

# RENDIMIENTO EQUIPOS

Compresor - Martillo  
Cargador frontal  
Motoniveladora  
Retroexcavadora  
Rodillo compactador  
Topadora sobre orugas

## COMPRESOR – MARTILLO. RELACION TIPICA

MARTILLO NEUMATICO Tipo RM - 571 - SL	Llanura (Costa)	Selva	Montaña (Sierra)					
			Hasta 2300 msnm.		2300-2800 msnm.		Más 3800 msnm.	
Tipo de Material	Roca Suelta	Roca Fija	Roca Suelta	Roca Fija	Roca Suelta	Roca Fija	Roca Suelta	Roca Fija
Compresor, cantidad	1	1	1	1	1	1	1	1
Compresor, capacidad	200 PCM 5,7 m3/min	375 PCM 10,6 m3/min	200 PCM 5,7 m3/min	600 PCM 17 m3/min	240 PCM 6,8 m3/min	600 PCM 17 m3/min	240 PCM 6,8 m3/min	600 PCM 17 m3/min
Número de Martillos	2	4	2	4	2	4	2	4
Producción m3/día, en banco	200,00	260,00	200,00	260,00	200,00	260,00	200,00	260,00

  

MARTILLO NEUMATICO Tipo RM - 658 - SL	Llanura (Costa)	Selva	Montaña (Sierra)					
			Hasta 2300 msnm.		2300-2800 msnm.		Más 3800 msnm.	
Tipo de Material	Roca Suelta	Roca Fija	Roca Suelta	Roca Fija	Roca Suelta	Roca Fija	Roca Suelta	Roca Fija
Compresor, cantidad	1	1	1	1	1	1	1	1
Compresor, capacidad	250 PCM 7 m3/min	600 PCM 17 m3/min	330 PCM 9,3 m3/min	600 PCM 17 m3/min	330 PCM 9,3 m3/min	600 PCM 17 m3/min	330 PCM 9,3 m3/min	690 PCM 19,5 m3/min
Número de Martillos	2	4	2	4	2	4	2	4
Producción m3/día, en banco	250,00	320,00	250,00	320,00	250,00	320,00	250,00	320,00

Rendimientos estándar por día de 8 horas

PCM= pies cubicos por minuto

1 pcm = 0,02832 m3

Fuente: Libro: "Costos y Tiempos en Carreteras" 1ra Edición 1992 - Autor: Ing° Walter Ibañez

## CARGADOR FRONTAL

Modelo	Potencia HP	Tipo de Trabajo	Llanura (Costa)	Montaña (Sierra)			Selva	
				Hasta 2300 m.	2300 a 3800 m.	Más de 3800 m.		
Tipo CAT. 930	100	Transporte de Material (m3/d) (Camión 7 m3)	Material suelto	760	700	620	550	600
			Roca suelta	680	610	550	480	520
			Roca fija	610	550	490	430	470
Tipo CAT. 950B	155	Transporte de Material (m3/d) (Camión 10 m3)	Material suelto	1.040	950	840	750	810
			Roca suelta	920	840	740	660	710
			Roca fija	820	750	690	610	640
Tipo CAT. 966D	200	Transporte de Material (m3/d) (Camión 10 m3)	Material suelto	1.290	1.180	1.050	930	1.000
			Roca suelta	1.110	1.010	900	800	860
			Roca fija	970	880	790	700	750

Rendimientos estándar por día de 8 horas

Fuente: Libro: "Costos y Tiempos en Carreteras" 1ra Edición 1992 - Autor: Ing° Walter Ibañez

## MOTONIVELADORA

Modelo	Potencia HP	Tipo de Trabajo			Llanura (Costa)	Montaña (Sierra)			Selva
						Hasta 2300 m.	2300 a 3800 m.	Más de 3800 m.	
Tipo CAT 120 G	125	Acabado de Sub-Rasante		m2	3.220	3.150	2.860	2.420	2.820
		Conformación de Terraplen	e=0.30	m3	1.050	1.030	940	790	920
		Sub-Base Seleccionada	e=0.15	m2	2.860	2.820	2.560	2.160	2.530
			e=0.20	m2	2.600	2.530	2.340	1.940	2.270
		Base Granular	e=0.15	m2	2.490	2.420	2.240	1.870	2.160
			e=0.20	m2	2.340	2.310	2.090	1.760	2.050
Escarificado de Pavimento		m2	3.480	3.410	3.110	2.600	2.040		
Tipo CAT 140 G	140	Acabado de Sub-Rasante		m2	3.410	3.370	3.080	2.600	3.000
		Conformación de Terraplen	e=0.30	m3	1.140	1.110	1.020	870	1.000
		Sub-Base Seleccionada	e=0.15	m2	3.080	3.000	2.750	2.340	2.710
			e=0.20	m2	2.780	2.710	2.490	2.130	2.450
		Base Granular	e=0.15	m2	2.640	2.600	2.380	2.020	2.340
			e=0.20	m2	2.420	2.380	2.200	1.870	2.130
Escarificado de Pavimento		m2	3.700	3.630	3.330	2.820	3.260		
Tipo CAT 14 G	180	Acabado de Sub-Rasante		m2	3.670	3.590	3.290	2.740	3.200
		Conformación de Terraplen	e=0.30	m3	1.220	1.190	1.090	910	1.060
		Sub-Base Seleccionada	e=0.15	m2	3.250	3.200	2.900	2.430	2.860
			e=0.20	m2	2.950	2.860	2.610	2.180	2.560
		Base Granular	e=0.15	m2	2.820	2.780	2.520	2.140	2.480
			e=0.20	m2	2.560	2.520	2.310	1.920	2.260
Escarificado de Pavimento		m2	3.970	3.890	3.550	2.940	3.460		

Rendimientos estándar por día de 8 horas

Fuente: Libro: "Costos y Tiempos en Carreteras" 1ra Edición 1992 - Autor: Ing° Walter Ibañez

## RETROEXCAVADORA

Modelo	Potencia HP	Capacidad Cucharón	Tipo de Trabajo	Llanura (Costa)	Montaña (Sierra)			Selva	
					Hasta 2300 m	2300 a 3800 m	Más de 3000 m		
Tipo CAT 215	90	0.70 m3	Excavación m3/día	Material suelto	720	600	570	450	500
				Roca suelta	420	370	50	290	340
				Roca fija c/volad.	290	270	250	200	240
		0.90 m3		Material suelto	840	700	660	520	580
				Roca suelta	490	430	410	330	390
				Roca fija c/volad.	330	310	290	230	270
Tipo CAT 225	125	1.1 m3		Material suelto	1.050	980	900	710	740
				Roca suelta	620	590	550	450	500
				Roca fija c/volad.	430	400	380	330	360
Tipo CAT 235	195	1.30 m3		Material suelto	1.240	1.150	1.060	840	870
				Roca suelta	730	700	650	530	590
				Roca fija c/volad.	500	480	450	390	420
		1.50 m3		Material suelto	1.430	1.330	1.230	970	1.000
				Roca suelta	840	810	750	610	680
				Roca fija c/volad.	580	550	520	450	490
		1.70 m3		Material suelto	1.620	1.500	1.390	1.100	1.140
				Roca suelta	950	920	850	700	770
				Roca fija c/volad.	660	620	590	510	550
		1.90 m3	Material suelto	1.810	1.680	1.560	1.230	1.270	
			Roca suelta	1.070	1.030	940	780	860	
			Roca fija c/volad.	740	700	660	570	610	

Rendimientos estándar por día de 8 horas

Fuente: Libro: "Costos y Tiempos en Carreteras" 1ra Edición 1992 - Autor: Ing° Walter Ibañez

## RODILLOS

Modelo	Potencia H.P.	Capacidad Tn	Tipo de Trabajo	Llanura (Costa)	Montaña (Sierra)			Selva
					Hasta 2300 m.	2300 a 3800 m.	Más de 3800 m.	
<b>Autopropulsado</b>								
Tipo Dynapac CA15 Liso	101	6,58	Compactación Material Suelto (m3/día)	1.300	1.290	1.080	980	1.000
Tipo Dynapac CA15 P Pata Cabra	108	7,40		1.140	1.110	930	850	1.150
Tipo Dynapac CA25 Liso	127	9,00		1.700	1.670	1.400	1.270	1.290
Tipo Dynapac CA25D Liso	125	9,40		1.700	1.670	1.400	1.270	1.290
Tipo Dynapac CA25 P Pata Cabra	125	11,10		1.470	1.440	1.210	1.100	1.500
Tipo Dynapac CC-43 Tandem	140	10,10		1.490	1.460	1.220	1.110	1.120
Tipo Dynapac CG-11 Tandem	13	1,90		210	210	170	160	160
<b>De Tiro</b>								
Tipo Dynapac CH44 Liso	60	5,00	1.160	1.130	950	860	890	
Tipo Dynapac CF-44 Pata Cabra	60	5,60	1.010	990	830	750	1.020	

Rendimientos estándar por día de 8 horas

Fuente: Libro: "Costos y Tiempos en Carreteras" 1ra Edición 1992 - Autor: Ing° Walter Ibañez

## TOPADORA SOBRE ORUGAS - LLANURA

Equipo	Tipo de Trabajo (Distancia de Empuje=60m)	Producción Teórica (m3/hora)	Factor de Corrección Final	Rendimiento en Banco (m3/hora)	Rendimiento Standard en Banco (m3/día)
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D9L	Mat. suelto	640	0,459	294	2.350
	Roca suelta	640	0,315	202	1.610
	Roca fija	640	0,253	162	1.300
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D8L	Mat. suelto	340	0,459	156	1.250
	Roca suelta	340	0,315	107	860
	Roca fija	340	0,253	86	690
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D8K	Mat. suelto	320	0,459	147	1.180
	Roca suelta	320	0,315	101	810
	Roca fija	320	0,253	81	650
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D7G	Mat. suelto	220	0,459	101	810
	Roca suelta	220	0,315	69	550
	Roca fija	220	0,253	56	450
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D6D	Mat. suelto	160	0,367	59	470
	Roca suelta	160	0,252	40	320
	Roca fija	160	0,202	32	260

### TOPADORA SOBRE ORUGAS - MONTAÑA (Hasta 2300 m.s.n.m)

Equipo	Tipo de Trabajo (Distancia de Empuje=60m)	Producción Teórica (m3/hora)	Factor de Corrección Final	Rendimiento en Banco (m3/hora)	Rendimiento Standard en Banco (m3/día)
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D9L	Mat. suelto	640	0,393	252	2.010
	Roca suelta	640	0,301	193	1.540
	Roca fija	640	0,242	155	1.240
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D8L	Mat. suelto	340	0,393	134	1.070
	Roca suelta	340	0,301	102	820
	Roca fija	340	0,242	1	660
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D8K	Mat. suelto	320	0,393	126	1.010
	Roca suelta	320	0,301	96	770
	Roca fija	320	0,242	77	620
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D7G	Mat. suelto	220	0,393	86	690
	Roca suelta	220	0,301	66	530
	Roca fija	220	0,242	53	430
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D6D	Mat. suelto	160	0,315	50	400
	Roca suelta	160	0,241	39	310
	Roca fija	160	0,194	31	250



**TOPADORA SOBRE ORUGAS - MONTAÑA (entre 2300 - 3800 m.s.n.m)**

<b>Equipo</b>	<b>Tipo de Trabajo (Distancia de Empuje=60m)</b>	<b>Producción Teórica (m3/hora)</b>	<b>Factor de Corrección Final</b>	<b>Rendimiento en Banco (m3/hora)</b>	<b>Rendimiento Standard en Banco (m3/día)</b>
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D9L	Mat. suelto	640	0,322	206	1.650
	Roca suelta	640	0,250	160	1.280
	Roca fija	640	0,201	126	1.030
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D8L	Mat. suelto	340	0,322	109	880
	Roca suelta	340	0,250	85	680
	Roca fija	340	0,201	68	550
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D8K	Mat. suelto	320	0,322	103	820
	Roca suelta	320	0,250	80	640
	Roca fija	320	0,201	64	510
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D7G	Mat. suelto	220	0,322	71	570
	Roca suelta	220	0,250	55	440
	Roca fija	220	0,201	44	350
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D6D	Mat. suelto	160	0,284	45	360
	Roca suelta	160	0,220	35	280
	Roca fija	160	0,176	28	220

**TOPADORA SOBRE ORUGAS - MONTAÑA (más de 3800 m.s.n.m)**

Equipo	Tipo de Trabajo (Distancia de Empuje=60m)	Producción	Factor de	Rendimiento	Rendimiento
		Teórica (m3/hora)	Corrección Final	en Banco (m3/hora)	Standard en Banco (m3/día)
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D9L	Mat. suelto	640	0,261	167	1.340
	Roca suelta	640	0,211	135	1.080
	Roca fija	640	0,170	109	870
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D8L	Mat. suelto	340	0,261	89	710
	Roca suelta	340	0,211	72	580
	Roca fija	340	0,170	58	460
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D8K	Mat. suelto	320	0,261	84	670
	Roca suelta	320	0,211	68	540
	Roca fija	320	0,170	54	430
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D7G	Mat. suelto	220	0,261	57	460
	Roca suelta	220	0,211	46	370
	Roca fija	220	0,170	37	300
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D6D	Mat. suelto	160	0,242	39	310
	Roca suelta	160	0,196	31	250
	Roca fija	160	0,148	24	190

## TOPADORA SOBRE ORUGAS - SELVA

Equipo	Tipo de Trabajo (Distancia de Empuje=60m)	Producción Teórica (m3/hora)	Factor de Corrección Final	Rendimiento en Banco (m3/hora)	Rendimiento Standard en Banco (m3/día)
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D9L	Mat. suelto	640	0,301	193	1.540
	Roca suelta	640	0,258	165	1.320
	Roca fija	640	0,207	132	1.060
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D8L	Mat. suelto	340	0,301	102	820
	Roca suelta	340	0,258	88	700
	Roca fija	340	0,207	70	560
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D8K	Mat. suelto	320	0,301	96	770
	Roca suelta	320	0,258	83	660
	Roca fija	320	0,207	66	530
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D7G	Mat. suelto	220	0,301	66	530
	Roca suelta	220	0,258	57	450
	Roca fija	220	0,207	46	360
Topadora sobre Orugas tipo CAT-D6D	Mat. suelto	160	0,240	38	310
	Roca suelta	160	0,207	33	260
	Roca fija	160	0,166	27	220

Rendimientos estándar por día de 8 horas

Fuente: Libro: "Costos y Tiempos en Carreteras" 1ra Edición 1992 - Autor: Ing° Walter Ibañez