

**ANALISIS COMPLEMENTARIOS**

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

- Materiales para hormigones Agregado petreo grueso							
Tipo de material : Agregado grueso							
Costo sobre camión en origen					160,00	\$/tn	
Transporte con camión							
60	km	0,9		\$/tn.km	54,00	\$/tn	
					<u>214,00</u>		
Manipuleo y acopio					2,00%	4,28	\$/tn
					<u>218,28</u>	\$/tn	
Pérdidas					3,00%	6,55	\$/tn
					<u>224,83</u>	\$/tn	
<b>ADOPTADO :</b>					<b>224,83</b>	<b>\$/tn</b>	

- Materiales para hormigones Agregado petreo fino							
Tipo de material : Arena							
Costo sobre camión en origen					60,00	\$/m³	
Transporte con camión							
25	km	1		\$/tn.km	1,5	1,5	
					<u>37,50</u>	\$/m³	
					<u>97,50</u>	\$/m³	
Manipuleo y acopio					2,00%	1,95	\$/m³
					<u>99,45</u>	\$/m³	
Pérdidas					6,00%	5,97	\$/m³
					<u>105,42</u>	\$/m³	
<b>ADOPTADO :</b>					<b>105,42</b>	<b>\$/m³</b>	

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

**Item Nº 1** - Escarificado de base granular existente, encaballetado, carga y transporte fuera de la zona de obra, transporte 5 km. Un: m3

I) Ejecución Hormlgon - Equipo									
Cantidad	Denominación				HP			Precio en \$	
4	Camión con batea 18 m3				1440			11.250.000,00	
1	Motoniveladora				175			4.050.000,00	
1	Cargadora frontal				140			2.092.500,00	
					<b>1755</b>			<b>17.392.500,00</b>	
<i>Amortización e Intereses</i>									
17.392.500 \$	x	8 h/d	x	1,0				17.392.500 \$	/ d
10.000 h					2	x	2.000 h/d		
<i>Reparaciones y Repuestos</i>									
65,00% de Amortización					13.914,00			\$ / d	= 9.044,10 \$ / d
<i>Combustibles</i>									
0,120	lt / HP	x	1.755 HP	x	8 h/d	x	17,00 \$ / lt.	=	28.641,60 \$ / d
<i>Lubricantes</i>									
30,00% de combustibles					28.641,60			\$ / d	= 8.592,48 \$ / d
<i>Mano de Obra</i>									
2	Especializado			x	1.715,72 \$/d	=	3.431,44 \$/d		
4	Oficiales			x	1.267,00 \$/d	=	5.068,00 \$/d		
2	Peones			x	989,95 \$/d	=	1.979,90 \$/d		
					<u>10.479,34</u>			\$/d	
Vigilancia:					10,00%			<u>1.047,93</u>	\$/d
								=	11.527,27 \$ / d
								=	75.197,95 \$ / d
<b>Costo Unitario Ejecución - Equipo y Mano de Obra</b>									
<b>Rendimiento</b>									
Costo Diario	=				75.197,95 \$/d	=	<b>Total 3</b>	214,85	\$/m3
Rendimiento x N°					350,00 m³/d				
<b>Costo del Item:</b>									
Coeficiente Resumen:					<b>60,00%</b>			<b>214,85</b>	\$/m3
					<u>128,91</u>			\$/m3	
<b>ADOPTADO :</b>					<b>343,76</b>			<b>Precio Total :</b>	<b>343,76</b>
									\$/m3

Item N° 2	-				Movimiento de Suelo			Un:	m3
<b>I) Materiales</b>									
Suelo de yacimiento						15,00	\$/m3		
Transporte	1,5	x	10,0 Km	x	2,000 \$/TnKm	30,00	\$/m3		
						45,00	\$/m3		<b>45,00 \$/m3</b>
<b>II) Ejecución - Equipo</b>									
<i>Cantidad</i>	<i>Denominación</i>					<i>HP</i>			<i>Precio \$</i>
1	Motoniveladora					175			4.050.000,00
1	Retroexcavadora 320					140			3.600.000,00
1	Rod. Neumatico autoprop.					105			1.800.000,00
1	Rodillo vibro liso autopropulsado					100			1.771.875,00
1	Camion tanque regador					170			1.012.500,00
1	Compactador autopropulsado					145			1.912.500,00
1	Motobomba					5			33.000,00
						840			14.179.875,00
<i>Amortización e Intereses</i>									
14.179.875 \$	x	8 h/d	x	1,0	+	14.179.875 \$	x	0,10 / a	x 8 h/d
		10.000 h				2	x	2.000 h/d	14.179,88 \$ / d
<i>Reparaciones y Repuestos</i>									
65,00% de Amortización						11.343,90	\$/ d	=	7.373,54 \$ / d
<i>Combustibles</i>									
0,120 lt / HP	x	840 HP	x			8 h/d	x	17,00 \$ / lt.	= 13.708,80 \$ / d
<i>Lubricantes</i>									
30,00% de combustibles						13.708,80	\$/ d	=	4.112,64 \$ / d
<i>Mano de Obra</i>									
Especializado	2		x			1.715,72 \$/d	=	3.431,44 \$/d	
Oficiales	5		x			1.267,00 \$/d	=	6.335,00 \$/d	
Peones	7		x			989,95 \$/d	=	6.929,65 \$/d	
									16.696,09 \$/d
Vigilancia:						10,00%			1.669,61 \$/d
								=	18.365,70 \$ / d
<b>Costo Unitario Ejecución - Equipo y Mano de Obra</b>									Costo Diario = 57.740,56 \$ / d
Costo Diario	=					57.740,56 \$/d	=		<b>116,48 \$ / m2</b>
Rendimiento						500,00 m3/d			
Agua para compactación						0,30 m3/m3	x	25,00 \$/m3	<b>7,50 \$ / m3</b>
<b>Costo del Item:</b>									= <b>167,98 \$ / m3</b>
Coeficiente Resumen: <b>60,00%</b>									<b>100,79 \$ / m3</b>
									Precio Total : <b>268,77 \$ / m3</b>
<b>ADOPTADO :</b>						<b>268,77</b>			<b>\$/ m3</b>

Item N° 4	-				Preparación de subrasante, compactado, regado y perfilado. Incluido retiro de material sobrante y aporte de suelo en caso de ser necesario.			Un:	m2
<b>I) Ejecución - Equipo</b>									
<i>Cantidad</i>	<i>Denominación</i>					<i>HP</i>			<i>Precio \$</i>
1	Motoniveladora					175			4.050.000,00
1	Rod. Neumatico autoprop.					105			1.800.000,00
1	Rodillo vibro liso autopropulsado					100			1.771.875,00
1	Camion tanque regador					170			1.012.500,00
1	Compactador autopropulsado					145			1.912.500,00
1	Motobomba					5			33.000,00
						700			10.579.875,00
<i>Amortización e Intereses</i>									
10.579.875 \$	x	8 h/d	x	1,0	+	10.579.875 \$	x	0,10 / a	x 8 h/d
		10.000 h				2	x	2.000 h/d	10.579,88 \$ / d
<i>Reparaciones y Repuestos</i>									
65,00% de Amortización						8.463,90	\$/ d	=	5.501,54 \$ / d
<i>Combustibles</i>									
0,120 lt / HP	x	700 HP	x			8 h/d	x	17,00 \$ / lt.	= 11.424,00 \$ / d
<i>Lubricantes</i>									
30,00% de combustibles						11.424,00	\$/ d	=	3.427,20 \$ / d
<i>Mano de Obra</i>									
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	
									13.172,14 \$/d
Vigilancia:						10,00%			1.317,21 \$/d
								=	14.489,35 \$ / d
<b>Costo Unitario Ejecución - Equipo y Mano de Obra</b>									Costo Diario = 45.421,97 \$ / d
Costo Diario	=					45.421,97 \$/d	=		<b>37,85 \$ / m2</b>
Rendimiento						1200 m2/d			
Agua para compactación						0,30 m3/m3	x	25,00 \$/m3	<b>7,50 \$ / m3</b>
<b>Costo del Item:</b>									= <b>45,35 \$ / m2</b>
Coeficiente Resumen: <b>60,00%</b>									<b>27,21 \$ / m2</b>
									Precio Total : <b>72,56 \$ / m2</b>
<b>ADOPTADO :</b>						<b>72,56</b>			<b>\$/ m2</b>

Item N°	-		Ejecución de calzada de hormigon simple de 0,15 m de espesor en un ancho de 6.40 m. Incluye provision de materiales y sellado de juntas.				Un:	m2
<b>I) Armado y Colado-Encofrado</b>								
	hs/m3		\$/hs	Cant. de m3/m2	Importe			
Oficial	2		158.38	0,155	49,10		\$/m2	
Ayudante	1,5		123,74	0,155	28,77		\$/m2	
					77,87		\$/m2	
Vigilancia		5%			3,8935			
equipos y herr.		10%			7,787		\$/m2	
				<b>Total 1</b>	<b>89,66</b>		\$/m2	
<b>II) Materiales</b>								
			Precio	Cantidad				
<b>Cemento</b>			1.778,67 \$/Tn	0,062	110,28		\$/m2	
<b>Acero</b>			15.007,51 \$/Tn	0,000775	11,63		\$/m2	
<b>Piedra</b>			224,83 \$/Tn	0,217	48,79		\$/m2	
<b>Arena</b>			105,42 \$/m3	0,093	9,80		\$/m2	
<b>Moldes, regla vibratoria</b>			20	1	20,00		\$/m2	
				<b>Total 2</b>	<b>200,50</b>		\$/m2	
<b>III) Ejecución Hormigon - Equipo</b>								
	Cantidad	Denominación		HP	Precio en \$			
	2	Camión mixer p/hormigon		640	6.187.500,00			
	1	Planta dosif. de hormigon		220	1.229.062,50			
	1	Cargadora frontal		140	2.092.500,00			
				<b>1000</b>	<b>9.509.062,50</b>			
<i>Amortización e Intereses</i>								
	9.509,063 \$	x	8 h/d	x	1,0	+	9.509,063 \$ x 0,10 / a x 8 h/d	
	10.000 h						2 x 2.000 h/d	
<i>Reparaciones y Repuestos</i>								
	65,00%	de Amortización		7.607,25	\$/ d	=	4.944,71 \$ / d	
<i>Combustibles</i>								
	0,120	lt / HP	x	1.000	HP	x	8 h/d x 17,00 \$ / lt.	
<i>Lubricantes</i>								
	30,00%	de combustibles		16.320,00	\$/ d	=	4.896,00 \$ / d	
<i>Mano de Obra</i>								
Oficiales	4		x	1.267,00 \$/d	=	5.068,00 \$/d		
Peones	3		x	989,95 \$/d	=	2.969,85 \$/d		
					=	8.037,85 \$/d		
Vigilancia:			10,00%	803,79 \$/d		=	8.841,64 \$ / d	
							Costo Diario = 44.511,41 \$ / d	
<b>Costo Unitario Ejecución - Equipo y Mano de Obra</b>								
<b>Rendimiento</b>	1			U/d				
Costo Diario	=		44.511,41 \$/d	=	<b>Total 3</b>	<b>202,32</b>	<b>\$/m2</b>	
Rendimiento x N°			220,00 m2/d					
<b>Costo del Item:</b>								
Coefficiente Resumen:			<b>60,00%</b>			<b>492,37</b>	<b>\$/m2</b>	
						<b>295,42</b>	<b>\$/m2</b>	
						<b>787,79</b>	<b>\$/m2</b>	
<b>ADOPTADO :</b>			<b>787,79</b>					

Item Nº 6		Ejecución de Cordon Cuneta (a = 1.00 m)				Un:	m2
<b>I) Armado y Colado-Encofrado</b>							
	hs/m3	\$/hs	Cant. de m3/m2	Importe			
Oficial	2	158.38	0,155	49,10		\$/m2	
Ayudante	1,8	123,74	0,155	34,52		\$/m2	
				83,62		\$/m2	
Vigilancia	5%			4,181		\$/m2	
equipos y herr.	10%			8,362		\$/m2	
			<b>Total 1</b>	<b>96,16</b>		\$/m2	
<b>II) Materiales</b>							
	Precio	Cantidad					
Cemento	1.778,67 \$/Tn	0,062		110,28		\$/m2	
Acero	15.007,51 \$/Tn	0,000775		11,63		\$/m2	
Piedra	224,83 \$/Tn	0,217		48,79		\$/m2	
Arena	105,42 \$/m3	0,093		9,80		\$/m2	
Moldes, regla vibratoria	30	1		30,00		\$/m2	
			<b>Total 2</b>	<b>210,50</b>		\$/m2	
<b>III) Ejecución Hormigon - Equipo</b>							
	Cantidad	Denominación	HP	Precio en \$			
	1	Camión mixer p/hormigon	320	3.093.750,00			
	1	Planta dosif. de hormigon	220	1.229.062,50			
	1	Cargadora frontal	140	2.092.500,00			
			<b>680</b>	<b>6.415.312,60</b>			
<i>Amortización e Intereses</i>							
6.415.313 \$	x	8 h/d	x	1,0	+	6.415.313 \$	/ d
10.000 h			2	x	2.000 h/d		
<i>Reparaciones y Repuestos</i>							
65,00% de Amortización			5.132,25	\$ / d	=	3.335,96	\$ / d
<i>Combustibles</i>							
0,120 lt / HP	x	680 HP	x	8 h/d	x	17,00 \$ / lt.	= 11.097,60 \$ / d
<i>Lubricantes</i>							
30,00% de combustibles			11.097,60	\$ / d	=	3.329,28	\$ / d
<i>Mano de Obra</i>							
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
<b>Costo Unitario Ejecución - Equipo y Mano de Obra</b>							
Rendimiento	1	U/d					
Costo Diario	=		31.626,09 \$/d	=	<b>Total 3</b>	<b>186,04 \$ /m2</b>	
RendimientoXNº			170,00 m2/d				
<b>Costo del Item:</b>							
Coefficiente Resumen:			60,00%				492,70 \$ /m2
							295,62 \$ /m2
							<b>788,32 \$ /m2</b>
ADOPTADO :				<b>788,32</b>		\$ / m2	

Item Nº 7		Demolición de pavimentos, con retiro.				Un:	m2
<b>I) Ejecución - Equipo</b>							
	Cantidad	Denominación	HP	Precio \$			
	1	Camión volcador	170	1.293.750,00			
	1	Cargadora frontal	160	3.675.000,00			
	1	Minicargadora c/acc	85	1.050.000,00			
			<b>415</b>	<b>6.018.750,00</b>			
<i>Amortización e Intereses</i>							
6.018.750 \$	x	8 h/d	x	1,0	+	6.018.750 \$	/ d
10.000 h			2	x	2.000 h/d		
<i>Reparaciones y Repuestos</i>							
65,00% de Amortización			4.815,00	\$ / d	=	3.129,75	\$ / d
<i>Combustibles</i>							
0,120 lt / HP	x	415 HP	x	8 h/d	x	17,00 \$ / lt.	= 6.772,80 \$ / d
<i>Lubricantes</i>							
30,00% de combustibles			6.772,80	\$ / d	=	2.031,84	\$ / d
<i>Mano de Obra</i>							
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	
				9.199,47 \$/d			
Vigilancia:			10,00%	919,95 \$/d			= 10.119,42 \$ / d
<b>Costo Unitario Ejecución - Equipo y Mano de Obra</b>							
Costo Diario	=		28.072,56 \$/d	=		<b>187,15 \$ / m2</b>	
Rendimiento			150,00 m2/d				
<b>Costo del Item:</b>							
Coefficiente Resumen:			60,00%				187,15 \$ / m2
							112,29 \$ / m2
							<b>299,44 \$ / m2</b>
ADOPTADO :				<b>299,44</b>		\$ / m2	