

ANALISIS COMPLEMENTARIOS

Materiales para hormigones
Cemento

Tipo de material :		Cemento normal			
Costo sobre camión en origen				1500,00	\$/tn
Transporte con camión				193,00	\$/tn
193 km	1	\$/tn.km		1693,00	
Manipuleo y acopio			3,00%	50,79	\$/tn
Pérdidas			2,00%	1743,79	\$/tn
				34,88	\$/tn
				1778,67	\$/tn
ADOPTADO :				1.778,67	\$/tn

Materiales para hormigones
Agregado petreo grueso

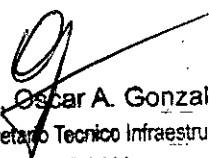
Tipo de material :		Agregado grueso			
Costo sobre camión en origen				160,00	\$/tn
Transporte con camión				54,00	\$/tn
55 km	0,9	\$/tn.km		214,00	
Manipuleo y acopio			2,00%	4,28	\$/tn
Pérdidas			3,00%	218,28	\$/tn
				8,55	\$/tn
				224,83	\$/tn
ADOPTADO :				224,83	\$/tn

Materiales para hormigones
Agregado petreo fino

Tipo de material :		Arena			
Costo sobre camión en origen				60,00	\$/m ³
Transporte con camión				37,50	\$/m ³
25 km	1	\$/tn.km	1,5	97,50	\$/m ³
Manipuleo y acopio			2,00%	1,95	\$/m ³
Pérdidas			6,00%	99,45	\$/m ³
				5,07	\$/m ³
				105,42	\$/m ³
ADOPTADO :				105,42	\$/m³

Materiales para hormigones
Acero

Tipo de material :		Acero			
Costo sobre camión en origen				14000,00	\$/tn
Transporte con camión				10,00	\$/tn
10 km	1	\$/tn.km		14010,00	
Manipuleo y acopio			4,00%	560,40	\$/tn
Pérdidas			3,00%	14570,40	\$/tn
				437,11	\$/tn
				15007,51	\$/tn
ADOPTADO :				15.007,51	\$/tn


 Ing. Oscar A. Gonzalez
 Secretario Técnico Infraestructura
 IPVU



Item N° 2

Preparación de subrasante incluido excavación para apertura de cja y retiro de material existente

m²

1) Ejecución - Equipo

Cantidad	Denominación	HP	Precio \$
1	Motoniveladora	175	4.050.000,00
1	Rod. Neumatico autoprop	105	1.800.000,00
1	Rodille vibro liso autopropulsado	100	1.771.875,00
1	Camión tanque ragador	170	1.012.500,00
1	Compactador autopropulsado	145	1.912.500,00
1	Motobomba	5	33.000,00
		<u>700</u>	<u>10.579.875,00</u>

Amortización e intereses

10.579.875 \$	x	8 h/d	x	1,0	+	10.579.875 \$	x	0,10 / a	x	8 h/d	=	10.579,88 \$ / d
		10.000 h					2	x	2.000 h/d			

Reparaciones y Repuestos

85,00% de Amortización						8.483,90 \$ / d	=	5.501,54 \$ / d
------------------------	--	--	--	--	--	-----------------	---	-----------------

Combustibles

0,120 lt / HP	x	700 HP	x	8 h/d	x	17,00 \$ / lt	=	11.424,00 \$ / d
---------------	---	--------	---	-------	---	---------------	---	------------------

Lubricantes

30,00% de combustibles						11.424,00 \$ / d	=	3.427,20 \$ / d
------------------------	--	--	--	--	--	------------------	---	-----------------

Mano de Obra

Especializado	2	x	1.715,72 \$ / d	=	3.431,44 \$ / d	
Oficiales	3	x	1.267,00 \$ / d	=	3.801,00 \$ / d	
Peones	6	x	989,95 \$ / d	=	5.939,70 \$ / d	
Vigilancia:			10,00%		13.172,14 \$ / d	
					<u>1.317,21 \$ / d</u>	
					=	<u>14.489,35 \$ / d</u>

Costo Diario = 45.421,97 \$ / d

Costo Unitario Ejecución - Equipo y Mano de Obra

Costo Diario	=	45.421,97 \$ / d	=	37,85 \$ / m ²
Rendimiento		1200	m ² /d	

Agua para compactacion

0,30 m ³ /m ³	x	25,00 \$/m ³	=	7,50 \$ / m ³
-------------------------------------	---	-------------------------	---	--------------------------

Costo del Item:

= 45,35 \$ / m²

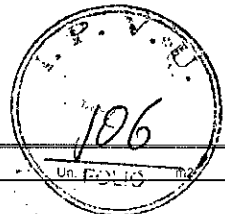
Coefficiente Resumen.

60,00%

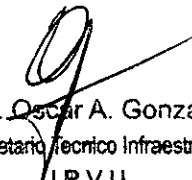
Precio Total : 27,21 \$ / m²

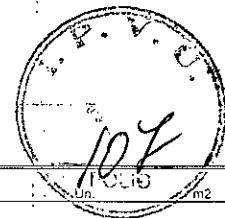
ADOPTADO: 72,56 \$ / m²

Ing. Oscar A. Gonzalez
 Secretario Técnico Infraestructura
 IPVU



Item N° 3		Construcción de cordón cuneta de hormigón simple de 0,15 m de espesor con cordones integrales del mismo material			
i) Armado y Colado-Encofrado					
Oficial	hs/m3	\$/hs	Cant de m3/m2	Importe	
Ayudante	2	158,38	0,155	49,10	\$/m2
	1,8	123,74	0,155	34,52	\$/m2
Vigilancia	5%			83,62	\$/m2
equipos y herr.	10%			4,181	\$/m2
			Total 1	8,362	\$/m2
ii) Materiales					
Cemento		Precio	Cantidad		
Acero		1 778,67 \$/Tn	0,062	110,26	\$/m2
Piedra		15.007,51 \$/Tn	0,000775	11,63	\$/m2
Arena		224,63 \$/Tn	0,217	48,79	\$/m2
Moides, regla vibratoria		105,42 \$/m3	0,093	9,80	\$/m2
		30	1	30,00	\$/m2
			Total 2	210,50	\$/m2
iii) Ejecución Hormigón - Equipo					
Cantidad	Denominación		HP		Precio en \$
1	Camión mixer p/hormigón		320		3.093.750,00
1	Planta dosif. de hormigón		220		1.229.062,50
1	Cargadora frontal		140		2.092.500,00
			680		6.415.312,50
Amortización e Intereses					
6.415.313 \$	x	8 h/d	x	1,0	+
10.000 h					
			6 415 313 \$	x	0,10 / a
			2	x	2,000 h/d
					=
					6.415,31 \$ / d
Reparaciones y Repuestos					
65,00% de Amortización			5.132,25	\$/ d	=
					3.335,86 \$ / d
Combustibles					
0,120 lt / HP	x	660 HP	x	8 h/d	x
					17,00 \$ / lt.
					=
					11.097,60 \$ / d
Lubricantes					
30,00% de combustibles			11.097,60	\$/ d	=
					3.329,28 \$ / d
Mano de Obra					
Oficiales	3		x	1.267,00 \$/d	=
Peones	3		x	889,95 \$/d	=
				6.770,85 \$/d	
Vigilancia:		10,00%		677,09 \$/d	=
					7.447,94 \$ / d
Costo Unitario Ejecución - Equipo y Mano de Obra					
Costo Diario					Costo Diario =
Rendimiento x N°	1	Urd			31.626,09 \$ / d
					=
			31.626,09 \$/d		Total 3
			170,00 m2/d		188,04 \$ /m2
Costo del Item:					
Coefficiente Resumen:		80,00%			492,70 \$ /m2
					295,62 \$ /m2
					788,32 \$ /m2
Precio Total:					
ADOPTADO :		788,32	\$/m2		
ADOPTADO :		6.255,47	\$/m3		


 Ing. Oscar A. Gonzalez
 Secretario Técnico Infraestructura
 IPVU



Item Nº 1 - Demolición de cordón cuneta de hormigón incluido retiro de excedente

1) Ejecución - Equipo

Cantidad	Denominación	HP	Precio \$
1	Camión volcador	170	1.293.750,00
1	Cargadora frontal	160	3.675.000,00
1	Minicargadora c/cacc	85	1.050.000,00
		<u>415</u>	<u>6.018.750,00</u>

Amortización e Intereses

6.018.750 \$	x	8 h/d	x	1,0	+	6.018.750 \$	x	0,10 / a	x	6 h/d	=	6.018,75 \$ / d
		10.000 h					2	x	2.000 h/d			

Reparaciones y Repuestos

65,00% de Amortización						4.815,00 \$ / d	=	3.129,75 \$ / d
------------------------	--	--	--	--	--	-----------------	---	-----------------

Combustibles

0,120 lit / HP	x	415 HP	x	8 h/d	x	17,00 \$ / lit.	=	6.772,80 \$ / d
----------------	---	--------	---	-------	---	-----------------	---	-----------------

Lubricantes

30,00% de combustibles						6.772,80 \$ / d	=	2.031,84 \$ / d
------------------------	--	--	--	--	--	-----------------	---	-----------------

Mano de Obra

Especializado	1	x	1.715,72 \$ / d	=	1.715,72 \$ / d
Oficiales	2	x	1.267,00 \$ / d	=	2.534,00 \$ / d
Peones	5	x	989,95 \$ / d	=	4.949,75 \$ / d
					<u>9.199,47 \$ / d</u>

Vigilancia:			10,00%		<u>919,95 \$ / d</u>	=	<u>10.119,42 \$ / d</u>
-------------	--	--	--------	--	----------------------	---	-------------------------

Costo Diario = 28.072,56 \$ / d

Costo Unitario Ejecución - Equipo y Mano de Obra

Costo Diario	=	28.072,56 \$ / d	=	<u>187,15 \$ / m2</u>
Rendimiento		150,00 m2/d		

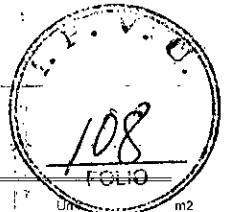
Costo del Item:

Coefficiente Resumen:	60,00%	=	187,15 \$ / m2
			112,29 \$ / m2
			<u>299,44 \$ / m2</u>

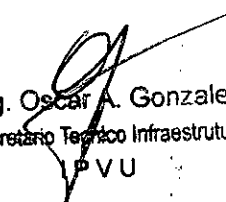
Precio Total = 299,44 \$ / m2

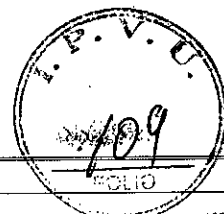
ADOPTADO: 299,44 \$ / m2

Ing. Oscar A. Gonzalez
Secretario Técnico Infraestructura
TPVU

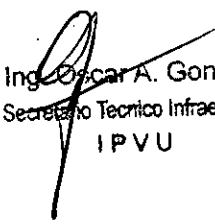


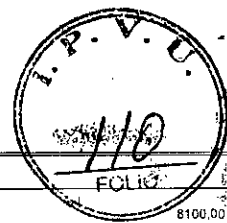
Item Nº 7	Riego de liga		Un	m2
I) Materiales				
Costo en desiertería			5600,00	\$/tn
Transporte	1 300,0 Km	x	0,9	= 1170,00 \$/tn
			6770,00	\$/
				6 770,00 \$/tn
Rendimiento	1,00 Tn/m ²	x	0,0005 m ² /m ²	x 6 770,0 \$/Tn = 3,39 \$/m ²
				TOTAL MATERIALES = 3,39 \$/m ²
II) Ejecución Carpeta - Equipo				
Cantidad	Denominación		HP	Precio en \$
1	Camión Regador de Asfalto		220	1 405 250,00
1	Barredora Sopladora		70	461 250,00
1	Tractor s/Neumáticos		120	1 462 500,00
			410	3 330 000
Amortización e Intereses				
3.330.000 \$	x	8 h/d	x	1,0
		10.000 h		
			3.330.000 \$	x 0,10 / a
			2	x 2.000 h/d x 8 h/d = 3.330,00 \$ / d
Reparaciones y Repuestos				
65,00% de Amortización			2.864,00	\$ / d = 1.731,60 \$ / d
Combustibles				
0,120 lt / HP	x	410 HP	x	8 h/d x 17,00 \$ / lt. = 6.691,20 \$ / d
Lubricantes				
30,00% de combustibles			6.691,20	\$ / d = 2.007,36 \$ / d
Mano de Obra				
Oficiales	3	x	1.267,00 \$/d	= 3.801,00 \$/d
Peones	3	x	989,95 \$/d	= 2.969,85 \$/d
			6.770,85	\$/d
Vigilancia:			10,00%	677,09 \$/d = 7 447,94 \$ / d
Costo Unitario Ejecución - Equipo y Mano de Obra				Costo Dibre = 21.208,10 \$ / d
Costo Diario	=		21.208,10	\$/d
Rendimiento	=		6 000,00	m ² /d
				Total = 3,53 \$ / m ²
Costo del Item:				
Coefficiente Resumen:			60,00%	
ADOPTADO				Precio Total = 11,07 \$ / m ²
			11,07	\$/ m ²


 Ing. Oscar A. Gonzalez
 Secretario Técnico Infraestructura
 P.V.U.



item N° 5		carpeta asfáltica de 5 cm de espesor				Un:	m2
I) Materiales							
Costo en Cantera	Arena de trituración					160,00 \$/tn	
Transporte:		60,0 Km	x	0,900 \$/TnKm	=	54,00 \$/tn	
						214,00 \$/tn	74,90 \$/tn
Incidencia por Tn de concreto		0,35	x	214,00 \$/Tn	=	60,00 \$/m³	
Costo en Cantera	Arena silicea					40,00 \$/tn	
Transporte:		25,00	x	1,080 \$/TnKm	=	25,08 \$/tn	
						65,00 \$/tn	
Incidencia por Tn de concreto		8,15	x	65,00 \$/Tn	=		9,75 \$/tn
Costo en Cantera	Triturado grueso					160,00 \$/tn	
Transporte:		68,0 Km	x	0,900 \$/TnKm	=	54,00 \$/tn	
						214,00 \$/tn	
Incidencia por Tn de concreto		8,45	x	214,80 \$/Tn	=		96,38 \$/tn
Cemento asfáltico 50/68						6900,80 \$/tn	
Costo en destilería						1170,00 \$/tn	
Transporte		1,300,0 Km	x	8,900 \$/TnKm	=	8070,06 \$/tn	
Incidencia por Tn de concreto		0,052	x	8,070,00 \$/Tn	=		419,64 \$/tn
TOTAL MATERIALES							600,59 \$/tn
II) Ejecución Carpeta - Equipo							
<i>Cantidad</i>	<i>Denominación</i>			<i>HP</i>		<i>Precio en \$</i>	
1	Planta asfáltica			160		11.700.000,00	
1	Cargadora frontal					3.675.000,00	
1	Acoplado tanque					129.375,08	
1	Terminadora asfáltica			105		5.025.000,00	
1	Rod. Neumático autoprep.			105		1.800.000,80	
1	Rodillo lisa doble vibrante			118		2.137.500,08	
1	Camión tanque regador			170		1.012.580,00	
1	Tractor s/Neumáticos			120		1.452.580,00	
1	Compresor			60		258.750,00	
1	Grupo electrogeno			500		1.687.580,00	
				1.358		29.488.125	
Amortización e intereses							
29.468,125 \$	x	8 h/d	x	1,0	+	29.488,125 \$	x
		10,080 h				2	x
						0,10 / a	x
						2,000 h/d	x
							6 h/d
							28.488,13 \$ / d
Reparaciones y Repuestos							
65,00% de Amortización						23.590,50 \$ / d	=
							15.333,83 \$ / d
Combustibles							
0,120 H / HP	x	1.358 HP	x	8 h/d	x	17,00 \$ / H	=
							22.162,56 \$ / d
Lubricantes							
30,00% de combustibles						22.162,56 \$ / d	=
							0.648,77 \$ / d
Gas oil para caldera						1.208,80 l/d	=
							20.400,00 \$ / d
Fuel oil						3.000,00 l/d	=
							18.000,00 \$ / d
Mano de Obra							
Oficiales	13	x		1.267,00 \$/d	=	16.471,00 \$/d	
Peones	8	x		989,95 \$/d	=	7.919,60 \$/d	
						24.390,68 \$/d	
Vigilancia:				10,00%		2.439,06 \$/d	=
							26.829,66 \$ / d
Costo Unitario Ejecución - Equipo y Mano de Obra							
Costo Diario						138.862,95 \$/d	=
							462,88 \$ / Tn
Rendimiento						300,8 Tn/d	
Transporte de concreto asfáltico	5,0 Km	x		3,000 \$/TnKm	=	15,0 \$/Tn	
Costo per tn	600,6 \$/Tn	+		462,9 \$/Tn	+	15,0 \$/Tn	=
							1.078,5 \$/Tn
Esposor 0.05	1.078,5 \$/Tn	x		2,400 Tn/m3	x	0,050 m	=
							129,42 \$/m2
Riego de liga							6,92 \$/m2
Costo del Item:							136,34 \$/m2
Coficiente Resumen:				60,00%			81,80 \$/m2
							218,14 \$/m2
ADOPTADO							
						218,14 \$/m2	


 Ing. Oscar A. Gonzalez
 Secretario Técnico Infraestructura
 IPVU



Item N° 6	Riego de imprimación						Un:	m2
I) Materiales								
Costo en destino							\$/m	
Transporte	1,300,0 Km	x	0,9	=	8100,00		\$/m	
					1170,00		\$/m	
					9270,00		\$/m	9 270,00 \$/m
Rendimiento	1,00 Tn/m³	x	0,0011 m³/m2	x	9,270,0 \$/Tn			10,20 \$/m2
TOTAL MATERIALES								10,20 \$/m2
II) Ejecución Carpeta - Equipo								
<i>Cantidad Denominación</i>					<i>HP</i>			<i>Precio en \$</i>
1	Camión Regador de Asfalto				220			1 406 250,00
1	Barredora Sopladora				70			461.250,00
1	Tractor s/Neumáticos				120			1.462.500,00
					410			3.330.000
Amortización e intereses								
3.330.000 \$	x	8 h/d	x	1,0	+	3.330.000 \$	x	0,10 / a
		10,000 h					x	8 h/d
						2	x	2.000 h/d
								3.330,00 \$ / d
Reparaciones y Repuestos								
65,00% de Amortización						2.664,00	\$ / d	= 1 731,60 \$ / d
Combustibles								
0,120 lt / HP	x	410 HP	x	8 h/d	x	17,00 \$ / lt		= 6 691,20 \$ / d
Lubricantes								
30,00% de combustibles						6 691,20	\$ / d	= 2.007,36 \$ / d
Mano de Obra								
Oficiales	3	x	1.267,00 \$/d	=	3.801,00 \$/d			
Peones	3	x	969,95 \$/d	=	2.969,85 \$/d			
					6 770,85 \$/d			
Vigilancia:			10,00%		677,09 \$/d			= 7.447,94 \$ / d
Costo Unitario Ejecución - Equipo y Mano de Obra								Costo Diario = 21.208,10 \$ / d
Costo Diario			21 208,10 \$/d	=		Total		3,53 \$ / m2
Rendimiento			6,000,00 m2/d					
Costo del Item:								
Coficiente Resumen:			60,00%					= 13,73 \$ / m2
								= 8,24 \$ / m2
								Precio Total: 21,97 \$ / m2
ADDPTADD			21,97					\$/ m2

Ing. Oscar A. Gonzalez
 Secretario Técnico Infraestructura
 IPVU