

COSTO TURBINAS = 3,3078 (10**6 \$)
 COSTO VALVULAS = 0,0000 (10**6 \$)
 COSTO COMPUERTAS = 0,0569 (10**6 \$)
 COSTO PUENTE GRUA = 0,3886 (10**6 \$)
 COSTO DESAGUE = 0,1269 (10**6 \$)
 COSTO TALLER = 0,1000 (10**6 \$)
 COSTO AIRE ACOND. = 0,4795 (10**6 \$)
 COSTO GENERADORES = 2,9754 (10**6 \$)
 COSTO TRANSFORMADORES = 1,5834 (10**6 \$)
 COSTO SUBESTACION = 1,0537 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 12,2846 (10**6 \$)

M1 = 13,7 (M)
 M2 = 11,1 (M)
 H1 = 5,4 (M)
 H2 = 11,9 (M)
 DISTANCIA ENTRE EJES = 8,7 (M)
 LONGITUD TOTAL = 35,0 (M)

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

LONGIT TUNEL CORRESP = 11100,0 (M)
 NUMERO DE TUNELES = 1 (-)
 DIAMETRO TUNEL CORRE = 3,3 (M)
 CAIDA BRUTA MAXIMA = 425,0 (M)
 PERDIDAS LINEALES = 42,8 (M)
 ALTURA CHIMENEA = 61,6 (M)
 CAUDAL DE DISENO = 31,8 (M**3/S)
 CAUDAL POR CHIMENEA = 31,8 (M**3/S)
 DIAMETRO CHIMENEA = 4,9 (M)
 COSTO TOTAL = 0,114 (10**6 \$)

 * PROYECTO :CANET90 ALTERNATIVA : 10 *
 * POTENCIA INSTALADA NUMERO : 1 *
 *
 * POTENCIA INSTALADA = 75. (MW) *
 * POTENCIA GARANTIZADA = 15. (MW) *
 * ENERGIA PRIMARIA = 93. (GWH/ANO) *
 * ENERGIA SECUNDARIA = 281. (GWH/ANO) *
 * ENERGIA TOTAL = 373. (GWH/ANO) *
 * VOLUMEN UTIL = 0. (10**6 M3) *
 * CAUDAL PROMEDIO = 32. (M3/S) *
 * VOLUMEN UTIL = 0. (DIAS DE QM) *
 * FACTOR DE PLANTA = 0,57 (-) *
 * INVERSION = 122,4 (10**6 \$) *
 * FACTOR ECONOMICO = 61,61 (\$/MWH) *
 * COSTO ESP.DE ENERGIA = 38,44 (\$/MWH) *
 * DURACION DE CONSTRUC. = 5 (ANOS) *
 * BENEF.SECUNO.ANUALES = 0,0 (10**6 \$) *

T U N E L E S

TIPO DE TUNEL : ADUCCION

NUMERO DE TUNELES = 1 (-)
 LONGITUD = 14550,0 (M)
 PENAL FALTA VENTANAS = 6,9 (%)
 CAUDAL DE DISENO = 31,8 (M**3/S)
 DIAMETRO = 3,6 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 2,1 (-)
 COSTO / M.LINEAL = 4268,9 (\$/ML)
 COSTO TOTAL = 62,1 (10**6 \$)

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

LONGITUD = 560,0 (M)
 CAUDAL DE DISENO = 31,8 (M**3/S)
 NUMERO DE TUBERIAS = 1 (-)
 CAUDAL POR TUBERIA = 31,8 (M**3)
 DIAMETRO = 2,9 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 2,1 (-)
 COSTO/M LIN.PROMEDIO = 6831,1 (\$/ML)
 COSTO TUBERIAS = 3,8 (10**6 \$)
 COSTO VALVULAS MARIP. = 0,184 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 4,0 (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 = 75,2 (MW)
 NUMERO DE TURBINAS = 2 (-)
 POTENCIA POR UNIDAD = 37,6 (MW)
 CAIDA BRUTA = 315,0 (M)
 CAIDA NETA = 283,3 (M)
 CAUDAL TURBINABLE = 31,8 (M**3/S)
 COSTO OBRA CIVIL = 1,6254 (10**6 \$)
 COSTO TURBINAS = 2,2672 (10**6 \$)
 COSTO VALVULAS = 0,0000 (10**6 \$)
 COSTO COMPUERTAS = 0,0805 (10**6 \$)
 COSTO PUENTE GRUA = 0,4740 (10**6 \$)
 COSTO DESAGUE = 0,0894 (10**6 \$)
 COSTO TALLER = 0,0700 (10**6 \$)
 COSTO AIRE ACOND. = 0,3830 (10**6 \$)
 COSTO GENERADORES = 2,4536 (10**6 \$)
 COSTO TRANSFORMADORES = 1,1195 (10**6 \$)
 COSTO SUBESTACION = 0,9675 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 9,5303 (10**6 \$)

M1 = 16,6 (M)
 M2 = 13,1 (M)
 H1 = 6,5 (M)
 H2 = 13,2 (M)
 DISTANCIA ENTRE EJES = 10,1 (M)
 LONGITUD TOTAL = 30,2 (M)

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

LONGIT TUNEL CORRESP = 14550,0 (M)
 NUMERO DE TUNELES = 1 (-)

DIAMETRO TUNEL CORRE = 3,7 (M)
 CAIDA BRUTA MAXIMA = 315,0 (M)
 PERDIDAS LINEALES = 31,7 (M)
 ALTURA CHIMENEA = 66,8 (M)
 CAUDAL DE DISENO = 32,9 (M**3/S)
 CAUDAL POR CHIMENEA = 32,9 (M**3/S)
 DIAMETRO CHIMENEA = 5,6 (M)
 COSTO TOTAL = 0,135 (10**6 \$)

 * PROYECTO :CANET110 ALTERNATIVA : 4 *
 * POTENCIA INSTALADA NUMERO : 1 *
 *
 * POTENCIA INSTALADA = 161. (MW) *
 * POTENCIA GARANTIZADA = 32. (MW) *
 * ENERGIA PRIMARIA = 199. (GWH/ANO) *
 * ENERGIA SECUNDARIA = 603. (GWH/ANO) *
 * ENERGIA TOTAL = 802. (GWH/ANO) *
 * VOLUMEN UTIL = 0. (10**6 M3) *
 * CAUDAL PROMEDIO = 42. (M3/S) *
 * VOLUMEN UTIL = 0. (DIAS DE QM) *
 * FACTOR DE PLANTA = 0,57 (-) *
 * INVERSION = 148,9 (10**6 \$) *
 * FACTOR ECONOMICO = 34,92 (\$/MWH) *
 * COSTO ESP.DE ENERGIA = 21,79 (\$/MWH) *
 * DURACION DE CONSTRUC. = 5 (ANOS) *
 * BENEF.SECUNO.ANUALES = 0,0 (10**6 \$) *

P R E S A S

TIPO DE PRESA : A Z U D
 ALTURA = 15,0 (M)
 LONGITUD CORONA = 400,0 (M)
 VOLUMEN PRESA (VP) = 0,0 (10**6 M**3)
 VOL.UTIL EMBALSE (VU) = 0,0 (10**6 M**3)
 FACTOR GEOLOGICO = 2,4 (-)
 FACTOR DE MATERIAL = 2,0 (-)
 COSTO PRESA = 10,1 (10**6 \$)
 COSTO PANTALLA INYEC. = 0,0 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 10,1 (10**6 \$)
 VU/VP = 0,0 (-)

T U N E L E S

TIPO DE TUNEL : ADUCCION
 NUMERO DE TUNELES = 1 (-)
 LONGITUD = 11000,0 (M)
 PENAL FALTA VENTANAS = 11,8 (%)
 CAUDAL DE DISENO = 41,6 (M**3/S)
 DIAMETRO = 3,6 (M)

TIPO GEOLOGICO = 2,3 (-)
 COSTO / M.LINEAL = 4782,3 (\$/ML)
 COSTO TOTAL = 52,6 (10**6 \$)

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

LONGITUD = 780,0 (M)
 CAUDAL DE DISENO = 41,6 (M**3/S)
 NUMERO DE TUBERIAS = 1 (-)
 CAUDAL POR TUBERIA = 41,6 (M**3)
 DIAMETRO = 3,1 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 2,3 (-)
 COSTO/M LIN.PROMEDIO = 9515,8 (\$/ML)
 COSTO TUBERIAS = 7,4 (10**6 \$)
 COSTO VALVULAS MARIP. = 0,184 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 7,6 (10**6 \$)

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

TIPO CENTRAL = AIRE LIB
 TIPO TURBINAS = PELTON 6
 POTENCIA INSTALADA = 161,5 (MW)
 NUMERO DE TURBINAS = 3 (-)
 POTENCIA POR UNIDAD = 53,8 (MW)
 CAIDA BRUTA = 510,0 (M)
 CAIDA NETA = 465,4 (M)
 CAUDAL TURBINABLE = 41,6 (M**3/S)
 COSTO OBRA CIVIL = 3,0908 (10**6 \$)
 COSTO TURBINAS = 7,3370 (10**6 \$)
 COSTO VALVULAS = 0,0000 (10**6 \$)
 COSTO COMPUERTAS = 0,0501 (10**6 \$)
 COSTO PUENTE GRUA = 0,6421 (10**6 \$)
 COSTO DESAGUE = 0,1647 (10**6 \$)
 COSTO TALLER = 0,1000 (10**6 \$)
 COSTO AIRE ACOND. = 0,6794 (10**6 \$)
 COSTO GENERADORES = 4,9255 (10**6 \$)
 COSTO TRANSFORMADORES = 2,0916 (10**6 \$)
 COSTO SUBESTACION = 1,2081 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 20,2892 (10**6 \$)

M1 = 19,2 (M)
 M2 = 15,4 (M)
 H1 = 15,4 (M)
 H2 = 12,3 (M)
 DISTANCIA ENTRE EJES = 15,4 (M)
 LONGITUD TOTAL = 61,5 (M)

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

LONGIT TUNEL CORRESP = 11000,0 (M)
 NUMERO DE TUNELES = 1 (-)
 DIAMETRO TUNEL CORRE = 3,6 (M)
 CAIDA BRUTA MAXIMA = 510,0 (M)

PERDIDAS LINEALES = 44.6 (M)
 ALTURA CHIMENEA = 61.5 (M)
 CAUDAL DE DISEÑO = 41.6 (M**3/S)
 CAUDAL POR CHIMENEA = 41.6 (M**3/S)
 DIAMETRO CHIMENEA = 5.4 (M)
 COSTO TOTAL = 0.126 (10**6 \$)

COSTO/M LIN.PROMEDIO = 10941.8 (\$/ML)
 COSTO TUBERIAS = 7.0 (10**6 \$)
 COSTO VALVULAS MARIP.= 0.294 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 7.3 (10**6 \$)

DESARENADOR

CAUDAL DE DISEÑO = 10.0 (M**3/S)
 COSTO TOTAL = 0.19 (10**6 \$)

 * PROYECTO :CANET130 ALTERNATIVA : 1 *
 * POTENCIA INSTALADA NUMERO : 1 *
 *
 * POTENCIA INSTALADA = 130. (MW) *
 * POTENCIA GARANTIZADA = 26. (MW) *
 * ENERGIA PRIMARIA = 160. (GWH/ANO) *
 * ENERGIA SECUNDARIA = 484. (GWH/ANO) *
 * ENERGIA TOTAL = 643. (GWH/ANO) *
 * VOLUMEN UTIL = 0. (10**6 M3) *
 * CAUDAL PROMEDIO = 58. (M3/S) *
 * VOLUMEN UTIL = 0. (DIAS DE QM) *
 * FACTOR DE PLANTA = 0.57 (-) *
 * INVERSION = 169.5 (10**6 \$) *
 * FACTOR ECONOMICO = 49.51 (\$/MWH) *
 * COSTO ESP.DE ENERGIA = 30.89 (\$/MWH) *
 * DURACION DE CONSTRUC.= 6 (ANOS) *
 * BENEF.SECUNO.ANUALES = 0.0 (10**6 \$) *

PRESAS

TIPO DE PRESA : A Z U D
 ALTURA = 10.0 (M)
 LONGITUD CORONA = 250.0 (M)
 VOLUMEN PRESA (VP) = 0.0 (10**6 M**3)
 VOL.UTIL EMBALSE (VU)= 0.0 (10**6 M**3)
 FACTOR GEOLOGICO = 2.4 (-)
 FACTOR DE MATERIAL = 2.2 (-)
 COSTO PRESA = 4.4 (10**6 \$)
 COSTO PANTALLA INYEC.= 0.0 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 4.4 (10**6 \$)
 VU/VP = 0.0 (-)

TUNELES

TIPO DE TUNEL : ADUCCION
 NUMERO DE TUNELES = 1 (-)

LONGITUD = 12800.0 (M)
 PENAL FALTA VENTANAS = 6.8 (X)
 CAUDAL DE DISEÑO = 57.6 (M**3/S)
 DIAMETRO = 4.5 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 2.2 (-)
 COSTO / M.LINEAL = 5647.7 (\$/ML)
 COSTO TOTAL = 72.3 (10**6 \$)

TUBERIAS FORZADAS

LONGITUD = 640.0 (M)
 CAUDAL DE DISEÑO = 57.6 (M**3/S)
 NUMERO DE TUBERIAS = 1 (-)
 CAUDAL POR TUBERIA = 57.6 (M**3)
 DIAMETRO = 3.9 (M)
 TIPO GEOLOGICO = 2.4 (-)

CASA DE MAQUINAS

TIPO CENTRAL = AIRE LIB
 TIPO TURBINAS = FRANCIS
 POTENCIA INSTALADA = 129.6 (MW)
 NUMERO DE TURBINAS = 3 (-)
 POTENCIA POR UNIDAD = 43.2 (MW)
 CAIDA BRUTA = 300.0 (M)
 CAIDA NETA = 269.8 (M)
 CAUDAL TURBINABLE = 57.6 (M**3/S)
 COSTO OBRA CIVIL = 3.4794 (10**6 \$)
 COSTO TURBINAS = 3.6067 (10**6 \$)
 COSTO VALVULAS = 1.3613 (10**6 \$)
 COSTO COMPUERTAS = 0.1003 (10**6 \$)
 COSTO PUENTE GRUA = 0.5120 (10**6 \$)
 COSTO OESAGUE = 0.1446 (10**6 \$)
 COSTO TALLER = 0.1000 (10**6 \$)
 COSTO AIRE ACOND. = 0.5762 (10**6 \$)
 COSTO GENERADORES = 3.8617 (10**6 \$)
 COSTO TRANSFORMADORES = 1.7897 (10**6 \$)
 COSTO SUBESTACION = 1.1202 (10**6 \$)
 COSTO TOTAL = 16.6520 (10**6 \$)

M1 = 18.2 (M)
 M2 = 14.1 (M)
 H1 = 7.2 (M)
 H2 = 13.8 (M)
 DISTANCIA ENTRE EJES = 10.7 (M)
 LONGITUD TOTAL = 42.9 (M)

CHIMENEA DE EQUILIBRIO

LONGIT TUNEL CORRESP = 12800.0 (M)
 NUMERO DE TUNELES = 1 (-)
 DIAMETRO TUNEL CORRE = 4.5 (M)
 CAIDA BRUTA MAXIMA = 300.0 (M)
 PERDIDAS LINEALES = 30.2 (M)
 ALTURA CHIMENEA = 64.2 (M)
 CAUDAL DE DISEÑO = 57.6 (M**3/S)
 CAUDAL POR CHIMENEA = 57.6 (M**3/S)
 DIAMETRO CHIMENEA = 7.9 (M)
 COSTO TOTAL = 0.202 (10**6 \$)

DESARENADOR

CAUDAL DE DISEÑO = 16.0 (M**3/S)
 COSTO TOTAL = 0.34 (10**6 \$)

CUENCA RIO CAÑETE

PROYECTO CAÑET 10 - 2

FECHA 13.12.78

RESULTADOS	PRESA			EMBALSE					OBRAS SUBTERRANEAS				TUBERIA PRESION								
	PERMEABILIDAD	ESTABILIDAD EXCAVACION	MORFOLOGIA PRESA DE CONCRETO	MORFOLOGIA PRESA DE TIERRA ENROCADA	ESTABILIDAD PRESA	ESTABILIDAD-EROSION	PERMEABILIDAD-TECTONICA	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%	
	2.2	2.5	2.0	1.9	-	2.2	2.2	2.0	2.2	2.4	2.2	2.3	2.2	2.7	2.2	2.5	2.4	2.4	2.4	2.2	2.3
												2.0	1.8	2.0	2.2	1.8	2.1				

DESCRIPCION:

PRESA: Sección apropiada para presa de concreto, conformada por rocas sedimentarias (Km - Ki)

FONDO DEL VALLE: Con poco espesor de materiales fluviales.

ESTRIBOS: Conformados por rocas sedimentarias muy plegadas que consisten en areniscas, calizas y algo de lutitas. Estas capas buzan entre 80° y 90° en dirección aguas arriba, también se notan algunas fallas pequeñas

EMBALSE: Laderas del valle normalmente estables. En la zona prevista para el embalse se encuentran 2 lagunas y muchos depósitos marránicos.

TUNEL DE DESVIO: En rocas sedimentarias de las formaciones Chulec y Pariatambo.

TUNEL DE ADUCCION: Longitud total 26 800 mts. Un primer tramo hasta la ventana de Ashincuy en rocas de las formaciones Chulec y Pariatambo (Km -chp); segundo tramo hasta la ventana de Paraco en granodioritas y último tramo en rocas sedimentarias que consisten en lutitas, areniscas y calizas, en conjunto muy plegadas; se deben esperar problemas con aguas subterráneas.

TUBERIA DE PRESION: Ladera con inclinación de 25° a 30°; basamento conformado por calizas, lutitas y margas, muy plegadas cubiertas por escombros de talud con regular estabilidad.

MATERIALES DE CONSTRUCCION EN CANTERAS

CUENCA: RIO CAÑETE

PROYECTO CAÑET 10 - 2

FECHA DEL TRABAJO 13.12.78

COORDENADAS LAT. 12 19' LONG 76 15'

		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	3.0	2.8	2.9																2.9	100	2.9	
		2 Roca para Triturar	2.0	2.0	2.0																	2.0	120	2.4
	PRESA ENROCADA		3 Roca P. Enrocamiento y Rip Rap																				60	
			4 Material para Filtros																				10	
			5 Material Semi-o Impermeable																				30	
			6 Tierra para el Cuerpo																				60	

NOTA:

Existe poco volumen de gravas en el valle. En cambio hay mayor volumen de material marréni co.

RESULTADO FINAL:

PRESA DE CONCRETO: 2.4
 PRESA DE ENROCAMIENTO: posible solo con pantalla de asfalto.
 PRESA DE TIERRA

CUENCA RIO CAÑETE

PROYECTO CAÑET 40 - 3

FECHA 13.12.78

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-TECTONICA	SEDIMENTACION	RESULTADO EMBALSE	ESTABILIDAD	RESISTENCIA	PELIGRO DEHINCHAMIENTO	PERMEABILIDAD	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	2.3	2.2	2.0	-	2.1	2.2	2.4	2.2	2.0	2.6	2.2	2.0	2.0	2.0	2.2	2.2	2.0	2.4	2.3	2.6	2.5
Túnel de Aducción													2.4	2.4	2.4	2.3	2.6	2.4			

DESCRIPCION:

PRESA: Areniscas, areniscas cuarzosas, lutitas (Ki-g) en capas muy plegadas. Rumbo general NO-SE transversal al río.

ESTRIBOS: Ambos flancos con inclinación aproximada de 40° ; en parte cubierto por escombros, buena estabilidad.

FONDO DEL VALLE: Aproximadamente 60 mts. de ancho con poco espesor de materiales fluviales.

TUNEL DE DESVIO: En areniscas cuarzosas, lutitas y areniscas (Ki-g).

EMBALSE: Zona conformada por rocas del grupo Goyllarisquizga (Ki-g), flancos con buena estabilidad.

TUNEL DE ADUCCION: Longitud total 15200 mts. 1er.tramo hasta ventana en río Laraos: en areniscas y lutitas muy plegadas (Ki-g). Eje de túnel sobre el eje de un anticlinal; 2do. tramo hasta la ventana en la Qda.Tormaino atraviesa areniscas y lutitas (Ki-g) con un ángulo aprox. de 40° con respecto al rumbo de las capas. 3er. tramo cruza rocas volcánicas (Tim-v) que consisten en derrames, tufos, lavas, etc.

TUBERIA DE PRESION: La morfología de la ladera no es muy favorable, cubierta por escombros de talud estables. Basamento conformado por rocas volcánicas. Hay espacio para casa de máquinas.

CUENCA RIO CAÑETE PROYECTO CAÑET 40 - 3 FECHA 13.12.78

RESULTADOS	VERTEDERO					CANAL			DESAREN. Librey Enterr			DESAREN. Caverna								
	ESTABILIDAD EXCAVACION	MORFOLOGIA AGUA SUBTERRANEA	RESULTADO VERTEDERO	MORFOLOGIA EXCAVACION	AGUA SUBTERRANEA	ESTABILIDAD	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	2.3	2.4	2.2	2.4															

DESCRIPCION

VERTEDERO EN LA ROCA: Tiene como basamento rocas del grupo Goyllarisquizga que consiste de areniscas, lutitas y areniscas cuarzosas .

MATERIALES DE CONSTRUCCION EN CANTERAS

CUENCA: RIO CAÑETE

PROYECTO CAÑET 40 - 3

FECHA DEL TRABAJO 13.12.78

COORDENADAS LAT. 12 18' LONG 75 48'

		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	2.0	2.0	2.0																	2.0	60	1.2	
		4 Material para Filtros	2.5	2.5	2.5																		2.5	10	0.25
		5 Material Semi-impermeable	4.0	4.0	4.0																		4.0	30	1.2
		6 Tierra para el Cuerpo																						60	

NOTA:

No hay materiales del tipo (5) se debe usar para el núcleo: asfalto

RESULTADO FINAL:

PRESA DE CONCRETO :

PRESA DE ENROCAMIENTO: 2.5

PRESA DE TIERRA

CUENCA RIO CAÑETE

PROYECTO CAÑET 60 - 1

FECHA 14.12.78

RESULTADOS	PRESA Azud			EMBALSE				OBRAS SUBTERRANEAS			TUBERIA PRESION										
	PERMEABILIDAD	ESTABILIDAD EXCAVACION	MORFOLOGIA PRESA DE CONCRETO	MORFOLOGIA PRESA DE TIERRA 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%	
	2.2	2.2	2.2	2.2	-	2.2						2.2	2.3	2.1	2.1	2.5	2.2	2.5	2.5	2.0	2.2

DESCRIPCION:

AZUD: Afloran rocas volcánicas en ambos flancos (Tim -v) que consisten en tufos y derrames. La sección del valle es angosta y el fondo casi sin material fluvial. Ambos flancos con escombros mayormente en la parte baja de las laderas.

TUNEL DE ADUCCION: Longitud total 12 Kms. de los cuales un 75% atraviesan rocas volcánicas (Tim - v) que consisten en derrames y tufos y un 25% rocas sedimentarias (Ki-g) del grupo Goyllarisquizga.

TUBERIA DE PRESION: Basamento constituido por rocas volcánicas (Tim-v), superficialmente alteradas. La inclinación de la ladera es aprox. 30° y esta cubierta con escombros de talud de poco espesor. Existe espacio adecuado para la casa de máquinas.

CUENCA RIO CAÑETE

PROYECTO CAÑET 60 - 1

FECHA 14.12.78

RESULTADOS	VERTEDERO		CANAL				DESAREN. Libre Enterr.				DESAREN. Caverna									
	EXCAVACION	ESTABILIDAD FLANCOS	MORFOLOGIA	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%
												2.0	2.2	2.0	2.3	2.2				

DESCRIPCION

DESARENADOR: Para la ubicación de estas obras existe un espacio largo y angosto. Recomendable desarenador enterrado.

MATERIALES DE CONSTRUCCION EN CANTERAS

CUENCA: RIO CAÑETE

PROYECTO CAÑET 60 - 1

FECHA DEL TRABAJO

COORDENADAS LAT. 12 26' LONG 75 51'

TIPO DE ESTRUCTURAS		TIPO DE LOS MATERIALES		DIFERENTES YACIMIENTOS																		EVALUACION		
				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	2.6	2.0	2.4																2.4	100	2.4	
		2 Roca para Triturar																					120	
	PRESA ENROCADA	3 Roca P. Enrocamiento y Rip Rap																					60	
		4 Material para Filtros																					10	
		5 Material Semi-o Impermeable																					30	
		6 Tierra para el Cuerpo																					60	

NOTA:

RESULTADO FINAL:

PRESA DE CONCRETO: 2.4 Azud.

PRESA DE ENROCAMIENTO:

PRESA DE TIERRA

CUENCA RIO CAÑETE

PROYECTO CAÑET 80 - 1

FECHA 15.12.77

RESULTADOS	PRESA			EMBALSE				OBRAS SUBTERRANEAS				TUBERIA PRESION									
	PERMEABILIDAD	ESTABILIDAD EXCAVACION	MORFOLOGIA PRESA DE CONCRETO	RESULTADO PRESA ENROSCADA	ESTABILIDAD PRESA	ESTABILIDAD-EROSION	PERMEABILIDAD-TECTONICA	SEDIMENTACION	RESULTADO EMBALSE	ESTABILIDAD	RESISTENCIA	PERMEABILIDAD	PELIGRO DEINCHAMIENTO	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												2.1	2.0	2.1	2.0	2.5	2.1	2.1	2.0	2.3	2.2

DESCRIPCION:

TUNEL DE ADUCCION: Longitud total 11 100 metros. 1er. tramo de 5 Kms. en rocas volcánicas del (Tim-vs); 2do. tramo hasta la venta de la Qda. de Auco 2.9 Kms. en rocas intrusivas tonalíticas y 3er. tramo de 3.4 Kms. en rocas intrusivas (KTi-to).

TUBERIA DE PRESION: Basamento de rocas intrusivas (KTi-to) con buena estabilidad y cubierto con poco volumen de material de escombros. La morfología de la pendiente no es muy favorable.

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-IECIONICA	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%	100%	20%	60%	100%	
													2.0	2.0	2.1	2.0	2.7	2.1	2.3	2.3	2.0	2.1

DESCRIPCION:

TUNEL DE ADUCCION: Longitud total 14 500 mts., 1er.tramo de aprox. 5 Kms. en rocas intrusivas (KTi); 2do. tramo de 3.5 Kms. en rocas volcánicas (Tim-v) mayormente estables; 3er. tramo de 6.05 Kms. hasta la cámara de carga en rocas intrusivas (KTi-to, gd) de muy buena calidad.

TUBERIA DE PRESION: El basamento consiste en rocas intrusivas (KTi-to, gd) con inclinación aprox. de 35° mayormente cubierta por escombros de talud con buenas características de estabilidad.

Existe espacio adecuado para la casa de máquinas.

CUENCA RIO CAÑETE

PROYECTO CAÑET 110 - 4

FECHA 15.12.78

RESULTADOS	PRESA Azud			EMBALSE				OBRAS SUBTERRANEAS			TUBERIA PRESION												
	PERMEABILIDAD	EXCAVACION	ESTABILIDAD	MORFOLOGIA PRESA DE CONCRETO	MORFOLOGIA PRESA DE TIERRA	RESULTADO PRESA ENROCADA	ESTABILIDAD PRESA	ESTABILIDAD-EROSION	PERMEABILIDAD-TECTONICA	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%			
	2.5	2.5	2.0	2.5	-	2.4								2.4	2.4	2.3	2.0	2.5	2.3	2.3	2.0	2.4	2.3

DESCRIPCION:

AZUD: Ambos flancos están constituidos por rocas intrusivas tonalíticas (KTi-to), el fondo del valle bastante amplio.

TUNEL DE ADUCCION: Longitud total 11 Kms. La zona donde se ubica el portal del túnel y de la cámara de carga están constituidos por rocas intrusivas tonalíticas (KTi-to). La mayor parte del trazo del túnel atraviesa rocas volcánicas (Ki-C(vs)) interestratificados con sedimentos continentales.

TUBERIA DE PRESION: El basamento de la ladera está constituido por rocas intrusivas (KTi-to) con bastante alteración y cubiertos con escombros de talud con buenas condiciones de estabilidad. Existe espacio adecuado para la casa de máquinas al aire libre.

CUENCA RIO CAÑETE PROYECTO CAÑET 110 - 4 FECHA 15.12.78

	VERTEDERO		CANAL					DESAREN Librey Enterr.					DESAREN Caverna							
	ESTABILIDAD EXCAVACION	MORFOLOGIA	AGUA SUBTERRANEA	RESULTADO VEREDERO	MORFOLOGIA	EXCAVACION	ESTABILIDAD	AGUA SUBTERRANEA	CANAL RESULTADO	EXCAVACION	ESTABILIDAD	AGUA SUBTERRANEA	SEDIMENTACION	RESULTADOS	ESTABILIDAD	PERMEABILIDAD	DUREZA DE ROCA	SEDIMENTACION	RESULTADOS	
RESULTADOS	30%	30%	20%	20%	100%	20%	30%	30%	20%	100%	30%	20%	20%	30%	100%	40%	20%	10%	30%	100%
												2.3	1.6	1.6	2.3	2.0				

DESCRIPCION

DESARENADOR: Al aire libre para lo cual existe espacio adecuado con buenas condiciones de estabilidad.

MATERIALES DE CONSTRUCCION EN CANTERAS

CUENCA: RIO CAÑETE

PROYECTO CAÑET 110 - 4

FECHA DEL TRABAJO

Azud
COORDENADAS LAT. 12 44' LONG 75 56'

		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	2.0	2.0	2.0																2.0	100	2.0	
		2 Roca para Triturar																					120	
	PRESA ENROCADA	3 Roca P. Enrocamiento y Rip Rap																					60	
		4 Material para Filtros																					10	
		5 Material Semi-o Impermeable																					30	
		6 Tierra para el Cuerpo																					60	

NOTA:

RESULTADO FINAL:

PRESA DE CONCRETO: 2.0

PRESA DE ENROCAMIENTO:

PRESA DE TIERRA

CUENCA RIO CAÑETE

PROYECTO CAÑET 130 - 1

FECHA 18.12.78

RESULTADOS	PRESA Azud			EMBALSE					OBRAS SUBTERRANEAS			TUBERIA PRESION									
	PERMEABILIDAD	ESTABILIDAD EXCAVACION	PRESA DE CONCRETO MORFOLOGIA FLANCOS	RESULTADO PRESA MORFOLOGIA PRESA ENROCADA	ESTABILIDAD PRESA	ESTABILIDAD-EROSION	PERMEABILIDAD-TECTONICA	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%	
	2.5	2.5	2.0	2.2	-	2.4						2.3	2.2	2.1	2.1	2.5	2.2	2.3	2.2	2.5	2.4

DESCRIPCION:

AZUD: Ambos flancos están conformados por rocas intrusivas (KTi-to) con buenas condiciones de estabilidad y morfología. El fondo del valle es amplio, aproximadamente 250 mts. y relleno con abundante material fluvial.

TUNEL DE ADUCCION: Longitud total 12 800 mts. 1er. tramo de aprox. 2.5 Kms. en rocas intrusivas (KTi-to) y un 2do. tramo hasta la cámara de carga en una secuencia de sedimentos y piroclastos del (Ki);

TUBERIA DE PRESION: Basamento de la ladera conformado por rocas volcánicas, con fuerte inclinación; tiene poca acumulación de materiales de talud. En general se presenta estable. Para la casa de máquinas existe espacio adecuado (al aire libre).

CUENCA RIO CAÑETE PROYECTO CAÑET 130 - 1 FECHA 18.12.78

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%
											2.4	2.3	2.0	2.2	2.2					

DESCRIPCION

DESARENADOR: Al aire libre sobre material de terraza, para estas obras existe espacio suficiente.

MATERIALES DE CONSTRUCCION EN CANTERAS

CUENCA: RIO CAÑETE

PROYECTO CAÑET 130 - 1

FECHA DEL TRABAJO 18.12.78

COORDENADAS LAT. 12 44' LONG 75 56'

TIPO DE ESTRUCTURAS		TIPO DE LOS MATERIALES		DIFERENTES YACIMIENTOS																		EVALUACION		
				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	2.3	2.1																	2.2	100	2.2	
		2 Roca para Triturar																					120	
	PRESA ENROCADA	3 Roca P. Enrocamiento y Rip Rap																					60	
		4 Material para Filtros																					10	
		5 Material Semi-o Impermeable																					30	
		6 Tierra para el Cuerpo																					60	

NOTA:

También es posible contar con roca para triturar.

RESULTADO FINAL:

PRESA DE CONCRETO: (2.2)

PRESA DE ENROCAMIENTO:

PRESA DE TIERRA

LISTADO DE LOS PROYECTOS HIDROELECTRICOS
 ORDENADO EN FORMA ASCENDENTE POR : FEC CON 0.00 MW < PI <= 5000.00 MW

RANK	PROYECTO	ALT. (M**3/S)	QM (M)	HN (MW)	PI (MW)	PG (MW)	EP (GWH)	ES (GWH)	ET (GWH)	INV (10**6 \$)	FEC (\$/MWH)	FEC1 (=)	KESP (\$/KW)	PROYECTOS CONDICIONANTES
1	CANET110	4	41.6	465.4	161.5	32.0	198.8	602.8	801.6	148.9	34.917	0.464	922.0	
2	CANET80	1	31.8	382.2	101.5	20.1	124.9	378.8	503.7	93.9	35.020	0.465	925.1	
3	CANET60	1	31.8	427.2	113.4	22.5	139.6	423.4	563.0	122.7	40.964	0.544	1082.0	
4	CANET130	1	57.6	269.8	129.6	25.7	159.6	483.9	643.5	169.5	49.508	0.658	1307.9	
5	CANET90	10	31.8	283.3	75.2	14.9	92.6	280.8	373.4	122.4	61.605	0.819	1627.7	
6	CANET40	3	20.3	481.9	81.7	25.9	174.9	235.6	410.5	167.9	65.775	1.003	2055.1	
7	CANET10	2	5.4	1022.2	45.6	45.6	341.9	11.9	353.8	290.2	85.316	2.062	6364.0	

PI - CORRESPONDE A QT = QM

POTENCIAL TECNICO 706.

KAL	IK	QM	ICF	GT	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)	(ANOS)
PROYECTO CANET110																
4	1	41.6	0.25	10.4	458.6	39.8	196.0	138.1	0.959	33.910	31.6	76.6	0.675	26.90	1926.	4
4	2	41.6	0.50	20.8	458.6	79.6	196.0	334.2	0.761	33.412	31.6	103.4	0.538	22.88	1300.	4
4	3	41.6	0.75	31.2	461.4	120.1	197.1	478.5	0.643	33.406	31.8	124.3	0.480	21.56	1035.	4
4	4	41.6	1.00	41.6	465.4	161.5	198.8	602.8	0.567	34.917	32.0	148.9	0.464	21.79	922.	5
4	5	41.6	1.25	52.0	468.2	203.0	200.0	708.1	0.511	36.121	32.2	170.6	0.451	22.04	840.	5
4	6	41.6	1.50	62.4	470.4	244.8	201.0	799.4	0.467	36.758	43.2	188.2	0.409	22.07	769.	5
4	7	41.6	1.75	72.8	472.1	286.6	201.7	879.4	0.431	37.184	43.3	203.3	0.397	22.06	709.	5
4	8	41.6	2.00	83.2	473.6	328.6	202.3	945.3	0.399	39.517	43.5	227.4	0.407	23.24	692.	6
4	9	41.6	2.25	93.6	474.8	370.6	202.9	1000.1	0.371	41.451	43.6	248.4	0.413	24.22	670.	6
4	10	41.6	2.50	104.0	475.9	412.8	203.3	1043.0	0.345	42.878	43.7	265.0	0.413	24.94	642.	6
4	11	41.6	2.75	114.4	476.8	454.9	203.7	1045.3	0.313	45.341	43.8	280.8	0.419	26.37	617.	6
4	12	41.6	3.00	124.8	477.7	497.2	204.1	1047.2	0.287	47.485	131.6	294.6	0.429	27.61	593.	6
4	13	41.6	3.25	135.2	478.4	539.4	204.4	1049.1	0.265	49.609	131.6	308.3	0.440	28.85	571.	6
4	14	41.6	3.50	145.6	479.1	581.8	204.7	1050.7	0.246	52.069	131.9	324.1	0.454	30.28	557.	6
4	15	41.6	3.75	156.0	479.7	624.1	204.9	1052.2	0.230	54.794	132.1	341.5	0.470	31.86	547.	6
PROYECTO CANET130																
1	1	57.6	0.25	14.4	269.8	32.4	159.6	112.5	0.959	44.363	25.7	81.6	0.883	35.19	2519.	4
1	2	57.6	0.50	28.8	269.8	64.8	159.6	272.2	0.761	45.718	25.7	115.2	0.736	31.31	1779.	5
1	3	57.6	0.75	43.2	269.8	97.2	159.6	387.4	0.643	46.815	25.7	141.0	0.673	30.24	1451.	5
1	4	57.6	1.00	57.6	269.8	129.6	159.6	483.9	0.567	49.768	25.7	170.4	0.661	31.06	1315.	6
1	5	57.6	1.25	72.0	269.8	162.0	159.6	564.9	0.511	50.696	25.7	191.1	0.633	30.93	1179.	6
1	6	57.6	1.50	86.4	269.8	194.4	159.6	634.9	0.467	51.706	34.3	210.3	0.575	31.05	1082.	6
1	7	57.6	1.75	100.8	269.8	226.8	159.6	695.8	0.431	53.120	34.3	229.8	0.568	31.52	1013.	6
1	8	57.6	2.00	115.2	269.8	259.2	159.6	745.7	0.399	54.563	34.3	247.7	0.562	32.09	955.	6
1	9	57.6	2.25	129.6	269.8	291.6	159.6	786.9	0.371	55.781	34.3	263.0	0.555	32.59	902.	6
1	10	57.6	2.50	144.0	269.8	324.0	159.6	818.8	0.345	59.715	34.3	289.7	0.575	34.73	894.	7
1	11	57.6	2.75	158.4	269.8	356.4	159.6	818.8	0.313	62.743	34.3	304.4	0.580	36.49	854.	7
1	12	57.6	3.00	172.8	269.8	388.8	159.6	818.9	0.287	66.127	102.9	320.8	0.597	38.46	825.	7
1	13	57.6	3.25	187.2	269.8	421.2	159.6	819.0	0.265	69.631	102.9	337.8	0.618	40.49	802.	7
1	14	57.6	3.50	201.6	269.8	453.6	159.6	819.1	0.246	73.363	102.9	356.0	0.640	42.66	785.	7
1	15	57.6	3.75	216.0	269.8	486.0	159.6	819.2	0.230	76.710	102.9	372.2	0.658	44.61	766.	7

ANEXO 1. TABLA DE EQUIVALENCIAS CASTELLANO-INGLES

RELACION DE ABREVIACIONES O TRADUCCIONES

ABREVIATIONS OR TRADUCTIONS 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(M ³ /S)	ESTIMATED FLOOD WITH 1000 YEAR RECURRENCE INTERVAL
CAUDAL DE DISEÑO(M ³ /S)	DISCHARGE OF DESIGN FLOOD(M ³ /S)
CAUDAL POR BLINDADO(M ³ /S)	DISCHARGE FOR PRESSURE SHAFT
CAUDAL TURBINABLE	TURBINED DISCHARGE(M ³ /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(\$/MMH)	ENERGY SPECIAL COST(\$/MMH)
COSTO DE DESAGUE	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
DESAGUE 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	ABBREVIATIONS OR TRANDUCTIONS RELATION
ESPAÑOL	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 ENERGI(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	CORRRCTION PERCENTAJE 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 ----- ESPAÑOL -----	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)	
\$CMA	SERIE HISTORICA AJUSTADA DE LOS CAUDALES MEDIOS MENSUALES(M3/S)	ADJUSTED HISTORIC MEAN MONTHLY FLOWS(M3/S)	
\$CME	SERIE EXTENDIDA DE LOS CAUDALES MEDIOS MENSUALES	EXTENDED MEAN MONTHLY FLOWS(M3/S)	
\$CMH	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/AÑO) 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/AÑO)	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)	
ICMH	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 QM	POTENCIA INSTALADA DE LA CENTRAL CAUDAL PROMEDIO MULTIANUAL CALCULADO EN BASE DE SERIES HISTORICAS MENSUALES EXTENDIDAS A 36 AÑOS (M3/S)	POWER HOUSE INSTALLED CAPACITY (MW) MULTIYEAR AVERAGE DISCHARGE CALCULATED IN BASE OF MONTHLY HISTORICS EXTENDED TO 36 YEARS(M3/S)	
QT	CAUDAL TURBINABLE(M3/S)	TURBINE DISCHARGE(M3/S)	
ROMH	AJUSTES PARA REGULACION MEDIOS MENSUALES(M3/S)	MEAN MONTHLY REGULATION ADJUSTMENTS(M3/S)	