

SECUENCIAS OPTIMAS PARA LA CADENA VELLCAU
=====

NUMERO TOTAL DE CADENAS ANALIZADAS = 30.

FECHA : 5/ 4/79

NODO FINAL 1/ 4 VVELL1

CADENA OPTIMA FORMADA POR:

N. PROYECTO	ALT	VINCULO EXTER	DM (M**3/S)	HM (M)	PI (MW)	EP (GWH)	ES (GWH)	ET (GWH)	FEC (\$/MWH)	PG (MW)	INVERSION (10**6 \$)	FEC1 (-)	DESP (\$/MWH)	KESP (\$/KW)
1 VELL37	3		20.7	605.0	104.6	425.2	161.2	586.4	51.257	64.8	221.0	0.983	44.20	2113.
TOTAL PARA LA CADENA					104.6	425.2	161.2	586.4	51.257	64.8	221.0	0.983	44.99	2113.

NUMERO DE CADENAS ANALIZADAS = 4.

NODO FINAL 2/ 4 VVELL2

CADENA OPTIMA FORMADA POR:

N. PROYECTO	ALT	VINCULO EXTER	DM (M**3/S)	HM (M)	PI (MW)	EP (GWH)	ES (GWH)	ET (GWH)	FEC (\$/MWH)	PG (MW)	INVERSION (10**6 \$)	FEC1 (-)	DESP (\$/MWH)	KESP (\$/KW)
1 VELL37	4		20.7	407.2	70.4	286.2	108.5	394.7	86.654	42.4	251.5	1.662	74.70	3572.
3 VELL70	1		30.4	227.5	57.6	69.0	239.0	308.0	78.145	11.1	125.7	1.047	47.90	2182.
5 VELL90	1		33.1	109.7	30.3	36.8	124.9	161.7	101.642	5.9	88.0	1.365	62.40	2838.
6 VELL95	3		33.1	283.3	65.7	75.9	275.3	351.2	75.122	12.2	136.7	0.999	45.70	2081.
TOTAL PARA LA CADENA					224.0	467.9	747.7	1215.6	83.607	71.6	599.4	1.321	56.49	2676.

NUMERO DE CADENAS ANALIZADAS = 16.

NODO FINAL 3/ 4 VVELL3

CADENA OPTIMA FORMADA POR:

N. PROYECTO	ALT	VINCULO EXTER	DM (M**3/S)	HM (M)	PI (MW)	EP (GWH)	ES (GWH)	ET (GWH)	FEC (\$/MWH)	PG (MW)	INVERSION (10**6 \$)	FEC1 (-)	DESP (\$/MWH)	KESP (\$/KW)
1 VELL37	5		20.7	494.4	85.5	347.5	131.7	474.2	80.704	52.3	269.4	1.548	69.60	3326.
4 VELL75	1		31.2	241.0	62.7	72.4	262.8	335.2	106.456	11.7	185.0	1.416	64.70	2451.
6 VELL95	2		31.2	283.3	73.7	85.1	308.4	394.0	96.473	13.7	197.0	1.283	58.70	2673.
TOTAL PARA LA CADENA					221.9	505.0	703.4	1205.4	91.242	77.7	666.4	1.443	64.99	3003.

NUMERO DE CADENAS ANALIZADAS = 4.

NODO FINAL 4/ 4 VVELL4

CADENA OPTIMA FORMADA POR:

N. PROYECTO	ALT	VINCULO EXTER	DM (M**3/S)	HM (M)	PI (MW)	EP (GWH)	ES (GWH)	ET (GWH)	FEC (\$/MWH)	PG (MW)	INVERSION (10**6 \$)	FEC1 (-)	DESP (\$/MWH)	KESP (\$/KW)
1 VELL37	4		20.7	407.2	70.4	286.2	108.5	394.7	86.654	42.4	251.5	1.662	74.70	3572.
3 VELL70	1		30.4	227.5	57.6	69.0	239.0	308.0	78.145	11.1	125.7	1.047	47.90	2182.
5 VELL90	1		33.1	109.7	30.3	36.8	124.9	161.7	101.642	5.9	88.0	1.365	62.40	2838.
6 VELL95	4		33.1	283.3	78.1	90.2	327.2	417.4	96.770	14.5	209.4	1.287	58.80	2681.
TOTAL PARA LA CADENA					236.4	462.2	799.6	1261.8	89.449	73.9	672.6	1.389	60.20	2845.

NUMERO DE CADENAS ANALIZADAS = 6.

SECUENCIAS OPTIMAS PARA LA CADENA STONCAU
=====

NUMERO TOTAL DE CADENAS ANALIZADAS = 108.

FECHA : 5/ 4/79

MODULO FINAL 1/ 3 VSTU01

CADENA OPTIMA FORMADA POR:

N. PROYECTO	ALT	VINCULO EXTER	UP (M**S/S)	MP (M)	PI (M)	EP (GM)	ES (GM)	ET (GM)	FEC (S/MH)	PG (M)	INVERSION (10**6 \$)	FEC1 (-)	CLSP (S/MH)	KESP (\$/KW)
1	ST0450	1	25.7	300.2	64.4	225.0	145.3	360.3	94.427	32.0	230.0	1.698	75.80	3690.
2	ST0455	2	48.6	264.1	117.7	485.4	216.7	700.1	53.712	64.4	271.0	1.930	45.40	2302.
5	ST04120	1	62.2	166.4	66.4	146.5	416.6	363.3	55.071	23.6	162.4	0.790	33.00	1800.
6	ST04150	1	68.4	161.9	92.4	108.2	385.6	493.6	60.442	17.4	175.6	0.912	41.70	1900.
TOTAL PARA LA CADENA					465.3	1736.5	1104.5	2920.6	52.637	241.8	1044.9	0.962	50.84	2256.

NUMERO DE CADENAS ANALIZADAS = 12.

MODULO FINAL 2/ 3 VSTU02

CADENA OPTIMA FORMADA POR:

N. PROYECTO	ALT	VINCULO EXTER	UP (M**S/S)	MP (M)	PI (M)	EP (GM)	ES (GM)	ET (GM)	FEC (S/MH)	PG (M)	INVERSION (10**6 \$)	FEC1 (-)	CLSP (S/MH)	KESP (\$/KW)
1	ST0450	1	25.7	300.2	64.4	225.0	145.3	360.3	94.427	32.0	230.0	1.698	75.80	3690.
3	ST0455A	2	69.6	264.1	167.7	542.6	370.7	963.3	45.220	74.0	299.4	0.819	36.50	1700.
5	ST04120	4	83.0	257.2	170.0	302.0	650.0	1100.0	43.764	44.7	275.0	0.645	27.60	1350.
7	ST04170	2	95.7	171.6	137.2	156.3	574.5	732.0	50.707	25.5	223.0	0.761	55.70	1625.
TOTAL PARA LA CADENA					756.3	2476.5	2130.4	4600.4	46.254	354.4	1457.6	0.855	46.43	1926.

NUMERO DE CADENAS ANALIZADAS = 60.

MODULO FINAL 3/ 3 VSTU03

CADENA OPTIMA FORMADA POR:

N. PROYECTO	ALT	VINCULO EXTER	UP (M**S/S)	MP (M)	PI (M)	EP (GM)	ES (GM)	ET (GM)	FEC (S/MH)	PG (M)	INVERSION (10**6 \$)	FEC1 (-)	CLSP (S/MH)	KESP (\$/KW)
1	ST0450	1	25.7	300.2	64.4	225.0	145.3	360.3	94.427	32.0	230.0	1.698	75.80	3690.
3	ST0455A	2	69.6	264.1	167.7	542.6	370.7	963.3	45.220	74.0	299.4	0.819	36.50	1700.
5	ST04120	3	83.0	166.4	115.1	195.3	555.5	750.0	46.270	31.5	166.7	0.681	29.20	1622.
6	ST04150	3	89.2	161.9	120.4	140.5	502.9	643.4	59.434	22.6	199.9	0.797	36.40	1660.
TOTAL PARA LA CADENA					676.6	2354.0	1755.5	4109.5	48.940	334.3	1348.4	0.881	50.84	1993.

NUMERO DE CADENAS ANALIZADAS = 36.

SECUENCIAS OPTIMAS PARA LA CADENA VILCACAD
 =====

NUMERO TOTAL DE CADENAS ANALIZADAS = 108.

FECHA : 5/ 4/79

NODO FINAL 1/ 3 VVILCA1

CADENA OPTIMA FORMADA POR:

N. PROYECTO	ALT	VINCULO EXTER	QH (M**3/S)	HN (M)	PI (MW)	EP (GWH)	ES (GWH)	ET (GWH)	FEC (\$/MWH)	PG (MW)	INVERSION (10**6 \$)	FEC1 (-)	CESP (\$/MWH)	KESP (\$/KW)
1	VILCA70	1	26.4	344.2	75.9	155.2	251.1	406.3	118.482	22.6	283.6	1.792	81.90	3736.
2	VILCA120	5	46.1	367.7	141.4	663.5	211.0	874.5	69.154	90.4	453.4	1.397	60.80	3207.
4	VILCA170	8	69.4	505.9	293.0	1037.8	645.8	1683.6	37.926	151.7	439.9	0.667	30.70	1501.
TOTAL PARA LA CADENA					510.3	1856.5	1107.9	2464.4	57.271	264.7	1176.9	1.043	45.72	2306.

NUMERO DE CADENAS ANALIZADAS = 54.

NODO FINAL 2/ 3 VVILCA2

CADENA OPTIMA FORMADA POR:

N. PROYECTO	ALT	VINCULO EXTER	QH (M**3/S)	HN (M)	PI (MW)	EP (GWH)	ES (GWH)	ET (GWH)	FEC (\$/MWH)	PG (MW)	INVERSION (10**6 \$)	FEC1 (-)	CESP (\$/MWH)	KESP (\$/KW)
1	VILCA70	1	26.4	344.2	75.9	155.2	251.1	406.3	118.482	22.6	283.6	1.792	81.90	3736.
2	VILCA120	5	46.1	367.7	141.4	663.5	211.0	874.5	69.154	90.4	453.4	1.397	60.80	3207.
4	VILCA170	8	69.4	505.9	293.0	1037.8	645.8	1683.6	37.926	151.7	439.9	0.667	30.70	1501.
TOTAL PARA LA CADENA					382.7	1404.5	826.7	2231.2	68.100	191.9	1055.4	1.240	45.72	2758.

NUMERO DE CADENAS ANALIZADAS = 27.

NODO FINAL 3/ 3 VVILCA3

CADENA OPTIMA FORMADA POR:

N. PROYECTO	ALT	VINCULO EXTER	QH (M**3/S)	HN (M)	PI (MW)	EP (GWH)	ES (GWH)	ET (GWH)	FEC (\$/MWH)	PG (MW)	INVERSION (10**6 \$)	FEC1 (-)	CESP (\$/MWH)	KESP (\$/KW)
1	VILCA70	1	26.4	344.2	75.9	155.2	251.1	406.3	118.482	22.6	283.6	1.792	81.90	3736.
2	VILCA120	5	46.1	367.7	141.4	663.5	211.0	874.5	69.154	90.4	453.4	1.397	60.80	3207.
4	VILCA170	4	69.4	249.6	144.6	512.0	318.7	830.7	51.466	67.0	294.6	0.933	41.60	2037.
TOTAL PARA LA CADENA					361.9	1330.7	780.8	2111.5	70.301	180.0	1031.6	1.281	45.72	2851.

NUMERO DE CADENAS ANALIZADAS = 27.

SECUENCIAS OPTIMAS PARA LA CADENA PACHACAD

NUMERO TOTAL DE CADENAS ANALIZADAS = 84.

FECHA : 5/ 4/79

NODO FINAL 1/ 3 VPACHA1

CADENA OPTIMA FORMADA POR:

N. PROYECTO	ALT	VINCULO EXTER	QM (M**3/S)	Hm (M)	PI (MW)	EP (GWH)	ES (GWH)	EI (GWH)	FEC (\$/MWH)	PG (MW)	INVERSION (10**6 \$)	FEC1 (-)	CESP (\$/MWH)	KESP (\$/KW)
1	PACHA50	5	104.9	407.2	356.2	1584.1	1013.1	2597.2	49.268	217.7	878.5	0.458	39.70	2466.
4	PACHA70	2	129.1	500.5	538.7	1545.4	2018.1	3361.5	24.153	197.3	484.2	0.589	18.90	899.
TOTAL PARA LA CADENA					1374.2	4271.5	4530.9	8602.4	41.494	604.5	2277.3	0.753	28.52	1657.

NUMERO DE CADENAS ANALIZADAS = 21.

NODO FINAL 2/ 3 VPACHA2

CADENA OPTIMA FORMADA POR:

N. PROYECTO	ALT	VINCULO EXTER	QM (M**3/S)	Hm (M)	PI (MW)	EP (GWH)	ES (GWH)	EI (GWH)	FEC (\$/MWH)	PG (MW)	INVERSION (10**6 \$)	FEC1 (-)	CESP (\$/MWH)	KESP (\$/KW)
1	PACHA50	5	104.9	407.2	356.2	1584.1	1013.1	2597.2	49.268	217.7	878.5	0.458	39.70	2466.
4	PACHA70	3	129.1	533.6	574.5	1454.9	2150.2	3505.1	25.519	211.7	541.8	0.409	17.70	945.
TOTAL PARA LA CADENA					1410.0	4361.0	4465.0	8678.0	41.536	620.9	2354.9	0.752	27.52	1656.

NUMERO DE CADENAS ANALIZADAS = 21.

NODO FINAL 3/ 3 VPACHA3

CADENA OPTIMA FORMADA POR:

N. PROYECTO	ALT	VINCULO EXTER	QM (M**3/S)	Hm (M)	PI (MW)	EP (GWH)	ES (GWH)	EI (GWH)	FEC (\$/MWH)	PG (MW)	INVERSION (10**6 \$)	FEC1 (-)	CESP (\$/MWH)	KESP (\$/KW)
1	PACHA50	5	104.9	407.2	356.2	1584.1	1013.1	2597.2	49.268	217.7	878.5	0.458	39.70	2466.
4	PACHA70	3	129.1	533.6	574.5	1454.9	2150.2	3505.1	25.519	211.7	541.8	0.409	17.70	945.
7	PACHA90	1	136.9	128.5	148.9	52.5	859.8	412.5	33.304	8.5	137.0	0.404	17.60	920.
TOTAL PARA LA CADENA					1558.9	4413.5	5324.8	9736.3	40.476	629.2	2471.9	0.704	27.52	1586.

NUMERO DE CADENAS ANALIZADAS = 42.

SECUENCIAS OPTIMAS PARA LA CADENA ANTACAD
=====

NUMERO TOTAL DE CADENAS ANALIZADAS = 28.

FECHA : 5/ 4/79

MODULO FINAL 1/ 3 VANTAS1

CADENA OPTIMA FORMADA POR:

N.	PROYECTO	ALT	VINCULO EXTER	QH (M**S/S)	HH (H)	PI (MW)	EP (GWH)	ES (GWH)	ET (GWH)	FEC (\$/MWH)	PG (MW)	INVERSION (10**6 \$)	FEC1 (-)	CESP (\$/MWH)	KESP (\$/KW)
1	ANTA27	2		55.9	374.5	107.5	279.2	306.4	585.6	89.014	40.9	254.4	1.123	51.00	2371.
4	ANTASUA	4	1 VCHALI	82.6	251.8	173.4	345.0	585.0	928.0	51.976	49.6	282.0	0.780	35.80	1626.
TOTAL PARA LA CADENA						479.3	1342.0	1301.7	2643.7	53.855	191.5	914.6	0.902	48.84	1908.

NUMERO DE CADENAS ANALIZADAS = 6.

MODULO FINAL 2/ 3 VANTAS2

CADENA OPTIMA FORMADA POR:

N.	PROYECTO	ALT	VINCULO EXTER	QH (M**S/S)	HH (H)	PI (MW)	EP (GWH)	ES (GWH)	ET (GWH)	FEC (\$/MWH)	PG (MW)	INVERSION (10**6 \$)	FEC1 (-)	CESP (\$/MWH)	KESP (\$/KW)
1	ANTA27	2		55.9	374.5	107.5	279.2	306.4	585.6	89.014	40.9	254.4	1.123	51.00	2371.
4	ANTASUA	5	1 VCHALI	82.6	292.3	201.2	400.5	678.7	1077.2	55.718	58.6	338.5	0.806	38.80	1681.
TOTAL PARA LA CADENA						507.1	1597.5	1395.4	2792.9	54.358	200.5	470.9	0.905	48.84	1915.

NUMERO DE CADENAS ANALIZADAS = 5.

MODULO FINAL 3/ 3 VANTAS3

CADENA OPTIMA FORMADA POR:

N.	PROYECTO	ALT	VINCULO EXTER	QH (M**S/S)	HH (H)	PI (MW)	EP (GWH)	ES (GWH)	ET (GWH)	FEC (\$/MWH)	PG (MW)	INVERSION (10**6 \$)	FEC1 (-)	CESP (\$/MWH)	KESP (\$/KW)
1	ANTA27	2		55.9	374.5	107.5	279.2	306.4	585.6	89.014	40.9	254.4	1.123	51.00	2371.
4	ANTASUA	5	1 VCHALI	82.6	418.2	287.9	573.0	988.2	1541.2	55.458	86.4	499.8	0.832	38.00	1738.
TOTAL PARA LA CADENA						593.8	1570.0	1886.9	3256.9	55.036	228.3	1132.4	0.903	48.84	1907.

NUMERO DE CADENAS ANALIZADAS = 12.

SECUENCIAS OPTIMAS PARA LA CADENA CHALCAD

NUMERO TOTAL DE CADENAS ANALIZADAS = 60.

FECHA : 31/4/79

MODULO FINAL 1/4 VCHAL1

CADENA OPTIMA FORMADA POR:

N.	PROYECTO	ALT	VINCULO EXTER	Q1 (M**3/S)	H1 (M)	P1 (MW)	EP (GWH)	ES (GWH)	E1 (GWH)	FEC (\$/MWH)	PG (MW)	INVERSION (10**6 \$)	FEC1 (-)	CESP (\$/MWH)	KESP (\$/KW)
1	CHAL10	1		20,2	294,8	49,8	195,2	82,7	275,9	87,664	27,7	135,3	1,275	57,50	2717,
2	CHAL50	9		35,4	427,3	126,2	444,9	279,5	724,4	60,970	60,5	303,9	1,103	49,20	2408,
TOTAL PARA LA CADENA						196,0	717,8	422,3	1130,1	46,011	101,0	378,2	0,882	55,52	1904,

NUMERO DE CADENAS ANALIZADAS = 6.

MODULO FINAL 2/4 VCHAL2

CADENA OPTIMA FORMADA POR:

N.	PROYECTO	ALT	VINCULO EXTER	Q1 (M**3/S)	H1 (M)	P1 (MW)	EP (GWH)	ES (GWH)	E1 (GWH)	FEC (\$/MWH)	PG (MW)	INVERSION (10**6 \$)	FEC1 (-)	CESP (\$/MWH)	KESP (\$/KW)
1	CHAL10	1		20,2	294,8	49,8	195,2	82,7	275,9	87,664	27,7	135,3	1,275	57,50	2717,
2	CHAL50	11		35,4	427,3	126,2	444,9	279,5	724,4	60,970	60,5	303,9	1,103	49,20	2408,
4	CHAL70	4		43,8	273,4	99,8	434,1	169,9	608,0	56,062	59,5	250,1	1,105	48,20	2506,
TOTAL PARA LA CADENA						275,8	1076,2	552,1	1698,3	60,235	147,7	689,3	1,133	47,56	2499,

NUMERO DE CADENAS ANALIZADAS = 18.

MODULO FINAL 3/4 VCHAL3

CADENA OPTIMA FORMADA POR:

N.	PROYECTO	ALT	VINCULO EXTER	Q1 (M**3/S)	H1 (M)	P1 (MW)	EP (GWH)	ES (GWH)	E1 (GWH)	FEC (\$/MWH)	PG (MW)	INVERSION (10**6 \$)	FEC1 (-)	CESP (\$/MWH)	KESP (\$/KW)
1	CHAL10	1		20,2	294,8	49,8	195,2	82,7	275,9	87,664	27,7	135,3	1,275	57,50	2717,
2	CHAL50	11		35,4	427,3	126,2	444,9	279,5	724,4	60,970	60,5	303,9	1,103	49,20	2408,
4	CHAL70	5		43,8	322,9	117,8	517,3	200,6	717,9	59,579	72,3	313,7	1,172	51,30	2663,
TOTAL PARA LA CADENA						293,8	1155,4	562,8	1718,2	61,465	160,5	752,9	1,161	48,90	2563,

NUMERO DE CADENAS ANALIZADAS = 18.

MODULO FINAL 4/4 VCHAL4

CADENA OPTIMA FORMADA POR:

N.	PROYECTO	ALT	VINCULO EXTER	Q1 (M**3/S)	H1 (M)	P1 (MW)	EP (GWH)	ES (GWH)	E1 (GWH)	FEC (\$/MWH)	PG (MW)	INVERSION (10**6 \$)	FEC1 (-)	CESP (\$/MWH)	KESP (\$/KW)
1	CHAL10	1		20,2	294,8	49,8	195,2	82,7	275,9	87,664	27,7	135,3	1,275	57,50	2717,
2	CHAL50	11		35,4	427,3	126,2	444,9	279,5	724,4	60,970	60,5	303,9	1,103	49,20	2408,
4	CHAL70	6		43,8	363,4	132,6	582,2	225,7	607,9	66,662	62,7	395,1	1,312	57,40	2980,
TOTAL PARA LA CADENA						308,6	1220,3	567,9	1606,2	64,629	170,9	834,3	1,225	51,74	2703,

NUMERO DE CADENAS ANALIZADAS = 18.

 * PROYECTO IAPUR2S ALTERNATIVA I 1 *
 * POTENCIA INSTALADA NUMERO I 1 *
 *
 * POTENCIA INSTALADA = 27. (Mw) *
 * POTENCIA GARANTIZADA = 13. (Mw) *
 * ENERGIA PRIMARIA = 133. (GWH/ANU) *
 * ENERGIA SECUNDARIA = 26. (GWH/ANU) *
 * ENERGIA TOTAL = 161. (GWH/ANU) *
 * VOLUMEN UTIL = 701. (10**6 M3) *
 * CAUDAL PROMEDIO = 57. (M3/S) *
 * VOLUMEN UTIL = 142. (DIAS DE QM) *
 * FACTOR DE PLANTA = 0.68 (-) *
 * INVERSION = 39.2 (10**6 \$) *
 * FACTOR ECONOMICO = 31.21 (\$/MWh) *
 * COSTO ESP. DE ENERGIA = 26.52 (\$/MWh) *
 * DURACION DE CONSTRUCC. = 5 (ANOS) *
 * BENEF. SECUND. ANUALES = 0.0 (10**6 \$) *

PRESAS

TIPO DE PRESA I ENRRUC.
 ALTURA = 65.0 (M)
 LONGITUD CORONA = 200.0 (M)
 VOLUMEN PRESA (VP) = 0.9 (10**6 M**3)
 VOL.UTIL EMBALSE (VU) = 700.9 (10**6 M**3)
 FACTOR GEOLOGICO = 2.4 (-)
 FACTOR DE MATERIAL = 2.0 (-)
 COSTO PRESA = 5.3 (10**6 \$)
 COSTO PANTALLA INTEC. = 4.3 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 9.6 (10**6 \$)
 VU/VP = 761.8 (-)

TIERRAS DE INUNDACION

SUPERFICIE INCULTIV. = 32.3 (KM**2)
 COSTO = 0.1 (10**6 \$)

TUNELES

TIPO DE TUNEL I ADUCCION
 NUMERO DE TUNELES = 1 (-)
 LONGITUD = 260.0 (M)
 PENAL FALTA VENTANAS = 0.0 (%)
 CAUDAL DE DISENO = 57.3 (M**3/S)
 DIAMETRO = 4.1 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 2.3 (-)
 COSTO / M. LINEAL = 5008.0 (\$/ML)
 COSTO TOTAL = 1.3 (10**6 \$)
 TIPO DE TUNEL I DESVIO.
 NUMERO DE TUNELES = 1 (-)
 LONGITUD = 400.0 (M)

PENAL FALTA VENTANAS = 0.0 (%)
 CAUDAL DE DISENO = 1083.0 (M**3/S)
 DIAMETRO = 6.6 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 2.3 (-)
 COSTO / M. LINEAL = 4485.5 (\$/ML)
 COSTO TOTAL = 1.8 (10**6 \$)

TUBERIAS FORZADAS

LONGITUD = 98.0 (M)
 CAUDAL DE DISENO = 57.3 (M**3/S)
 NUMERO DE TUBERIAS = 1 (-)
 CAUDAL POR TUBERIA = 57.3 (M**3/S)
 DIAMETRO = 4.0 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 2.0 (-)
 COSTO/M LIN. PROMEDIO = 7223.0 (\$/ML)
 COSTO TUBERIAS = 0.7 (10**6 \$)
 COSTO VALVULAS MANIP. = 0.000 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 0.7 (10**6 \$)

CASA DE MAQUINAS

TIPO CENTRAL = AIRE LIB
 TIPO TURBINAS = FRANCIS
 POTENCIA INSTALADA = 27.1 (Mw)
 NUMERO DE TURBINAS = 2 (-)
 POTENCIA POR UNIDAD = 13.5 (Mw)
 CAIDA BRUTA = 65.0 (M)
 CAIDA NETA = 56.7 (M)
 CAUDAL TURBINABLE = 57.3 (M**3/S)
 COSTO OBRA CIVIL = 1.8005 (10**6 \$)
 COSTO TURBINAS = 2.1447 (10**6 \$)
 COSTO VALVULAS = 0.4161 (10**6 \$)
 COSTO COMPUERTAS = 0.1145 (10**6 \$)
 COSTO PUENTE GRUA = 0.3120 (10**6 \$)
 COSTO DESAGUE = 0.0591 (10**6 \$)
 COSTO TALLER = 0.0400 (10**6 \$)
 COSTO AIRE ACOND. = 0.1762 (10**6 \$)
 COSTO GENERADORES = 1.8851 (10**6 \$)
 COSTO TRANSFORMADORES = 0.6235 (10**6 \$)
 COSTO SUBESTACION = 0.7114 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 8.0850 (10**6 \$)

M1 = 22.1 (M)
 M2 = 16.6 (M)
 H1 = 8.7 (M)
 H2 = 15.1 (M)
 DISTANCIA ENTRE EJES = 12.3 (M)
 LONGITUD TOTAL = 36.9 (M)

VERTEDERO

TIPO DEL VERTEDERO = CANAL
 CAUDAL DE CRECIDA = 2469.2 (M**3/S)
 NUMERO DE COMPUERTAS = 2 (-)
 ALTURA DE SALIDA = 11.0 (M)

ANCHO DE SALIDA = 16.4 (M)
 ANCHO TOTAL DE SALIDA = 32.8 (M)
 LONGITUD CANAL DESC. = 250.0 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 2.0 (-)
 COSTO OBRA CIVIL = 2.3 (10**6 \$)
 COSTO COMPUERTA MAD. = 1.5 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 3.8 (10**6 \$)

CARRETENAS

LONGITUD = 5.0 (KM)
 ANCHO = 6.0 (M)
 TOPOGRAFIA = PLANO ..
 COSTO POR KILOMETRO = 61540.0 (\$/KM)
 COSTO TOTAL = 0.3 (10**6 \$)

BOCATOMA

CAUDAL DE DISENO TOT = 57.3 (M**3/S)
 COSTO TOTAL = 0.49 (10**6 \$)

 * PROYECTO IAPUR4S ALTERNATIVA I 3 *
 * POTENCIA INSTALADA NUMERO I 1 *
 *
 * POTENCIA INSTALADA = 110. (Mw) *
 * POTENCIA GARANTIZADA = 64. (Mw) *
 * ENERGIA PRIMARIA = 529. (GWH/ANU) *
 * ENERGIA SECUNDARIA = 117. (GWH/ANU) *
 * ENERGIA TOTAL = 646. (GWH/ANU) *
 * VOLUMEN UTIL = 732. (10**6 M3) *
 * CAUDAL PROMEDIO = 66. (M3/S) *
 * VOLUMEN UTIL = 126. (DIAS DE QM) *
 * FACTOR DE PLANTA = 0.67 (-) *
 * INVERSION = 291.1 (10**6 \$) *
 * FACTOR ECONOMICO = 56.10 (\$/MWh) *
 * COSTO ESP. DE ENERGIA = 52.62 (\$/MWh) *
 * DURACION DE CONSTRUCC. = 6 (ANOS) *
 * BENEF. SECUND. ANUALES = 0.0 (10**6 \$) *

PRESAS

TIPO DE PRESA I D. TIERRA
 ALTURA = 146.0 (M)
 LONGITUD CORONA = 800.0 (M)
 VOLUMEN PRESA (VP) = 15.6 (10**6 M**3)
 VOL.UTIL EMBALSE (VU) = 732.3 (10**6 M**3)
 FACTOR GEOLOGICO = 1.4 (-)
 FACTOR DE MATERIAL = 1.7 (-)
 COSTO PRESA = 48.4 (10**6 \$)
 COSTO PANTALLA INTEC. = 28.4 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 77.3 (10**6 \$)

VU/VP = 46.4 (-)

TIERRAS DE INUNDACION

SUPERFICIE INCULTIV. = 21.1 (KM**2)
 COSTO = 0.0 (10**6 \$)

TUNELES

TIPO DE TUNEL I ADUCCION
 NUMERO DE TUNELES = 1 (-)
 LONGITUD = 9100.0 (M)
 PENAL FALTA VENTANAS = 9.1 (%)
 CAUDAL DE DISENO = 66.2 (M**3/S)
 DIAMETRO = 4.0 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 2.3 (-)
 COSTO / M. LINEAL = 6242.6 (\$/ML)
 COSTO TOTAL = 56.6 (10**6 \$)

TIPO DE TUNEL I DESVIO.
 NUMERO DE TUNELES = 1 (-)
 LONGITUD = 1100.0 (M)
 PENAL FALTA VENTANAS = 0.0 (%)
 CAUDAL DE DISENO = 1153.3 (M**3/S)
 DIAMETRO = 6.6 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 2.3 (-)
 COSTO / M. LINEAL = 4624.5 (\$/ML)
 COSTO TOTAL = 5.1 (10**6 \$)

TUBERIAS FORZADAS

LONGITUD = 605.0 (M)
 CAUDAL DE DISENO = 66.2 (M**3/S)
 NUMERO DE TUBERIAS = 1 (-)
 CAUDAL POR TUBERIA = 66.2 (M**3/S)
 DIAMETRO = 4.3 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 2.3 (-)
 COSTO/M LIN. PROMEDIO = 11206.4 (\$/ML)
 COSTO TUBERIAS = 6.8 (10**6 \$)
 COSTO VALVULAS MANIP. = 0.502 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 7.1 (10**6 \$)

CASA DE MAQUINAS

TIPO CENTRAL = AIRE LIB
 TIPO TURBINAS = FRANCIS
 POTENCIA INSTALADA = 110.1 (Mw)
 NUMERO DE TURBINAS = 3 (-)
 POTENCIA POR UNIDAD = 36.7 (Mw)
 CAIDA BRUTA = 240.0 (M)
 CAIDA NETA = 199.3 (M)
 CAUDAL TURBINABLE = 66.2 (M**3/S)
 COSTO OBRA CIVIL = 3.5669 (10**6 \$)
 COSTO TURBINAS = 3.7408 (10**6 \$)
 COSTO VALVULAS = 1.4510 (10**6 \$)
 COSTO COMPUERTAS = 0.1112 (10**6 \$)

COSTO PUENTE GRUA = 0.4943 (10**6 \$)
 COSTO DESAGUE = 0.1323 (10**6 \$)
 COSTO TALLER = 0.1000 (10**6 \$)
 COSTO AIRE ACUOND. = 0.5098 (10**6 \$)
 COSTO GENERADORES = 4.1316 (10**6 \$)
 COSTO TRANSFORMADORES = 1.7916 (10**6 \$)
 COSTO SUBESTACION = 1.1208 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 17.1502 (10**6 \$)

M1 = 19.5 (M)
 M2 = 14.9 (M)
 H1 = 7.7 (M)
 H2 = 14.2 (M)
 DISTANCIA ENTRE EJES = 11.2 (M)
 LONGITUD TOTAL = 45.0 (M)

VERTEDERO

TIPO DEL VERTEDERO = CANAL
 CAUDAL DE CRECIDA = 2629.5 (M**3/S)
 NUMERO DE COMPUERTAS = 2 (-)
 ALTURA DE SALIDA = 11.3 (M)
 ANCHO DE SALIDA = 16.8 (M)
 ANCHO TOTAL DE SALIDA = 33.6 (M)
 LONGITUD CANAL DESC. = 525.0 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 2.5 (-)
 COSTO OBRA CIVIL = 5.2 (10**6 \$)
 COSTO COMPUERTA MAD. = 1.6 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 6.8 (10**6 \$)

CANALIZACION

LONGITUD = 40.0 (KM)
 ANCHO = 8.0 (M)
 TOPOGRAFIA = PLANO ..
 COSTO POR KILOMETRO = 61540.0 (\$/KM)
 COSTO TOTAL = 2.5 (10**6 \$)

CHIMENEA DE EQUILIBRIO

LONGITUD TUNEL CORRESP = 9100.0 (M)
 NUMERO DE TUNELES = 1 (-)
 DIAMETRO TUNEL COME = 4.6 (M)
 CAIDA BRUTA MAXIMA = 240.0 (M)
 PERDIDAS LINEALES = 24.2 (M)
 ALTURA CHIMENEA = 82.6 (M)
 CAUDAL DE DISEÑO = 66.2 (M**3/S)
 CAUDAL POR CHIMENEA = 66.2 (M**3/S)
 DIAMETRO CHIMENEA = 9.3 (M)
 COSTO TOTAL = 0.364 (10**6 \$)

BUCATONIA

CAUDAL DE DISEÑO TOT = 66.2 (M**3/S)
 COSTO TOTAL = 0.71 (10**6 \$)

 * PROYECTO APURIMAC ALTERNATIVA : 1 *
 * POTENCIA INSTALADA NUMERO : 1 *
 *
 * POTENCIA INSTALADA = 43. (MW) *
 * POTENCIA GARANTIZADA = 9. (MW) *
 * ENERGIA PRIMARIA = 94. (GWH/ANU) *
 * ENERGIA SECUNDARIA = 170. (GWH/ANU) *
 * ENERGIA TOTAL = 214. (GWH/ANU) *
 * VOLUMEN UTIL = 26. (10**6 M3) *
 * CAUDAL PROMEDIO = 70. (M3/S) *
 * VOLUMEN UTIL = 4. (UNIAS DE UM) *
 * FACTOR DE PLANTA = 0.57 (-) *
 * INVERSION = 81.6 (10**6 \$) *
 * FACTOR ECONOMICO = 82.29 (\$/MWH) *
 * COSTO ESP. DE ENERGIA = 44.84 (\$/MWH) *
 * DURACION DE CONSTRUCC. = 4 (ANOS) *
 * BENEF. SECUND. ANUALES = 0.0 (10**6 \$) *

PRESAS

TIPO DE PRESA : GRAVEDAD
 ALTURA = 83.0 (M)
 LONGITUD CORONA = 220.0 (M)
 VOLUMEN PRESA (VP) = 0.4 (10**6 M**3)
 VOL.UTIL EMBALSE (VU) = 26.2 (10**6 M**3)
 FACTOR GEOLOGICO = 2.4 (-)
 FACTOR DE MATERIAL = 2.9 (-)
 COSTO PRESA = 26.1 (10**6 \$)
 COSTO PANTALLA INYEC. = 0.4 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 32.5 (10**6 \$)
 VU/VP = 72.0 (-)

TERRAS DE INUNDACION

SUPERFICIE AGH. REGUL. = 1.4 (KM**2)
 COSTO = 0.0 (10**6 \$)

TUNELES

TIPO DE TUNEL : DESVIO.
 NUMERO DE TUNELES = 1 (-)
 LONGITUD = 180.0 (M)
 PENAL FALTA VENTANAS = 0.0 (M)
 CAUDAL DE DISEÑO = 1178.7 (M**3/S)
 DIAMETRO = 8.9 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 2.3 (-)
 COSTO / M LINEAL = 4673.6 (\$/ML)
 COSTO TOTAL = 0.8 (10**6 \$)

PUZOS BLINDADOS

LONGITUD = 190.0 (M)
 CAUDAL DE DISEÑO = 69.6 (M**3/S)
 NUMERO DE BLINDADOS = 1 (-)
 CAUDAL POR BLINDADO = 69.6 (M**3/S)
 DIAMETRO = 4.6 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 2.3 (-)
 COSTO/M LIN. PROMEDIO = 13042.1 (\$/ML)
 COSTO PUZO+BLINDAJE = 2.5 (10**6 \$)
 COSTO VALVULA MARIPO. = 0.000 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 2.5 (10**6 \$)

CASA DE MAQUINAS

TIPO CENTRAL = INTERN.
 TIPO TURBINAS = FRANCIS
 POTENCIA INSTALADA = 42.7 (MW)
 NUMERO DE TURBINAS = 3 (-)
 POTENCIA POR UNIDAD = 14.2 (MW)
 CAIDA BRUTA = 85.0 (M)
 CAIDA NETA = 73.7 (M)
 CAUDAL TURBINABLE = 69.6 (M**3/S)
 COSTO OBRA CIVIL = 3.5343 (10**6 \$)
 COSTO TURBINAS = 2.9509 (10**6 \$)
 COSTO VALVULAS = 0.5592 (10**6 \$)
 COSTO COMPUERTAS = 0.0988 (10**6 \$)
 COSTO PUENTE GRUA = 0.5071 (10**6 \$)
 COSTO DESAGUE = 0.0899 (10**6 \$)
 COSTO TALLER = 0.0700 (10**6 \$)
 COSTO AIRE ACUOND. = 0.2507 (10**6 \$)
 COSTO GENERADORES = 2.7258 (10**6 \$)
 COSTO TRANSFORMADORES = 0.4544 (10**6 \$)
 COSTO SUBESTACION = 0.8069 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 12.1461 (10**6 \$)

M1 = 20.0 (M)
 M2 = 15.2 (M)
 H1 = 7.9 (M)
 H2 = 14.4 (M)
 DISTANCIA ENTRE EJES = 11.4 (M)
 LONGITUD TOTAL = 45.0 (M)

VERTEDERO

TIPO DEL VERTEDERO = PRESA
 CAUDAL DE CRECIDA = 2687.5 (M**3/S)
 NUMERO DE COMPUERTAS = 2 (-)
 ALTURA DE SALIDA = 11.4 (M)
 ANCHO DE SALIDA = 17.0 (M)
 ANCHO TOTAL DE SALIDA = 33.9 (M)
 LONGITUD CANAL DESC. = 0.0 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 0.0 (-)
 COSTO OBRA CIVIL = 0.0 (10**6 \$)
 COSTO COMPUERTA MAD. = 1.7 (10**6 \$)

COSTO TOTAL = 1.7 (10**6 \$)

CANALIZACION

LONGITUD = 25.0 (KM)
 ANCHO = 8.0 (M)
 TOPOGRAFIA = ACCIDEN.
 COSTO POR KILOMETRO = 92500.0 (\$/KM)
 COSTO TOTAL = 2.3 (10**6 \$)

BUCATONIA

CAUDAL DE DISEÑO TOT = 69.6 (M**3/S)
 COSTO TOTAL = 0.00 (10**6 \$)

 * PROYECTO APURIMAC ALTERNATIVA : 5 *
 * POTENCIA INSTALADA NUMERO : 1 *
 *
 * POTENCIA INSTALADA = 154. (MW) *
 * POTENCIA GARANTIZADA = 51. (MW) *
 * ENERGIA PRIMARIA = 373. (GWH/ANU) *
 * ENERGIA SECUNDARIA = 400. (GWH/ANU) *
 * ENERGIA TOTAL = 781. (GWH/ANU) *
 * VOLUMEN UTIL = 50. (10**6 M3) *
 * CAUDAL PROMEDIO = 71. (M3/S) *
 * VOLUMEN UTIL = 4. (UNIAS DE UM) *
 * FACTOR DE PLANTA = 0.58 (-) *
 * INVERSION = 241.0 (10**6 \$) *
 * FACTOR ECONOMICO = 49.10 (\$/MWH) *
 * COSTO ESP. DE ENERGIA = 38.53 (\$/MWH) *
 * DURACION DE CONSTRUCC. = 5 (ANOS) *
 * BENEF. SECUND. ANUALES = 0.0 (10**6 \$) *

PRESAS

TIPO DE PRESA : GRAVEDAD
 ALTURA = 122.0 (M)
 LONGITUD CORONA = 274.0 (M)
 VOLUMEN PRESA (VP) = 0.8 (10**6 M**3)
 VOL.UTIL EMBALSE (VU) = 49.9 (10**6 M**3)
 FACTOR GEOLOGICO = 2.2 (-)
 FACTOR DE MATERIAL = 2.4 (-)
 COSTO PRESA = 52.7 (10**6 \$)
 COSTO PANTALLA INYEC. = 15.1 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 65.8 (10**6 \$)
 VU/VP = 61.0 (-)

TERRAS DE INUNDACION