"6.05m,	421.82 h	358
--------	---	----------	-----

H00194	Grúa celosía LS-218H 263 HP 77ton Link Belt convertible draga/almeja/hincadora/perforadora	1,909.80 h	358
--------	--	------------	-----

H00216	Grúa celosía MRT 1742 106hp 4.2 ton Manitou convertible draga/perforadora/hincadora/almeja	503.48 h	359
--------	--	----------	-----

H00212	Grúa celosía LS-208H 263hp 60ton Link Belt convertible draga/almeja/perforadora/hincado	1,406.88 h	359
--------	---	------------	-----

H00214	Grúa	433.65 h	360
--------	------	----------	-----

H00203	Grúa hidráulica RTC8022 105hp cap 20tn todo terr Link-Belt pluma telescópica 8.8-27.7 m aguilón7.3/4.4m peso 20 ton autopropulsada	822.23 h	360
--------	--	----------	-----

GRUAS E IZAJE

H00222	Malacate MIPS A M-1000 1ton.12hp mot de gasolina	78.31 h	361
--------	--	---------	-----

H00223	Malacate MIPS A M-2000 2ton 18hp.mot de gasolina	93.39 h	362
--------	--	---------	-----

MARTILLOS

H00240	Martillo hidráulico M-900 1100kg IR-Montalbert 1100 golpes/min. máquina portadora 15 a 26 ton	169.88 h	362
--------	---	----------	-----

H00233	Martillo Delmag D-30	499.51 h	363
--------	----------------------	----------	-----

COSTOS HORARIOS

MARTILLOS

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

H00282	Perforadora-rompedora 71PCM broquero 1 1/4" x 6" de 38 kg.	97.22 h	363
H00235	Martillo Delmag D22-13 45 * 45 cm con cabezal para guía de pilotes (solo cargo fijo)	464.65 h	364

MOTOS Y ESCREPAS

H00256	Motoescropa CAT 657E tándem 550+400HP,34m3; vel máx cargad:	4,238.20 h	364
H00252	Motoescropa CAT 621F 330hp 32 ton 15m3 colmada t/ traillas estándar vel max cargada 51kph	1,680.19 h	365
H00247	Motoconformadora CAT 120 H BR 140 HP. 11ton hoja de 3.66m* 0.61 vel. 1a 4.2Km/h,2a.6.4Km/h	665.17 h	365
H00249	Motoconformadora CAT 14 H 215hp 19 ton hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 Km./h en 2a.	960.14 h	366

PAVIMENTO ASFALTICO

H00287	Petrolizadora Seaman Gunnison de 6000 Lts. sobre chasis Famsa f-1114 140 HP.	333.84 h	367
H00323	Recuperadora de carpeta RR-250B 335 HP CAT mot 3406c ancho de corte 2.44m p max. 330 mm	1,992.65 h	367

PERFORADORAS

H00269	Perforadora Montabert TK 285 148 PCM de 35 Kg., para broca de 22 mm diám.	97.05 h	368
H00274	Perforadora para montar mca. Watson mod. 5000 o Soilmec RTC/S 148 HP de 45/13280 o 32/11000 m/kg	378.22 h	368
H00361	Track drill Ingersoll Rand LM-100 perf YD-90m 365 pcm 1600 golpes por min. a 150rpm para barras"1/4" broca 2 1/4" y 21/2	292.55 h	369
H00267	Perforadora J-40 Ingersoll Rand 81 pcm broq. max 7/8" x 4 1/4" de 28 Kg	69.00 h	369

PAVIMENTO CONCRETO HIDR

COSTOS HORARIOS

PAVIMENTO CONCRETO HIDR

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
-------	-------------	--------------	--------

Catálogo

H00293	Planta de asfalto Barber Greene DM-50191 HP (no incluye generador)	1,167.67 h	370
--------	--	------------	-----

SOLDADURA

H00160	Equipo oxiacetileno X511 consumos ni operación.	2.13 h	371
--------	---	--------	-----

H00162	Equipo para corte con mezcla de oxígeno y acetileno.	220.70 h	371
--------	--	----------	-----

H00350	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277mot.Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 r.p.m ,(s/ operador)	74.82 h	372
--------	--	---------	-----

H00351	Soldadora Lincoln trifásica 200 amperes (s/ operador).	120.93 h	372
--------	--	----------	-----

TRACTORES

H00383	Tractor agrícola CAT CH35 de 186 hp	459.82 h	373
--------	-------------------------------------	----------	-----

H00376	Tractor Komatsu D41A-3 90 HP de 10.3 ton, hoja ancho 3.18m 3.4 m3 vel. max. adelante 7.6 Km/hr a"10.8 Km/hr.	604.14 h	373
--------	--	----------	-----

H00378	Tractor Komatsu D53A-17 de 124HP 13.5 ton cuchilla 4 m3 vel. max: adelante 9.8km/h reversa 11.9km./h; ancho 3.19m	665.93 h	374
--------	---	----------	-----

H00320	Rastra ligera Rome o Fleco mod TW 20 x 32.	5.32 h	374
--------	--	--------	-----

H00369	Tractor CAT D7R 230 HP 25 ton cadenas cuchilla A 3.89 m3, U 8.3	1,050.23 h	375
--------	---	------------	-----

H00377	Tractor Komatsu D53A-17 de 110 HP con cuchilla angulable y ripper 3 dientes peso 12.3 ton. (prodnacional).	799.46 h	375
--------	--	----------	-----

H00375	Tractor Komatsu D155A-2 de 320 HP con cuchilla recta de 8 m3 peso 33.7 ton.	1,341.36 h	376
--------	---	------------	-----

H00368	Tractor CAT D6G de 155hp sobre oruga hoja recta 3.35 m3 24.7 ton	704.06 h	376
--------	--	----------	-----

VEHICULOS

H00065	Camión pipa de 8000 lts sobre chasis Mercedes Benz 1617/54 170 H	346.22 h	377
--------	--	----------	-----

H00051	Camión Volteo Mercedes Benz 1617/34 170HP 7m3	390.51 h	377
--------	---	----------	-----

H00047	Camión Mercedes Benz 1317/39 c/plataforma 12ton	308.55 h	378
--------	---	----------	-----

H00056	Camión de volteo Mercedes Benz 1617/34 170HP 7m3 con esparcidor	364.93 h	378
--------	---	----------	-----

H00152	Dolly Fruehauf 2 ejes	122.54 h	379
--------	-----------------------	----------	-----

H00041	Camioneta Pick-up Ford F-250 85hp XLT 1.5ton	214.27 h	379
--------	--	----------	-----

COSTOS HORARIOS

VEHICULOS

Clave	Descripción	Costo Unidad	Página
Catálogo			
H00053	Camión de redilas Mercedes Benz 1617/54170 HP para 12 toneladas. Redila desmontable abierta.	351.44 h	380
H00063	Camión pipa de 10000 lts Mercedes Benz1617/59 de 170 HP (Cisterna para riego de agua).	349.86 h	380
H00059	Camión fuera carretera CAT 769D 450hp 37 ton. 16.2m3 al ras	1,271.62 h	381
H00095	Chasis cabina Mercedes Benz 1617/54170 HP para 9.9 ton.	310.33 h	381
H00067	Camión volteo 7m3 Mercedes Benz 1617/34de 170 HP	357.77 h	382
H00364	Tractocamión Freightliner FLD 12064mot Cu mmins N14-410 410HP chasis-cabina.	561.13 h	383
H00039	Camioneta Pick-Up Ford F-250 Ranger8 cilindros 1.5 ton. 85 HP.	246.06 h	383
PAVIMENTOS ASFALTICOS			
H00246	Mezcladora viajera (travel mixer) Seaman Gunnison Mod. TO-730-H de motocargadores de 132 HP de 2ancho.	468.74 h	384
H00285	Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000lts. mod 2550 mot VAM mod 6-258 155 HP bomba 756 lpm bar 3s/ camión.	381.32 h	384
H00002	Afinadora guarnicionadora Gomaco mod GT 6000 mot GM 352 75 l	5,846.67 h	385
H00013	Barredora SWEGA 9300 autopropulsada mot VW 1600 cc, 2.2m ancho, 0-15 km./h	1,289.11 h	385
H00284	Petrolizadora 2100-SR, Seaman Gunnison sobre chasis de 8000 lts.	434.16 h	386
H00181	Pavimentadora asfáltica CAT AP-1000B 155hp 14.9tn ancho 2.4-9.1m vel. pav33-95 M/min	1,029.17 h	387

TERRACERIAS

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
DESMONTES					
M03357	Desmote Selva o bosque densidad 100% de vegetación, con equipo medio.				HA
	Motosierra Stihl mod. 076 con espada de 91cm (36") de 13.9 Kg	12.50	h	78.69	983.68
	(1) Tala arbol 0.75m diam.				
	(3) PH=5/60 min/h/pza*150pza/Ha				
	Motosierra Stihl mod. 076 con espada de 91cm (36") de 13.9 Kg	7.50	h	78.69	590.21
	(1) Tala arbol 0.50m diam.				
	(3) PH=3/60min/h/pza*150pza/Ha				
	Motosierra Stihl mod. 076 con espada de 91cm (36") de 13.9 Kg	1.4333	h	78.69	112.79
	(1) Tala arbol 0.25m diam.				
	(3) PH=1/60min/h*86pza				
	Tractor Komatsu D155A-2 de 320 HP con cuchilla recta de 8 m3 peso	8.2167	h	1,341.36	11,021.57
	(1) Desentraice.				
	(3) PH=(150pza*2/60min)+(150pza*1/60min/h)+(86pza*0.5/60min/h)				
	Tractor Komatsu D155A-2 de 320 HP con cuchilla recta de 8 m3 peso	5.72	h	1,341.36	7,672.59
	(1) Juntar				
	(3) PH=(300pza*1min/60min/h)+(86pza*0.5/60min/h)				
	Cuadrilla 10 peones + 1 cabo.	1.00	JOR	3,634.55	3,634.55
	(1) Limpia				
	Herramienta menor	3.00	%MO	3,634.55	109.03
Costo directo \$/ HA					24,124.45
M03350	Desmote Manglar densidad 100% de vegetación, con motosierra.				ha
	Motosierra Stihl mod. 076 con espada de 91cm (36") de 13.9 Kg	66.67	h	78.69	5,246.58
	(1) Tala + desramado.				
	(3) PH=10000m2/Ha/150m2/h				
	Cuadrilla 10 peones + 1 cabo.	1.00	JOR	3,634.55	3,634.55
	Herramienta menor	3.00	%MO	3,634.55	109.03
Costo directo \$/ ha					8,990.17

TERRACERIAS

DESMONTES

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
M03374	Desmorte. Desmorte para densidad 100% de vegetacion t/. C) Monte de regiones áridas o semiáridas001) Para equipo de caballaje medio: con tractor Komatsu D155A-1 de 320HP.		ha		
	Motosierra Stihl mod. 076 con espada de 91cm (36") de 13.9 Kg	10.00	h	78.69	786.94
(1)	Tala: arbol 0.50m diam				
(2)	3min/60min/h/pza*200pza/Ha=10.00h/Ha				
	Motosierra Stihl mod. 076 con espada de 91cm (36") de 13.9 Kg	3.67	h	78.69	288.81
(1)	Tala arbol 0.25m diam.				
(2)	PH=1min/60min/h*220pza/Ha=3.67h/Ha				
	Tractor Komatsu D155A-2 de 320 HP con cuchilla recta de 8 m3 peso	5.1667	h	1,341.36	6,930.42
(1)	Desenraice (200pza*1/60min/h)+(220pza*				
(2)	0.5/60min/h)=5.1667h				
	Tractor Komatsu D155A-2 de 320 HP con cuchilla recta de 8 m3 peso	5.17	h	1,341.36	6,934.84
(1)	Juntar (200pza*1min/60min)+(220pza/Ha*				
(2)	0.5min/60min/h)=5.17h				
	Cuadrilla 10 peones + 1 cabo.	0.50	JOR	3,634.55	1,817.27
(1)	Limpia y Quema				
(2)	2 Ha/jor				
	diésel	100.00	L	7.06	706.22
	Gasolina magna	10.00	L	7.05	70.56
	Herramienta menor	3.00	%MO	1,817.27	54.51
Costo directo \$/ ha				17,589.61	

M03351	Desmorte Monte de regiones áridas o semiáridas densidad 100% de vegetación, con equipo medio.		HA		
	Motosierra Stihl mod. 076 con espada de 91cm (36") de 13.9 Kg	10.00	h	78.69	786.94
(1)	Tala de arbol de 0.5m diam.				
(3)	PH= 200pza/ha*3min/60min/h/pza= 10h/ha				
	Motosierra Stihl mod. 076 con espada de 91cm (36") de 13.9 Kg	3.67	h	78.69	288.81
(1)	Tala de arbol de 0.25m diam				
(3)	PH= 220pza/ha*1min/pza/60 min/h=3.67h/ha				

(1) Tarea (2) Material (3) Rendimiento maquinaria (4) Mano de obra

TERRACERIAS

RECOMPACTACION P.U.O.T.

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
M05751	Continua...				M3
	Camión pipa de 8000 lts sobre chasis Mercedes Benz 1617/54 170 HF	0.0083	h	346.22	2.87
	(1) Riego.				
	(2) PH=2000m/h*3m*0.2m*0.5/5pas=120m3/h				
	Motoconformadora CAT 120 H BR 140 HP. 11ton hoja de 3.66m*	0.0076	h	665.17	5.05
	0.61 vel. 1a 4.2Km/h,2a.6.4Km/h				
	(1) Acamellonado. PH=2000m/h*3.66m*0.2m*0.6				
	(2) *0.9*0.5/3pas=132m3/h				
	Cuadrilla peón + 1/10 cabo	0.0143	JOR	363.45	5.19
	(1) Eliminacion de sobretamano.				
	(2) Rend=3.5/jor/0.05=70m3/jor				
	Herramienta menor	3.00	%MO	5.19	0.15
	Camión pipa de 8000 lts sobre chasis Mercedes Benz 1617/54 170 HF	0.0335	h	209.34	7.01
	(1) Equipo en espera.				
	(2) Comp-Pipa=0.0418h-0.0083h				
	Motoconformadora CAT 120 H BR 140 HP. 11ton hoja de 3.66m*	0.0213	h	555.90	11.84
	0.61 vel. 1a 4.2Km/h,2a.6.4Km/h				
	(1) Equipo en espera.				
	(2) Comp-Moto=0.0418h-0.0205h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a10 kilómetros.	0.25	M3	32.51	8.12
Costo directo \$/ M3					61.42

M05760	Recompactación de la superficie descubierta al escarificar y acamellonar por alas de la capasuperior de la subrasante existente PUOT.				M3
	Motoconformadora CAT 14 H 215hp 19 ton hoja 4.27m*0.69m vel 5.3	0.0035	h	960.14	3.36
	(1) Escarificando.				
	(3) PH=3000m/h*4.27m*0.10m*0.5*0.9/2pas=288m				
	Compactador Dynapac CA262D mot 152 HP ancho de rodillo 2.13m	0.0139	h	212.41	2.95
	12.7ton vel. max. trabajo 6Kph				
	(1) Compactacion. PH=3000m/h*2.13m*.9*.2m*				
	(2) 0.5/4pas=144m3/h = 0.007h/m3 x 2 equi.				

(1) Tarea (2) Material (3) Rendimiento maquinaria (4) Mano de obra

TERRACERIAS

RECOMPACTACION P.U.O.T.

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
M05760	Continua...				M3
	Motoconformadora CAT 14 H 215hp 19 ton hoja 4.27m*0.69m vel 5.3	0.0058	h	960.14	5.56
	(1) Regreso del material.				
	(3) PH=3000m/h*4.27m*0.6*.2m*.9*.5/4pas=173m3/				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	0.15	M3	32.51	4.87
	(1) Extracción de agua y acarreo al primer kilómetro				
	Camión pipa de 8000 lts sobre chasis Mercedes Benz 1617/54 170 HF	0.0033	h	346.22	1.14
	(1) Riego.				
	(3) PH=2000m/h*3.0m*0.2m*0.5/1pas=300m3/h				
	Camión pipa de 8000 lts sobre chasis Mercedes Benz 1617/54 170 HF	0.006	h	209.34	1.25
	(1) Equipo en espera.				
	(3) Moto-Pipa=0.0093h-0.0033h				
	Compactador Dynapac CA262D mot 152 HP ancho de rodillo 2.13m	0.0046	h	92.27	0.42
	12.7ton vel. max. trabajo 6Kph				
	(1) Equipo en espera.				
	(2) Comp-Moto=0.0139h-0.0093h				

Costo directo \$/ M3 19.58

M05759	Recompactación al 90% de superficie descubierta al escarificar y acamellonar por alas de la capasuperior de la subrasante existente PUOT.		M3		
	Motoconformadora CAT 120 H BR 140 HP. 11ton hoja de 3.66m*0.61 vel. 1a 4.2Km/h,2a.6.4Km/h	0.0051	h	665.17	3.39
	(1) Escarificando.				
	(3) PH=2400m/h*3.66m*0.10m*0.5*0.9/2pas=198m3/h				
	Compactador Dynapac CA 152D vibratorio p/suelos granulares de 7.7ton con mot de 98 HP ancho decilindro 1.68m velocidad máxima	0.0177	h	297.83	5.27
	(1) Compactacion.				
	(3) PH=3000m/h*1.67m*0.20m*0.9*0.5/4pas=113m3/h=2 equ:151m3/h/2=56m3				
	Motoconformadora CAT 120 H BR 140 HP. 11ton hoja de 3.66m*0.61 vel. 1a 4.2Km/h,2a.6.4Km/h	0.0084	h	665.17	5.58
	(1) Regreso del material.				
	(3) PH=2400m/h*3.66m*0.6*.2m*.9*.5/4pas=119m3/h				

(1) Tarea (2) Material (3) Rendimiento maquinaria (4) Mano de obra

Derechos reservados. Prohibida su reproducción, transmisión y su uso sin contrato

TERRACERIAS

RECOMPACTACION P.U.O.T.

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
M05759	Continua...				M3
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	0.15	M3	32.51	4.87
	Camión pipa de 8000 lts sobre chasis Mercedes Benz 1617/54 170 HF	0.0033	h	346.22	1.14
(1)	Riego.				
(3)	PH=2000m/h*3.0m*0.2m*0.5/2pas=300m3/h				
	Camión pipa de 8000 lts sobre chasis Mercedes Benz 1617/54 170 HF	0.0099	h	209.34	2.07
(1)	Equipo en espera.				
(3)	Comp-Pipa=0.0132h-0.0033h				
	Motoconformadora CAT 120 H BR 140 HP. 11ton hoja de 3.66m* 0.61 vel. 1a 4.2Km/h, 2a. 6.4Km/h	0.0042	h	555.90	2.33
(1)	Equipo en espera.				
(3)	Comp-Moto=0.0177h-0.0135h				
Costo directo \$/ M3					24.67
M00970	B) De la superficie descubierta al escarificar y acamellonar por alas de la capa superior de "subrasante existente PUOT 003) Para el 100% 001) Para equipo de caballaje Medio: Moto CAT 14G, C"25D, pipa 8000lts				M3
	Motoconformadora CAT 14 H 215hp 19 ton hoja 4.27m*0.69m vel 5.3	0.0031	h	960.14	2.97
(1)	Escarificado. PH=3000m/h*4.27m*0.10m*				
(2)	0.5/2pas=320.2m3/h				
	Compactador Dynapac CA262D mot 152 HP ancho de rodillo 2.13m 12.7ton vel. max. trabajo 6Kph	0.0274	h	212.41	5.82
(1)	Compactacion. PH=3800m/h*2.13m*0.9*0.2m*				
(2)	0.5/10pas=72.8m3/h=0.0137h/m3 x 2 equip				
	Motoconformadora CAT 14 H 215hp 19 ton hoja 4.27m*0.69m vel 5.3	0.0058	h	960.14	5.56
(1)	Regreso del material. PH=3000m/h*4.27m				
(2)	*.6*.2m*.9*.5/4pas=173m3/h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	0.25	M3	32.51	8.12
	Camión pipa de 8000 lts sobre chasis Mercedes Benz 1617/54 170 HF	0.0083	h	346.22	2.87
(1)	Riego.				
(2)	PH=2000m/h*3m*0.2m*0.5/5pas=120m3/h				

(1) Tarea (2) Material (3) Rendimiento maquinaria (4) Mano de obra

Derechos reservados. Prohibida su reproducción, transmisión y su uso sin contrato

ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE

047-E.09 TUBOS PARA DRENES

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
M00231	Continua...				M
	Herramienta menor	3.00	%MO	15.33	0.46
Costo directo \$/ M					3,557.07

047-E.10 CIMBRAS

M01990	Cimbras de las bóvedas, según superficie de moldes (inciso 3.01.02.024-H.09), incluye triplay y"duela.				M2
	Madera de pino 3a 11/2x12x81/4	8.00	pt	9.37	74.96
	(1) en obra falsa				
	Triplay de pino de 9 mm x 1.22 x 2.44 mts. 1 cara	0.06	pza	252.45	15.14
	(1) moldes de madera				
	Madera de pino 3a 11/2x12x81/4	2.00	pt	9.37	18.74
	(1) moldes de madera				
	Clavo de 64 a 88 mm (2 1/2" a 3 1/2")	0.604	Kg	14.53	8.77
	diésel	2.4141	L	7.06	17.04
	Cuadrilla peón + 1/10 cabo	0.1608	JOR	363.45	58.44
	(1) Carga + descarga proveedor-alm-obra.				
	(2) Rend=6.22 m2/jor				
	Cuadrilla peón + 1/10 cabo	0.0217	JOR	363.45	7.88
	(1) Acarreo local.Rend=(60min/1.1695min/cic)				
	(2) *8hr*6pt/ciclo/53.6987pt/m2=46.00m2/jor				
	Cuadrilla No. 22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	0.048	Jor	915.21	43.93
	(1) Fabricacion obra falsa				
	(2) Rend= 4.17 m2/jor				
	Cuadrilla No. 22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	0.04	Jor	915.21	36.60
	(1) Fabricacion molde de madera				
	(2) Rend=5.06m2/jor				
	Cuadrilla No. 22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	0.044	Jor	915.21	40.26
	(1) Cimbrado				
	(2) Rend=4.5 m2/jor				

(1) Tarea (2) Material (3) Rendimiento maquinaria (4) Mano de obra

ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE

047-E.10 CIMBRAS

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
M01990	Continua...				M2
	Cuadrilla No. 22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	0.027	Jor	915.21	24.71
	(1) Descimbrado				
	(2) Rend= 7.5 m2/jor				
	Cuadrilla No. 22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	0.011	Jor	915.21	10.06
	(1) Limpia aceite				
	(2) Rend= 18 m2/jor				
	Cuadrilla peón + 1/10 cabo	0.0217	JOR	363.45	7.88
	(1) Retiro de sobrantes				
	(2) Rend=46 m2/jor				
	Camión de redilas Mercedes Benz 1617/54170 HP para 12 toneladas. Redila desmontable abierta.	0.0443	h	351.44	15.56
	(1) Acarreo a 100km:[8ton/0.7ton/m3 md)424pt				
	(2) /m3/53.7pt/m2]*50km/h/200km=22.6m2/h				
	Camión de redilas Mercedes Benz 1617/54170 HP para 12 toneladas. Redila desmontable abierta.	0.3217	h	205.87	66.23
	(1) Inactivo inc.maniobras [(1m2*4maniobras)				
	(2) /(4pers*24.87m2/jor)]*8hr/jor=0.3217hr				
	Herramienta menor	4.00	%MO	229.80	9.19

Costo directo \$/ M2

455.47

M01245	Bonificación de los moldes de las bovedas das, cuando la obra falsa exceda de dos (2) metros (in"3.01.02.024 -H.10) por cada metro.				M2
	Madera de pino 3a 11/2x12x81/4	16.3332	pt	9.37	153.04
	Clavo de 64 a 88 mm (2 1/2" a 3 1/2")	0.196	Kg	14.53	2.84
	diésel	0.5639	L	7.06	3.98
	Cuadrilla peón + 1/10 cabo	0.0488	JOR	363.45	17.73
	(1) Carga + descarga proveedor-alm-obra.				
	(2) Rend=20.5m2/jor				
	Cuadrilla peón + 1/10 cabo	0.0066	JOR	363.45	2.39
	(1) Acarreo local				
	(2) Rend=152 m2/jor				

(1) Tarea (2) Material (3) Rendimiento maquinaria (4) Mano de obra

Derechos reservados. Prohibida su reproducción, transmisión y su uso sin contrato

ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE

047-Q PILOTES DE ACERO

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
M01328	Continua...				M
	Grúa hidráulica Link-Belt ATC822 18tn 110hp peso 17.46 tn montada	0.7763	h	1,028.92	798.75
(1)	PH=1.29m/hr				
	Compresor de 105 pcm 30 hp Gardner Denver	0.7763	h	119.50	92.77
(1)	PH=1.29m/hr				
	Equipo oxiacetileno X511 consumos ni operación.	3.6957	h	2.13	7.89
(1)	PH=0.27m/hr				
	Pistola de aire mca. devilbiss t/ bote, inc. accesorios.	0.7763	h	0.41	0.32
(1)	PH=1.29m/hr				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277mot.Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 r.p.m ,(s/ operador)	3.4694	h	74.82	259.60
(1)	PH=0.29m/hr				
	Carga + descarga + acarreo 1er. Km. de pilotes de 12m con sección de	1.00	M	48.57	48.57
	Herramienta menor	3.00	%MO	774.95	23.24
Costo directo \$/ M				5,856.13	

047-Q.10 HINCADO DE PILOTES PUOT

M04248	Hincado de pilotes, PUOT, (inciso 3.01.02.036-H.09) a) De 1600cm2 de sección				M
	Perforación previa para el hincado de pilotes con un diámetro de 40 a 90cm y profundidad 24m ent/ III.	1.00	M	48.39	48.39
	E.P. Hincado de pilotes, PUOT (inciso 3.01.02.034-H.08) a) Del t/ circular 1) De 1600 cm2 de sec	1.00	M	208.67	208.67
Costo directo \$/ M				257.06	

M01327	C) De 6400cm2 de sección				M
	Perforación previa para el hincado de pilotes con un diámetro de 40 a 90cm y profundidad 24m ent/ III.	1.00	M	48.39	48.39
	Grúa	0.2222	h	433.65	96.35
(1)	maniobras 18m/4h=14.5m/h				
	Grúa	0.3333	h	433.65	144.53
(1)	rend=3m/h en hincado				

(1) Tarea (2) Material (3) Rendimiento maquinaria (4) Mano de obra

ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE

047-Q.10 HINCADO DE PILOTES PUOT

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
M01327	Continua...				M
	Martillo Delmag D-30	0.3333	h	499.51	166.48
	Cuadrilla cabo de maniobras + maniobrista	0.0417	JOR	1,623.77	67.71
	(1) rend=8h*3m/h=24m/jor				
	Herramienta menor	3.00	%MO	67.71	2.03
Costo directo \$/ M					525.51

047-R TABLESTACADOS

M00963	B) De concreto reforzado 1) De 400 cm2 de sección, de f'c= 250 kg/cm2				M
	Tablestaca de concreto reforzado de 400cm2 de sección.	1.00	M	322.08	322.08
Costo directo \$/ M					322.08

M03179	D) De acero estructural 1) De 1600 cm2 de sección				M
	Placa de acero A36; incluye valor de adquisición carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 Km.subsecuentes.	127.10	Kg	12.32	1,566.24
	(1) "De 1/4" esp.=2.32m2/m*49.8kg/m2*1.1desp="				
	(2) 127.1 kg/m				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisición, carga + descarga + acarreo"Km. y 9 Km subsecuentes.	69.40	Kg	12.81	889.47
	(1) "angulo de 1/4""*2""=13.3m*1.05*4.75kg/m="				
	(2) 69.4kg/m				
	Cuadrilla No. 27: Soldador + Ayudante.	1.00	Jor	1,047.05	1,047.05
	(1) Rend=1 m/jor				
	Electrodo E-312-16 1/8" arc weld II 880	5.88	kg	44.89	263.97
	(1) 8m de cordon*0.7kg/m*1.05desp				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277mot.Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 r.p.m ,(s/ operador)	2.00	h	74.82	149.65
	(1) 2h/m				
	Equipo para corte con mezcla de oxigeno y acetileno.	1.00	h	220.70	220.70
	(1) Corte 1m/h				

(1) Tarea (2) Material (3) Rendimiento maquinaria (4) Mano de obra

CONSERVACION Y OBRAS DE EMERGENCIA

CONSERVACION-TRABAJOS DIVERSOS

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
M06076	Continua...				Kg
	Acero estructural ASTM A-36	1.03	Kg	11.72	12.08
	Habilitado y armado de acero de refuerzo del No. 3 al No. 12, incluye	0.25	Kg	17.23	4.30
	Soldadura E-7018	0.0195	kg	45.90	0.89
	Soldadora Lincoln trifásica 200 amperes (s/ operador).	0.0248	h	120.93	2.99
	Equipo para corte con mezcla de oxígeno y acetileno.	0.0121	h	220.70	2.67
	Cuadrilla peón + 1/10 cabo	0.0005	JOR	363.45	0.18
(1)	Descarga en obra				
	Cuadrilla No. 27: Soldador + Ayudante.	0.0062	Jor	1,047.05	6.49
(1)	Soldado				
	Cuadrilla oficial especialista + ayudante.	0.0151	JOR	838.44	12.66
	Camión de redilas Mercedes Benz 1617/54170 HP para 12 toneladas.	0.001	h	351.44	0.35
	Redila desmontable abierta.				
	Camión de redilas Mercedes Benz 1617/54170 HP para 12 toneladas.	0.0046	h	205.87	0.94
	Redila desmontable abierta.				
	Herramienta menor	3.00	%MO	19.33	0.58
Costo directo \$/ Kg					44.16

M06077	reposición de juntas de dilatación sikaflex, 1-A de 2cm de espesor.				M2
	Sika Flex 1-A SL, 18.18 lts	0.0117	Cube	4,787.21	56.01
	Colmasol	0.0211	L	36.40	0.76
	Poroflex	0.0263	L	38.11	1.00
	Solvente Limpiador	0.0332	L	47.82	1.58
	Cuadrilla peón + 1/10 cabo	0.0001	JOR	363.45	0.03
(1)	Descarga en almacén				
	Cuadrilla peón + 1/10 cabo	0.0001	JOR	363.45	0.03
(1)	Carga almacén				
	Cuadrilla peón + 1/10 cabo	0.0001	JOR	363.45	0.03
(1)	Descarga almacén				
	Cuadrilla peón + 1/10 cabo	0.0002	JOR	363.45	0.07
(1)	Acarreo a 20m				

(1) Tarea (2) Material (3) Rendimiento maquinaria (4) Mano de obra

CONSERVACION Y OBRAS DE EMERGENCIA

RECONSTRUCCION DE PAVIMENTACION

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
M02409	Continua...				M3
	Motoconformadora CAT 120 H BR 140 HP. 11ton hoja de 3.66m*0.61 vel. 1a 4.2Km/h,2a.6.4Km/h	0.0225	h	665.17	14.96
	(1) Mezclado y extendido. PH=1800m/h*3.66m*				
	(2) 0.6m*0.15*0.9*0.5/6pas=44.5 m3/h				
	Motoconformadora CAT 120 H BR 140 HP. 11ton hoja de 3.66m*0.61 vel. 1a 4.2Km/h,2a.6.4Km/h	0.015	h	665.17	9.97
	(1) Afinamiento. PH=900 m/h*3.66m*0.6*0.15*				
	(2) 0.9*0.5/2pas=66.7 m3/h				
	Compactador Dynapac CA 152D vibratorio p/suelos granulares de 7.7ton con mot de 98 HP ancho decilindro 1.68m velocidad máxima	0.0157	h	297.83	4.67
	(1) Compactacion. PH=4500m/h*1.68m*0.9*0.15*				
	(2) 0.5/8pas=64 m3/hr				
	Agua, incluye extracción y acarreo a10 kilómetros.	0.15	M3	32.51	4.87
	Camión pipa de 8000 lts sobre chasis Mercedes Benz 1617/54 170 HF	0.0074	h	346.22	2.56
	(1) Riego. PH=1800m/h*3.0m*0.15*0.5/3pas=				
	(2) 135 m3/hr				
	Motoconformadora CAT 14 H 215hp 19 ton hoja 4.27m*0.69m vel 5.3	0.0098	h	960.14	9.40
	(1) Recortando. PH=1350 m/h*0.5*0.1512m3/m=				
	(2) 102.06 m3/hr				
	Motoconformadora CAT 14 H 215hp 19 ton hoja 4.27m*0.69m vel 5.3	0.0122	h	960.14	11.71
	(1) Afinamiento de cunas.				
	(2) PH=1080m/h*0.5*0.1512m3/m=81.65m3/hr				
	Camión pipa de 8000 lts sobre chasis Mercedes Benz 1617/54 170 HF	0.0746	h	209.34	15.61
	(1) Equipo parado.				
	(2) Moto-Pipa=0.0820h-0.0074h				
	Compactador Dynapac CA 152D vibratorio p/suelos granulares de 7.7ton con mot de 98 HP ancho decilindro 1.68m velocidad máxima	0.0633	h	229.53	14.52
	(1) Equipo parado.				
	(2) Moto-Comp=0.0820h-0.0157h				
	Estabilisio "TR" M.R., para modificación de asfaltos.	0.40	L	0.00	14.52

(1) Tarea (2) Material (3) Rendimiento maquinaria (4) Mano de obra

COSTOS HORARIOS

MARITIMO-FLUVIALES

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
-------	-------------	----------	--------	-------	---------

H00094	Chalán de secciones Flexifloat 5'x7'x3'				h
--------	---	--	--	--	---

Parámetros

Vm Valor de la máquina \$	1'692,215.62	Ko Coeficiente de mantenimiento	80
Pr Porcentaje de rescate en %	20	Cargos fijos	
Vr Valor de rescate (Vm+Pr)	338,443.12	D = Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =	96.69
Vi Vida económica en años	8	Im=Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=	50.47
Hea Horas efectivas al año	1,750	Sm= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=	10.44
Ve Vida eco. en hr (VixHea)	14,000.00	Mn= Mantenimiento : KoxD =	77.35
i Tasa interés anual	8.7	Total	234.97
s Prima de seguros anual	1.8		

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
-------------	----------	--------	-------	---------

Costo directo \$/ h	234.97
----------------------------	---------------

EXCAVADORAS

H00171	Excavadora CAT 325 BL 168 HP 28ton, cadenas cucharón 950 a 1500Lt,medio 1150Lts al ras, prof máx"6.4m, capacidad carga 2.5 ton.			h
--------	---	--	--	---

Parámetros

Vm Valor de la máquina \$	2'977,756.61	Ko Coeficiente de mantenimiento	70
Pr Porcentaje de rescate en %	20	Cargos fijos	
Vr Valor de rescate (Vm+Pr)	595,551.32	D = Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =	99.25
Vi Vida económica en años	12	Im=Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=	77.71
Hea Horas efectivas al año	2,000	Sm= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=	16.07
Ve Vida eco. en hr (VixHea)	24,000.00	Mn= Mantenimiento : KoxD =	69.48
i Tasa interés anual	8.7	Total	262.53
s Prima de seguros anual	1.8		

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
-------------	----------	--------	-------	---------

Consumos

diésel	14.50 L	7.06	102.40
Aceite lubricante máq. diésel	0.2175 L	29.10	6.33

Operación

Operador Equipo superior	0.125 JOR	1,033.31	129.16
--------------------------	-----------	----------	--------

Costo directo \$/ h	500.43
----------------------------	---------------

COSTOS HORARIOS

EXCAVADORAS

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
H00168	Excavadora CAT 315BL 99 HP 16 ton de cadenas capacidad cucharón 470 a 930Lt;medio 680Lt prof máx"6.05m,				h
Parámetros					
Vm	Valor de la máquina \$	1´898,282.84			
Pr	Porcentaje de rescate en %	20			
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	379,656.56			
Vi	Vida económica en años	7			
Hea	Horas efectivas al año	2,000			
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	14,000.00			
i	Tasa interés anual	8.5			
s	Prima de seguros anual	2			
				Total	255.04
Cargos fijos					
				Ko	Coeficiente de mantenimiento = 80
				D	= Depreciación: (Vm-Ve)/Ve = 108.47
				Im	= Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea= 48.40
				Sm	= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea= 11.38
				Mn	= Mantenimiento : KoxD = 86.77
Descripción		Cantidad	Unidad	Costo	Importe
Consumos					
diésel		9.90	L	7.06	69.91
Aceite lubricante máq. diésel		0.158	L	29.10	4.59
Operación					
Operador de Equipo Medio		0.125	JOR	738.07	92.25
Costo directo \$/ h					421.82

H00194	Grúa celosía LS-218H 263 HP 77ton Link Belt convertible draga/almeja/hincadora/perforadora				h
Parámetros					
Vm	Valor de la máquina \$	13´336,391.22			
Pr	Porcentaje de rescate en %	41			
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	5´467,920.40			
Vi	Vida económica en años	15			
Hea	Horas efectivas al año	1,000			
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	15,000.00			
i	Tasa interés anual	8.7			
s	Prima de seguros anual	1.8			
				Total	1,721.61
Cargos fijos					
				Ko	Coeficiente de mantenimiento = 40
				D	= Depreciación: (Vm-Ve)/Ve = 524.56
				Im	= Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea= 817.98
				Sm	= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea= 169.23
				Mn	= Mantenimiento : KoxD = 209.82
Descripción		Cantidad	Unidad	Costo	Importe
Consumos					
diésel		7.30	L	7.06	51.55
Aceite lubricante máq. diésel		0.2565	L	29.10	7.46
Operación					

(1) Tarea (2) Material (3) Rendimiento maquinaria (4) Mano de obra

COSTOS HORARIOS

EXCAVADORAS

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
H00212	Continua...				h
	diésel	27.10	L	7.06	191.38
	Aceite lubricante máq. diésel	0.168	L	29.10	4.89
Operación					
	Operador Equipo superior	0.125	JOR	1,033.31	129.16

Costo directo \$/ h 1,406.88

H00214	Grúa		h
--------	------	--	---

Parámetros		Ko	Coeficiente de mantenimiento	77	
Vm	Valor de la máquina \$	1'315,000.00	Cargos fijos D = Depreciación: $(Vm-Ve)/Ve =$ Im=Inversión $((Vm+Vr)xi)/2Hea=$ Sm= Seguros $((Vm+Vr)xs)/2Hea=$ Mn= Mantenimiento : $KoxD =$		
Pr	Porcentaje de rescate en %	24			
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	315,600.00		66.62	
Vi	Vida económica en años	10		21.74	
Hea	Horas efectivas al año	1,500		9.78	
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	15,000.00		51.30	
i	Tasa interés anual	4			
s	Prima de seguros anual	1.8			
				Total	149.45
Descripción	Cantidad	Unidad		Costo	Importe

Consumos

	diésel	21.10	L	7.06	149.01
	Aceite lubricante máq. diésel	0.207	L	29.10	6.02
Operación					
	Operador Equipo superior	0.125	JOR	1,033.31	129.16

Costo directo \$/ h 433.65

H00203	Grúa hidráulica RTC8022 105hp cap 20tn todo terr Link-Belt pluma telescópica 8.8-27.7 m aguilón7.3/4.4m peso 20 ton autopropulsada		h
--------	--	--	---

Parámetros		Ko	Coeficiente de mantenimiento	77	
Vm	Valor de la máquina \$	3'926,923.68	Cargos fijos D = Depreciación: $(Vm-Ve)/Ve =$ Im=Inversión $((Vm+Vr)xi)/2Hea=$ Sm= Seguros $((Vm+Vr)xs)/2Hea=$ Mn= Mantenimiento : $KoxD =$		
Pr	Porcentaje de rescate en %	20			
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	785,384.73		209.43	
Vi	Vida económica en años	15		204.98	
Hea	Horas efectivas al año	1,000		42.41	
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	15,000.00		161.26	
i	Tasa interés anual	8.7			
s	Prima de seguros anual	1.8			
				Total	618.09
Descripción	Cantidad	Unidad		Costo	Importe

(1) Tarea (2) Material (3) Rendimiento maquinaria (4) Mano de obra

COSTOS HORARIOS

EXCAVADORAS

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
H00203	Continua...				h
Consumos					
	diésel	7.70	L	7.06	54.37
	Aceite lubricante máq. diésel	0.15	L	29.10	4.36
	4 llantas 17.5 x 25 12pr (cat926)	0.0005	jgo	32,456.76	16.22
Operación					
	Operador Equipo superior	0.125	JOR	1,033.31	129.16
Costo directo \$/ h					822.23

GRUAS E IZAJE

H00222 Malacate MIPS A M-1000 1ton.12hp mot de gasolina		h
Parámetros		
Vm Valor de la máquina \$	43,118.30	
Pr Porcentaje de rescate en %	15	
Vr Valor de rescate (Vm+Pr)	6,467.74	
Vi Vida económica en años	6	
Hea Horas efectivas al año	1,500	
Ve Vida eco. en hr (VixHea)	9,000.00	
i Tasa interés anual	15	
s Prima de seguros anual	2	
		Total
		12.46
Cargos fijos		
Ko Coeficiente de mantenimiento		137
D = Depreciación: $(Vm-Ve)/Ve =$		
		4.07
Im=Inversión $((Vm+Vr)xi)/2Hea=$		
		2.47
Sm= Seguros $((Vm+Vr)xs)/2Hea=$		
		0.33
Mn= Mantenimiento : $KoxD =$		
		5.57
Descripción	Cantidad	Unidad
Costo	Importe	
Consumos		
Gasolina magna	1.20	L
7.05		8.46
Aceite automotriz multigrado PEMEX	0.018	L
33.65		0.60
Operación		
Operador de Equipo Menudo	0.125	jor
454.26		56.78
Costo directo \$/ h		78.31

COSTOS HORARIOS

GRUAS E IZAJE

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
H00223	Malacate MIPS A M-2000 2ton 18hp.mot de gasolina				h

Parámetros					
Vm	Valor de la máquina \$	70,988.68	Ko	Coefficiente de mantenimiento	140
Pr	Porcentaje de rescate en %	20	Cargos fijos		
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	14,197.73	D	= Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =	7.57
Vi	Vida económica en años	5	Im	= Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=	4.25
Hea	Horas efectivas al año	1,500	Sm	= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=	0.56
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	7,500.00	Mn	= Mantenimiento : KoxD =	10.60
i	Tasa interés anual	15	Total		
s	Prima de seguros anual	2	23.00		
Descripción			Cantidad	Unidad	Costo Importe

Consumos

Gasolina magna	1.80 L	7.05	12.70
Aceite automotriz multigrado PEMEX	0.027 L	33.65	0.90

Operación

Operador de Equipo Menudo	0.125 jor	454.26	56.78
---------------------------	-----------	--------	-------

Costo directo \$/ h

93.39

MARTILLOS

H00240	Martillo hidráulico M-900 1100kg IR-Montalbert 1100 golpes/min. máquina portadora 15 a 26 ton				h
--------	---	--	--	--	---

Parámetros					
Vm	Valor de la máquina \$	473,681.10	Ko	Coefficiente de mantenimiento	80
Pr	Porcentaje de rescate en %	20	Cargos fijos		
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	94,736.22	D	= Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =	78.94
Vi	Vida económica en años	4	Im	= Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=	20.13
Hea	Horas efectivas al año	1,200	Sm	= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=	4.73
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	4,800.00	Mn	= Mantenimiento : KoxD =	63.15
i	Tasa interés anual	8.5	Total		
s	Prima de seguros anual	2	166.97		
Descripción			Cantidad	Unidad	Costo Importe

Consumos

Aceite lubricante máq. diésel	0.10 L	29.10	2.91
-------------------------------	--------	-------	------

Costo directo \$/ h

169.88

COSTOS HORARIOS

MARTILLOS

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
H00235	Martillo Delmag D22-13 45 * 45 cm con cabezal para guía de pilotes (solo cargo fijo)				h

Parámetros		Ko	Coeficiente de mantenimiento	75	
Vm	Valor de la máquina \$	20'	137,516.90		
Pr	Porcentaje de rescate en %	12			
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	256,502.02			
Vi	Vida económica en años	7			
Hea	Horas efectivas al año	1,450			
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	10,150.00			
i	Tasa interés anual	15			
s	Prima de seguros anual	2			
			Cargos fijos		
			D = Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =	185.32	
			Im=Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=	123.82	
			Sm= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=	16.51	
			Mn= Mantenimiento : KoxD =	138.99	
			Total	464.65	
Descripción		Cantidad	Unidad	Costo	Importe

Costo directo \$/ h **464.65**

MOTOS Y ESCREPAS

H00256	Motoescropa CAT 657E tándem 550+400HP,34m3; vel máx cargada 53Kph				h
--------	---	--	--	--	---

Parámetros		Ko	Coeficiente de mantenimiento	75	
Vm	Valor de la máquina \$	20'	956,072.28		
Pr	Porcentaje de rescate en %	20			
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	4'	191,214.45		
Vi	Vida económica en años	8			
Hea	Horas efectivas al año	1,500			
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	12,000.00			
i	Tasa interés anual	8.7			
s	Prima de seguros anual	1.8			
			Cargos fijos		
			D = Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =	1,397.07	
			Im=Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=	729.27	
			Sm= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=	150.88	
			Mn= Mantenimiento : KoxD =	1,047.80	
			Total	3,325.03	
Descripción		Cantidad	Unidad	Costo	Importe

Consumos

diésel	92.50 L	7.06	653.25
Aceite lubricante máq. diésel	0.987 L	29.10	28.73
4 llantas 37.25 x 35 30pr e-3	0.0005 jgo	207,150.59	103.57
(1) 37.5R-39 RAD (E3)			

Operación

Operador Equipo superior	0.1235 JOR	1,033.31	127.61
--------------------------	------------	----------	--------

Costo directo \$/ h **4,238.20**

COSTOS HORARIOS**MOTOS Y ESCREPAS**

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
-------	-------------	----------	--------	-------	---------

H00252	Motoescropa CAT 621F 330hp 32 ton 15m3 colmada t/ traillas estándar vel max cargada 5kph		h		
--------	--	--	---	--	--

Parámetros		Cargos fijos			
Vm Valor de la máquina \$	7'834,760.92	Ko Coeficiente de mantenimiento	75		
Pr Porcentaje de rescate en %	20	Cargos fijos			
Vr Valor de rescate (Vm+Pr)	1'566,952.18	D = Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =	522.31		
Vi Vida económica en años	8	Im=Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=	272.64		
Hea Horas efectivas al año	1,500	Sm= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=	56.41		
Ve Vida eco. en hr (VixHea)	12,000.00	Mn= Mantenimiento : KoxD =	391.73		
i Tasa interés anual	8.7	Total	1,243.11		
s Prima de seguros anual	1.8				
Descripción		Cantidad	Unidad	Costo	Importe

Consumos

diésel	33.00 L	7.06	233.05
Aceite lubricante máq. diésel	0.495 L	29.10	14.40
4 llantas 33.25 x 29 26 pr e-3 (cat 621)	0.0005 jgo	120,904.32	60.45

Operación

Operador Equipo superior	0.125 JOR	1,033.31	129.16
--------------------------	-----------	----------	--------

Costo directo \$/ h**1,680.19**

H00247	Motoconformadora CAT 120 H BR 140 HP. 11ton hoja de 3.66m*0.61 vel. 1a 4.2Km/h,2a.6.4Km/h		h		
--------	---	--	---	--	--

Parámetros		Cargos fijos			
Vm Valor de la máquina \$	2'689,555.53	Ko Coeficiente de mantenimiento	75		
Pr Porcentaje de rescate en %	20	Cargos fijos			
Vr Valor de rescate (Vm+Pr)	537,911.10	D = Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =	179.30		
Vi Vida económica en años	8	Im=Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=	93.59		
Hea Horas efectivas al año	1,500	Sm= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=	19.36		
Ve Vida eco. en hr (VixHea)	12,000.00	Mn= Mantenimiento : KoxD =	134.47		
i Tasa interés anual	8.7	Total	426.74		
s Prima de seguros anual	1.8				
Descripción		Cantidad	Unidad	Costo	Importe

Consumos

diésel	12.00 L	7.06	84.74
Aceite lubricante máq. diésel	0.18 L	29.10	5.23

(1) Tarea (2) Material (3) Rendimiento maquinaria (4) Mano de obra

COSTOS HORARIOS

PAVIMENTO ASFALTICO

Clave Descripción Cantidad Unidad Costo Importe

H00287 Petrolizadora Seaman Gunnison de 6000 Lts. sobre chasis Famsa f-1114 140 HP. h

Parámetros			
Vm Valor de la máquina \$	324,889.54	Ko Coeficiente de mantenimiento	100
Pr Porcentaje de rescate en %	20	Cargos fijos	
Vr Valor de rescate (Vm+Pr)	64,977.90	D = Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =	32.48
Vi Vida económica en años	4	Im=Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=	14.62
Hea Horas efectivas al año	2,000	Sm= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=	1.94
Ve Vida eco. en hr (VixHea)	8,000.00	Mn= Mantenimiento : KoxD =	32.48
i Tasa interés anual	15	Total	81.54
s Prima de seguros anual	2		
Descripción		Cantidad	Unidad
			Costo
			Importe

Consumos

diésel	14.00 L	7.06	98.87
Aceite lubricante máq. diésel	0.21 L	29.10	6.11
6 llantas 900 x 20 14 capas euzkadi	0.0005 jgo	18,794.40	9.39
Petróleo diáfano	15.00 L	3.04	45.65
Operación			
Operador de Equipo Medio	0.125 JOR	738.07	92.25

Costo directo \$/ h

333.84

H00323 Recuperadora de carpeta RR-250B 335 HP CAT mot 3406c ancho de corte 2.44m p max. 330 mm h

Parámetros			
Vm Valor de la máquina \$	4' 429,892.08	Ko Coeficiente de mantenimiento	80
Pr Porcentaje de rescate en %	20	Cargos fijos	
Vr Valor de rescate (Vm+Pr)	885,978.41	D = Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =	590.65
Vi Vida económica en años	6	Im=Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=	231.24
Hea Horas efectivas al año	1,000	Sm= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=	47.84
Ve Vida eco. en hr (VixHea)	6,000.00	Mn= Mantenimiento : KoxD =	472.52
i Tasa interés anual	8.7	Total	1,342.25
s Prima de seguros anual	1.8		
Descripción		Cantidad	Unidad
			Costo
			Importe

Consumos

diésel	47.32 L	7.06	334.18
--------	---------	------	--------

(1) Tarea (2) Material (3) Rendimiento maquinaria (4) Mano de obra

COSTOS HORARIOS

PAVIMENTO ASFALTICO

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
H00323	Continua...				h
	Aceite lubricante máq. diésel	0.5025	L	29.10	14.62
	Puntas d/corte p/rotor d/recuper pavim.	6.25	pza	16.71	104.46
	Portapuntas d/rotor d/recuper pavimentos	0.5646	pza	86.21	48.67
	Llantas (2) 23.5*25-16 E-2 y (2) 15.5*25-8 L-2	0.0005	JGO	38,569.74	19.28
Operación					
	Operador Equipo superior	0.125	JOR	1,033.31	129.16
Costo directo \$/ h					1,992.65

PERFORADORAS

H00269	Perforadora Montabert TK 285 148 PCM de 35 Kg., para broca de 22 mm diám.				h
Parámetros					
Vm	Valor de la máquina \$	169,177.92	Ko	Coefficiente de mantenimiento	67
Pr	Porcentaje de rescate en %	20	Cargos fijos		
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	33,835.58	D	= Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =	18.79
Vi	Vida económica en años	6	Im	= Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=	7.35
Hea	Horas efectivas al año	1,200	Sm	= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=	1.52
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	7,200.00	Mn	= Mantenimiento : KoxD =	12.59
i	Tasa interés anual	8.7	Total		
s	Prima de seguros anual	1.8	40.27		
Operación					
	Operador de Equipo Menudo	0.125	jor	454.26	56.78
Costo directo \$/ h					97.05

H00274	Perforadora para montar mca. Watson mod. 5000 o Soilmec RTC/S 148 HP de 45/13280 o h 32/11000 m/kg				
Parámetros					
Vm	Valor de la máquina \$	824,641.06	Ko	Coefficiente de mantenimiento	75
Pr	Porcentaje de rescate en %	12	Cargos fijos		
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	98,956.92	D	= Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =	71.49
Vi	Vida económica en años	7	Im	= Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=	47.77
Hea	Horas efectivas al año	1,450	Sm	= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=	6.36
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	10,150.00	Mn	= Mantenimiento : KoxD =	53.62
i	Tasa interés anual	15	Total		
s	Prima de seguros anual	2	179.25		
Operación					
(1)	Tarea	(2)	Material	(3)	Rendimiento maquinaria
(4)	Mano de obra				

Derechos reservados. Prohibida su reproducción, transmisión y su uso sin contrato

COSTOS HORARIOS**PERFORADORAS**

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
H00274	Continua...				h

Consumos

diésel		14.80 L		7.06	104.52
Aceite lubricante máq. diésel		0.222 L		29.10	6.46

Operación

Chofer de primera		0.125 JOR		703.84	87.98
-------------------	--	-----------	--	--------	-------

Costo directo \$/ h**378.22**

H00361	Track drill Ingersoll Rand LM-100 perf YD-90m 365 pcm 1600 golpes por min. a 150rpm para barras"1/4" broca 2 1/4" y 21/2				h
--------	--	--	--	--	---

Parámetros

Vm Valor de la máquina \$	1'089,772.96	Ko Coeficiente de mantenimiento		67
Pr Porcentaje de rescate en %	20	Cargos fijos		
Vr Valor de rescate (Vm+Pr)	217,954.59	D = Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =		87.18
Vi Vida económica en años	5	Im=Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=		28.44
Hea Horas efectivas al año	2,000	Sm= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=		5.88
Ve Vida eco. en hr (VixHea)	10,000.00	Mn= Mantenimiento : KoxD =		58.41
i Tasa interés anual	8.7	Total		179.92
s Prima de seguros anual	1.8			

Descripción

Cantidad Unidad

Costo Importe

Consumos

Aceite lubricante máq. diésel		0.70 L		29.10	20.37
-------------------------------	--	--------	--	-------	-------

Operación

Operador de Equipo Medio		0.125 JOR		738.07	92.25
--------------------------	--	-----------	--	--------	-------

Costo directo \$/ h**292.55**

H00267	Perforadora J-40 Ingersoll Rand 81 pcm broq. max 7/8" x 4 1/4" de 28 Kg				h
--------	---	--	--	--	---

Parámetros

Vm Valor de la máquina \$	56,934.56	Ko Coeficiente de mantenimiento		67
Pr Porcentaje de rescate en %	12	Cargos fijos		
Vr Valor de rescate (Vm+Pr)	6,832.14	D = Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =		5.75
Vi Vida económica en años	6	Im=Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=		1.91
Hea Horas efectivas al año	1,450	Sm= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=		0.39
Ve Vida eco. en hr (VixHea)	8,700.00	Mn= Mantenimiento : KoxD =		3.85
i Tasa interés anual	8.7	Total		11.92
s Prima de seguros anual	1.8			

Descripción

Cantidad Unidad

Costo Importe

(1) Tarea (2) Material (3) Rendimiento maquinaria (4) Mano de obra

Derechos reservados. Prohibida su reproducción, transmisión y su uso sin contrato

COSTOS HORARIOS

PERFORADORAS

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
H00267	Continua...				h
Consumos					
	Aceite lubricante máq. diésel	0.01	L	29.10	0.29
Operación					
	Operador de Equipo Menudo	0.125	jor	454.26	56.78
Costo directo \$/ h					69.00

PAVIMENTO CONCRETO HIDR

H00293	Planta de asfalto Barber Greene DM-50191 HP (no incluye generador).	h
--------	---	---

Parámetros		Ko	Coeficiente de mantenimiento	50
Vm	Valor de la máquina \$	4'616,494.09	Cargos fijos	
Pr	Porcentaje de rescate en %	20	D = Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =	256.47
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	923,298.81	Im=Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=	200.81
Vi	Vida económica en años	12	Sm= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=	41.54
Hea	Horas efectivas al año	1,200	Mn= Mantenimiento : KoxD =	128.23
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	14,400.00	Total	627.07
i	Tasa interés anual	8.7		
s	Prima de seguros anual	1.8		
Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe

Consumos					
	Aceite lubricante máq. diésel	0.2865	L	29.10	8.33
	Combustóleo	670.00	L	0.54	362.50
Operación					
	Operador Equipo superior	0.125	JOR	1,033.31	129.16
	Ayudante	0.125	JOR	324.75	40.59
Costo directo \$/ h					1,167.67

SOLDADURA

COSTOS HORARIOS

SOLDADURA

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
-------	-------------	----------	--------	-------	---------

H00160	Equipo oxiacetileno X511 consumos ni operación.				h
--------	---	--	--	--	---

Parámetros		Ko	Coeficiente de mantenimiento	100	
Vm	Valor de la máquina \$	2,254.72			
Pr	Porcentaje de rescate en %	15			
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	338.20			
Vi	Vida económica en años	2			
Hea	Horas efectivas al año	1,000			
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	2,000.00			
i	Tasa interés anual	15			
s	Prima de seguros anual	2			
			Cargos fijos		
			D = Depreciación: $(Vm-Ve)/Ve =$	0.95	
			Im=Inversión $((Vm+Vr)xi)/2Hea=$	0.19	
			Sm= Seguros $((Vm+Vr)xs)/2Hea=$	0.02	
			Mn= Mantenimiento : $KoxD =$	0.95	
			Total	2.13	
Descripción		Cantidad	Unidad	Costo	Importe

Costo directo \$/ h **2.13**

H00162	Equipo para corte con mezcla de oxígeno y acetileno.				h
--------	--	--	--	--	---

Parámetros		Ko	Coeficiente de mantenimiento	40	
Vm	Valor de la máquina \$	4,253.23			
Pr	Porcentaje de rescate en %	15			
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	637.98			
Vi	Vida económica en años	2			
Hea	Horas efectivas al año	500			
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	1,000.00			
i	Tasa interés anual	8.7			
s	Prima de seguros anual	1.8			
			Cargos fijos		
			D = Depreciación: $(Vm-Ve)/Ve =$	3.61	
			Im=Inversión $((Vm+Vr)xi)/2Hea=$	0.42	
			Sm= Seguros $((Vm+Vr)xs)/2Hea=$	0.08	
			Mn= Mantenimiento : $KoxD =$	1.44	
			Total	5.57	
Descripción		Cantidad	Unidad	Costo	Importe

Consumos

Acetileno	0.3804	KG	175.74	66.85
Oxígeno	1.67	M3	54.78	91.49

Operación

Operador de Equipo Menudo	0.125	jor	454.26	56.78
---------------------------	-------	-----	--------	-------

Costo directo \$/ h **220.70**

COSTOS HORARIOS

SOLDADURA

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
H00350	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277mot.Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 r.p.m ,(s/ operador)				h

Parámetros		Ko	Coeficiente de mantenimiento	65	
Vm	Valor de la máquina \$	162,504.77	Cargos fijos		
Pr	Porcentaje de rescate en %	25		D = Depreciación: $(Vm-Ve)/Ve =$	12.69
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	40,626.19	Im=Inversión $((Vm+Vr)xi)/2Hea=$	7.36	
Vi	Vida económica en años	8	Sm= Seguros $((Vm+Vr)xs)/2Hea=$	1.52	
Hea	Horas efectivas al año	1,200	Mn= Mantenimiento : $KoxD =$	8.25	
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	9,600.00	Total	29.83	
i	Tasa interés anual	8.7			
s	Prima de seguros anual	1.8			
Descripción		Cantidad	Unidad	Costo	Importe

Consumos

diésel	6.00	L	7.06	42.37
Aceite lubricante máq. diésel	0.09	L	29.10	2.61

Costo directo \$/ h 74.82

H00351	Soldadora Lincoln trifásica 200 amperes (s/ operador).				h
--------	--	--	--	--	---

Parámetros		Ko	Coeficiente de mantenimiento	65	
Vm	Valor de la máquina \$	24,861.49	Cargos fijos		
Pr	Porcentaje de rescate en %	20		D = Depreciación: $(Vm-Ve)/Ve =$	3.31
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	4,972.29	Im=Inversión $((Vm+Vr)xi)/2Hea=$	1.08	
Vi	Vida económica en años	5	Sm= Seguros $((Vm+Vr)xs)/2Hea=$	0.22	
Hea	Horas efectivas al año	1,200	Mn= Mantenimiento : $KoxD =$	2.15	
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	6,000.00	Total	6.77	
i	Tasa interés anual	8.7			
s	Prima de seguros anual	1.8			
Descripción		Cantidad	Unidad	Costo	Importe

Consumos

Electricidad CFE Tarifa 7 Trifásica temporal, máximo 6 mese	40.00	kw/h	2.85	114.16
---	-------	------	------	--------

Costo directo \$/ h 120.93

TRACTORES

COSTOS HORARIOS

TRACTORES

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe	
H00383	Tractor agrícola CAT CH35 de 186 hp				h	
Parámetros						
Vm	Valor de la máquina \$	1'872,853.80		Ko	Coficiente de mantenimiento	75
Pr	Porcentaje de rescate en %	28		Cargos fijos		
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	524,399.06		D =	Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =	84.27
Vi	Vida económica en años	10		Im=	Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=	65.17
Hea	Horas efectivas al año	1,600		Sm=	Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=	13.48
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	16,000.00		Mn=	Mantenimiento : KoxD =	63.20
i	Tasa interés anual	8.7		Total		226.14
s	Prima de seguros anual	1.8				
Descripción			Cantidad	Unidad	Costo	Importe

Consumos

diésel	18.60	L	7.06	131.35
Aceite lubricante máq. diésel	0.1155	L	29.10	3.36
2 llantas delant 750-16 6c 2tras 13.6-28 6capas	0.0006	jgo	11,171.53	6.70

Operación

Operador de Equipo Medio	0.125	JOR	738.07	92.25
--------------------------	-------	-----	--------	-------

Costo directo \$/ h

459.82

H00376	Tractor Komatsu D41A-3 90 HP de 10.3 ton, hoja ancho 3.18m 3.4 m3 vel. max. adelante 7.6 Km/hr a"10.8 Km/hr.	h
--------	--	---

Parámetros						
Vm	Valor de la máquina \$	1'983,729.92		Ko	Coficiente de mantenimiento	70
Pr	Porcentaje de rescate en %	20		Cargos fijos		
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	396,745.98		D =	Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =	165.31
Vi	Vida económica en años	6		Im=	Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=	111.58
Hea	Horas efectivas al año	1,600		Sm=	Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=	14.87
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	9,600.00		Mn=	Mantenimiento : KoxD =	115.71
i	Tasa interés anual	15		Total		407.49
s	Prima de seguros anual	2				
Descripción			Cantidad	Unidad	Costo	Importe

Consumos

diésel	9.00	L	7.06	63.56
Aceite lubricante máq. diésel	0.135	L	29.10	3.92

Operación

(1) Tarea (2) Material (3) Rendimiento maquinaria (4) Mano de obra

COSTOS HORARIOS

TRACTORES

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
H00376	Continua...				h
	Operador Equipo superior	0.125	JOR	1,033.31	129.16

Costo directo \$/ h 604.14

H00378 Tractor Komatsu D53A-17 de 124HP 13.5 ton cuchilla 4 m3 vel. max: adelante 9.8km/h reversa 11.9km./h; ancho 3.19m h

Parámetros		Ko	Coeficiente de mantenimiento	75	
Vm	Valor de la máquina \$	2'396,138.22	Cargos fijos D = Depreciación: $(Vm-Ve)/Ve =$ Im=Inversión $((Vm+Vr)xi)/2Hea=$ Sm= Seguros $((Vm+Vr)xs)/2Hea=$ Mn= Mantenimiento : $KoxD =$ Total		
Pr	Porcentaje de rescate en %	20			
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	479,227.64		199.67	
Vi	Vida económica en años	6		78.17	
Hea	Horas efectivas al año	1,600		16.17	
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	9,600.00		149.75	
i	Tasa interés anual	8.7			
s	Prima de seguros anual	1.8			
				443.78	
Descripción		Cantidad		Unidad	Costo

Consumos

diésel	12.40	L	7.06	87.57
Aceite lubricante máq. diésel	0.186	L	29.10	5.41

Operación

Operador Equipo superior	0.125	JOR	1,033.31	129.16
--------------------------	-------	-----	----------	--------

Costo directo \$/ h 665.93

H00320 Rastra ligera Rome o Fleco mod TW 20 x 32. h

Parámetros		Ko	Coeficiente de mantenimiento	30	
Vm	Valor de la máquina \$	50,363.33	Cargos fijos D = Depreciación: $(Vm-Ve)/Ve =$ Im=Inversión $((Vm+Vr)xi)/2Hea=$ Sm= Seguros $((Vm+Vr)xs)/2Hea=$ Mn= Mantenimiento : $KoxD =$ Total		
Pr	Porcentaje de rescate en %	20			
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	10,072.66		2.87	
Vi	Vida económica en años	7		1.31	
Hea	Horas efectivas al año	2,000		0.27	
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	14,000.00		0.86	
i	Tasa interés anual	8.7			
s	Prima de seguros anual	1.8			
				5.32	
Descripción		Cantidad		Unidad	Costo

Costo directo \$/ h 5.32

COSTOS HORARIOS

TRACTORES

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
H00375	Tractor Komatsu D155A-2 de 320 HP con cuchilla recta de 8 m3 peso 33.7 ton.				h

Parámetros					
Vm Valor de la máquina \$	7' 184,002.80	Ko Coeficiente de mantenimiento	75		
Pr Porcentaje de rescate en %	20	Cargos fijos			
Vr Valor de rescate (Vm+Pr)	1' 436,800.56	D = Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =	383.14		
Vi Vida económica en años	10	Im=Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=	250.00		
Hea Horas efectivas al año	1,500	Sm= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=	51.72		
Ve Vida eco. en hr (VixHea)	15,000.00	Mn= Mantenimiento : KoxD =	287.36		
i Tasa interés anual	8.7	Total	972.23		
s Prima de seguros anual	1.8				
Descripción		Cantidad	Unidad	Costo	Importe

Consumos

diésel	32.00	L	7.06	225.99
Aceite lubricante máq. diésel	0.48	L	29.10	13.97

Operación

Operador Equipo superior	0.125	JOR	1,033.31	129.16
--------------------------	-------	-----	----------	--------

Costo directo \$/ h

1,341.36

H00368	Tractor CAT D6G de 155hp sobre oruga hoja recta 3.35 m3 24.7 ton				h
--------	--	--	--	--	---

Parámetros					
Vm Valor de la máquina \$	3' 033,068.96	Ko Coeficiente de mantenimiento	75		
Pr Porcentaje de rescate en %	20	Cargos fijos			
Vr Valor de rescate (Vm+Pr)	606,613.79	D = Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =	189.56		
Vi Vida económica en años	8	Im=Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=	98.95		
Hea Horas efectivas al año	1,600	Sm= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=	20.47		
Ve Vida eco. en hr (VixHea)	12,800.00	Mn= Mantenimiento : KoxD =	142.17		
i Tasa interés anual	8.7	Total	451.16		
s Prima de seguros anual	1.8				
Descripción		Cantidad	Unidad	Costo	Importe

Consumos

diésel	16.50	L	7.06	116.52
Aceite lubricante máq. diésel	0.2475	L	29.10	7.20

Operación

Operador Equipo superior	0.125	JOR	1,033.31	129.16
--------------------------	-------	-----	----------	--------

Costo directo \$/ h

704.06

(1) Tarea (2) Material (3) Rendimiento maquinaria (4) Mano de obra

Derechos reservados. Prohibida su reproducción, transmisión y su uso sin contrato

VEHICULOS

H00065 Camión pipa de 8000 lts sobre chasis Mercedes Benz 1617/54 170 HP. h

Parámetros		Cargos fijos		
Vm Valor de la máquina \$	586,069.17	Ko Coeficiente de mantenimiento	75	
Pr Porcentaje de rescate en %	10	D = Depreciación: $(Vm-Ve)/Ve =$	58.60	
Vr Valor de rescate (Vm+Pr)	58,606.91	Im=Inversión $((Vm+Vr)xi)/2Hea=$	15.57	
Vi Vida económica en años	5	Sm= Seguros $((Vm+Vr)xs)/2Hea=$	3.22	
Hea Horas efectivas al año	1,800	Mn= Mantenimiento : $KoxD =$	43.95	
Ve Vida eco. en hr (VixHea)	9,000.00	Total	121.36	
i Tasa interés anual	8.7			
s Prima de seguros anual	1.8			
Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe

Consumos

diésel	17.00	L	7.06	120.05
Aceite lubricante máq. diésel	0.255	L	29.10	7.42
6 llantas 900 x 20 14 capas euzkadi	0.0005	jgo	18,794.40	9.39

Operación

Chofer de primera	0.125	JOR	703.84	87.98
-------------------	-------	-----	--------	-------

Costo directo \$/ h

346.22

H00051 Camión Volteo Mercedes Benz 1617/34 170HP 7m3 h

Parámetros		Cargos fijos		
Vm Valor de la máquina \$	758,002.16	Ko Coeficiente de mantenimiento	75	
Pr Porcentaje de rescate en %	10	D = Depreciación: $(Vm-Ve)/Ve =$	75.80	
Vr Valor de rescate (Vm+Pr)	75,800.21	Im=Inversión $((Vm+Vr)xi)/2Hea=$	20.15	
Vi Vida económica en años	5	Sm= Seguros $((Vm+Vr)xs)/2Hea=$	4.16	
Hea Horas efectivas al año	1,800	Mn= Mantenimiento : $KoxD =$	56.85	
Ve Vida eco. en hr (VixHea)	9,000.00	Total	156.96	
i Tasa interés anual	8.7			
s Prima de seguros anual	1.8			
Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe

Consumos

diésel	17.00	L	7.06	120.05
Aceite lubricante máq. diésel	0.255	L	29.10	7.42
7 Llantas 11 x 20 12 capas	0.0005	JGO	36,162.82	18.08

Operación

Chofer de primera	0.125	JOR	703.84	87.98
-------------------	-------	-----	--------	-------

Costo directo \$/ h

390.51

COSTOS HORARIOS

VEHICULOS

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
H00047	Camión Mercedes Benz 1317/39 c/plataforma 12ton				h

Parámetros					
Vm	Valor de la máquina \$	433,999.66	Ko	Coefficiente de mantenimiento	65
Pr	Porcentaje de rescate en %	10	Cargos fijos		
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	43,399.96	D	= Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =	48.82
Vi	Vida económica en años	4	Im	= Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=	10.14
Hea	Horas efectivas al año	2,000	Sm	= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=	2.38
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	8,000.00	Mn	= Mantenimiento : KoxD =	31.73
i	Tasa interés anual	8.5	Total		
s	Prima de seguros anual	2	93.09		
Descripción		Cantidad	Unidad	Costo	Importe

Consumos

diésel	17.00	L	7.06	120.05
Aceite lubricante máq. diésel	0.25	L	29.10	7.42

Operación

Chofer de primera	0.125	JOR	703.84	87.98
-------------------	-------	-----	--------	-------

Costo directo \$/ h

308.55

H00056	Camión de volteo Mercedes Benz 1617/34 170HP 7m3 con esparcidor.				h
--------	--	--	--	--	---

Parámetros					
Vm	Valor de la máquina \$	824,899.50	Ko	Coefficiente de mantenimiento	65
Pr	Porcentaje de rescate en %	10	Cargos fijos		
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	82,489.95	D	= Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =	82.48
Vi	Vida económica en años	5	Im	= Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=	21.92
Hea	Horas efectivas al año	1,800	Sm	= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=	4.53
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	9,000.00	Mn	= Mantenimiento : KoxD =	53.61
i	Tasa interés anual	8.7	Total		
s	Prima de seguros anual	1.8	162.57		
Descripción		Cantidad	Unidad	Costo	Importe

Consumos

diésel	14.00	L	7.06	98.87
Aceite lubricante máq. diésel	0.21	L	29.10	6.11
6 llantas 900 x 20 14 capas euzkadi	0.0005	jgo	18,794.40	9.39

Operación

Chofer de primera	0.125	JOR	703.84	87.98
-------------------	-------	-----	--------	-------

Costo directo \$/ h

364.93

COSTOS HORARIOS

VEHICULOS

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
H00152	Dolly Fruehauf 2 ejes				h
Parámetros					
Vm	Valor de la máquina \$	62,218.00		Ko Coeficiente de mantenimiento	100
Pr	Porcentaje de rescate en %	10		Cargos fijos	
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	6,221.80		D = Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =	11.66
Vi	Vida económica en años	4		Im=Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=	4.27
Hea	Horas efectivas al año	1,200		Sm= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=	0.57
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	4,800.00		Mn= Mantenimiento : KoxD =	11.66
i	Tasa interés anual	15		Total	28.17
s	Prima de seguros anual	2			
Descripción			Cantidad Unidad	Costo	Importe
Consumos					
8 llantas good year 1100-22 piso extra			0.0005 Jgo	12,777.47	6.38
Operación					
Chofer de primera			0.125 JOR	703.84	87.98
Costo directo \$/ h					122.54

H00041	Camioneta Pick-up Ford F-250 85hp XLT 1.5ton				h
Parámetros					
Vm	Valor de la máquina \$	193,083.45		Ko Coeficiente de mantenimiento	65
Pr	Porcentaje de rescate en %	10		Cargos fijos	
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	19,308.34		D = Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =	28.96
Vi	Vida económica en años	6		Im=Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=	9.02
Hea	Horas efectivas al año	1,000		Sm= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=	2.12
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	6,000.00		Mn= Mantenimiento : KoxD =	18.82
i	Tasa interés anual	8.5		Total	58.93
s	Prima de seguros anual	2			
Descripción			Cantidad Unidad	Costo	Importe
Consumos					
diésel			8.50 L	7.06	60.02
Aceite lubricante máq. diésel			0.1275 L	29.10	3.71
Llantas 9 * 20 (10 capas) 6 piezas			0.0005 Jgo	7,235.94	3.61
Operación					
Chofer de primera			0.125 JOR	703.84	87.98
Costo directo \$/ h					214.27

COSTOS HORARIOS

VEHICULOS

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
H00095	Continua...				h
Consumos					
	diésel	17.00	L	7.06	120.05
	Aceite lubricante máq. diésel	0.255	L	29.10	7.42
	6 llantas 900 x 20 14 capas euzkadi	0.0005	jgo	18,794.40	9.39
Operación					
	Chofer de primera	0.125	JOR	703.84	87.98
Costo directo \$/ h					310.33

H00067	Camión volteo 7m3 Mercedes Benz 1617/34de 170 HP	h
--------	--	---

Parámetros		Cargos fijos		
Vm Valor de la máquina \$	581,873.38	Ko Coeficiente de mantenimiento = 75		
Pr Porcentaje de rescate en %	10	D = Depreciación: $(Vm-Ve)/Ve = 58.18$		
Vr Valor de rescate (Vm+Pr)	58,187.33	Im=Inversión $((Vm+Vr)xi)/2Hea= 18.56$		
Vi Vida económica en años	6	Sm= Seguros $((Vm+Vr)xs)/2Hea= 3.84$		
Hea Horas efectivas al año	1,500	Mn= Mantenimiento : $KoxD = 43.64$		
Ve Vida eco. en hr (VixHea)	9,000.00			
i Tasa interés anual	8.7			
s Prima de seguros anual	1.8			
		Total 124.22		
Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe

Consumos					
	diésel	17.00	L	7.06	120.05
	Aceite lubricante máq. diésel	0.255	L	29.10	7.42
	7 Llantas 11 x 20 12 capas	0.0005	JGO	36,162.82	18.08
Operación					
	Chofer de primera	0.125	JOR	703.84	87.98
Costo directo \$/ h					357.77

COSTOS HORARIOS

PAVIMENTOS ASFALTICOS

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
H00285	Continua...				h
Consumos					
	Gasolina magna	15.50	L	7.05	109.38
	Aceite automotriz multigrado PEMEX	0.2325	L	33.65	7.82
	Petróleo diáfano	15.00	L	3.04	45.65
Operación					
	Operador de Equipo Medio	0.125	JOR	738.07	92.25
Costo directo \$/ h					381.32

H00002	Afinadora guarnicionadora Gomaco mod GT 6000 mot GM 352 75 HP		h
--------	---	--	---

Parámetros		Ko	Coeficiente de mantenimiento	60
Vm	Valor de la máquina \$	20´	734,262.02	
Pr	Porcentaje de rescate en %	20		
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	4´	146,852.40	
Vi	Vida económica en años	6		
Hea	Horas efectivas al año	1,000		
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	6,000.00		
i	Tasa interés anual	8.7		
s	Prima de seguros anual	1.8		
		Total		5,729.56
Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe

Consumos					
	diésel	7.50	L	7.06	52.96
	Aceite lubricante máq. diésel	0.1125	L	29.10	3.27
Operación					
	operador de equipo mayor	0.15	JOR	405.74	60.86
Costo directo \$/ h					5,846.67

H00013	Barredora SWEGA 9300 autopropulsada mot VW 1600 cc, 2.2m ancho, 0-15 km./h		h
--------	--	--	---

Parámetros		Ko	Coeficiente de mantenimiento	40
Vm	Valor de la máquina \$	4´	890,735.34	
Pr	Porcentaje de rescate en %	20		
Vr	Valor de rescate (Vm+Pr)	978,147.06		
Vi	Vida económica en años	15		
Hea	Horas efectivas al año	600		
Ve	Vida eco. en hr (VixHea)	9,000.00		
i	Tasa interés anual	8.7		
s	Prima de seguros anual	1.8		
		Total		1,122.15
Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe

(1) Tarea (2) Material (3) Rendimiento maquinaria (4) Mano de obra

COSTOS HORARIOS

PAVIMENTOS ASFALTICOS

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Importe
H00013	Continua...				h
Consumos					
	Aceite lubricante máq. diésel	0.03	L	29.10	0.87
	Gasolina magna	10.00	L	7.05	70.56
	3 llantas 205/750 14	0.0005	jgo	3,201.11	1.60
	Cepillo de polipropileno 2.2m x 0.9m diám	0.0002	jgo	8,323.34	1.66
Operación					
	Operador de Equipo Medio	0.125	JOR	738.07	92.25
Costo directo \$/ h					1,289.11

H00284	Petrolizadora 2100-SR, Seaman Gunnison sobre chasis de 8000 lts.	h
--------	--	---

Parámetros			
Vm Valor de la máquina \$	638,997.17	Ko Coeficiente de mantenimiento	100
Pr Porcentaje de rescate en %	10	Cargos fijos	
Vr Valor de rescate (Vm+Pr)	63,899.71	D = Depreciación: (Vm-Ve)/Ve =	71.88
Vi Vida económica en años	4	Im=Inversión ((Vm+Vr)xi)/2Hea=	15.28
Hea Horas efectivas al año	2,000	Sm= Seguros ((Vm+Vr)xs)/2Hea=	3.16
Ve Vida eco. en hr (VixHea)	8,000.00	Mn= Mantenimiento : KoxD =	71.88
i Tasa interés anual	8.7	Total	162.22
s Prima de seguros anual	1.8		
Descripción		Cantidad	Unidad
			Costo
			Importe

Consumos					
	Gasolina magna	17.00	L	7.05	119.96
	Aceite automotriz multigrado PEMEX	0.255	L	33.65	8.58
	Petróleo diáfano	16.80	L	3.04	51.13
Operación					
	Operador de Equipo Medio	0.125	JOR	738.07	92.25
Costo directo \$/ h					434.16

