



CONSUMOS DE COMBUSTIBLE

COMBUS-TIBLE	BIOMASA ASTILLAS	CARBON Antioquia	CARBON Cundinamarca	ACPM No.2	FUEL OIL No. 6	GAS NATURAL	GAS PROPANO	ELECTRICIDAD
PODER CALORIFICO	6.334	11.000	12.600	138.500	150.000	35.315	91.690	3.412
% EFICIENCIA CALDERA	BTU/lb	BTU/lb	BTU/lb	BTU/GAL	BTU/GAL	BTU/m ³	BTU/gal	BTU/Kw
	78%	78%	78%	80%	80%	80%	80%	100%
BHP	Kg/h	Kg/h	Kg/h	GPH	GPH	m ³ /h	gal/h	KW
10	30,8	17,7	15,5	3	2,8	11,8	4,6	98,1
20	61,6	35,5	31,0	6,0	5,6	23,7	9,1	196,2
30	92,4	53,2	46,4	9,1	8,4	35,5	13,7	294,3
40	123,2	70,9	61,9	12,1	11,2	47,4	18,3	392,4
50	154,0	88,7	77,4	15,1	13,9	59,2	22,8	490,5
60	184,8	106,4	92,9	18,1	16,7	71,1	27,4	588,7
70	215,6	124,1	108,4	21,1	19,5	82,9	31,9	686,8
80	246,4	141,9	123,9	24,2	22,3	94,8	36,5	784,9
90	277,2	159,6	139,3	27,2	25,1	106,6	41,1	883,0
100	308,0	177,3	154,8	30,2	27,9	118,5	45,6	981,1
125	385,0	221,7	193,5	37,8	34,9	148,1	57,0	1.226,4
150	462,0	266,0	232,2	45,3	41,8	177,7	68,5	1.471,6
175	539,0	310,4	270,9	52,9	48,8	207,4	79,9	1.716,9
200	615,9	354,7	309,6	60,4	55,8	237,0	91,3	1.962,2
250	769,9	443,4	387,1	75,5	69,7	296,2	114,1	2.452,7
300	923,9	532,0	464,5	90,6	83,7	355,5	136,9	2.943,3
350	1.077,9	620,7	541,9	105,7	97,6	414,7	159,7	3.433,8
400	1.231,9	709,4	619,3	120,8	111,6	474,0	182,5	3.924,4
500	1.539,9	886,7	774,1	151,1	139,5	592,4	228,2	4.905,5
600	1.847,8	1.064,1	928,9	181,3	167,4	710,9	273,8	5.886,6
700	2.155,8	1.241,4	1.083,8	211,5	195,3	829,4	319,5	6.867,7
800	2.463,8	1.418,8	1.238,6	241,7	223,2	947,9	365,1	7.848,8
900	2.771,7	1.596,1	1.393,4	271,9	251,1	1.066,4	410,7	8.829,9
1000	3.079,7	1.773,4	1.548,2	302,1	279,0	1.184,9	456,4	9.811,0
1200	3.695,7	2.128,1	1.857,9	362,5	334,8	1.421,9	547,6	11.773,2
1400	4.311,6	2.482,8	2.167,5	423,0	390,5	1.658,8	638,9	13.735,3
1500	4.619,6	2.660,2	2.322,3	453,2	418,4	1.777,3	684,5	14.716,4

VALOR ANUAL DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLE DE UNA CALDERA, CON UN CICLO DE OPERACIÓN DEL 100%

COMBUSTIBLE	BIOMASA ASTILLAS	CARBON ALMENDRA	CARBON ALMENDRA	ACPM #2	FUEL OIL #6	GAS NATURAL	GAS NATURAL	GAS NATURAL	GAS PROPANO	ELECTRICIDAD
PRECIO	160	330	375	9.040	4.520	1.600	1.200	1.500	4.500	400
COMBUSTIBLE	\$/Kg	\$/Kg	\$/Kg	\$/Gal	\$/Gal	\$/m ³	\$/m ³ (2)	\$/m ³ (3)	\$/Gal	\$/kw-h
Lugar	Antioquia	Antioquia	Cundinamarca	Med	Med	Med	B/quilla	Bogotá	Med	Med
BHP	\$/año	\$/año	\$/año	\$/año	\$/año	\$/año	\$/año	\$/año	\$/año	\$/año
10	43	51	51	239	110	166	125	156	180	344
20	86	103	102	479	221	332	249	311	360	688
30	129	154	153	718	331	498	374	467	540	1.031
40	173	205	203	957	442	664	498	623	720	1.375
50	216	256	254	1.196	552	830	623	778	899	1.719
60	259	308	305	1.436	663	996	747	934	1.079	2.063
70	302	359	356	1.675	773	1.163	872	1.090	1.259	2.406
80	345	410	407	1.914	884	1.329	996	1.246	1.439	2.750
90	388	461	458	2.153	994	1.495	1.121	1.401	1.619	3.094
100	432	513	509	2.393	1.105	1.661	1.246	1.557	1.799	3.438
125	540	641	636	2.991	1.381	2.076	1.557	1.946	2.249	4.297
150	647	769	763	3.589	1.657	2.491	1.868	2.335	2.698	5.157
175	755	897	890	4.187	1.933	2.906	2.180	2.725	3.148	6.016
200	863	1.025	1.017	4.785	2.209	3.321	2.491	3.114	3.598	6.876
250	1.079	1.282	1.271	5.981	2.761	4.152	3.114	3.892	4.497	8.594
300	1.295	1.538	1.526	7.178	3.314	4.982	3.737	4.671	5.397	10.313
350	1.511	1.794	1.780	8.374	3.866	5.813	4.359	5.449	6.296	12.032
400	1.727	2.051	2.034	9.570	4.418	6.643	4.982	6.228	7.196	13.751
500	2.158	2.563	2.543	11.963	5.523	8.304	6.228	7.785	8.995	17.189
600	2.590	3.076	3.052	14.355	6.627	9.964	7.473	9.342	10.794	20.627
700	3.022	3.589	3.560	16.748	7.732	11.625	8.719	10.899	12.593	24.064
800	3.453	4.101	4.069	19.140	8.836	13.286	9.964	12.455	14.392	27.502
900	3.885	4.614	4.577	21.533	9.941	14.947	11.210	14.012	16.191	30.940
1000	4.317	5.127	5.086	23.925	11.045	16.607	12.455	15.569	17.990	34.378
1200	5.180	6.152	6.103	28.710	13.254	19.929	14.947	18.683	21.588	41.253
1400	6.043	7.177	7.120	33.495	15.464	23.250	17.438	21.797	25.186	48.129
1500	6.475	7.690	7.629	35.888	16.568	24.911	18.683	23.354	26.985	51.566

COSTOS ANTERIORES EN MILLONES DE PESOS

RELACION DE COSTOS DE OPERACION FRENTE AL CARBON (Solo considerando el costo del combustible) PARA UNA CALDERA DE 1200 BHP

COMBUSTIBLE	BIOMASA ASTILLAS	CARBON COCINA	CARBON GRANULADO	ACPM	FUEL OIL #6	GAS NATURAL	GAS NATURAL	GAS NATURAL	GAS PROPANO	ELECTRICIDAD
Lugar	Antioquia	Antioquia	Cundinamarca	Med	Med	Med	B/quilla	Bogotá	Med	Med
PRECIO DEL COMBUSTIBLE	160,00 \$/Kg	330,00 \$/Kg	375,00 \$/Kg	9.040 \$/Gal	4.520 \$/Gal	1.600 \$/m ³	1.200 \$/m ³	1.500 \$/m ³	4.500 \$/Gal	400 \$/kw-h
Costo \$/lb vapor	14,28	16,96	16,83	79,16	36,55	54,95	41,21	51,52	59,53	113,75
CICLO DE OPERACION HORAS/AÑO	8.760	7.884	7.008	6.132	4.380	3.504	3.504	3.504	2.628	1.752
FECHA:	21-feb.-22									