

SALIDA DE RESULTADOS PARA EL CATALOGO TABLA 6.23 - CONTINUACION . . . 10/15

KAL	IK	QM	ICF	QT	HN	PI	EP	ES	FP	FEC	PG	INVERSION	FEC1	CESP	KESP	DUR
(-)	(-)	(M/S)	(-)	(M/S)	(M)	(MM)	(GWH)	(GWH)	(-)	(\$/MWH)	(MM)	(10 \$)	(-)	(\$/MWH)	(\$/KW)	(AÑOS)
PROYECTO MARA300																
2	1	269.0	0.25	67.2	112.3	63.0	511.5	39.8	1.000	25.872	50.9	117.2	0.633	24.94	1861.	5
2	2	269.0	0.50	134.5	112.7	126.4	513.5	523.3	0.936	20.718	51.2	136.9	0.386	15.49	1083.	5
2	3	269.0	0.75	201.7	112.9	190.0	514.5	830.1	0.808	20.115	51.3	159.4	0.333	13.91	839.	5
2	4	269.0	1.00	269.0	113.1	253.7	515.1	1059.4	0.709	19.999	51.4	178.1	0.305	13.27	702.	5
2	5	269.0	1.25	336.2	113.2	317.4	515.6	1237.2	0.631	20.781	51.5	200.9	0.298	13.45	633.	5
2	6	269.0	1.50	403.5	113.3	381.1	515.9	1369.5	0.565	21.567	51.6	220.8	0.292	13.73	579.	5
2	7	269.0	1.75	470.7	113.3	444.9	516.2	1468.4	0.509	23.313	51.6	248.5	0.300	14.69	559.	6
2	8	269.0	2.00	538.0	113.4	508.7	516.4	1531.7	0.460	25.132	68.9	274.7	0.290	15.73	540.	6
2	9	269.0	2.25	605.2	113.4	572.5	516.6	1571.8	0.417	25.644	68.9	284.8	0.285	15.99	497.	6
2	10	269.0	2.50	672.5	113.4	636.3	516.8	1602.0	0.380	27.942	69.0	313.9	0.299	17.38	493.	7
2	11	269.0	2.75	739.7	113.2	698.5	515.7	1598.7	0.346	30.175	68.7	338.3	0.311	18.77	484.	7
2	12	269.0	3.00	807.0	113.3	762.2	515.9	1599.2	0.317	32.661	68.8	366.3	0.325	20.31	481.	7
2	13	269.0	3.25	874.2	113.3	826.0	516.1	1599.7	0.292	34.344	206.4	385.3	0.333	21.36	466.	7
2	14	269.0	3.50	941.5	113.3	889.8	516.2	1600.1	0.272	36.790	206.5	412.8	0.351	22.88	464.	7
2	15	269.0	3.75	1008.7	113.3	953.5	516.3	1600.5	0.253	38.548	206.6	432.7	0.362	23.98	454.	7
PROYECTO MARA210																
1	1	211.0	0.25	52.7	96.4	42.4	371.6	0.0	1.000	34.331	36.9	108.8	0.871	34.33	2553.	5
1	2	211.0	0.50	105.5	96.9	85.2	642.9	93.1	0.993	21.355	64.0	126.0	0.505	19.94	1478.	5
1	3	211.0	0.75	158.2	97.1	128.1	644.2	377.4	0.911	20.026	64.2	142.2	0.404	16.33	1110.	5
1	4	211.0	1.00	211.0	97.2	171.0	645.1	541.2	0.792	20.018	64.4	156.3	0.368	15.45	914.	5
1	5	211.0	1.25	263.7	97.3	214.0	645.7	657.8	0.695	20.649	64.5	171.6	0.353	15.44	802.	5
1	6	211.0	1.50	316.5	97.4	257.0	646.2	736.0	0.614	21.373	64.6	184.8	0.344	15.68	719.	5
1	7	211.0	1.75	369.2	97.4	300.0	646.6	784.7	0.545	22.795	64.6	201.9	0.347	16.55	673.	5
1	8	211.0	2.00	422.0	97.5	343.0	646.9	808.7	0.485	24.047	86.2	215.5	0.326	17.37	628.	5
1	9	211.0	2.25	474.7	97.5	386.0	647.1	824.6	0.435	26.386	86.3	238.3	0.343	18.99	617.	6
1	10	211.0	2.50	527.5	97.5	429.1	647.4	833.9	0.394	26.965	86.3	244.7	0.338	19.37	570.	6
1	11	211.0	2.75	580.2	97.6	472.2	647.6	834.2	0.358	29.292	86.4	265.5	0.353	21.02	562.	6
1	12	211.0	3.00	633.0	97.6	515.2	647.8	834.4	0.328	30.566	86.4	277.5	0.356	21.96	539.	6
1	13	211.0	3.25	685.7	97.6	558.3	647.9	834.6	0.303	32.163	86.5	292.1	0.362	23.11	523.	6
1	14	211.0	3.50	738.5	97.4	600.0	646.6	832.9	0.282	35.620	258.5	322.8	0.396	25.59	532.	7
1	15	211.0	3.75	791.2	97.4	643.0	646.7	833.1	0.263	36.853	258.6	334.1	0.403	26.45	520.	7
PROYECTO MARA230																
2	1	222.6	0.25	55.6	105.3	48.9	428.0	0.0	1.000	30.518	42.8	111.4	0.774	30.52	2279.	5
2	2	222.6	0.50	111.3	105.7	98.1	579.1	257.6	0.973	21.246	58.0	128.2	0.453	17.93	1306.	5
2	3	222.6	0.75	166.9	105.9	147.5	580.3	536.2	0.864	20.333	58.2	147.1	0.377	15.45	997.	5
2	4	222.6	1.00	222.6	106.1	196.9	581.0	729.4	0.760	20.168	58.3	162.6	0.342	14.55	826.	5
2	5	222.6	1.25	278.2	106.2	246.4	581.6	874.4	0.675	20.566	58.4	176.6	0.326	14.39	725.	5
2	6	222.6	1.50	333.9	106.3	295.9	582.0	968.9	0.598	21.830	58.5	198.5	0.326	15.01	671.	5
2	7	222.6	1.75	389.5	106.3	345.4	582.3	1032.7	0.534	22.801	58.5	213.6	0.323	15.51	618.	5
2	8	222.6	2.00	445.2	106.4	395.0	582.6	1066.8	0.477	25.003	78.1	237.9	0.316	16.92	602.	6
2	9	222.6	2.25	500.8	106.4	444.5	582.9	1094.9	0.431	25.505	78.2	245.8	0.310	17.18	553.	6
2	10	222.6	2.50	556.5	106.5	494.1	583.1	1115.4	0.392	28.235	78.2	274.6	0.330	18.96	556.	6
2	11	222.6	2.75	612.1	106.5	543.7	583.3	1115.7	0.357	28.931	78.3	281.4	0.326	19.43	518.	6
2	12	222.6	3.00	667.8	106.5	593.3	583.4	1116.0	0.327	31.667	78.3	308.1	0.344	21.27	519.	7
2	13	222.6	3.25	723.4	106.3	641.3	582.2	1113.7	0.302	33.860	78.0	328.8	0.356	22.74	513.	7
2	14	222.6	3.50	779.1	106.3	690.9	582.3	1114.0	0.280	35.381	234.2	343.7	0.367	23.76	497.	7
2	15	222.6	3.75	834.7	106.4	740.4	582.5	1114.3	0.262	37.724	234.3	366.5	0.385	25.34	495.	7
PROYECTO PISCO80																
2	1	47.1	0.25	11.8	359.7	35.3	215.6	86.2	0.976	47.786	34.7	105.4	1.033	40.96	2985.	5
2	2	47.1	0.50	23.5	359.7	70.6	326.8	203.7	0.858	40.289	52.7	147.2	0.793	32.55	2036.	5
2	3	47.1	0.75	35.3	359.7	105.9	458.0	311.6	0.808	37.197	70.6	188.3	0.706	29.47	1778.	6
2	4	47.1	1.00	47.1	359.7	141.2	535.6	409.6	0.764	34.351	86.3	216.8	0.634	26.91	1536.	6
2	5	47.1	1.25	58.8	359.7	176.5	536.2	473.2	0.653	38.755	86.4	255.3	0.664	29.67	1447.	7
2	6	47.1	1.50	70.6	359.7	211.8	536.5	524.7	0.572	41.380	86.5	281.8	0.666	31.15	1331.	7
2	7	47.1	1.75	82.4	359.7	247.1	536.7	546.5	0.501	44.554	86.5	307.6	0.676	33.31	1245.	7
2	8	47.1	2.00	94.1	359.7	282.4	536.9	547.6	0.439	48.641	115.4	336.2	0.659	36.36	1191.	7
2	9	47.1	2.25	105.9	359.7	317.7	537.0	548.5	0.390	51.716	115.4	357.7	0.671	38.65	1126.	7
2	10	47.1	2.50	117.6	359.7	353.0	537.0	549.0	0.351	55.007	115.4	380.6	0.685	41.10	1078.	7
2	11	47.1	2.75	129.4	359.7	388.3	537.0	549.3	0.319	57.865	115.4	400.4	0.693	43.24	1031.	7
2	12	47.1	3.00	141.2	359.7	423.5	537.0	549.6	0.293	60.621	346.2	419.6	0.706	45.29	991.	7
2	13	47.1	3.25	152.9	359.7	458.8	537.0	549.8	0.270	63.685	346.2	440.8	0.729	47.58	961.	7
2	14	47.1	3.50	164.7	359.7	494.1	537.0	550.1	0.251	66.885	346.2	463.0	0.753	49.96	937.	7
2	15	47.1	3.75	176.5	359.7	529.4	537.0	550.3	0.234	69.447	346.2	480.9	0.769	51.87	908.	7
PROYECTO MARA180																
5	1	109.4	0.25	27.3	170.8	39.0	338.5	2.8	1.000	28.689	39.0	83.1	0.725	28.57	2133.	4
5	2	109.4	0.50	54.7	173.9	79.3	344.5	312.3	0.946	22.901	45.3	97.8	0.437	17.45	1233.	4
5	3	109.4	0.75	82.0	175.4	120.0	347.5	535.8	0.849	20.941	45.8	109.9	0.353	14.59	916.	4
5	4	109.4	1.00	109.4	176.3	160.9	349.4	699.8	0.745	20.270	46.1	120.8	0.316	13.51	751.	4
5	5	109.4	1.25	136.7	177.0	201.9	350.8	827.4	0.666	20.653	46.3	134.6	0.302	13.40	667.	4
5	6	109.4	1.50	164.1	177.6	243.0	351.8	916.8	0.596	21.063	46.5	145.5	0.292	13.46	599.	4
5	7	109.4	1.75	191.4	178.0	284.2	352.7	974.1	0.533	21.824	46.6	156.2	0.287	13.81	550.	4
5	8	109.4	2.00	218.8	178.4	325.5	353.4	1004.9	0.476	23.521	62.3	171.6	0.276	14.82	527.	5
5	9	109.4	2.25	246.1	178.7	366.8	354.0	1029.4	0.431	25.436	62.4	188.4	0.288	15.97	514.	5
5	10	109.4	2.50	273.5	178.9	408.1	354.5	1047.5	0.392	26.417	62.6	197.8	0.288	16.55	485.	5
5	11	109.4	2.75	300.8	179.2	449.5	355.0	1048.9	0.357	27.887	62.7	209.1	0.293	17.47	465.	5
5	12	109.4	3.00	328.2	179.4	490.9	355.4	1050.1	0.327	30.437	62.7	228.5	0.309	19.07	465.	6
5	13	109.4	3.25	355.5	179.5	532.4	355.8	1051.2	0.302	31.651	62.8	237.8	0.310	19.83	447.	6
5	14	109.4	3.50	382.9	179.7	573.9	356.1	1052.2	0.280	33.144	188.7	249.3	0.3			

SALIDA DE RESULTADOS PARA EL CATALOGO TABLA 6.23 - CONTINUACION . . . 11/15

KAL	IK	QM	ICF	QT	HN	PI	EP	ES	FP	FEC	PG	INVERSION	FEC1	CESP	KESP	DUR
(-)	(-)	(M/S)	(-)	(M/S)	(M)	(MM)	(GWH)	(GWH)	(-)	(\$/MWH)	(MW)	(10 \$)	(-)	(\$/MWH)	(\$/KW)	(AÑOS)
PROYECTO MARA410																
2	1	360.6	0.25	90.1	87.7	65.9	577.2	0.0	1.000	27.213	58.0	133.9	0.690	27.21	2032.	5
2	2	360.6	0.50	180.3	87.9	132.2	730.4	399.5	0.976	20.052	73.5	159.0	0.416	16.51	1203.	5
2	3	360.6	0.75	270.4	88.0	198.5	731.4	711.4	0.830	19.642	73.7	182.0	0.357	14.80	917.	5
2	4	360.6	1.00	360.6	88.1	265.0	732.1	934.2	0.718	20.270	73.8	207.2	0.337	14.59	782.	5
2	5	360.6	1.25	450.7	88.2	331.4	732.6	1110.5	0.635	20.976	73.9	230.3	0.325	14.66	695.	5
2	6	360.6	1.50	540.9	88.2	397.9	732.9	1241.8	0.567	22.027	73.9	254.2	0.322	15.10	639.	6
2	7	360.6	1.75	631.0	88.2	464.4	733.2	1341.1	0.510	23.586	74.0	282.3	0.326	15.96	608.	6
2	8	360.6	2.00	721.2	88.1	529.9	732.1	1402.7	0.460	25.223	98.4	308.2	0.312	16.94	582.	6
2	9	360.6	2.25	811.3	88.1	596.4	732.3	1444.5	0.417	27.411	98.4	339.9	0.326	18.32	570.	7
2	10	360.6	2.50	901.5	88.2	662.8	732.6	1475.6	0.380	28.828	98.5	361.4	0.330	19.20	545.	7
2	11	360.6	2.75	991.6	88.2	729.3	732.8	1476.0	0.346	31.171	98.5	390.8	0.344	20.76	536.	7
2	12	360.6	3.00	1081.8	88.2	795.8	732.9	1476.4	0.317	33.797	98.6	423.9	0.360	22.50	533.	7
2	13	360.6	3.25	1171.9	88.2	862.3	733.1	1476.7	0.293	35.575	295.8	446.3	0.369	23.69	518.	7
2	14	360.6	3.50	1262.1	88.2	928.8	733.2	1477.0	0.272	38.059	295.9	477.5	0.389	25.34	514.	7
2	15	360.6	3.75	1352.2	88.3	995.3	733.3	1477.2	0.254	39.957	296.0	501.4	0.402	26.61	504.	7
PROYECTO ANDAZO																
1	1	6.5	0.25	1.6	699.2	9.5	35.1	46.9	0.988	18.304	5.7	9.1	0.331	13.07	965.	2
1	2	6.5	0.50	3.2	697.0	18.9	35.0	98.0	0.804	17.402	5.6	12.5	0.263	10.99	660.	2
1	3	6.5	0.75	4.9	693.2	28.2	34.8	128.0	0.659	18.836	5.6	15.9	0.257	11.43	563.	2
1	4	6.5	1.00	6.5	687.9	37.3	34.6	151.7	0.570	20.279	5.6	19.1	0.257	12.02	512.	2
1	5	6.5	1.25	8.1	681.1	46.2	34.2	171.6	0.509	21.882	5.5	22.4	0.261	12.76	485.	3
1	6	6.5	1.50	9.7	672.8	54.7	33.8	188.5	0.464	23.265	7.3	25.4	0.248	13.40	464.	3
1	7	6.5	1.75	11.4	667.3	63.3	33.5	203.5	0.427	25.211	7.2	29.1	0.258	14.39	459.	3
1	8	6.5	2.00	13.0	668.6	72.5	33.6	217.6	0.396	25.891	7.2	31.4	0.256	14.68	434.	3
1	9	6.5	2.25	14.6	669.7	81.7	33.6	229.8	0.368	27.439	7.2	34.7	0.263	15.47	425.	3
1	10	6.5	2.50	16.2	670.6	90.9	33.7	240.0	0.344	28.225	7.2	37.0	0.262	15.85	407.	3
1	11	6.5	2.75	17.9	671.4	100.1	33.7	240.5	0.313	29.825	7.2	39.2	0.266	16.75	391.	3
1	12	6.5	3.00	19.5	672.1	109.3	33.8	241.0	0.287	31.378	21.8	41.3	0.273	17.62	378.	3
1	13	6.5	3.25	21.1	672.8	118.5	33.8	241.5	0.265	33.723	21.8	44.4	0.289	18.93	375.	3
1	14	6.5	3.50	22.7	673.4	127.7	33.8	241.9	0.246	35.225	21.8	46.5	0.297	19.77	364.	3
1	15	6.5	3.75	24.4	673.9	137.0	33.9	242.3	0.230	38.160	21.8	50.4	0.316	21.42	368.	4
PROYECTO EULA30																
1	1	32.0	0.25	8.0	464.0	31.0	270.6	0.5	1.000	25.212	31.0	55.2	0.639	25.19	1801.	3
1	2	32.0	0.50	16.0	449.7	60.0	524.2	1.3	1.000	18.995	60.0	85.0	0.481	18.97	1417.	4
1	3	32.0	0.75	24.0	449.7	90.0	752.8	31.6	0.995	16.194	90.0	106.1	0.402	15.67	1179.	4
1	4	32.0	1.00	32.0	452.7	120.8	779.6	93.1	0.825	17.850	120.8	125.7	0.407	16.90	1041.	4
1	5	32.0	1.25	40.0	455.7	152.0	789.2	127.8	0.689	19.803	127.2	144.1	0.420	18.43	949.	4
1	6	32.0	1.50	48.0	458.0	183.3	796.5	153.7	0.592	22.950	128.4	170.9	0.456	21.09	932.	5
1	7	32.0	1.75	56.0	459.8	214.8	802.5	175.3	0.520	24.647	129.3	187.0	0.462	22.44	871.	5
1	8	32.0	2.00	64.0	461.4	246.3	807.3	192.4	0.464	26.476	173.5	203.9	0.442	23.93	828.	5
1	9	32.0	2.25	72.0	462.7	277.8	811.4	207.1	0.419	28.039	174.4	218.7	0.449	25.19	787.	5
1	10	32.0	2.50	80.0	463.8	309.5	814.6	217.2	0.381	31.696	175.0	249.5	0.488	28.36	806.	6
1	11	32.0	2.75	88.0	464.8	341.1	816.4	218.3	0.346	34.059	175.4	269.7	0.505	30.47	788.	6
1	12	32.0	3.00	96.0	465.7	372.9	817.9	219.3	0.318	36.083	175.8	285.3	0.516	32.27	765.	6
1	13	32.0	3.25	104.0	466.5	404.6	819.3	220.3	0.293	37.804	404.5	299.6	0.527	33.90	740.	6
1	14	32.0	3.50	112.0	467.2	436.4	820.6	221.3	0.273	39.748	436.3	315.6	0.545	35.53	723.	6
1	15	32.0	3.75	120.0	467.9	468.2	821.7	222.2	0.255	42.868	468.2	340.9	0.579	38.31	728.	7
PROYECTO INA65																
1	1	159.0	0.25	39.7	128.9	42.7	374.2	0.0	1.000	45.167	38.8	144.1	1.146	45.17	3373.	5
1	2	159.0	0.50	79.5	129.6	85.9	752.5	0.0	1.000	24.968	78.2	160.2	0.633	24.97	1864.	5
1	3	159.0	0.75	119.2	129.9	129.2	911.2	172.4	0.958	20.399	94.9	173.5	0.471	18.78	1342.	5
1	4	159.0	1.00	159.0	130.1	172.6	912.8	317.4	0.814	20.698	95.1	189.1	0.433	18.03	1096.	5
1	5	159.0	1.25	198.7	130.3	216.0	913.9	404.8	0.697	21.201	95.3	201.8	0.411	17.95	934.	5
1	6	159.0	1.50	238.5	130.4	259.4	914.8	452.4	0.602	22.145	95.4	215.4	0.402	18.48	830.	5
1	7	159.0	1.75	278.2	130.5	302.9	915.5	482.7	0.527	23.562	95.5	232.4	0.404	19.49	767.	5
1	8	159.0	2.00	318.0	130.6	346.4	916.0	506.3	0.469	24.599	127.5	245.2	0.375	20.22	708.	5
1	9	159.0	2.25	357.7	130.7	389.9	916.5	524.3	0.422	25.657	127.6	257.8	0.375	20.99	661.	5
1	10	159.0	2.50	397.5	130.7	433.4	916.9	539.1	0.384	27.534	127.7	278.5	0.387	22.44	643.	6
1	11	159.0	2.75	437.2	130.8	477.0	917.3	539.3	0.349	28.936	127.8	292.8	0.392	23.58	614.	6
1	12	159.0	3.00	477.0	130.8	520.5	917.6	539.5	0.320	30.684	127.9	310.6	0.401	25.00	597.	6
1	13	159.0	3.25	516.7	130.9	564.1	917.9	539.7	0.295	32.015	383.8	324.2	0.407	26.09	575.	6
1	14	159.0	3.50	556.5	130.9	607.6	918.2	539.9	0.274	34.536	383.9	349.8	0.432	28.14	576.	7
1	15	159.0	3.75	596.2	131.0	651.2	918.5	540.0	0.256	34.654	384.1	351.1	0.427	28.24	539.	7
PROYECTO MAN190																
2	1	148.6	0.25	37.1	129.1	40.0	350.4	0.0	1.000	32.186	35.0	96.2	0.817	32.19	2403.	4
2	2	148.6	0.50	74.3	129.4	80.2	592.4	79.7	0.957	20.516	59.3	110.6	0.484	19.30	1379.	4
2	3	148.6	0.75	111.4	129.6	120.4	593.1	246.7	0.796	20.081	59.4	122.6	0.408	17.13	1018.	4
2	4	148.6	1.00	148.6	129.6	160.7	593.5	360.9	0.678	20.833	59.5	137.5	0.383	16.89	855.	4
2	5	148.6	1.25	185.7	129.7	200.9	593.8	455.7	0.596	21.292	59.5	149.1	0.362	16.67	742.	4
2	6	148.6	1.50	222.9	129.8	241.2	594.0	536.4	0.535	22.875	59.6	168.1	0.364	17.45	697.	5
2	7	148.6	1.75	260.0	129.8	281.5	594.2	600.1	0.484	23.635	79.5	180.2	0.332	17.70	640.	5
2	8	148.6	2.00	297.2	129.8	321.8	594.3	648.9	0.441	25.075	79.5	196.4	0.337	18.53	610.	5
2	9	148.6	2.25	334.3	129.9	362.1	594.5	686.5	0.404	26.144	79.5	209.0	0.337	19.14	577.	5
2	10	148.6	2.50	371.5	129.9	402.4	594.6	714.7	0.371	28.302	79.6	229.7	0.351	20.58	571.	6
2	11	148.6	2.75	408.6	129.9	442.8	594.7	714.8	0.338	29.898	79.6	242.7	0.357	21.74	548.	6
2	12	148.6	3.00	445.8	129.9	483.1	594.8	714.9	0.310	31.402	79.6	254.9	0.361	22.83	528.	6
2	13	148.6	3.25	482.9	129.9	523.4	594.8	715.1	0.286	35.254	238.9	286.2	0.397	25.63	547.	7
2	14	148.6	3.50	520.1	130.0	563.7	594.9	715.2	0.265	36.698	238.9	298.0	0.407	26.68	529.	7
2	15	148.6	3.75	557.2	130.0	604.1	595.0	715.3	0.248	38.442	239.0	312.2	0			

SALIDA DE RESULTADOS PARA EL CATALOGO TABLA 6.23 - CONTINUACION . . . 12/15

KAL	IK	QM	ICF	QT	HN	PI	EP	ES	FP	FEC	PG	INVERSION	FEC1	CESP	KESP	DUR
(-)	(-)	(M/S)	(-)	(M/S)	(M)	(MM)	(GWH)	(GWH)	(-)	(\$/MWH)	(MM)	(10 \$)	(-)	(\$/MWH)	(\$/KW)	(AÑOS)
PROYECTO SGAB10																
2	1	49.8	0.25	12.5	914.9	95.0	567.2	236.8	0.966	18.805	89.1	109.9	0.403	16.04	1157.	4
2	2	49.8	0.50	24.9	929.1	192.9	576.1	792.0	0.810	19.746	90.5	163.6	0.336	14.03	848.	5
2	3	49.8	0.75	37.3	936.2	291.6	580.4	1181.5	0.690	20.178	91.2	201.5	0.306	13.41	691.	5
2	4	49.8	1.00	49.8	940.7	390.7	583.3	1504.6	0.610	21.166	91.7	241.0	0.296	13.54	617.	5
2	5	49.8	1.25	62.2	944.0	490.1	585.3	1802.0	0.556	22.423	92.0	284.1	0.295	13.96	580.	6
2	6	49.8	1.50	74.7	946.5	589.7	586.8	2048.4	0.510	23.497	92.3	322.7	0.294	14.36	547.	6
2	7	49.8	1.75	87.1	948.6	689.4	588.1	2234.4	0.467	25.123	123.3	365.2	0.281	15.18	530.	7
2	8	49.8	2.00	99.6	950.2	789.3	589.1	2381.1	0.430	26.467	123.5	401.6	0.285	15.86	509.	7
2	9	49.8	2.25	112.1	951.7	889.3	590.0	2500.7	0.397	27.437	123.7	430.5	0.286	16.34	484.	7
2	10	49.8	2.50	124.5	952.9	989.4	590.8	2584.4	0.366	29.191	123.9	468.6	0.294	17.31	474.	7
2	11	49.8	2.75	136.9	954.0	1089.6	591.5	2587.5	0.333	31.355	124.0	503.9	0.303	18.59	462.	7
2	12	49.8	3.00	149.4	955.0	1189.9	592.1	2590.3	0.305	33.189	124.2	534.0	0.310	19.68	449.	7
2	13	49.8	3.25	161.9	955.8	1290.2	592.6	2592.9	0.282	35.331	372.8	569.0	0.324	20.95	441.	7
2	14	49.8	3.50	174.3	956.6	1390.6	593.1	2595.2	0.262	37.116	373.1	598.3	0.335	22.01	430.	7
2	15	49.8	3.75	186.7	957.3	1491.0	593.5	2597.3	0.244	39.241	373.4	635.0	0.348	23.27	425.	7
PROYECTO EULA10																
1	1	38.0	0.25	9.5	1038.6	82.3	720.7	0.0	1.000	55.755	82.3	342.6	1.415	55.76	4163.	7
1	2	38.0	0.50	19.0	1034.4	163.9	1435.6	0.0	1.000	30.908	163.9	378.3	0.784	30.91	2308.	7
1	3	38.0	0.75	28.5	1040.4	247.3	2165.9	0.0	1.000	22.873	247.2	422.3	0.580	22.87	1708.	7
1	4	38.0	1.00	38.0	1044.2	330.9	2501.3	0.0	0.863	21.390	330.9	456.1	0.522	21.39	1378.	7
1	5	38.0	1.25	47.5	1047.0	414.8	2611.6	0.0	0.719	22.138	414.7	492.9	0.512	22.14	1188.	7
1	6	38.0	1.50	57.0	1049.1	498.7	2692.2	0.0	0.616	22.921	431.4	526.1	0.503	22.92	1055.	7
1	7	38.0	1.75	66.5	1050.9	582.8	2758.9	0.0	0.540	23.614	442.1	555.4	0.494	23.61	953.	7
1	8	38.0	2.00	76.0	1052.3	667.0	2811.1	0.0	0.481	24.760	600.6	593.4	0.463	24.76	890.	7
1	9	38.0	2.25	85.5	1053.5	751.2	2855.5	0.0	0.434	25.696	610.1	625.5	0.464	25.70	833.	7
1	10	38.0	2.50	95.0	1054.6	835.5	2885.9	0.0	0.394	26.526	616.6	652.6	0.463	26.53	781.	7
1	11	38.0	2.75	104.5	1055.5	919.9	2888.5	0.0	0.359	27.569	617.1	678.9	0.464	27.57	738.	7
1	12	38.0	3.00	114.0	1056.3	1004.3	2890.8	0.0	0.329	28.887	617.6	711.9	0.469	28.89	709.	7
1	13	38.0	3.25	123.5	1057.0	1088.7	2892.8	0.0	0.303	30.194	618.1	744.6	0.473	30.19	684.	7
1	14	38.0	3.50	133.0	1057.7	1173.2	2894.7	0.0	0.282	31.192	1173.0	769.8	0.482	31.19	656.	7
1	15	38.0	3.75	142.5	1058.3	1257.7	2896.4	0.0	0.263	32.651	1257.5	806.2	0.497	32.65	641.	7
PROYECTO APUR717																
1	1	335.1	0.25	83.8	94.3	65.9	447.0	129.5	0.999	30.742	45.3	134.1	0.692	27.29	2035.	5
1	2	335.1	0.50	167.5	94.3	131.8	447.0	621.6	0.926	23.800	45.3	153.8	0.420	16.88	1166.	5
1	3	335.1	0.75	251.3	94.3	197.7	447.0	946.9	0.805	21.661	45.3	170.0	0.342	14.30	860.	5
1	4	335.1	1.00	335.1	94.3	263.6	447.0	1187.1	0.708	21.549	45.3	191.2	0.316	13.72	725.	5
1	5	335.1	1.25	418.9	94.3	329.5	447.0	1371.7	0.630	21.440	45.3	207.1	0.295	13.35	628.	5
1	6	335.1	1.50	502.6	94.3	395.5	447.0	1508.8	0.565	21.263	45.3	217.8	0.278	13.06	551.	5
1	7	335.1	1.75	586.4	94.3	461.4	447.0	1610.9	0.509	23.239	45.3	248.1	0.289	14.14	538.	6
1	8	335.1	2.00	670.2	94.3	527.3	447.0	1676.0	0.460	24.112	60.4	264.1	0.269	14.59	501.	6
1	9	335.1	2.25	754.0	94.3	593.2	447.0	1716.9	0.416	25.221	60.4	280.7	0.271	15.22	473.	6
1	10	335.1	2.50	837.7	94.3	659.1	447.0	1747.6	0.380	27.278	60.4	307.1	0.282	16.42	466.	7
1	11	335.1	2.75	921.5	94.3	725.0	447.0	1747.6	0.346	29.622	60.4	333.5	0.295	17.83	460.	7
1	12	335.1	3.00	1005.3	94.3	790.9	447.0	1747.6	0.317	30.935	60.4	348.3	0.297	18.62	440.	7
1	13	335.1	3.25	1089.1	94.3	856.8	447.0	1747.6	0.292	33.385	181.2	379.9	0.313	20.09	439.	7
1	14	335.1	3.50	1172.8	94.3	922.7	447.0	1747.6	0.272	35.652	181.2	401.4	0.329	21.46	435.	7
1	15	335.1	3.75	1256.6	94.3	988.6	447.0	1747.6	0.253	37.317	181.2	420.2	0.339	22.46	425.	7
PROYECTO ICA10																
1	1	23.6	0.25	5.9	179.9	8.8	67.1	4.7	0.927	134.715	8.8	79.8	3.242	130.30	9022.	4
1	2	23.6	0.50	11.8	179.9	17.7	122.7	14.2	0.884	99.387	17.7	110.0	2.315	94.25	6217.	5
1	3	23.6	0.75	17.7	179.9	26.5	178.4	24.2	0.871	80.632	26.5	130.9	1.855	75.82	4933.	5
1	4	23.6	1.00	23.6	179.9	35.4	227.2	27.7	0.822	72.382	35.4	148.7	1.648	68.45	4203.	5
1	5	23.6	1.25	29.5	179.9	44.2	227.5	29.1	0.662	82.680	36.7	170.6	1.755	77.99	3857.	6
1	6	23.6	1.50	35.4	179.9	53.1	227.6	30.2	0.555	89.383	36.7	185.0	1.777	84.14	3484.	6
1	7	23.6	1.75	41.3	179.9	61.9	227.7	31.3	0.478	95.823	48.9	198.8	1.680	90.04	3210.	6
1	8	23.6	2.00	47.2	179.9	70.8	227.8	32.3	0.420	102.617	48.9	213.4	1.717	96.25	3015.	6
1	9	23.6	2.25	53.1	179.9	79.6	227.8	33.2	0.374	108.076	49.0	225.2	1.731	101.20	2829.	6
1	10	23.6	2.50	59.0	179.9	88.5	227.9	34.1	0.338	117.743	49.0	245.8	1.807	110.08	2779.	7
1	11	23.6	2.75	64.9	179.9	97.3	227.9	34.9	0.308	122.870	49.0	257.0	1.811	114.71	2641.	7
1	12	23.6	3.00	70.8	179.9	106.2	227.9	35.7	0.284	127.798	106.1	267.6	1.844	119.10	2521.	7
1	13	23.6	3.25	76.7	179.9	115.0	227.9	36.5	0.263	132.887	115.0	278.9	1.883	123.71	2425.	7
1	14	23.6	3.50	82.6	179.9	123.8	227.9	37.4	0.245	137.416	123.8	288.8	1.913	127.74	2332.	7
1	15	23.6	3.75	88.5	179.9	132.7	227.9	38.2	0.229	141.778	132.7	298.5	1.939	131.61	2250.	7
PROYECTO INA80																
1	1	167.0	0.25	41.7	118.2	41.1	360.4	0.0	1.000	35.533	36.0	109.2	0.902	35.53	2653.	5
1	2	167.0	0.50	83.5	118.7	82.7	551.5	166.7	0.992	22.978	55.2	124.4	0.514	20.31	1505.	5
1	3	167.0	0.75	125.2	118.9	124.2	552.7	384.2	0.861	21.568	55.4	136.9	0.418	17.15	1102.	5
1	4	167.0	1.00	167.0	119.1	165.9	553.5	517.8	0.737	21.939	55.5	151.9	0.388	16.64	916.	5
1	5	167.0	1.25	208.7	119.2	207.6	554.1	617.5	0.644	22.460	55.6	165.2	0.369	16.54	796.	5
1	6	167.0	1.50	250.5	119.3	249.3	554.5	690.1	0.570	23.242	55.7	178.2	0.358	16.80	715.	5
1	7	167.0	1.75													

SALIDA DE RESULTADOS PARA EL CATALOGO TABLA 6.23 + CONTINUACION . . . 13/15

KAL	IK	QM	ICF	QT	HN	PI	EP	ES	FP	FEC	PG	INVERSION	FEC1	CESP	KESP	DUR
(-)	(-)	(M/S)	(-)	(M/S)	(M)	(MM)	(GWH)	(GWH)	(-)	(\$/MWH)	(MW)	(10 \$)	(-)	(\$/MWH)	(\$/KW)	(AÑOS)
PROYECTO TAM60																
2	1	2172.5	0.25	543.1	32.0	145.0	1269.5	0.0	1.000	22.544	127.9	244.0	0.572	22.54	1683.	5
2	2	2172.5	0.50	1086.2	32.0	289.9	1948.0	572.1	0.992	17.606	196.2	335.3	0.395	15.61	1157.	6
2	3	2172.5	0.75	1629.4	32.0	434.9	1948.0	1336.4	0.862	19.395	196.2	432.6	0.377	15.45	995.	7
2	4	2172.5	1.00	2172.5	32.0	579.8	1948.0	1800.5	0.738	22.002	196.2	534.3	0.390	16.72	921.	7
2	5	2172.5	1.25	2715.6	32.0	724.8	1948.0	2145.1	0.645	24.824	196.2	639.2	0.408	18.32	882.	7
2	6	2172.5	1.50	3258.7	32.0	869.7	1948.0	2395.5	0.570	28.019	196.2	751.4	0.433	20.29	864.	7
2	7	2172.5	1.75	3801.9	32.0	1014.7	1948.0	2594.2	0.511	31.914	196.2	882.9	0.467	22.80	870.	7
2	8	2172.5	2.00	4345.0	32.0	1159.6	1948.0	2728.7	0.460	35.801	261.6	1011.0	0.467	25.36	872.	7
2	9	2172.5	2.25	4888.1	32.0	1304.6	1948.0	2818.6	0.417	39.808	261.6	1139.4	0.499	28.04	873.	7
2	10	2172.5	2.50	5431.3	32.0	1449.5	1948.0	2885.8	0.381	44.045	261.6	1273.2	0.532	30.90	878.	7
2	11	2172.5	2.75	5974.4	32.0	1594.5	1948.0	2885.8	0.346	48.534	261.6	1411.7	0.568	34.26	885.	7
2	12	2172.5	3.00	6517.5	32.0	1739.4	1948.0	2885.8	0.317	53.843	261.6	1556.5	0.604	37.77	895.	7
2	13	2172.5	3.25	7060.6	32.0	1884.4	1948.0	2885.8	0.293	58.991	784.8	1705.3	0.645	41.38	905.	7
2	14	2172.5	3.50	7603.8	32.0	2029.3	1948.0	2885.8	0.272	65.298	784.8	1887.7	0.703	45.81	930.	7
2	15	2172.5	3.75	8146.9	32.0	2174.3	1948.0	2885.8	0.254	70.963	784.8	2051.4	0.752	49.78	943.	7
PROYECTO HUAL120																
2	1	208.5	0.25	52.1	196.8	85.6	401.7	345.3	0.997	28.653	49.3	140.3	0.559	22.03	1640.	5
2	2	208.5	0.50	104.2	199.1	173.1	406.4	994.3	0.924	22.936	50.0	176.7	0.368	14.80	1021.	5
2	3	208.5	0.75	156.4	200.3	261.2	408.7	1431.3	0.804	21.842	50.4	209.4	0.319	13.35	822.	5
2	4	208.5	1.00	208.5	201.0	349.5	410.2	1755.8	0.708	22.011	50.6	241.7	0.301	13.09	692.	5
2	5	208.5	1.25	260.6	201.5	438.0	411.3	2005.9	0.630	23.572	50.8	284.2	0.305	13.79	645.	6
2	6	208.5	1.50	312.7	201.9	526.7	412.1	2192.7	0.565	24.306	51.0	312.6	0.299	14.09	593.	6
2	7	208.5	1.75	364.9	202.3	615.5	412.6	2332.4	0.509	25.271	51.1	340.2	0.297	14.54	553.	6
2	8	208.5	2.00	417.0	202.5	704.3	413.3	2422.5	0.460	28.204	68.2	390.6	0.298	16.16	555.	7
2	9	208.5	2.25	469.1	202.6	793.3	413.8	2479.9	0.416	29.765	68.3	419.6	0.303	17.01	529.	7
2	10	208.5	2.50	521.2	203.0	882.3	414.2	2523.5	0.380	31.117	68.4	444.6	0.305	17.75	504.	7
2	11	208.5	2.75	573.4	203.1	971.4	414.6	2525.7	0.346	33.071	68.5	472.9	0.313	18.87	487.	7
2	12	208.5	3.00	625.5	203.3	1060.5	414.9	2527.6	0.317	35.567	68.5	509.0	0.324	20.29	480.	7
2	13	208.5	3.25	677.6	203.4	1149.6	415.2	2529.4	0.292	37.548	205.8	537.7	0.334	21.42	468.	7
2	14	208.5	3.50	729.7	202.3	1230.9	412.8	2514.8	0.272	43.663	204.3	621.7	0.382	24.91	505.	7
2	15	208.5	3.75	781.9	202.4	1319.8	413.1	2516.6	0.253	45.393	204.4	646.8	0.391	25.90	490.	7
PROYECTO MAN210																
5	1	156.1	0.25	39.0	89.5	29.1	255.2	0.0	1.000	33.148	25.5	72.1	0.841	33.15	2475.	4
5	2	156.1	0.50	78.1	89.7	58.4	397.7	83.6	0.941	22.479	39.8	84.2	0.513	20.53	1442.	4
5	3	156.1	0.75	117.1	89.8	87.7	398.1	204.9	0.785	22.101	39.5	94.3	0.476	18.35	1075.	4
5	4	156.1	1.00	156.1	89.9	117.1	398.4	290.9	0.672	22.441	39.9	104.0	0.400	17.71	889.	4
5	5	156.1	1.25	195.1	90.0	146.4	398.6	362.3	0.593	23.746	40.0	117.4	0.392	16.09	802.	4
5	6	156.1	1.50	234.2	90.0	175.7	398.8	422.7	0.534	24.465	40.0	127.3	0.378	18.17	724.	4
5	7	156.1	1.75	273.2	90.0	205.1	398.9	469.7	0.484	25.374	57.3	137.1	0.347	18.51	669.	4
5	8	156.1	2.00	312.2	90.0	234.5	399.0	506.1	0.441	27.417	57.4	152.4	0.359	19.75	650.	5
5	9	156.1	2.25	351.2	90.1	263.8	399.1	537.9	0.404	29.423	53.4	167.1	0.370	21.00	633.	5
5	10	156.1	2.50	390.2	90.1	293.2	399.2	554.5	0.371	30.796	53.4	177.6	0.372	21.84	606.	5
5	11	156.1	2.75	429.3	90.1	322.6	399.3	554.7	0.338	32.627	53.4	188.2	0.380	23.14	572.	5
5	12	156.1	3.00	468.3	90.1	352.0	399.3	554.8	0.310	35.551	53.4	205.1	0.399	25.22	523.	5
5	13	156.1	3.25	507.3	90.1	381.4	399.4	554.9	0.286	36.204	160.3	208.9	0.398	25.60	548.	6
5	14	156.1	3.50	546.3	90.1	410.7	399.5	554.9	0.265	37.993	160.4	219.3	0.411	26.95	514.	6
5	15	156.1	3.75	585.4	90.2	440.1	399.5	555.0	0.243	41.018	160.4	236.7	0.437	29.09	538.	6
PROYECTO EULA20																
1	1	32.0	0.25	8.0	864.0	57.6	503.9	0.9	1.000	32.696	57.6	140.6	0.829	32.67	2439.	5
1	2	32.0	0.50	16.0	854.3	114.0	996.0	2.5	1.000	24.756	114.0	210.8	0.628	24.76	1849.	6
1	3	32.0	0.75	24.0	854.3	171.0	1430.3	60.0	0.995	22.223	171.0	276.7	0.552	21.78	1618.	6
1	4	32.0	1.00	32.0	854.3	228.0	1471.3	175.7	0.825	24.465	228.0	325.2	0.558	23.16	1426.	6
1	5	32.0	1.25	40.0	854.3	285.0	1479.8	239.7	0.689	28.765	238.5	392.5	0.610	26.78	1377.	7
1	6	32.0	1.50	48.0	854.3	342.0	1485.9	286.7	0.592	31.801	239.5	441.7	0.632	29.23	1292.	7
1	7	32.0	1.75	56.0	854.3	399.0	1491.0	325.7	0.520	34.814	240.3	490.9	0.653	31.69	1230.	7
1	8	32.0	2.00	64.0	857.7	457.8	1500.8	357.7	0.464	37.432	322.5	536.0	0.625	33.83	1171.	7
1	9	32.0	2.25	72.0	860.9	516.9	1509.7	385.3	0.419	40.316	324.4	585.1	0.646	36.22	1132.	7
1	10	32.0	2.50	80.0	863.6	576.2	1516.7	404.5	0.381	42.939	325.9	629.2	0.661	38.42	1092.	7
1	11	32.0	2.75	88.0	866.0	635.5	1520.9	406.7	0.346	45.693	326.8	671.7	0.678	40.87	1057.	7
1	12	32.0	3.00	96.0	868.1	695.0	1524.6	408.9	0.318	48.985	327.6	722.1	0.701	43.81	1039.	7
1	13	32.0	3.25	104.0	870.0	754.6	1527.9	410.9	0.293	51.477	754.4	760.7	0.718	46.02	1008.	7
1	14	32.0	3.50	112.0	871.7	814.2	1531.0	412.9	0.273	54.409	814.1	805.9	0.746	48.63	990.	7
1	15	32.0	3.75	120.0	873.3	874.0	1533.7	414.8	0.255	57.082	873.8	847.3	0.771	51.01	969.	7
PROYECTO APUR240																
6	1	221.0	0.25	55.2	65.0	30.0	239.4	22.7	0.999	29.753	24.3	63.6	0.722	28.46	2124.	3
6	2	221.0	0.50	110.5	65.0	59.9	239.4	256.9	0.946	23.817	24.3	74.7	0.442	17.65	1247.	3
6	3	221.0	0.75	165.7	65.0	89.9	239.4	422.0	0.840	21.660	24.3	83.2	0.358	14.76	926.	3
6	4	221.0	1.00	221.0	65.0	119.8	239.4	541.9	0.745	22.580	24.3	98.2	0.345	14.75	820.	4
6	5	221.0	1.25	276.3	65.0	149.8	239.4	634.4	0.666	22.651	24.3	107.5	0.325	14.43	718.	4
6	6	221.0	1.50	331.5	65.0	179.7	239.4	698.8	0.596	23.042	24.3					

SALIDA DE RESULTADOS PARA EL CATALOGO TABLA 6.23 - CONTINUACION . . . 14/15

KAL	IK	QM	ICF	QT	HN	PI	EP	ES	FP	FEC	PG	INVERSION	FEC1	CESP	KESP	DUR
(-)	(-)	(M/S)	(-)	(M/S)	(M)	(MM)	(GWH)	(GWH)	(-)	(\$/MWH)	(MM)	(10 \$)	(-)	(\$/MWH)	(\$/KW)	(AÑOS)
PROYECTO MAN340																
5	1	376.4	0.25	94.1	114.1	89.5	784.3	0.0	1.000	27.893	78.8	186.5	0.708	27.89	2083.5	5
5	2	376.4	0.50	188.2	114.4	179.5	1020.6	404.4	0.906	21.207	102.7	221.1	0.450	18.20	1231.5	5
5	3	376.4	0.75	282.3	114.5	269.7	1021.9	750.6	0.750	21.131	102.9	251.7	0.390	16.66	933.5	5
5	4	376.4	1.00	376.4	114.6	359.8	1022.7	1023.8	0.649	22.708	103.0	297.1	0.381	17.03	826.6	6
5	5	376.4	1.25	470.5	114.7	450.0	1023.3	1258.6	0.579	23.264	103.1	327.8	0.362	16.85	728.6	6
5	6	376.4	1.50	564.6	114.7	540.3	1023.8	1451.1	0.523	25.423	103.2	379.1	0.371	17.97	702.7	7
5	7	376.4	1.75	658.7	114.8	630.6	1024.1	1604.4	0.476	25.588	137.6	398.4	0.331	17.78	632.7	7
5	8	376.4	2.00	752.8	114.6	719.7	1022.7	1725.8	0.436	27.095	137.3	435.6	0.336	18.59	605.7	7
5	9	376.4	2.25	846.9	114.7	809.9	1023.0	1826.8	0.402	28.655	137.4	473.2	0.342	19.48	584.7	7
5	10	376.4	2.50	941.0	114.7	900.1	1023.3	1899.9	0.371	30.453	137.4	512.2	0.350	20.56	569.7	7
5	11	376.4	2.75	1035.1	114.7	990.3	1023.6	1899.3	0.337	32.324	137.5	543.8	0.358	21.82	549.7	7
5	12	376.4	3.00	1129.2	114.7	1080.6	1023.8	1899.8	0.309	34.763	137.5	584.9	0.371	23.47	541.7	7
5	13	376.4	3.25	1223.3	114.8	1170.9	1024.0	1900.1	0.285	37.122	412.3	624.7	0.388	25.06	534.7	7
5	14	376.4	3.50	1317.4	114.8	1261.1	1024.1	1900.5	0.265	38.972	412.9	656.0	0.401	26.31	520.7	7
5	15	376.4	3.75	1411.5	114.7	1350.1	1023.3	1899.0	0.247	42.046	412.3	707.2	0.426	28.38	524.7	7
PROYECTO INA140																
1	1	336.0	0.25	84.0	39.3	27.6	83.0	157.4	0.996	23.414	8.3	32.3	0.399	15.75	1171.7	2
1	2	336.0	0.50	168.0	39.5	55.3	83.3	364.1	0.924	21.270	8.3	48.1	0.314	12.61	870.3	3
1	3	336.0	0.75	252.0	39.5	83.1	83.4	501.8	0.804	23.143	8.3	66.0	0.316	13.22	794.4	4
1	4	336.0	1.00	336.0	39.6	110.9	83.5	603.6	0.708	22.854	8.4	75.1	0.295	12.81	677.4	4
1	5	336.0	1.25	420.0	39.6	138.7	83.5	681.7	0.630	23.905	8.4	86.5	0.293	13.26	624.4	4
1	6	336.0	1.50	504.0	39.6	166.5	83.6	739.9	0.565	27.563	8.4	106.6	0.323	15.19	640.5	5
1	7	336.0	1.75	588.0	39.6	194.3	83.6	783.2	0.509	29.373	9.4	119.0	0.329	16.10	612.5	5
1	8	336.0	2.00	672.0	39.6	222.2	83.6	810.9	0.460	31.337	11.2	130.7	0.316	17.13	588.5	5
1	9	336.0	2.25	756.0	39.6	249.5	83.5	826.7	0.416	34.136	11.1	144.6	0.332	18.63	579.5	5
1	10	336.0	2.50	840.0	39.6	277.3	83.5	839.9	0.380	38.010	11.1	163.2	0.356	20.72	588.6	6
1	11	336.0	2.75	924.0	39.6	305.2	83.5	840.2	0.346	42.416	11.2	182.1	0.383	23.13	597.6	6
1	12	336.0	3.00	1008.0	39.6	333.0	83.6	840.4	0.317	45.310	11.2	194.6	0.395	24.70	584.6	6
1	13	336.0	3.25	1092.0	39.6	360.8	83.6	840.6	0.292	48.282	33.5	207.4	0.410	26.32	573.6	6
1	14	336.0	3.50	1176.0	39.6	388.7	83.6	840.8	0.272	52.992	33.5	227.7	0.443	28.89	586.7	7
1	15	336.0	3.75	1260.0	39.6	416.5	83.6	840.9	0.253	56.055	33.5	240.9	0.461	30.56	578.7	7
PROYECTO SALC40																
2	1	49.0	0.25	12.2	445.3	45.5	198.5	0.0	1.000	35.645	45.5	121.1	0.904	35.65	2662.7	4
2	2	49.0	0.50	24.5	451.5	52.3	808.0	0.0	1.000	21.660	92.2	149.2	0.550	21.66	1617.4	4
2	3	49.0	0.75	36.7	454.6	139.3	844.7	174.9	0.836	21.625	126.2	171.9	0.478	19.77	1233.4	4
2	4	49.0	1.00	49.0	456.6	186.6	848.4	297.3	0.701	22.891	126.8	194.6	0.457	19.92	1043.4	4
2	5	49.0	1.25	61.2	458.0	234.0	851.0	405.2	0.613	24.643	127.3	221.3	0.453	20.67	946.5	5
2	6	49.0	1.50	73.5	459.1	281.4	853.0	489.5	0.545	25.595	127.6	239.5	0.439	20.93	851.5	5
2	7	49.0	1.75	85.7	460.0	328.9	854.7	551.0	0.488	26.490	127.5	255.2	0.400	21.30	776.5	5
2	8	49.0	2.00	98.0	460.7	376.5	856.0	603.3	0.443	28.419	127.5	280.5	0.410	22.54	745.5	5
2	9	49.0	2.25	110.2	461.3	424.2	857.2	646.4	0.405	30.669	127.0	308.6	0.424	24.08	728.6	6
2	10	49.0	2.50	122.5	461.9	471.9	858.2	677.9	0.372	31.724	127.2	323.8	0.422	24.72	696.6	6
2	11	49.0	2.75	134.7	462.3	519.6	859.1	678.7	0.338	33.440	127.4	341.7	0.422	26.06	559.6	6
2	12	49.0	3.00	147.0	462.7	567.3	859.9	679.4	0.310	34.899	127.6	356.9	0.430	27.20	629.6	6
2	13	49.0	3.25	159.2	463.1	615.1	860.6	680.0	0.286	38.351	515.2	392.5	0.464	29.89	638.7	7
2	14	49.0	3.50	171.5	463.5	662.9	861.2	680.6	0.266	39.828	515.6	400.0	0.474	31.04	615.7	7
2	15	49.0	3.75	183.7	463.8	710.7	861.8	681.1	0.248	41.274	516.0	423.1	0.483	32.16	595.7	7
PROYECTO OHN20																
1	1	77.2	0.25	19.3	72.3	11.6	101.9	0.0	1.000	64.230	10.0	55.5	1.630	54.23	4796.4	4
1	2	77.2	0.50	38.6	72.9	23.5	205.6	0.0	1.000	35.096	20.3	61.5	0.890	35.10	2621.4	4
1	3	77.2	0.75	57.9	73.2	35.4	309.7	0.0	1.000	25.263	30.6	66.7	0.641	25.26	1886.4	4
1	4	77.2	1.00	77.2	73.4	47.3	352.3	32.5	0.929	23.323	34.9	73.3	0.556	22.34	1550.4	4
1	5	77.2	1.25	96.6	73.5	59.2	353.0	55.4	0.788	24.035	35.0	78.0	0.533	22.40	1318.4	4
1	6	77.2	1.50	115.9	73.6	71.1	353.5	60.5	0.664	25.246	35.1	82.6	0.527	23.40	1161.4	4
1	7	77.2	1.75	135.2	73.7	83.1	353.9	61.7	0.571	26.556	35.1	87.1	0.525	24.53	1048.4	4
1	8	77.2	2.00	154.5	73.8	95.1	354.3	61.9	0.500	27.657	46.9	90.8	0.485	25.60	956.4	4
1	9	77.2	2.25	173.8	73.9	107.0	354.6	61.9	0.444	28.946	47.0	95.1	0.488	26.79	889.4	4
1	10	77.2	2.50	193.1	73.9	119.0	354.8	62.0	0.400	31.121	47.0	102.4	0.505	28.81	860.4	4
1	11	77.2	2.75	212.4	73.9	131.0	355.0	62.0	0.364	32.713	47.1	107.7	0.512	30.28	822.4	4
1	12	77.2	3.00	231.7	74.0	143.0	355.2	62.0	0.333	33.810	47.1	111.3	0.511	31.30	779.4	4
1	13	77.2	3.25	251.1	74.0	155.0	355.4	62.1	0.308	35.175	47.2	115.9	0.514	32.56	748.4	4
1	14	77.2	3.50	270.4	74.0	167.0	355.6	62.1	0.286	36.241	141.6	119.5	0.520	33.55	715.4	4
1	15	77.2	3.75	289.7	74.1	179.0	355.7	62.1	0.267	37.591	141.7	124.0	0.531	34.80	693.4	4
PROYECTO ANDA30																
1	1	6.5	0.25	1.6	898.5	12.2	45.1	60.3	0.988	25.658	7.3	16.5	0.464	18.32	1352.7	2
1	2	6.5	0.50	3.2	893.9	24.2	44.9	125.7	0.804	22.559	7.2	20.7	0.341	14.25	855.2	2
1	3	6.5	0.75	4.9	886.4	36.0	44.5	163.6	0.659	22.832	7.2	24.5	0.311	13.86	682.2	2
1	4	6.5	1.00	6.5	875.8	47.5	44.0	193.2	0.570	23.861	7.1	28.6	0.302	14.14	602.3	3
1	5	6.5	1.25	8.1	862.2	58.4	43.3	217.3	0.509	24.793	7.0	32.1	0.295	14.46	550.3	3
1	6	6.5	1.50	9.7	845.5	68.8	42.5	236.9	0.464	26.082	9.1	35.8	0.278	15.02	521.3	3
1	7	6.5	1.75	11.4	834.7	79.2	41.9	254.5	0.427	27.354	9.0	39.5	0.280	15.61	492.3	3
1	8	6.5	2.00	13.0	837.2	90.8	42.1	272.5	0.396	27.725	9.0	42.1	0.274	15.72	464.3	3
1	9	6.5	2.25	14.6	839.3	102.4	42.2	283.0	0.368	28.154	9.1	44.7	0.270	15.88	436.3	3
1	10	6.5	2.50	16.2	841.2	114.0	42.3	301.1	0.344	28.679	9.1	47.1	0.266	16.10	413.3	3
1	11	6.5	2.75	17.9	842.8	125.6	42.3	301.9	0.313	32.039	9.1	52.8	0.286	17.99	420.4	4
1	12	6.5	3.00	19.5	844.2	137.3	42.4	302.7	0.287	33.453	27.3	55.3	0.292	18.78	403.4	4
1	13	6.5	3.25	21.1	845.5	149.0	42.5	303.5	0.265	34.829	27.4	57.7	0.298	19.55	387.4	4
1	14	6.5	3.50	22.7	846.7	160.7	42.5	304.2	0.246	36.170	27.4	60.0	0.305	20.30	374.	

SALIDA DE RESULTADOS PARA EL CATALOGO TABLA 6.23 - CONTINUACION . . . 15/15

KAL	IK	Q ₃	ICF	QT	HN	PI	EP	ES	FP	FEC	PG	INVERSION	FEC1	CESP	KESP	DUR
(-)	(-)	(M/S)	(-)	(M/S)	(M)	(MW)	(GWH)	(GWH)	(-)	(\$/MWH)	(MW)	(10 \$)	(-)	(\$/MWH)	(\$/KW)	(AÑOS)
PROYECTO MAN105																
1	1	154.9	0.25	38.7	135.6	43.8	383.7	0.0	1.000	46.043	38.1	150.6	1.168	46.04	3438.	6
1	2	154.9	0.50	77.4	136.0	87.9	769.5	0.0	1.000	25.294	76.6	165.9	0.642	25.29	1889.	6
1	3	154.9	0.75	116.2	136.2	132.0	790.3	201.7	0.858	23.512	78.7	178.6	0.515	21.12	1354.	6
1	4	154.9	1.00	154.9	136.3	176.1	791.0	319.4	0.720	23.931	78.9	194.0	0.474	20.49	1101.	6
1	5	154.9	1.25	193.6	136.4	220.3	791.5	413.8	0.625	24.246	78.9	206.4	0.443	20.08	937.	6
1	6	154.9	1.50	232.3	136.5	264.4	791.9	493.4	0.555	24.675	79.0	218.5	0.421	19.94	826.	6
1	7	154.9	1.75	271.1	136.5	308.6	792.2	557.7	0.499	25.874	105.4	236.3	0.389	20.53	765.	6
1	8	154.9	2.00	309.8	136.6	352.8	792.5	609.1	0.454	26.616	105.4	248.9	0.382	20.83	705.	6
1	9	154.9	2.25	348.5	136.6	397.1	792.7	648.4	0.414	27.264	105.5	259.6	0.375	21.13	654.	6
1	10	154.9	2.50	387.2	136.6	441.3	792.9	678.2	0.381	28.186	105.5	272.0	0.373	21.69	616.	6
1	11	154.9	2.75	426.0	136.7	485.5	793.0	678.3	0.346	29.472	105.6	284.5	0.376	22.68	586.	6
1	12	154.9	3.00	464.7	136.7	529.7	793.2	678.5	0.317	31.261	105.6	301.8	0.385	24.05	570.	6
1	13	154.9	3.25	503.4	136.7	574.0	793.3	678.6	0.293	32.701	316.9	315.7	0.392	25.16	550.	6
1	14	154.9	3.50	542.1	136.7	618.2	793.4	678.7	0.272	33.795	317.0	326.4	0.399	26.00	528.	6
1	15	154.9	3.75	580.9	136.8	662.5	793.5	678.8	0.254	36.376	317.0	351.3	0.423	27.99	530.	7

7. DEFINICION DE LOS DIEZ PROYECTOS SELECCIONADOS

7.1 CRITERIOS DE SELECCION DE LOS PROYECTOS

Decidir la prioridad de puesta en operación de un proyecto hidroeléctrico en el caso del sistema peruano es un problema sumamente complejo. La solución de este problema se efectuará en la fase de la optimización, haciendo uso de la computación electrónica, tomando en consideración el catálogo termico y la demanda eléctrica .

Para el presente caso la decisión de seleccionar 10 proyectos se ha tomado en base de criterios simplificados con el objetivo de profundizar los proyectos que en esta etapa se consideran los mas promisorios. Estos criterios se ha aplicado solamente a proyectos desconocidos o muy poco investigados hasta el momento.

Los criterios que se han aplicado han sido de tipo técnico-económico y se ha tenido en cuenta la probable demanda del sistema al final del período de analisis de 25 años como una referencia para determinar la conveniencia de seleccionar los proyectos.

Se han utilizado los siguientes criterios:

- El factor económico de comparación (FEC) correspondiente al costo específico de generación hidroeléctrica (\$/MWh) como criterio de bondad absoluta de los proyectos.
- Distintos rangos de potencia instalada promedio. Dentro de los rangos de potencia se ha elegido utilizándose el FEC.
- La cercanía de los centros de carga.
- Elegir proyectos promisorios para zonas significantes de la República.

7.2 LOS DIEZ PROYECTOS SELECCIONADOS

Los diez proyectos se han seleccionado en base a los criterios señalados anteriormente y en coordinaciones con funcionarios de la Dirección de Desarrollo Eléctrico del Ministerio de Energía y Minas.

En lo siguiente se va a justificar las razones por las cuales fueron seleccionados cada uno de los proyectos:

ENE40 : Es el proyecto más promisorio por el FEC de 7.62 \$/MWh y por su cercanía al centro de consumo principal del país (la región central y Lima). Tiene una potencia instalada promedio de 2331 MW y una energía promedio de 19556.0 GWh/año, se considera que es una central demasiado grande para la demanda a corto plazo, pero se puede pensar en una implementación en etapas a partir del año 1995 en adelante. Este proyecto ha sido definido previamente por INIE y analizado en forma preliminar.

INA200 : Uno de los proyectos más atractivos en el Río Inambari, que podría satisfacer la demanda de energía eléctrica del Sur del País y que permitiría el desarrollo económico de la región utilizando una energía muy barata. La potencia instalada es de 1355MW y la energía de mas de 10000 GWh/año con un FEC de 9.3 \$/MWh. Adicio

nalmente, este proyecto dispone de levantamiento topográfico de 1:25000 y vía de acceso encontrándose a la inmediata cercanía del puente de la carretera Cuzco Puerto Maldonado.

Este proyecto no ha sido antes analizado.

MAN 250 : Con una potencia instalada promedio de 482.3; energía total de 2914 GWh y FEC = 16.9 \$/MWh. Se ha elegido este proyecto por su tamaño que corresponde a la demanda del sistema, vendría a completar la cadena de aprovechamiento hidráulico del Río Mantaro y haría uso de la infraestructura de caminos y organización de obras que existe para los proyectos de Antunez de Mayolo y Restitución.

MAN 270 : Con una potencia instalada promedio de 315 MW; energía total de 1917 GWh y FEC = 17.2 \$/MWh. Las mismas razones que para MAN 250 se utilizaron para justificar la selección de este proyecto.

MARA 440 : Con una potencia instalada promedio de 678.3 MW, energía total de 4839.9 GWh/año y FEC = 11.883 \$/MWh resulta ser uno de los más atractivos proyectos en el Norte del País. Es un proyecto adicional a Rentema que ya se analizó en detalle de prefactibilidad por INIE y a Pongo de Manseriche que resulta ser demasiado grande para ser utilizado en los siguientes 25 años.

URUB 320 : Con una potencia instalada promedio de 941.6 MW; energía total de 7245.9 GWh/año y FEC = 10.0 el proyecto resulta sumamente económico e interesante tanto para desarrollo del Sur del País como para abastecer la zona central. Este proyecto no ha sido nunca antes analizado.

HUAL 90 : Con una potencia de 803.7 MW; energía total de 5672.7 GWh y FEC = 13.5 \$/MWh, es un proyecto interesante tanto como tamaño y cercanía a los centros de carga de la región centro.

MO 10 : Con una potencia instalada promedio de 296.3; energía total de 1813.8 GWh/año y FEC = 17.0 \$/MWh. Este proyecto resulta ser muy favorable para el abastecimiento con energía hidroeléctrica a mediano plazo de la zona sur del País.

HUA 30 : Con una potencia instalada promedio de 185.3 MW; energía total de 1232.5 GWh/año y FEC = 25.4 \$/MWh, este proyecto es el único de interés en la cercanía de Lima ubicado en la Vertiente del Pacífico.

SAMA 10 : Con una potencia instalada promedio de 348.3 MW; energía total de 2735.8 GWh/año y FEC = 13.7 \$/MWh. Este proyecto ha sido seleccionado por la Dirección de Desarrollo Eléctrico con el objeto de aclarar algunas dudas referentes a este complejo proyecto vinculado a otros proyectos que permiten el transvase de aguas desde el Lago Titicaca hacia el Río Sama. El FEC es muy conveniente debido a que no se han considerado los costos de las obras del transvase sino solamente los correspondientes a las obras de generación de energía.

7.3 TRABAJOS EJECUTADOS

7.3.1 Cartografía

Se procedió a efectuar los diseños, basándose en información cartográfica a una escala tal que haga posible una mayor aproximación de su plantamiento original.

Para tal efecto, se convino en usar la escala 1:25000 existente, la que a su vez permite que no se profundice en mucho detalle para el nivel de evaluación en que se trabaja.

De los diez proyectos seleccionados, solamente dos no cuenta con ningún tipo de cartografía: ENE 40 y URUB 320, motivo por el cual en estos dos proyectos no se ha podido efectuar mayores afinamientos.

Los volúmenes de presa y de embalse no se han variado, dado que desde un principio se trabajaron en base a cartas 1:25000.

7.3.2 Geología

Fundamentalmente ha consistido en buscar una mayor información geológica en los aspectos de estratigrafía, geotecnia, y sismicidad de las zonas comprometidas en los diez proyectos seleccionados. En base a esta documentación se ha hecho una descripción integral de cada proyecto en los aspectos estratigráficos, geomórfológicos y sísmicos. Igualmente se ha descrito con mayor detalle las características geotécnicas de los elementos de proyectos que dependen en mayor o menor grado de las condiciones geológicas.

El proyecto INA 200 fue inspeccionado in situ, con lo que se consiguió un mayor conocimiento de la geología de la zona

7.3.3 Hidrología

Al dar consideración más detallada a los diez proyectos seleccionados, se hicieron intentos para obtener la información disponible más actualizada de las estaciones de aforo relacionadas a las condiciones de los emplazamientos de los proyectos. Sin embargo, los retrasos en el procesamiento y disseminación de los registros más recientes, impidieron su utilización en esta etapa. Por consiguiente, la atención fue restringida a una revisión de los parámetros hidrológicos previamente estimados en cada emplazamiento del proyecto y a las consideraciones de los requerimientos de datos para un análisis posterior más detallado. Donde fue posible visitar los emplazamientos potenciales, se hicieron ajustes subjetivos a los valores de los parámetros estimados. Se estimó también la probable carga de sedimentos y las pérdidas de evaporación en cada sitio de presa, basados en los análisis previamente efectuados en el estudio.

7.3.4 Diseño

Los parámetros principales que han sido afinados en el diseño de los proyectos corresponden a las longitudes de túneles, tuberías forzadas y pozas blindados. Asimismo se dibujaron en las cartas 1:25000 la vista en planta de la presa, y en dichas cartas se procedió a trazar el túnel de desvío y vertedero, seleccionando la margen del río más apropiada; también en el caso de centrales con casa de máquina a pie de presa se escogió el lugar más aparente para ubicarla.

Las longitudes que se tomaron del túnel de desvío y vertederos así como otros

valores obtenidos de este diseño más afinado entraron como datos al programa EVAL, con lo que se obtuvo una mejor aproximación en los montos de inversión y los correspondientes índices económicos de comparación.

7.4 RESUMEN DE RESULTADOS

En la Fig. 7-1 se puede ver la ubicación de los diez proyectos seleccionados. En la Tabla 7-1 están indicadas las principales características y parámetros técnico-económicos resultantes de los afinamientos del diseño y de las consideraciones adicionales dadas a los diferentes factores que influyen a los proyectos.

Los proyectos MAN 250, MAN 270, ENE 40 y MARA 440, debido a los posibles transvases hacia la vertiente del Pacífico, se han analizado con y sin transvase para poder cuantificar para cada uno de ellos los efectos técnico-económicos que se originan. Los caudales transvasados son los siguientes:

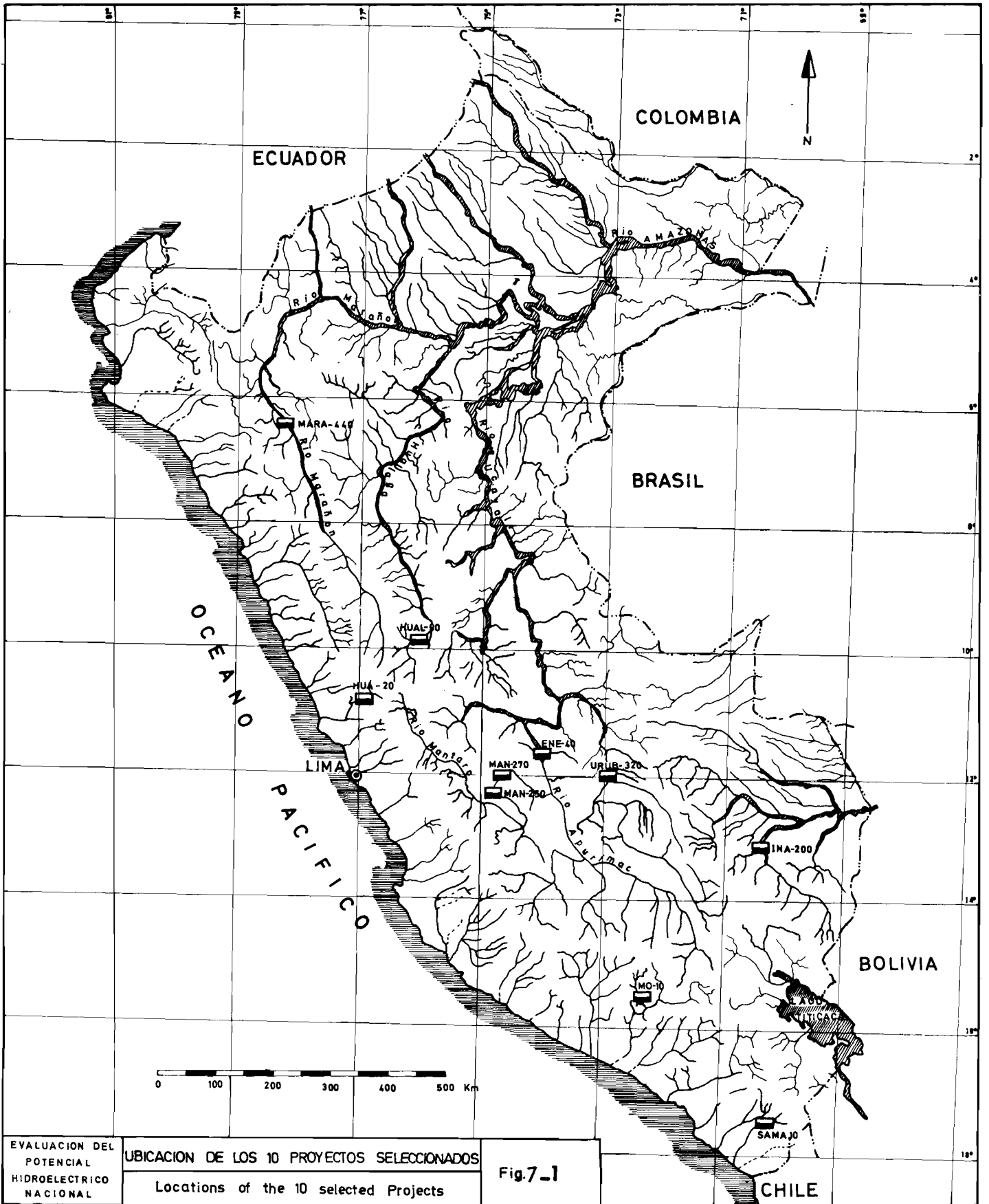
<u>PROYECTO</u>	<u>RIO</u>	<u>CAUDAL TRANSVASE</u>	<u>ESTUDIO</u>
MAN 250	Mantaro	32.0 m ³ /s	Transvase Mantaro
MAN 270	Mantaro	32.0 m ³ /s	Transvase Mantaro
ENE 40	Ene	70.5 m ³ /s	Transvase Mantaro; Pampas y Majes.
MARA 40	Marañón	31.8 m ³ /s	Transvase Crisnejas

En la Tabla 7-2 se indica los resultados de dichos análisis. En base a ellos se han obtenido los factores económicos de comparación que permitirán tener elementos de juicio acerca de la conveniencia de efectuar o no un transvase de una vertiente a la otra para la obtención de beneficios secundarios en un caso, o para una mayor generación de energía eléctrica en el otro.

Los detalles de los proyectos se pueden encontrar en el Volumen III - Diez Proyectos seleccionados del presente Informe.

7.5 CONCLUSIONES

- El estudio efectuado para los diez proyectos seleccionados sigue siendo preliminar con la diferencia que se ha profundizado el análisis de la información topográfica, geológica e hidrológica.
- Por las condiciones meteorológicas adversas a la etapa de finalización del Proyecto solo se ha podido investigar nuevamente en campo el Proyecto INA 200 en el Río Inambari. Para los nueve Proyectos restantes, las mejores realizadas han consistido en analizar en gabinete más detalladamente la información existente.
- Considerando los resultados presentados en la Tabla 7-2 se confirman lo expresado en el Capítulo 6 del Volumen II, que efectuar el transvase de aguas hacia la costa no resulta lo más conveniente desde el punto de vista de generación hidroeléctrica. Solamente con un análisis más detallado del complejo sistema de los ríos Apurímac, Ene, Tambo, Rímac, Ica, Grande, Nazca y Majes se podrá determinar con



EVALUACION DEL POTENCIAL HIDROELECTRICO NACIONAL
UBICACION DE LOS 10 PROYECTOS SELECCIONADOS
 Locations of the 10 selected Projects

Fig.7-1

TABLA N° 7-1

CUADRO COMPARATIVO DE LOS 10 PROYECTOS PRIORITARIOS ANTES Y DESPUES DEL ESTUDIO DE DETALLE

		ANTES DEL ESTUDIO DE DETALLE							DESPUES DEL ESTUDIO DE DETALLE						
PROYECTOS		QM	QT	PI	ET	PG	INV	FEC	QM	QT	PI	ET	PG	INV	FEC
		(M3/S)	(M3/S)	(MW)	(GWH)	(MW)	\$*10**6	\$/MWH	(M3/S)	(M3/S)	(MW)	(GWH)	(MW)	\$*10**6	\$/MWH
ENE	40	1469.5	1469.5	2227	18712	1864	1197.7	7.5	1469.5	1469.5	2225	18692	1861	1229	7.7
MAN	250	282.5	282.5	434	2640	179	319.2	16.9	282.5	282.5	433	2631	178	319.7	16.9
MAN	270	307.5	307.5	286	1737	103	190.1	16.2	307.5	307.5	286	1737	103	203.7	17.4
URUB	320	624.2	624.2	941	7243	676	598.8	10.1	624.2	624.2	942	7246	677	598.5	10.1
MARA	440	428.8	428.8	629	4534	397	441.4	12.2	428.8	428.8	631	4548	399	444.5	12.2
INA	200	857	857	1355	10531	996	774.7	8.9	857	857	1355	10531	996	806.8	9.3
HUAL	90	149.5	149.5	801	5657	585	548.9	13.4	149.5	149.5	804	5673	586	557.5	13.5
HUA	20	24.8	24.8	185	1233	122	216.4	25.4	24.8	24.8	185	1233	122	216.4	25.4
MO	10	16.6	16.6	296	1814	200	221.3	17.0	16.6	16.6	296	1814	200	221.3	17.0
SAMA	10	30	30	348	2736	273	258.1	13.7	30	30	348	2736	273	258.1	13.7

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
 CONSORCIO LAHMEYER - SALZGITTER
 PROYECTO DE EVALUACION DEL POTENCIAL HIDROELECTRICO NACIONAL

TABLA Nº 7-2

INFLUENCIA DE LOS TRANSVASES HACIA LA COSTA DEL PACIFICO CON RELACION A LA ECONOMIA DE LOS PROYECTOS AFECTADOS

		SIN TRANSVASE							CON TRANSVASE							
PROYECTOS	QTR 1)	QM	QT	PI	ET	PG	INV	FEC	QTR 1)	QM	QT	PI	ET	PG	INV	FEC
	(M3/S)	(M3/S)	(MW)	(GWH)	(MW)	\$*10**6	\$/MWH		(M3/S)	(M3/S)	(M3/S)	(MW)	(GWH)	(MW)	\$*10**6	\$/MWH
MAN 250	32	314.5	314.5	482	2914	194	331.6	16.0	32	282.5	282.5	433	2631	178	319.7	16.9
MAN 270	32	339.5	339.5	315	1917	113	221.7	17.2	32	307.5	307.5	286	1737	103	203.7	17.4
MAN EXIST 2)	32	186	186	1238	7555	550	696.9	14.8	32	154	154	1021	6233	459	610.8	15.7
RESTITUC. 2)	32	186	186	395	2244	237	118.1	7.5	32	154	154	327	1858	196	101.2	7.7
ENE 40	70.5	1540	1540	2332	19556	1947	1268.6	7.6	70.5	1469.5	1469.5	2225	18692	1816	1229	7.7
TOTAL				4762	34186	3041	2636.9					4292	31151	2797	2464.4	
MARA 440	31.8	460.6	460.6	678	4840	422	458.9	11.9	31.8	428.8	428.8	631	4548	399	444.5	12.2

1) - CAUDAL DE TRANSVASE CONSIDERADO

2) - LA CENTRAL HIDROELECTRICA EXISTENTE DE ANTUNEZ DE MAYOLO Y EL PROYECTO RESTITUCION SE HA ANALIZADO COMO UN CASO TEORICO PARA DEMOSTRAR LA PERDIDA DE ENERGIA Y POTENCIA DEBIDA AL TRANSVASE

precisión los efectos de las dos alternativas (con y sin transvase). En este contexto es necesario estudiar en forma intensiva las necesidades de todos los sectores beneficiados por el agua, es decir agricultura, abastecimiento de agua potable e industria y energía.

7.6 RECOMENDACIONES

Se recomienda que a la brevedad se consiga cartas a escalas de por lo menos 1:100,000 ó 1:25,000 (que corresponden a la carta nacional que está preparando el IGM) de todos los rios donde exista alta concentración de potencial hidroeléctrico.

Estos rios son:

Marañón
Huallaga
Apurímac
Ene
Tambo
Urubamba

Como primera prioridad se recomienda coordinar con el IGM la ejecución de la carta nacional 1:100,000 y 1:25,000 de los rios Tambo, Ene, Apurímac para las zonas que a la actualidad no cuenten con ellas.

Igualmente se recomienda coordinar con INIE la preparación de la Cartografía detallada de los rios Huallaga medio e inferior, Ene, Tambo, Perené y Bajo Marañón, que tienen previstos realizar durante el presente año. Debería darse todo el apoyo requerido para esta importante tarea.