

TIPO CENTRAL = CAVERNA
 TIPO TURBINAS = PELTON 6
 POTENCIA INSTALADA = 17.3 (MW)
 NUMERO DE TURBINAS = 2 (-)
 POTENCIA POR UNIDAD = 8.7 (MW)
 CAIDA BRUTA = 488.0 (M)
 CAIDA NETA = 482.9 (M)
 CAUDAL TURBINABLE = 4.3 (M**3/S)
 COSTO OBRA CIVIL = 0.4885 (10**6 \$)
 COSTO TURBINAS = 1.5277 (10**6 \$)
 COSTO VALVULAS = 0.0000 (10**6 \$)
 COSTO COMPUERTAS = 0.0094 (10**6 \$)
 COSTO PUENTE GRUA = 0.1662 (10**6 \$)
 COSTO DESAGUE = 0.0529 (10**6 \$)
 COSTO TALLER = 0.0400 (10**6 \$)
 COSTO AIRE ACOND. = 0.1273 (10**6 \$)
 COSTO GENERADORES = 0.9356 (10**6 \$)
 COSTO TRANSFORMADORES = 0.4523 (10**6 \$)
 COSTO SUBESTACION = 0.5946 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 4.3947 (10**6 \$)

R1 = 4.1 (M)
 M1 = 8.0 (M)
 M2 = 6.4 (M)
 H1 = 6.4 (M)
 H2 = 5.1 (M)
 DISTANCIA ENTRE EJES = 6.4 (M)
 LONGITUD TOTAL = 22.0 (M)

C H I M E N E A D E E Q U I L I B R I O

LONGIT TUNEL CORRESP = 5330.0 (M)
 NUMERO DE TUNELES = 1 (-)
 DIAMETRO TUNEL CORRE = 2.0 (M)
 CAIDA BRUTA MAXIMA = 488.0 (M)
 PERDIDAS LINEALES = 5.1 (M)
 ALTURA CHIMENEA = 53.0 (M)
 CAUDAL DE DISENO = 4.3 (M**3/S)
 CAUDAL POR CHIMENEA = 4.3 (M**3/S)
 DIAMETRO CHIMENEA = 3.0 (M)
 COSTO TOTAL = 0.067 (10**6 \$)

 * PROYECTO :TACNA30 ALTERNATIVA : 1 *
 * POTENCIA INSTALADA NUMERO : 1 *
 *
 * POTENCIA INSTALADA = 35. (MW) *
 * POTENCIA GARANTIZADA = 21. (MW) *
 * ENERGIA PRIMARIA = 130. (GWH/ANO) *
 * ENERGIA SECUNDARIA = 110. (GWH/ANO) *
 * ENERGIA TOTAL = 240. (GWH/ANO) *
 * VOLUMEN UTIL = 0. (10**6 M3) *
 * CAUDAL PROMEDIO = 4. (M3/S) *
 * VOLUMEN UTIL = 0. (DIAS DE QM) *

* FACTOR DE PLANTA = 0.78 (-) *
 * INVERSION = 44.7 (10**6 \$) *
 * FACTOR ECONOMICO = 28.38 (\$/MWH) *
 * COSTO ESP. DE ENERGIA = 21.87 (\$/MWH) *
 * DURACION DE CONSTRUCC. = 3 (ANOS) *
 * BENEF. SECUND. ANUALES = 0.0 (10**6 \$) *

T U N E L E S

TIPO DE TUNEL : ADUCCION
 NUMERO DE TUNELES = 1 (-)
 LONGITUD = 6950.0 (M)
 PENAL FALTA VENTANAS = 6.1 (%)
 CAUDAL DE DISENO = 4.3 (M**3/S)
 DIAMETRO = 2.0 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 2.4 (-)
 COSTO / M. LINEAL = 2438.9 (\$/ML)
 COSTO TOTAL = 17.0 (10**6 \$)

T U B E R I A S F O R Z A D A S

LONGITUD = 632.0 (M)
 CAUDAL DE DISENO = 4.3 (M**3/S)
 NUMERO DE TUBERIAS = 1 (-)
 CAUDAL POR TUBERIA = 4.3 (M**3)
 DIAMETRO = 1.2 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 2.4 (-)
 COSTO/M LIN. PROMEDIO = 1720.2 (\$/ML)
 COSTO TUBERIAS = 1.1 (10**6 \$)
 COSTO VALVULAS MARIPO. = 0.028 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 1.1 (10**6 \$)

P O Z O S B L I N D A D O S

LONGITUD = 974.0 (M)
 CAUDAL DE DISENO = 4.3 (M**3/S)
 NUMERO DE BLINDADOS = 1 (-)
 CAUDAL POR BLINDADO = 4.3 (M**3/S)
 DIAMETRO = 2.0 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 2.0 (-)
 COSTO/M LIN. PROMEDIO = 6286.5 (\$/ML)
 COSTO POZO+BLINDAJE = 6.1 (10**6 \$)
 COSTO VALVULA MARIPO. = 0.000 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 6.1 (10**6 \$)

C A S A D E M A Q U I N A S

TIPO CENTRAL = CAVERNA
 TIPO TURBINAS = PELTON 4
 POTENCIA INSTALADA = 35.0 (MW)
 NUMERO DE TURBINAS = 2 (-)
 POTENCIA POR UNIDAD = 17.5 (MW)
 CAIDA BRUTA = 983.0 (M)
 CAIDA NETA = 976.3 (M)
 CAUDAL TURBINABLE = 4.3 (M**3/S)

COSTO OBRA CIVIL = 0.6212 (10**6 \$)
 COSTO TURBINAS = 1.9082 (10**6 \$)
 COSTO VALVULAS = 0.0000 (10**6 \$)
 COSTO COMPUERTAS = 0.0094 (10**6 \$)
 COSTO PUENTE GRUA = 0.2180 (10**6 \$)
 COSTO DESAGUE = 0.0641 (10**6 \$)
 COSTO TALLER = 0.0700 (10**6 \$)
 COSTO AIRE ACOND. = 0.2159 (10**6 \$)
 COSTO GENERADORES = 1.1193 (10**6 \$)
 COSTO TRANSFORMADORES = 0.6939 (10**6 \$)
 COSTO SUBESTACION = 0.7540 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 5.6741 (10**6 \$)

R1 = 4.7 (M)
 M1 = 9.2 (M)
 M2 = 7.3 (M)
 H1 = 7.3 (M)
 H2 = 5.9 (M)
 DISTANCIA ENTRE EJES = 7.3 (M)
 LONGITUD TOTAL = 25.3 (M)

C H I M E N E A D E E Q U I L I B R I O

LONGIT TUNEL CORRESP = 6950.0 (M)
 NUMERO DE TUNELES = 1 (-)
 DIAMETRO TUNEL CORRE = 2.0 (M)
 CAIDA BRUTA MAXIMA = 983.0 (M)
 PERDIDAS LINEALES = 6.7 (M)
 ALTURA CHIMENEA = 55.4 (M)
 CAUDAL DE DISENO = 4.3 (M**3/S)
 CAUDAL POR CHIMENEA = 4.3 (M**3/S)
 DIAMETRO CHIMENEA = 3.0 (M)
 COSTO TOTAL = 0.068 (10**6 \$)

 * PROYECTO :TACNA40 ALTERNATIVA : 1 *
 * POTENCIA INSTALADA NUMERO : 1 *
 *
 * POTENCIA INSTALADA = 13. (MW) *
 * POTENCIA GARANTIZADA = 8. (MW) *
 * ENERGIA PRIMARIA = 48. (GWH/ANO) *
 * ENERGIA SECUNDARIA = 40. (GWH/ANO) *
 * ENERGIA TOTAL = 88. (GWH/ANO) *
 * VOLUMEN UTIL = 0. (10**6 M3) *
 * CAUDAL PROMEDIO = 4. (M3/S) *
 * VOLUMEN UTIL = 0. (DIAS DE QM) *
 * FACTOR DE PLANTA = 0.78 (-) *
 * INVERSION = 20.3 (10**6 \$) *
 * FACTOR ECONOMICO = 35.13 (\$/MWH) *
 * COSTO ESP. DE ENERGIA = 27.07 (\$/MWH) *
 * DURACION DE CONSTRUCC. = 2 (ANOS) *
 * BENEF. SECUND. ANUALES = 0.0 (10**6 \$) *

T U N E L E S

TIPO DE TUNEL : ADUCCION
 NUMERO DE TUNELES = 1 (-)
 LONGITUD = 4520.0 (M)
 PENAL FALTA VENTANAS = 2.7 (%)
 CAUDAL DE DISENO = 4.3 (M**3/S)
 DIAMETRO = 2.0 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 2.2 (-)
 COSTO / M. LINEAL = 2155.8 (\$/ML)
 COSTO TOTAL = 9.7 (10**6 \$)

T U B E R I A S F O R Z A D A S

LONGITUD = 795.0 (M)
 CAUDAL DE DISENO = 4.3 (M**3/S)
 NUMERO DE TUBERIAS = 1 (-)
 CAUDAL POR TUBERIA = 4.3 (M**3)
 DIAMETRO = 1.3 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 2.7 (-)
 COSTO/M LIN. PROMEDIO = 1830.8 (\$/ML)
 COSTO TUBERIAS = 1.5 (10**6 \$)
 COSTO VALVULAS MARIPO. = 0.024 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 1.5 (10**6 \$)

C A S A D E M A Q U I N A S

TIPO CENTRAL = AIRE LIB
 TIPO TURBINAS = FRANCIS
 POTENCIA INSTALADA = 12.4 (MW)
 NUMERO DE TURBINAS = 2 (-)
 POTENCIA POR UNIDAD = 6.4 (MW)
 CAIDA BRUTA = 362.0 (M)
 CAIDA NETA = 357.6 (M)
 CAUDAL TURBINABLE = 4.3 (M**3/S)
 COSTO OBRA CIVIL = 0.2495 (10**6 \$)
 COSTO TURBINAS = 0.7338 (10**6 \$)
 COSTO VALVULAS = 0.0000 (10**6 \$)
 COSTO COMPUERTAS = 0.0132 (10**6 \$)
 COSTO PUENTE GRUA = 0.1249 (10**6 \$)
 COSTO DESAGUE = 0.0501 (10**6 \$)
 COSTO TALLER = 0.0400 (10**6 \$)
 COSTO AIRE ACOND. = 0.1017 (10**6 \$)
 COSTO GENERADORES = 0.6704 (10**6 \$)
 COSTO TRANSFORMADORES = 0.3520 (10**6 \$)
 COSTO SUBESTACION = 0.5147 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 2.8502 (10**6 \$)

M1 = 6.3 (M)
 M2 = 5.8 (M)
 H1 = 2.5 (M)
 H2 = 8.2 (M)
 DISTANCIA ENTRE EJES = 5.0 (M)
 LONGITUD TOTAL = 15.1 (M)

C H I M E N E A D E E Q U I L I B R I O

LONGIT TUNEL CORRESP = 4520.0 (M)
 NUMERO DE TUNELES = 1 (-)
 DIAMETRO TUNEL CORRE = 2.0 (M)
 CAIDA BRUTA MAXIMA = 362.0 (M)
 PERDIAS LINEALES = 4.4 (M)
 ALTURA CHIMENEA = 51.8 (M)
 CAUDAL DE DISEÑO = 4.3 (M**3/S)
 CAUDAL POR CHIMENEA = 4.3 (M**3/S)
 DIAMETRO CHIMENEA = 3.0 (M)
 COSTO TOTAL = 0.067 (10**6 \$)

TIPO CENTRAL = AIME LIB
 TIPO TURBINAS = FRANCIS
 POTENCIA INSTALADA = 11.5 (MW)
 NUMERO DE TURBINAS = 2 (-)
 POTENCIA POR UNIDAD = 5.8 (MW)
 CAIDA BRUTA = 325.0 (M)
 CAIDA NETA = 321.5 (M)
 CAUDAL TURBINABLE = 4.3 (M**3/S)
 COSTO OBRA CIVIL = 0.2400 (10**6 \$)
 COSTO TURBINAS = 0.6335 (10**6 \$)
 COSTO VALVULAS = 0.0000 (10**6 \$)
 COSTO COMPUERTAS = 0.0131 (10**6 \$)
 COSTO PUENTE GRUA = 0.1177 (10**6 \$)
 COSTO DESAGUE = 0.0493 (10**6 \$)
 COSTO TALLER = 0.0400 (10**6 \$)
 COSTO AIRE ACOND. = 0.0938 (10**6 \$)
 COSTO GENERADORES = 0.6297 (10**6 \$)
 COSTO TRANSFORMADORES = 0.3239 (10**6 \$)
 COSTO SUBESTACION = 0.4904 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 2.6312 (10**6 \$)

M1 = 6.3 (M)
 M2 = 5.8 (M)
 H1 = 2.5 (M)
 H2 = 8.2 (M)
 DISTANCIA ENTRE EJES = 5.0 (M)
 LONGITUD TOTAL = 15.1 (M)

 * PROYECTO ITACNASE ALTERNATIVA : 1 *
 * POTENCIA INSTALADA NUMERO : 1 *
 *
 * POTENCIA INSTALADA = 12. (MW) *
 * POTENCIA GARANTIZADA = 7. (MW) *
 * ENERGIA PRIMARIA = 43. (GWH/ANO) *
 * ENERGIA SECUNDARIA = 36. (GWH/ANO) *
 * ENERGIA TOTAL = 79. (GWH/ANO) *
 * VOLUMEN UTIL = 0. (10**6 M3) *
 * CAUDAL PROMEDIO = 4. (M3/S) *
 * VOLUMEN UTIL = 0. (DIAS DE QM) *
 * FACTOR DE PLANTA = 0.78 (-) *
 * INVERSION = 17.8 (10**6 \$) *
 * FACTOR ECONOMICO = 34.35 (\$/MWH) *
 * COSTO ESP. DE ENERGIA = 26.47 (\$/MWH) *
 * DURACION DE CONSTRUCC. = 2 (ANOS) *
 * BENEF. SECUND. ANUALES = 0.0 (10**6 \$) *

CHIMENEA DE EQUILIBRIO

LONGIT TUNEL CORRESP = 3660.0 (M)
 NUMERO DE TUNELES = 1 (-)
 DIAMETRO TUNEL CORRE = 2.0 (M)
 CAIDA BRUTA MAXIMA = 325.0 (M)
 PERDIAS LINEALES = 3.5 (M)
 ALTURA CHIMENEA = 50.5 (M)
 CAUDAL DE DISEÑO = 4.3 (M**3/S)
 CAUDAL POR CHIMENEA = 4.3 (M**3/S)
 DIAMETRO CHIMENEA = 3.0 (M)
 COSTO TOTAL = 0.067 (10**6 \$)

TUNELES

TIPO DE TUNEL : ADUCCION
 NUMERO DE TUNELES = 1 (-)
 LONGITUD = 3660.0 (M)
 PENAL FALTA VENTANAS = 0.0 (%)
 CAUDAL DE DISEÑO = 4.3 (M**3/S)
 DIAMETRO = 2.0 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 2.2 (-)
 COSTO / M. LINEAL = 2099.2 (\$/ML)
 COSTO TOTAL = 7.7 (10**6 \$)

TUBERIAS FORZADAS

LONGITUD = 1065.0 (M)
 CAUDAL DE DISEÑO = 4.3 (M**3/S)
 NUMERO DE TUBERIAS = 1 (-)
 CAUDAL POR TUBERIA = 4.3 (M**3)
 DIAMETRO = 1.3 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 2.8 (-)
 COSTO/M LIN. PROMEDIO = 1921.6 (\$/ML)
 COSTO TUBERIAS = 2.0 (10**6 \$)
 COSTO VALVULAS MARIP. = 0.000 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 2.0 (10**6 \$)

CASA DE MAQUINAS

RESULTADOS	PRESA			EMBALSE				OBRAS SUBTERRANEAS				TUBERIA PRESION									
	PERMEABILIDAD	EXCAVACION	ESTABILIDAD	MORFOLOGIA PRESA DE CONCRETO	MORFOLOGIA PRESA DE TIERRA	RESULTADO PRESA ENROCADA	ESTABILIDAD PRESA	ESTABILIDAD - EROSION	PERMEABILIDAD	SEDIMENTACION	RESULTADO EMBALSE	ESTABILIDAD	RESISTENCIA	PERMEABILIDAD	PELIGRO DEHINCHAMIENTO	DUREZA DE ROCA	RESULTADO OBR SUBT	EROSION	ESTABILIDAD	MORFOLOGIA	RESULTADOS TUB PRESION
	50%	20%	20%	10%	100%	10%	20%	50%	20%	100%	20%	20%	30%	20%	10%	100%	20	20%	60%	100%	
Túnel de Desvío	2.5	2.5	2.0	-	2.5	2.4	2.5	2.0	2.1	3.0	2.3	2.5	2.0	2.6	2.2	2.0	2.3				
Túnel de Aducción												2.6	2.2	2.6	2.2	2.2	2.4				
Pozo Blindado y C.M.en caverna												2.6	2.2	2.6	2.2	2.2	2.4				

DESCRIPCION:

PRESA: Tufos compactos con intercalaciones de limolitas, areniscas friables y conglomerados de la formación Maure (Tp - ma).

FONDO DEL VALLE: Aproximadamente 50 mts. de ancho; abundante material detrítico.

ESTRIBOS: Conformado por rocas en la formación Maure con regular morfología y buena estabilidad.

EMBALSE: Cubierto por depósitos aluviales. Los flancos regularmente estables. Alta sedimentación.

TUNEL DE DESVIO: En rocas de la formación Maure (Tp - ma). Estabilidad y permeabilidad no muy convenientes.

TUNEL DE ADUCCION: Longitud total 7500 mts. En su totalidad cruzará rocas de la formación Huilacollo (Ti - uh) que consiste en derrames andesíticos, brechas y tufos de grano grueso. Las capas tienen ligera inclinación hacia el Este.

POZO BLINDADO Y CASA DE MAQUINAS EN CAVERNA: Con iguales características geotécnicas que el túnel de aducción.

CUENCA MAURE - CAPLINA

PROYECTO TACNA 10 - I

FECHA 28.12.78

RESULTADOS	PRESA				EMBALSE				OBRAS SUBTERRANEAS				TUBERIA PRESION								
	PERMEABILIDAD	EXCAVACION	ESTABILIDAD	PRESA DE CONCRETO	MORFOLOGIA	PRESA DE TIERRA	ESTABILIDAD - EROSION	RESULTADO PRESA ENROCADA	PERMEABILIDAD	SEDIMENTACION	ESTABILIDAD EMBALSE	RESISTENCIA	PERMEABILIDAD	PELIGRO DENINCHAMIENTO	DUREZA DE ROCA	RESULTADO OBR SUBT	EROSION	ESTABILIDAD	MORFOLOGIA	RESULTADOS TUB PRESION	
	50%	20%	20%	10%	100%	10%	20%	50%	20%	100%	20%	20%	30%	20%	10%	100%	20%	20%	60%	100%	
Estación de Bombeo y Tubería	2.5	2.5	2.5	2.5	-	2.5												2.7	2.8	2.5	2.6

DESCRIPCION:

AZUD: Ubicado en la Qda. Vilavilane o Millune. Las rocas que afloran son piroclásticos y derrames de la formación Huilacollo (Ti - uh) con aceptables características geotécnicas.

TUBERIA DE PRESION (ESTACION DE BOMBEO): Longitud 690 mts., pendiente moderada con mucha erosión y ciertos problemas de estabilidad. El basamento está constituido por rocas de la formación Huaylillas (Ts - vhu).

CUENCA MAURE - CAPLINA

PROYECTO TACNA 10 - 1

FECHA 28.12.78

RESULTADOS	VERTEDERO		CANAL					DESAREN. Libre Enterr.				DESAREN. Caverna								
	EXCAVACION	MORFOLOGIA FLANCOS	AGUA SUBTERRANEA	RESULTADO VERTEDERO	MORFOLOGIA	EXCAVACION	ESTABILIDAD	AGUA SUBTERRANEA	CANAL RESULTADO	EXCAVACION	ESTABILIDAD	AGUA SUBTERRANEA	SEDIMENTACION	RESULTADOS	ESTABILIDAD	PERMEABILIDAD	DUREZA DE ROCA	SEDIMENTACION	RESULTADOS	
	30%	30%	20%	20%	100%	20%	30%	30%	20%	100%	30%	20%	20%	30%	100%	40%	20%	10%	30%	100%
	2.6	2.5	2.4	2.4	2.5	2.5	2.6	2.8	2.7	2.7	2.6	2.3	2.4	2.4	2.4					

DESCRIPCION

VERTEDERO: Regular excavación, flancos algo inestables hay predominio de rocas de la formación Maure.

CANAL: Longitud total 101 000 mts. aproximadamente un 60% del trazo se desplaza en terrenos cubiertos por depósitos fluvio-glaciares y un 40% en afloramientos de los volcánicos Barroso, Huilacollo, Sencca y formación Maure. En general las condiciones geotécnicas no son muy buenas.

DESARENADOR: Hay espacio suficiente para el emplazamiento de estas obras.

MATERIALES DE CONSTRUCCION EN CANTERAS

CUENCA: MAURE - CAPLINA

PROYECTO TACNA 10 - 1

FECHA DEL TRABAJO 28.12.78

COORDENADAS LAT. 17° 18' LONG 69° 39'

		DIFERENTES YACIMIENTOS																		EVALUACION				
TIPO DE ESTRUCTURAS	TIPO DE LOS MATERIALES	I			II			III			IV			V			VI			PROMEDIO DE I-VI				
		Dist. 60%	Vol. 40%	RES.	Dist. 60%	Vol. 40%	RES.	Dist. 60%	Vol. 40%	RES.	Dist. 60%	Vol. 40%	RES.	Dist. 60%	Vol. 40%	RES.	Dist. 60%	Vol. 40%	RES.	RES. PROM.	%	RES.		
PRESA DE TIERRA	PRESA DE CONCRETO	1 Material Fluvial																				100		
		2 Roca para Triturar																					120	
	PRESA ENROCADA	3 Roca P. Enrocamiento y Rip Rap	1.5	2.5	1.9																	1.9	60	1.1
		4 Material para Filtros	1.0	1.0	1.0															2.1		1.0	10	0.1
		5 Material Semi-o Impermeable	3.0	3.0	3.0																	3.0	30	0.9
		6 Tierra para el Cuerpo																					60	

NOTA:

En caso de faltar los materiales (5) se puede usar asfalto

RESULTADO FINAL:

PRESA DE CONCRETO :

PRESA DE ENROCAMIENTO: 2.1

PRESA DE TIERRA

MATERIALES DE CONSTRUCCION EN CANTERAS

CUENCA: MAURE - CAPLINA

PROYECTO TACNA 10-1 Azud

FECHA DEL TRABAJO 28.12.78

COORDENADAS LAT. 17° 18' LONG 69° 39'

		DIFERENTES YACIMIENTOS																		EVALUACION				
TIPO DE ESTRUCTURAS	TIPO DE LOS MATERIALES	I			II			III			IV			V			VI			PROMEDIO DE I-VI				
		Dist. 60%	Vol. 40%	RES.	Dist. 60%	Vol. 40%	RES.	Dist. 60%	Vol. 40%	RES.	Dist. 60%	Vol. 40%	RES.	Dist. 60%	Vol. 40%	RES.	Dist. 60%	Vol. 40%	RES.	RES. PROM.	%	RES.		
PRESA DE TIERRA	PRESA DE CONCRETO	1 Material Fluvial	2.4	2.4	2.4																2.4	100	2.4	
		2 Roca para Triturar	2.6	2.6	2.6																	2.6	120	3.1
	PRESA ENROCADA	3 Roca P. Enrocamiento y Rip Rap																						
		4 Material para Filtros																						
		5 Material Semi-o Impermeable																						
		6 Tierra para el Cuerpo																						

NOTA:

Para el azud es preferible usar como agregados materiales aluviales.

RESULTADO FINAL:

PRESA DE CONCRETO: 2.4

PRESA DE ENROCAMIENTO:

PRESA DE TIERRA

CUENCA RIO MAURE - CAPLINA

PROYECTO TACNA 20 - 1

FECHA 28.12.78

RESULTADOS	PRESA			EMBALSE				OBRAS SUBTERRANEAS			TUBERIA PRESION										
	PERMEABILIDAD	EXCAVACION	ESTABILIDAD	MORFOLOGIA PRESA ENROCADA	MORFOLOGIA PRESA DE TIERRA	RESULTADO PRESA	ESTABILIDAD PRESA	ESTABILIDAD-EROSION	PERMEABILIDAD	SEDIMENTACION	RESULTADO EMBALSE	ESTABILIDAD	RESISTENCIA	PERMEABILIDAD	PELIGRO DEHINCHAMIENTO	DUREZA DE ROCA	RESULTADO OBR SUBT	EROSION	ESTABILIDAD	MORFOLOGIA	RESULTADOS TUB PRESION
	50%	20%	20%	10%	100%	10%	20%	50%	20%	100%	20%	20%	30%	20%	10%	100%	20	20%	60%	100%	
Túnel de Aducción													2.6	2.4	2.6	2.0	2.0	2.4	2.3	2.4	2.4
Pozo Blindado														2.2	2.2	2.0	2.0	2.2	2.2		
C.M. en Caverna														2.2	2.3	2.0	2.0	2.2	2.2		

DESCRIPCION:

TUNEL DE ADUCCION: Longitud total 5 330 mts. incluyendo el túnel de descarga 8%, en forma transversal al rumbo de las capas de la formación Huilacollo que consiste en derrames andesíticos, piroclásticos, brechas y tufos; 13% en rocas de la formación Pelado (Ji - p) que consiste en calizas puras, lutitas, limolitas, calizas arenosas y conglomerados. 56% en rocas de la formación Junerata (Ji - vj) conformada por meta-volcánicos y derrames andesíticos, y 23% que corresponde al túnel de descarga en rocas de la formación Junerata.

POZO BLINDADO: Se desarrollará en rocas de la formación Junerata (Ji -vj) que presenta buenas condiciones geotécnicas.

CASA DE MAQUINAS EN CAVERNA: En rocas de la formación Junerata (Ji - vj) que ofrece buenas características geotécnicas.

TUBERIA DE PRESION: Pendiente moderada, regular morfología. El basamento está constituido por rocas de la formación Junerata.

CUENCA MAURE - CAPLINA

PROYECTO TACNA 30 - 1

FECHA 02.01.79

RESULTADOS	PRESA			EMBALSE				OBRAS SUBTERRANEAS				TUBERIA PRESION										
	PERMEABILIDAD	EXCAVACION	ESTABILIDAD	MORFOLOGIA DE FLANCOS	MORFOLOGIA PRESA DE CONCRETO	RESULTADO PRESA DE TIERRA ENROCADA	ESTABILIDAD PRESA	ESTABILIDAD - EROSION	PERMEABILIDAD - TECTONICA	SEDIMENTACION	RESULTADO EMBALSE	ESTABILIDAD	RESISTENCIA	PERMEABILIDAD	PELIGRO DEMINCHAMIENTO	DUREZA DE ROCA	RESULTADO OBR SUBT	EROSION	ESTABILIDAD	MORFOLOGIA	RESULTADOS TUB PRESION	
	50%	20%	20%	10%	100%	10%	20%	50%	20%	100%	20%	20%	30%	20%	10%	100%	20%	20%	60%	100%		
Túnel de Aducción													2.8	2.2	2.6	2.2	2.2	2.4				
Pozo Blindado y C.M. en caverna													2.0	2.2	2.2	2.0	2.2	2.0				
Tubería de Presión																			2.5	2.4	2.4	2.4

DESCRIPCION:

TUNEL DE ADUCCION: Longitud total 6 950 mts. incluyendo el túnel de descarga. Un tramo inicial de 6 430 mts. (de acuerdo a la geología de superficie) atraviesa rocas de la formación Huaylillas (Ts - vhu); esta formación es de poca potencia; el 2do. tramo corresponde a túnel de descarga con una longitud de 520 mts. que cruzará íntegramente en rocas granodioríticas (KTi - gd).

POZO BLINDADO Y CASA DE MAQUINAS EN CAVERNA: Se desarrollará íntegramente en rocas intrusivas granodioríticas con buenas características geotécnicas.

TUBERIA DE PRESION: Un corto tramo en rocas de la formación Huaylillas (Ts - vhu) y la mayor parte en granodioritas (KTi - gd). En conjunto ofrece regulares condiciones de erosión, estabilidad y morfología.

CUENCA MAURE - CAPLINA

PROYECTO TACNA 40 - 1

FECHA 05.01.79

RESULTADOS	PRESA			EMBALSE				OBRAS SUBTERRANEAS					TUBERIA PRESION								
	PERMEABILIDAD	EXCAVACION	ESTABILIDAD PRESA	MORFOLOGIA PRESA DE CONCRETO	MORFOLOGIA PRESA DE TIERRA	RESULTADO PRESA ENROCADA	ESTABILIDAD PRESA	ESTABILIDAD - EROSION	PERMEABILIDAD	SEDIMENTACION	RESULTADO EMBALSE	ESTABILIDAD EMBALSE	RESISTENCIA	PERMEABILIDAD	PELIGRO DEHINCHAMIENTO	DUREZA DE ROCA	RESULTADO OBR SUBT	EROSION	ESTABILIDAD	MORFOLOGIA	RESULTADOS TUB PRESION
	50%	20%	20%	10%	100%	10%	20%	50%	20%	100%	20%	20%	30%	20%	10%	100%	20	20%	60%	100%	
													2.0	2.0	2.5	2.0	2.0	2.2	2.6	2.7	2.7

DESCRIPCION:

TUNEL DE ADUCCION: Longitud total 4 520 mts. Primer tramo de 13% en rocas granodioríticas (KTi - gd) y 87% en rocas de la formación Toquepala (KTi - to). En conjunto muestran buenas condiciones geotécnicas.

TUBERIA DE PRESION: Tiene como basamento rocas jurásicas de la formación San Francisco (Jm - sf) que consiste de cuarcitas blancas en bancos gruesos con intercalaciones de capas delgadas en lutitas oscuras. Sus condiciones de erosión y morfología son poco favorables.

CUENCA MAURE - CAPLINA

PROYECTO TACNA 50 - 1

FECHA 05.01.79

RESULTADOS	PRESA			EMBALSE				OBRAS SUBTERRANEAS				TUBERIA PRESION										
	PERMEABILIDAD	ESTABILIDAD EXCAVACION	PRESA DE CONCRETO	MORFOLOGIA PRESA DE FLANCOS	MORFOLOGIA PRESA DE TIERRA ENROCADA	RESULTADO PRESA	ESTABILIDAD PRESA	ESTABILIDAD-EROSION	PERMEABILIDAD-TECTONICA	SEDIMENTACION	RESULTADO EMBALSE	ESTABILIDAD	RESISTENCIA	PERMEABILIDAD	PELIGRO DEHINCHAMIENTO	DUREZA DE ROCA	RESULTADO OBR SUBI	EROSION	ESTABILIDAD	MORFOLOGIA	RESULTADOS TUB PRESION	
	50%	20%	20%	10%	100%	10%	20%	50%	20%	100%	20%	20%	30%	20%	10%	100%	20	20%	60%	100%		
													2.5	2.3	2.1	2.0	2.4	2.2	2.6	2.5	3.0	2.8

DESCRIPCION:

TUNEL DE ADUCCION: Longitud total 3 660 mts. En su totalidad debe atravesar rocas jurásicas de la formación San Francisco con buenas características geotécnicas para este tipo de obras.

TUBERIA DE PRESION: Tramo superior en la formación San Francisco (Jm - sf). La parte inferior de la ladera esta cubierta por depósitos aluviales. Las condiciones de erosión, estabilidad y morfología no son muy buenas. Existe espacio adecuado para la casa de máquinas.

LISTADO DE LOS PROYECTOS HIDROELECTRICOS
 ORDENADO EN FORMA ASCENDENTE POR : FEC CUM 0,00 MW < PI <= 5000,00 MW

RANK	PROYECTO	ALT.	GM (M**3/S)	HN (M)	PI (MA)	PG (MW)	EP (GWH)	ES (GWH)	ET (GWH)	INV (10**6 \$)	FEC (\$/MWH)	FEC1 (-)	KESP (\$/KW)	PROYECTOS CONDICIONANTES
1	TACNA30	1	4.3	976.3	35.0	20.9	129.9	110.1	240.0	44.7	28.376	0.519	1277.1	
2	TACNA50	1	4.3	321.5	11.5	6.9	42.8	36.3	79.1	17.8	34.349	0.628	1547.8	
3	TACNA40	1	4.3	357.6	12.8	7.7	47.0	40.4	88.0	20.3	35.133	0.642	1585.9	
4	TACNA20	1	4.3	482.9	17.3	10.4	64.2	54.5	118.7	29.8	38.199	0.698	1722.5	
5	TACNA10	1	4.3	472.0	16.9	16.9	136.0	2.2	138.2	100.2	85.670	2.118	5929.0	

PI - CORRESPONDE A QT = QM

POTENCIAL TECNICO .93.5

KAL	IK	QM	ICF	GT	HN	PI	EP	ES	FP	FEG	PG	INVERSION	FEC1	CESP	KESP	DUR
(=)	(=)	(M/S)	(=)	(M/S)	(M)	(MW)	(GWH)	(GWH)	(=)	(\$/MWH)	(MW)	(10 \$)	(=)	(\$/MWH)	(\$/KW)	(AÑOS)
PROYECTO TACNA10																
1	1	4.3	0.25	1.1	478.8	4.3	37.6	0.0	1.000	261.148	4.3	83.7	6.626	261.151	9499.	3
1	2	4.3	0.50	2.1	477.4	8.6	75.0	0.0	1.000	140.616	8.6	89.9	3.568	140.621	0499.	5
1	3	4.3	0.75	3.2	475.2	12.8	111.9	0.0	1.000	99.576	12.8	95.0	2.526	99.58	7455.	5
1	4	4.3	1.00	4.3	472.0	16.9	138.0	2.2	0.933	85.670	16.9	100.2	2.116	84.98	5917.	3
1	5	4.3	1.25	5.4	467.9	21.0	134.9	4.7	0.759	89.316	21.0	104.5	2.064	87.83	4979.	3
1	6	4.3	1.50	6.4	463.0	24.9	133.4	6.4	0.641	93.570	24.9	109.0	2.034	91.42	4376.	3
1	7	4.3	1.75	7.5	457.1	28.7	131.7	7.7	0.555	97.569	28.7	112.8	2.004	94.86	3432.	3
1	8	4.3	2.00	8.6	450.3	32.3	129.8	8.5	0.489	101.877	32.3	116.4	1.857	98.73	3604.	3
1	9	4.3	2.25	9.7	442.7	35.7	127.6	9.0	0.437	106.940	35.7	120.4	1.872	103.40	3371.	3
1	10	4.3	2.50	10.7	434.1	38.9	125.1	9.4	0.394	111.625	38.9	123.7	1.883	107.93	3174.	3
1	11	4.3	2.75	11.8	435.2	42.4	125.4	9.4	0.359	115.699	42.4	126.3	1.878	111.67	2994.	3
1	12	4.3	3.00	12.9	436.3	46.9	125.7	9.4	0.329	119.476	46.9	135.4	1.879	115.79	2842.	3
1	13	4.3	3.25	14.0	437.3	51.0	126.0	9.5	0.304	123.620	51.0	137.8	1.871	119.50	2744.	3
1	14	4.3	3.50	15.0	438.2	55.0	126.3	9.5	0.282	127.164	55.0	142.1	1.871	122.71	2585.	3
1	15	4.3	3.75	16.1	439.0	59.0	126.5	9.5	0.263	130.710	59.0	146.3	1.921	126.15	2476.	3

PROYECTO TACNA20

1	1	4.3	0.25	1.1	487.7	4.4	38.3	0.0	1.000	77.996	4.4	25.5	1.979	78.00	5824.	3
1	2	4.3	0.50	2.1	486.7	8.7	64.8	11.6	0.999	45.205	8.7	27.2	1.059	41.76	3117.	3
1	3	4.3	0.75	3.2	485.1	13.0	64.5	42.1	0.933	38.400	13.0	28.3	0.776	31.14	2170.	3
1	4	4.3	1.00	4.3	482.9	17.3	64.2	54.5	0.783	38.199	17.3	29.8	0.698	29.43	1720.	3
1	5	4.3	1.25	5.4	480.0	21.5	63.9	62.7	0.671	37.834	21.5	30.7	0.643	28.47	1427.	3
1	6	4.3	1.50	6.4	476.4	25.6	63.4	68.9	0.589	38.456	25.6	32.1	0.614	28.44	1252.	3
1	7	4.3	1.75	7.5	472.3	29.6	62.8	73.1	0.524	38.796	29.6	32.9	0.586	28.36	1109.	3
1	8	4.3	2.00	8.6	467.5	33.5	62.2	75.8	0.470	39.445	33.5	33.7	0.531	28.61	1004.	3
1	9	4.3	2.25	9.7	462.0	37.3	61.5	77.3	0.425	40.946	37.3	34.9	0.530	29.54	937.	3
1	10	4.3	2.50	10.7	455.9	40.9	60.7	77.8	0.387	41.954	40.9	35.6	0.522	30.16	871.	3
1	11	4.3	2.75	11.8	456.7	45.0	60.8	78.0	0.352	43.805	45.0	37.3	0.525	31.49	827.	3
1	12	4.3	3.00	12.9	457.5	49.2	60.9	78.2	0.323	45.587	49.2	38.8	0.528	32.77	789.	3
1	13	4.3	3.25	14.0	458.2	53.4	61.0	78.3	0.298	48.051	53.4	41.0	0.540	34.54	788.	3
1	14	4.3	3.50	15.0	458.9	57.6	61.1	78.5	0.277	49.736	57.6	42.5	0.550	35.75	738.	3
1	15	4.3	3.75	16.1	459.4	61.8	61.1	78.6	0.258	53.595	61.8	45.9	0.564	38.52	743.	3

PROYECTO TACNA30

1	1	4.3	0.25	1.1	982.6	8.8	77.2	0.0	1.000	59.300	8.8	39.0	1.505	59.30	4428.	3
1	2	4.3	0.50	2.1	981.3	17.6	130.6	23.5	0.999	34.251	17.6	41.6	0.803	31.44	2361.	3
1	3	4.3	0.75	3.2	979.2	26.3	130.3	85.0	0.933	29.350	26.3	43.2	0.587	23.56	1641.	3
1	4	4.3	1.00	4.3	976.3	35.0	129.9	110.1	0.783	28.376	35.0	44.7	0.519	21.87	1278.	3
1	5	4.3	1.25	5.4	972.5	43.6	129.4	127.0	0.671	28.521	43.6	46.9	0.485	21.46	1076.	3
1	6	4.3	1.50	6.4	967.9	52.1	128.8	140.0	0.589	28.438	52.1	48.2	0.454	21.03	926.	3
1	7	4.3	1.75	7.5	962.5	60.4	128.1	149.1	0.524	29.779	60.4	51.4	0.450	21.77	851.	3
1	8	4.3	2.00	8.6	956.2	68.6	127.2	155.1	0.470	30.197	68.6	52.7	0.407	21.90	764.	3
1	9	4.3	2.25	9.7	949.1	76.6	126.3	158.7	0.425	30.764	76.6	53.9	0.398	22.20	704.	3
1	10	4.3	2.50	10.7	941.2	84.4	125.2	160.7	0.387	31.461	84.4	55.1	0.392	22.62	653.	3
1	11	4.3	2.75	11.8	942.2	92.9	125.4	160.9	0.352	32.791	92.9	57.5	0.393	23.58	619.	3
1	12	4.3	3.00	12.9	943.2	101.5	125.5	161.2	0.323	34.806	101.5	61.2	0.403	25.02	603.	3
1	13	4.3	3.25	14.0	944.2	110.0	125.6	161.4	0.298	36.072	110.0	63.4	0.406	25.93	577.	3
1	14	4.3	3.50	15.0	945.0	118.6	125.7	161.6	0.277	37.298	118.6	65.7	0.413	26.81	554.	3
1	15	4.3	3.75	16.1	945.8	127.2	125.8	161.8	0.258	38.666	127.2	68.2	0.421	27.79	536.	3

PROYECTO TACNA40

1	1	4.3	0.25	1.1	361.7	3.2	28.4	0.0	1.000	69.358	3.2	16.8	1.760	69.36	5179.	2
1	2	4.3	0.50	2.1	360.9	6.5	48.0	8.6	0.999	40.359	6.5	18.0	0.946	37.28	2783.	2
1	3	4.3	0.75	3.2	359.6	9.7	47.8	31.2	0.933	35.149	9.7	19.0	0.703	28.21	1966.	2
1	4	4.3	1.00	4.3	357.6	12.8	47.6	40.4	0.783	35.133	12.8	20.3	0.642	27.07	1562.	2
1	5	4.3	1.25	5.4	355.2	15.9	47.3	46.4	0.671	35.213	15.9	21.1	0.599	26.49	1326.	2
1	6	4.3	1.50	6.4	352.2	18.9	46.9	50.9	0.589	35.567	18.9	21.9	0.568	26.30	1158.	2
1	7	4.3	1.75	7.5	348.7	21.9	46.4	54.0	0.524	36.223	21.9	22.7	0.547	26.48	1036.	2
1	8	4.3	2.00	8.6	344.6	24.7	45.8	55.9	0.470	37.837	24.7	23.8	0.509	27.44	963.	2
1	9	4.3	2.25	9.7	340.0	27.4	45.2	56.9	0.425	38.965	27.4	24.5	0.504	28.11	892.	2
1	10	4.3	2.50	10.7	334.8	30.0	44.5	57.2	0.387	40.324	30.0	25.1	0.502	28.99	837.	2
1	11	4.3	2.75	11.8	335.5	33.1	44.6	57.3	0.352	42.402	33.1	26.5	0.509	30.48	801.	2
1	12	4.3	3.00	12.9	336.1	36.2	44.7	57.4	0.323	44.407	36.2	27.8	0.514	31.92	769.	2
1	13	4.3	3.25	14.0	336.7	39.2	44.8	57.6	0.298	46.343	39.2	29.1	0.521	33.31	741.	2
1	14	4.3	3.50	15.0	337.3	42.3	44.9	57.7	0.277	51.089	42.3	32.1	0.565	36.72	758.	3
1	15	4.3	3.75	16.1	337.8	45.4	44.9	57.8	0.258	53.016	45.4	33.4	0.578	38.10	735.	3

PROYECTO TACNA50

1	1	4.3	0.25	1.1	324.8	2.9	25.3	0.0	1.000	64.584	2.9	14.0	1.639	64.58	4822.	2
1	2	4.3	0.50	2.1	324.1	5.8	43.1	7.8	0.999	38.360	5.8	15.4	0.899	35.44	2645.	2
1	3	4.3	0.75	3.2	323.0	8.7	43.0	28.0	0.933	33.925	8.7	16.5	0.679	27.23	1897.	2
1	4	4.3	1.00	4.3	321.5	11.5	42.8	36.3	0.783	34.349	11.5	17.8	0.628	26.47	1547.	2
1	5	4.3	1.25	5.4	319.5	14.3	42.5	41.7	0.671	34.780	14.3	18.8	0.591	26.17	1312.	2
1	6	4.3	1.50	6.4	317.1	17.1	42.2	45.9	0.589	35.435	17.1	19.7	0.566	26.21	1153.	2
1	7	4.3	1.75	7.5	314.2	19.7	41.8	48.7	0.524	36.359	19.7	20.5	0.549	26.58	1040.	2
1	8	4.3	2.00	8.6	310.9	22.3	41.4	50.4	0.470	38.223	22.3	21.7	0.515	27.72	973.	2
1	9	4.3	2.25	9.7	307.1	24.8	40.9	51.4	0.425	39.584	24.8	22.5	0.512	28.56	906.	2
1	10	4.3	2.50	10.7	303.0	27.2	40.3	51.7	0.387	41.095	27.2	23.2	0.512	29.55	853.	2
1	11	4.3	2.75	11.8	303.9	29.9	40.4	51.8	0.352	43.304	29.9	24.5	0.519	31.13	818.	2
1	12	4.3	3.00	12.9	304.1	32.7	40.5	52.0	0.323	45.513	32.7	25.8	0.527	32.72	788.	2
1	13	4.3	3.25	14.0	304.5	35.5	40.5	52.1	0.298	47.582	35.5	27.0	0.535	34.80	761.	2
1	14	4.3	3.50	15.0	305.0	38.3	40.6	52.2	0.277	50.419	38.3	28.7	0.558	36.84	742.	3
1	15	4.3	3.75	16.1	305.4	41.1	40.6	52.3	0.258	52.398	41.1	29.8	0.571	37.66	726.	2

RELACION DE ABREVIACIONES O TRADUCCIONES

ABREVIATIONS OR TRANDUCTIONS RELATION

ESPAÑOL

ENGLISH

***** °A° *****

ALTURA(M)

HEIGHT(M)

ALTURA DE VOLUMEN UTIL(M)

ELEVATION CORRESPONDING TO ACTIVE STORAGE VOLUMEN(M)

ALTERNATIVA

ALTERNATIVA

ALTURA DE SALIDA(M)

HEIGHT OF OUT(M)

ANCHO DE SALIDA(M)

WIDE OF OUT(M)

ANCHO TOTAL DE SALIDA(M)

TOTAL WIDE OF OUT(M)

***** °B° *****

BENEFICIOS SECUNDARIOS ANUALES

YEARLY SECONDARY BENEFITS

BOCATOMAS

INTAKES

***** °C° *****

CAIDA BRUTA(M)

GROSS HEAD(M)

CAIDA NETA(M)

NET HEAD(M)

CASA DE MAQUINAS EN CAVERNA

UNDERGROUND POWER HOUSE

CARRETERAS

ROADS

CASA DE MAQUINA ENTERRADA

BURIED POWER HOUSE

CASA DE MAQUINA AL AIRE LIBRE

OPEN AIR POWER HOUSE

CASA DE MAQUINA EN LA PRESA

POWER HOUSE IN THE DAM

CASA DE MAQUINA COMBINADA CON PRESA

COMBINED DAM POWER HOUSE

CAUDAL DE CRECIDA Q1000(M3/S)

ESTIMATED FLOOD WITH 1000 YEAR RECURRENCE INTERVAL

CAUDAL DE DISEÑO(M3/S)

DISCHARGE OF DESIGN FLOOD(M3/S)

CAUDAL POR BLINDADO(M3/S)

DISCHARGE FOR PRESSURE SHAFT

CAUDAL TURBINABLE

TURBINED DISCHARGE(M3/S)

COMPUERTA DE EMERGENCIA

EMERGENCY VALVES COST GATE

COMPUERTA RADIAL

RADIAL GATE

COTA DE SALIDA(M)

DISCHARGE ELEVATION(M)

COSTO DE AIRE ACONDICIONADO

AIR CONDITIONED COST

COSTO DE COMPUERTA RADIAL

RADIAL GATE COST

COSTO ESPECIAL DE ENERGIA(\$/MWH)

ENERGY SPECIAL COST(\$/MWH)

COSTO DE DESAQUE

OUTLET COST

COSTO DE GENERADOR

GENERATOR COST

COSTO POZO MAS BLINDAJE(10**6 \$)

STEEL LINED PRESSURE SHAFT COST(10**6 \$)

COSTO DE OBRA CIVIL

CIVIL WORK COST

COSTO PUENTE GRUA

CRANE COST

COSTO DE SUBESTACION

SUBSTATION COST

COSTO DE TURBINAS

TURBINES COST

COSTO DE TALLER

WORKSHOP COST

COSTO DE TRANSFORMADOR

TRANSFORMER COST

COSTO DE VALVULAS MARIPOSA

BUTTERFLY VALVES COST

COSTO DE PANTALLA INYECCION

GROUTING DAM COST

COSTO DE PRESA

DAM COST

COSTO TOTAL

TOTAL COST

***** CH *****

CHIMENEA DE EQUILIBRIO

SURGE TANK

CHIMENEA SUBTERRANEA

UNDERGROUND SURGE TANK

***** D *****

DESARENADOR ENTERRADO

BURIED SILTATION BASINS

DESAQUE DE FONDO

BOTTON OUTLET

DURACION DE CON STRUCCION(ANOS)

STRUCTURE DURATION(YEARS)

DIAMETRO

DIAMETER

ANEXO 1. TABLA DE EQUIVALENCIAS CASTELLANO-INGLES

RELACION DE ABREVIACIONES O TRADUCCIONES ----- ESPAÑOL -----	ABBREVIATIONS OR TRANDUCTIONS RELATION ----- ENGLISH -----
DISTANCIA ENTRE EJES	DISTANCE BETWEEN AXLES
***** E *****	
ENERGIA PRIMARIA(GWH/ANO)	PRIMARY ENERGY(GWH/YEAR)
ENERGIA SECUNDARIA(GWH/ANO)	SECONDARY ENERGY(GWH/YEAR)
ENERGIA TOTAL(GWH/YEAR)	TOTAL ENERGIA(GWH/YEAR);(EP+ES)
***** F *****	
FACTOR DE MATERIAL	MATERIAL FACTOR
FACTOR DE GEOLOGIA	GEOLOGICAL FACTOR
FACTOR DE PLANTA	PLANT FACTOR
FACTOR ECONOMICO DE COMPARACION	ECONOMIC COMPARISON FACTOR
FACTOR ECONOMICO(\$/MWH)	ECONOMIC FACTOR(\$/MWH)
***** G *****	
GENERATOR	GENERATOR
***** I *****	
INVERSION(10**6 \$)	INVESTMENT
***** L *****	
LONGITUD DE CORONA(M)	CREST LENGTH(M)
LONGITUD DE TUNEL CORRESPONDIENTE(M)	LENGTH OF TUNNEL(M)
***** N *****	
NUMERO DE COMPUERTAS	NUMBER OF GATES
NUMERO DE TUNELES	TUNNELS NUMBER
NUMERO DE BLINDADOS(M3/S)	DISCHARGE FOR PRESSURE SHAFT NUMBER
NUMERO DE TURBINAS	TURBINES NUMBER
***** P *****	
PRESAS	DAM
PRESA DE ENROCAMIENTO CON NUCLEO CENTRAL	ROCKFILL DAM WITH CENTRAL SREEN
PRESA DE TIERRA	EARTHFILL DAM
PRESA BLINDADO	SURGE TANK
PRESA DE HORMIGON DE GRAVEDAD	CONCRETE GRAVITY DAM
PRESION DE AGUA EN LA SOLERA(M)	WATER PRESSURE (AT INTAKE) (M)
POTENCIA POR UNIDAD	POTENTIAL PER UNIT
PROYECTO	PROJECT
POTENCIA INSTALADA(MW)	INSTALLED CAPACITY
POTENCIA GARANTIZADA(MW)	GUARNTED CAPACITY(MW)
PUENTE GRUA	CRANE
PORCENTAJE DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS	CORRCION PORCENTAJE FOR AIR SHAFTS
POZOS BLINDADOS	PRESSURE SHAFTS
***** Q *****	
QM CORRESP.(MC/S)	AVERAGE DESIGN FLOW (MC/S)
***** S *****	
SUPERFICIE POBLADA(KM**2)	INHABITANT AREA(KM**2)
SUPERFICIE REGULAR(KM**2)	SPARSELY POPULATED AREA
SUPERFICIE MEDIANA(KM**2)	MEDIUM AGRICULTURAL LAND
SUBESTACION	SUBSTATION
***** T *****	

ANEXO 1. TABLA DE EQUIVALENCIAS CASTELLANO-INGLES

RELACION DE ABREVIACIONES O TRADUCCIONES ----- ESPANOL -----	ABREVIATIONS OR TRADUCTIONS RELATION ----- ENGLISH -----
TIERRAS DE EXPROPIACION	EXPROPIATED LAND
TUNEL DE DESVIO	DIVERSION TUNNEL
TUNEL DE FUERZA	PRESSURE SHAFT
TUBERIA	SUPPORTING PIPES
TUBERIA FORZADA	PENSTOCK
TIERRAS DE INUNDACION	FLOOD GROUND
TUNELES	TUNNELS
TIPO DE CENTRAL	POWER HOUSE TYPE
TIPO DE TURBINAS	TURBINES TYPE
TRANSFORMADORES	TRANSFORMERS
TIPO DE VERTEDEROS	SPILLWAY TYPE
TIPO GEOLOGICO	GEOLOGICAL TYPE
***** y *****	
VOLUMEN DE PRESA(MMC)	STORAGE STAM
VOLUMEN UTIL DE EMBALSE(MMC)	ACTIVE RESERVOIR STORAGE VOLUMEN
VERTEDERO EN CANAL	SPILLWAY CHANNEL

ANEXO 2. TABLA DE ABREVIACIONES

RELACION DE ABREVIACIONES O TRADUCCIONES		ABREVIATIONS OR TRANDUCTIONS RELATION	
ITEM	ESPAÑOL	ENGLISH	
\$CDH	SERIE HISTORICA DE LOS CAUDALES MEDIOS(M3/S)	HISTORIC MEAN DAILY FLOWS(M3/S)	
\$QMA	SERIE HISTORICA AJUSTADA DE LOS CAUDALES MEDIOS MENSUALES(M3/S)	ADJUSTED HISTORIC MEAN MONTHLY FLOWS(M3/S)	
\$QME	SERIE EXTENDIDA DE LOS CAUDALES MEDIOS MENSUALES	EXTENDED MEAN MONTHLY FLOWS(M3/S)	
\$QMH	SERIE HISTORICA DE LOS CAUDALES MEDIOS MENSUALES	HISTORIC MEAN MONTHLY FLOWS(M3/S)	
\$LAE	PRECIPITACION TOTAL ANUAL EXTENDIDA(MM)	EXTENDED TOTAL ANNUAL PRECIPITATION(MM)	
\$LAH	SERIE HISTORICA DE PRECIPITACION TOTAL ANUAL(MM)	HISTORIC TOTAL ANNUAL PRECIPITATION(MM)	
\$LMH	SERIE HISTORICA DE PRECIPITACIONES TOTALES MENSUALES(MM), (AÑO CALENDARIO)	HISTORIC TOTAL MONTHLY PRECIPITATION(MM)	
CESP	COSTO ESPECIFICO DE GENERACION DE ENERGIA (\$/MWH)	SPECIFIC COST OF ENERGY GENERATION(\$/MWH)	
DOMH	DERIVACIONES MEDIAS MENSUALES(M3/S)	MEAN MONTHLY DIVERSIONS(M3/S)	
DUR	DURACION DE LA CONSTRUCCION	CONSTRUCTION PERIOD(YEARS)	
EP	ENERGIA PRIMARIA ANUAL(GWH/ANO) Y CORRESPONDE A LA ENERGIA CONTINUA GENERADA DURANTE 100% DEL TIEMPO	ANNUAL PRIMARY ENERGY(GWH/YEAR) AND CORRESPOND TO THE CONTINUOUS POWER GENERATED DURING 100% OF THE TIME	
ES	ENERGIA SECUNDARIA O NO GARANTIZADA(GWH)	SECONDARY ENERGY OR NOT GUARANTEED(GWH)	
ET	ENERGIA TOTAL, EP MAS ES(GWH/ANO)	TOTAL ENERGY, EP PLUS ES, (GWH/YEAR)	
FCI	FACTOR DE CAPACIDAD INSTALADA	FACTOR OF INSTALLED CAPACITY	
FEC	FACTOR ECONOMICO DE COMPARACION CORRESPONDIENTE A LOS COSTOS ESPECIFICOS TEORICOS DE GENERACION DE ENERGIA(\$/MWH)	ECONOMIC FACTOR OF COMPARISON OR PER UNIT COST (THEORIC) OF GENERATION OF ENERGY((\$/MWH)	
FEC1	FACTOR ESPECIFICO BENEFICIO (-)	COST BENEFIT FACTOR (-)	
HN	CAIDA NETA(M)	NET HEAD(M)	
IQMH	MEDIAS MENSUALES PARA TOMAS PARA IRRIGACIONES (M3/S)	MEAN MONTHLY IRRIGATION ABSTRACTIONS(M3/S)	
IK	NUMERO DE LAS VARIACION DE LA POTENCIA INSTALADA	NUMBER OF THE INSTALLED CAPACITY VARIANT	
INV	INVERSION TOTAL(MILLONES DOLARES)	TOTAL INVESTMENT(MILLIONS DOLLARS)	
KAL	NUMERO DE LA ALTERNATIVA	NUMBER OF THE ALTERNATIVE	
KESP	COSTOS ESPECIFICOS DE INVERSION(\$/KW)	SPECIFIC INVESTMENT COSTS(\$/KW)	
LF	FACTOR DE PLANTA	PLANT FACTOR	
PG	POTENCIA GARANTIZADA DE LA CENTRAL(MW) CORRESPONDE CON EL EMBALSE AL NIVEL MINIMO DURANTE 4HORAS PARA PLANTAS DE PUNTA ,8 HORAS PARA PLANTAS DE ENERGIA MEDIA Y 16 HORAS PARA PLANTAS DE BASE	GUARANTEED POWER(MW), CORRESPONDS TO THE CONTINUOUS , DURING 4 HOURS TO PEAK POWER HOUSES, 8 HOURS TO MEDIUM POWER HOUSES AND 16 HOURS TO BASE POWER HOUSES	
PI	POTENCIA INSTALADA DE LA CENTRAL	POWER HOUSE INSTALLED CAPACITY (MW)	
QM	CAUDAL PROMEDIO MULTIANUAL CALCULADO EN BASE DE SERIES HISTORICAS MENSUALES EXTENDIDAS A 36 AÑOS (M3/S)	MULTIYEAR AVERAGE DISCHARGE CALCULATED IN BASE OF MONTHLY HISTORICS EXTENDED TO 36 YEARS(M3/S)	
QT	CAUDAL TURBINABLE(M3/S)	TURBINE DISCHARGE(M3/S)	
RCMH	AJUSTES PARA REGULACION MEDIOS MENSUALES(M3/S)	MEAN MONTHLY REGULATION ADJUSTMENTS(M3/S)	