

DESCRIPCION DE ALTERNATIVAS	COLCA	- CONTINUACION . . .
<p>% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 9.0 %  FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p>TUNEL DE DESVIO  QM: 598.6(MC/S), LONGITUD: 990.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),  % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  FACTOR GEOLOGICO=2.2</p> <p>TUBERIA FORZADA  QM: 20.3(MC/S), LONGITUD: 420.(M), CAIDA BRUTA MAX: 225.(M),  FACTOR GEOLOGICO=2.4</p> <p>CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  CAIDA BRUTA: 225.(M), QM: 20.3(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 43.3  COTA DE SALIDA=3850.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.4</p> <p>VERTEDERO EN CANAL  CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1570.(MC/S), LONGITUD: 430.0(M),  FACTOR GEOLOGICO=2.2</p> <p>CHIMENEA ENTERRADA  CAIDA BRUTA MAX.: 225.(M), ALTURA VOL UTIL: 43.(M),  QM CORRESP.: 20.3(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:16300.(M)</p> <p>BOCATOMA  QM CORRESP.: 20.3(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 53.(M)</p> <p>DESCRIPCION DEL PROYECTO: COLCA40  =====</p>		<p>QM: 31.2(MC/S), LONGITUD: 22500.(M), CAIDA BRUTA: 600.(M),  % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 27.9 %  FACTOR GEOLOGICO=2.2</p> <p>TUBERIA FORZADA  QM: 31.2(MC/S), LONGITUD: 1100.(M), CAIDA BRUTA MAX: 600.(M),  FACTOR GEOLOGICO=2.3</p> <p>CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  CAIDA BRUTA: 600.(M), QM: 31.2(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  COTA DE SALIDA=1400.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.2</p> <p>CHIMENEA ENTERRADA  CAIDA BRUTA MAX.: 600.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  QM CORRESP.: 31.2(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:22500.(M)</p> <p>DESARENADOR AL AIRE LIBRE  QM CORRESP.: 14.6(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA</p> <p>ALTERNATIVA: 2  -----</p> <p>PRESA DE A Z U D  ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M),  ANCHO VERTEDERO: 70.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2666.(MC/S),  FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.1</p> <p>TUNEL DE FUERZA  QM: 37.0(MC/S), LONGITUD: 22500.(M), CAIDA BRUTA: 600.(M),  % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 27.9 %  FACTOR GEOLOGICO=2.2</p> <p>TUBERIA FORZADA  QM: 37.0(MC/S), LONGITUD: 1100.(M), CAIDA BRUTA MAX: 600.(M),  FACTOR GEOLOGICO=2.3</p> <p>CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  CAIDA BRUTA: 600.(M), QM: 37.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  COTA DE SALIDA=1400.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.2</p> <p>CHIMENEA ENTERRADA  CAIDA BRUTA MAX.: 600.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  QM CORRESP.: 37.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:22500.(M)</p> <p>DESARENADOR AL AIRE LIBRE  QM CORRESP.: 20.4(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA</p> <p>ALTERNATIVA: 3  -----</p> <p>PRESA DE A Z U D  ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M),  ANCHO VERTEDERO: 70.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2666.(MC/S),  FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.1</p> <p>TUNEL DE FUERZA  QM: 31.2(MC/S), LONGITUD: 22500.(M), CAIDA BRUTA: 600.(M),  % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 27.9 %  FACTOR GEOLOGICO=2.2</p> <p>TUBERIA FORZADA  QM: 31.2(MC/S), LONGITUD: 1100.(M), CAIDA BRUTA MAX: 600.(M),  FACTOR GEOLOGICO=2.3</p> <p>CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  CAIDA BRUTA: 600.(M), QM: 31.2(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  COTA DE SALIDA=1400.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.2</p> <p>CHIMENEA ENTERRADA  CAIDA BRUTA MAX.: 600.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  QM CORRESP.: 31.2(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:22500.(M)</p> <p>DESARENADOR AL AIRE LIBRE  QM CORRESP.: 22.8(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA</p> <p>ALTERNATIVA: 4  -----</p> <p>PRESA DE A Z U D  ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M),  ANCHO VERTEDERO: 70.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2666.(MC/S),  FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.1</p> <p>TUNEL DE FUERZA  QM: 37.0(MC/S), LONGITUD: 22500.(M), CAIDA BRUTA: 600.(M),  % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 27.9 %  FACTOR GEOLOGICO=2.2</p> <p>TUBERIA FORZADA  QM: 37.0(MC/S), LONGITUD: 1100.(M), CAIDA BRUTA MAX: 600.(M),  FACTOR GEOLOGICO=2.3</p> <p>CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  CAIDA BRUTA: 600.(M), QM: 37.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  COTA DE SALIDA=1400.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.2</p> <p>CHIMENEA ENTERRADA  CAIDA BRUTA MAX.: 600.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  QM CORRESP.: 37.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:22500.(M)</p> <p>DESARENADOR AL AIRE LIBRE  QM CORRESP.: 28.6(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA</p> <p>ALTERNATIVA: 5  -----</p> <p>PRESA DE A Z U D  ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M),  ANCHO VERTEDERO: 70.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2666.(MC/S),  FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.1</p> <p>TUNEL DE FUERZA  QM: 22.8(MC/S), LONGITUD: 22500.(M), CAIDA BRUTA: 600.(M),  % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 27.9 %</p>
<p>ALTERNATIVA: 1  -----</p> <p>TUNEL DE FUERZA  QM: 32.1(MC/S), LONGITUD: 14100.(M), CAIDA BRUTA: 100.(M),  % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 16.1 %  FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p>TUBERIA FORZADA  QM: 32.1(MC/S), LONGITUD: 250.(M), CAIDA BRUTA MAX: 100.(M),  FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p>CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  CAIDA BRUTA: 100.(M), QM: 32.1(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  COTA DE SALIDA=3750.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p>CHIMENEA ENTERRADA  CAIDA BRUTA MAX.: 100.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  QM CORRESP.: 32.1(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:14100.(M)</p> <p>ALTERNATIVA: 2  -----</p> <p>PRESA DE A Z U D  ALTURA: 5.(M), LONG. CORONA: 120.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M),  ANCHO VERTEDERO: 70.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1736.(MC/S),  FACTOR DE MATERIAL=2.5, DE GEOLOGIA=2.6</p> <p>TUNEL DE FUERZA  QM: 34.3(MC/S), LONGITUD: 14100.(M), CAIDA BRUTA: 100.(M),  % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 16.1 %  FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p>TUBERIA FORZADA  QM: 34.3(MC/S), LONGITUD: 250.(M), CAIDA BRUTA MAX: 100.(M),  FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p>CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  CAIDA BRUTA: 100.(M), QM: 34.3(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  COTA DE SALIDA=3750.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p>CHIMENEA ENTERRADA  CAIDA BRUTA MAX.: 100.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  QM CORRESP.: 34.3(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:14100.(M)</p> <p>DESARENADOR AL AIRE LIBRE  QM CORRESP.: 22.5(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA</p> <p>ALTERNATIVA: 3  -----</p> <p>TUNEL DE FUERZA  QM: 20.2(MC/S), LONGITUD: 14100.(M), CAIDA BRUTA: 100.(M),  % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 16.1 %  FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p>TUBERIA FORZADA  QM: 20.2(MC/S), LONGITUD: 250.(M), CAIDA BRUTA MAX: 100.(M),  FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p>CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  CAIDA BRUTA: 100.(M), QM: 20.2(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  COTA DE SALIDA=3750.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p>CHIMENEA ENTERRADA  CAIDA BRUTA MAX.: 100.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  QM CORRESP.: 20.2(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:14100.(M)</p> <p>DESCRIPCION DEL PROYECTO: COLCA50  =====</p> <p>ALTERNATIVA: 1  -----</p> <p>PRESA DE A Z U D  ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M),  ANCHO VERTEDERO: 70.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2666.(MC/S),  FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.1</p> <p>TUNEL DE FUERZA</p>		

## FACTOR GEOLOGICO=2.2

## TUBERIA FORZADA

QM: 22.8(MC/S), LONGITUD: 1100.(M), CAIDA BRUTA MAX: 600.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

## CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE

CAIDA BRUTA: 600.(M), QM: 22.8(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
COTA DE SALIDA=1400.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.2

## CHIMENEA ENTERRADA

CAIDA BRUTA MAX.: 600.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
QM CORRESP.: 22.8(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:22500.(M)

## DESAREVADOR AL AIRE LIBRE

QM CORRESP.: 22.8(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

## ALTERNATIVA: 5

## PRESA DE A Z J D

ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M),  
ANCHO VERTEDERO: 70.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2666.(MC/S),  
FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.1

## TUNEL DE FUERZA

QM: 28.6(MC/S), LONGITUD: 22500.(M), CAIDA BRUTA: 600.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 27.9 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.2

## TUBERIA FORZADA

QM: 28.6(MC/S), LONGITUD: 1100.(M), CAIDA BRUTA MAX: 600.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

## CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE

CAIDA BRUTA: 600.(M), QM: 28.6(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
COTA DE SALIDA=1400.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.2

## CHIMENEA ENTERRADA

CAIDA BRUTA MAX.: 600.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
QM CORRESP.: 28.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:22500.(M)

## DESAREVADOR AL AIRE LIBRE

QM CORRESP.: 28.6(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

## DESCRIPCION DEL PROYECTO: COLCA60

=====

## ALTERNATIVA: 1

## PRESA DE A Z J D

ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 85.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M),  
ANCHO VERTEDERO: 45.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2848.(MC/S),  
FACTOR DE MATERIAL=2.5, DE GEOLOGIA=2.2

## TUNEL DE FUERZA

QM: 40.6(MC/S), LONGITUD: 21300.(M), CAIDA BRUTA: 400.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.8 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

## TUBERIA FORZADA

QM: 40.6(MC/S), LONGITUD: 1000.(M), CAIDA BRUTA MAX: 400.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

## CASA DE MAQUINA ENTERRADA

CAIDA BRUTA: 400.(M), QM: 40.6(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
COTA DE SALIDA=1000.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.3

## CHIMENEA ENTERRADA

CAIDA BRUTA MAX.: 400.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
QM CORRESP.: 40.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:21300.(M)

## DESAREVADOR ENTERRADO

QM CORRESP.: 40.6(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

## ALTERNATIVA: 2

## PRESA DE A Z J D

ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 85.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M),  
ANCHO VERTEDERO: 45.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2848.(MC/S),  
FACTOR DE MATERIAL=2.5, DE GEOLOGIA=2.2

## TUNEL DE FUERZA

QM: 46.4(MC/S), LONGITUD: 21300.(M), CAIDA BRUTA: 400.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.8 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

## TUBERIA FORZADA

QM: 46.4(MC/S), LONGITUD: 1000.(M), CAIDA BRUTA MAX: 400.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

## CASA DE MAQUINA ENTERRADA

CAIDA BRUTA: 400.(M), QM: 46.4(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
COTA DE SALIDA=1000.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.3

## CHIMENEA ENTERRADA

CAIDA BRUTA MAX.: 400.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
QM CORRESP.: 46.4(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:21300.(M)

## DESAREVADOR ENTERRADO

QM CORRESP.: 46.4(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

## ALTERNATIVA: 3

## PRESA DE A Z J D

ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 85.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M),  
ANCHO VERTEDERO: 45.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2848.(MC/S),  
FACTOR DE MATERIAL=2.5, DE GEOLOGIA=2.2

## TUNEL DE FUERZA

QM: 40.6(MC/S), LONGITUD: 29500.(M), CAIDA BRUTA: 500.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 13.5 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

## TUBERIA FORZADA

QM: 40.6(MC/S), LONGITUD: 1450.(M), CAIDA BRUTA MAX: 500.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=3.0

## CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE

CAIDA BRUTA: 500.(M), QM: 40.6(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
COTA DE SALIDA= 900.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.3

## CHIMENEA ENTERRADA

CAIDA BRUTA MAX.: 500.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
QM CORRESP.: 40.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:29500.(M)

## DESAREVADOR ENTERRADO

QM CORRESP.: 40.6(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

## ALTERNATIVA: 4

## PRESA DE A Z U D

ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 85.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M),  
ANCHO VERTEDERO: 45.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2848.(MC/S),  
FACTOR DE MATERIAL=2.5, DE GEOLOGIA=2.2

## TUNEL DE FUERZA

QM: 46.4(MC/S), LONGITUD: 29500.(M), CAIDA BRUTA: 500.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 13.5 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

## TUBERIA FORZADA

QM: 46.4(MC/S), LONGITUD: 1450.(M), CAIDA BRUTA MAX: 500.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=3.0

## CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE

CAIDA BRUTA: 500.(M), QM: 46.4(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
COTA DE SALIDA= 900.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.3

## CHIMENEA ENTERRADA

CAIDA BRUTA MAX.: 500.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
QM CORRESP.: 46.4(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:29500.(M)

## DESAREVADOR ENTERRADO

QM CORRESP.: 46.4(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

## ALTERNATIVA: 5

## PRESA DE A Z U D

ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 85.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M),  
ANCHO VERTEDERO: 45.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2848.(MC/S),  
FACTOR DE MATERIAL=2.5, DE GEOLOGIA=2.2

## TUNEL DE FUERZA

QM: 32.2(MC/S), LONGITUD: 29500.(M), CAIDA BRUTA: 500.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 13.5 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

## TUBERIA FORZADA

QM: 32.2(MC/S), LONGITUD: 1450.(M), CAIDA BRUTA MAX: 500.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=3.0

## CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE

CAIDA BRUTA: 500.(M), QM: 32.2(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
COTA DE SALIDA= 900.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.3

## CHIMENEA ENTERRADA

CAIDA BRUTA MAX.: 500.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
QM CORRESP.: 32.2(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:29500.(M)

## DESAREVADOR ENTERRADO

QM CORRESP.: 32.2(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

## ALTERNATIVA: 6

## PRESA DE A Z U D

ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 85.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M),  
ANCHO VERTEDERO: 45.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2848.(MC/S),  
FACTOR DE MATERIAL=2.5, DE GEOLOGIA=2.2

## TUNEL DE FUERZA

QM: 38.0(MC/S), LONGITUD: 29500.(M), CAIDA BRUTA: 500.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 13.5 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

## TUBERIA FORZADA

QM: 38.0(MC/S), LONGITUD: 1450.(M), CAIDA BRUTA MAX: 500.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=3.0

## CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE

CAIDA BRUTA: 500.(M), QM: 38.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
COTA DE SALIDA= 900.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.3

## CHIMENEA ENTERRADA

CAIDA BRUTA MAX.: 500.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
QM CORRESP.: 38.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:29500.(M)

## DESAREVADOR ENTERRADO

QM CORRESP.: 38.0(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

## ALTERNATIVA: 7

## PRESA DE A Z U D

ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 85.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M),  
ANCHO VERTEDERO: 45.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2848.(MC/S),  
FACTOR DE MATERIAL=2.5, DE GEOLOGIA=2.2

## TUNEL DE FUERZA

QM: 40.6(MC/S), LONGITUD: 5500.(M), CAIDA BRUTA: 100.(M),

% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 4.1 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUBERIA FORZADA  
QM: 40.6(MC/S), LONGITUD: 160.(M), CAIDA BRUTA MAX: 100.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 100.(M), QM: 40.6(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
COTA DE SALIDA=1300.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.4

CHIMENEA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA MAX.: 100.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
QM CORRESP.: 40.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 5500.(M)

DESARENADOR ENTERRADO  
QM CORRESP.: 40.6(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 8  
-----

PRESA DE A Z U D  
ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 85.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M),  
ANCHO VERTEDERO: 45.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2848.(MC/S),  
FACTOR DE MATERIAL=2.5, DE GEOLOGIA=2.2

TUNEL DE FUERZA  
QM: 46.4(MC/S), LONGITUD: 5500.(M), CAIDA BRUTA: 100.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 4.1 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUBERIA FORZADA  
QM: 46.4(MC/S), LONGITUD: 160.(M), CAIDA BRUTA MAX: 100.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 100.(M), QM: 46.4(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
COTA DE SALIDA=1300.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.4

CHIMENEA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA MAX.: 100.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
QM CORRESP.: 46.4(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 5500.(M)

DESARENADOR ENTERRADO  
QM CORRESP.: 46.4(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

DESCRIPCION DEL PROYECTO: COLCA70  
=====

ALTERNATIVA: 1  
-----

TUNEL DE FUERZA  
QM: 52.9(MC/S), LONGITUD: 15500.(M), CAIDA BRUTA: 300.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 9.8 %

FACTOR GEOLOGICO=2.1

TUBERIA FORZADA  
QM: 52.9(MC/S), LONGITUD: 470.(M), CAIDA BRUTA MAX: 300.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=3.0

CASA DE MAQUINA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA: 300.(M), QM: 52.9(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
COTA DE SALIDA=1000.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.1

CHIMENEA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA MAX.: 300.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
QM CORRESP.: 52.9(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:15500.(M)

ALTERNATIVA: 2  
-----

TUNEL DE FUERZA  
QM: 47.1(MC/S), LONGITUD: 15500.(M), CAIDA BRUTA: 300.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 9.8 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.1

TUBERIA FORZADA  
QM: 47.1(MC/S), LONGITUD: 470.(M), CAIDA BRUTA MAX: 300.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=3.0

CASA DE MAQUINA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA: 300.(M), QM: 47.1(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
COTA DE SALIDA=1000.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.1

CHIMENEA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA MAX.: 300.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
QM CORRESP.: 47.1(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:15500.(M)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: COLCA80  
=====

ALTERNATIVA: 1  
-----

PRESA DE A Z U D  
ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 80.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),  
ANCHO VERTEDERO: 50.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 3430.(MC/S),  
FACTOR DE MATERIAL=2.3, DE GEOLOGIA=2.4

TUNEL DE FUERZA  
QM: 55.0(MC/S), LONGITUD: 17000.(M), CAIDA BRUTA: 250.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 20.2 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
QM: 55.0(MC/S), LONGITUD: 500.(M), CAIDA BRUTA MAX: 250.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE

CAIDA BRUTA: 250.(M), QM: 55.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
COTA DE SALIDA= 750.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA MAX.: 250.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
QM CORRESP.: 55.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:17000.(M)

DESARENADOR EN CAVERNA  
QM CORRESP.: 14.4(MC/S), SIN TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 2  
-----

PRESA DE A Z U D  
ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 80.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),  
ANCHO VERTEDERO: 50.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 3430.(MC/S),  
FACTOR DE MATERIAL=2.3, DE GEOLOGIA=2.4

TUNEL DE FUERZA  
QM: 60.8(MC/S), LONGITUD: 17000.(M), CAIDA BRUTA: 250.(M)  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 20.2 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
QM: 60.8(MC/S), LONGITUD: 500.(M), CAIDA BRUTA MAX: 250.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 250.(M), QM: 60.8(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
COTA DE SALIDA= 750.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA MAX.: 250.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
QM CORRESP.: 60.8(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:17000.(M)

DESARENADOR EN CAVERNA  
QM CORRESP.: 14.4(MC/S), SIN TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 3  
-----

PRESA DE A Z U D  
ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 80.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),  
ANCHO VERTEDERO: 50.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 3430.(MC/S),  
FACTOR DE MATERIAL=2.3, DE GEOLOGIA=2.4

TUNEL DE FUERZA  
QM: 60.8(MC/S), LONGITUD: 17000.(M), CAIDA BRUTA: 250.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 20.2 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
QM: 60.8(MC/S), LONGITUD: 500.(M), CAIDA BRUTA MAX: 250.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 250.(M), QM: 60.8(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0

COTA DE SALIDA= 750.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA MAX.: 250.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
QM CORRESP.: 60.8(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:17000.(M)

DESARENADOR EN CAVERNA  
QM CORRESP.: 7.9(MC/S), SIN TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 4  
-----

PRESA DE A Z U D  
ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 80.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),  
ANCHO VERTEDERO: 50.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 3430.(MC/S),  
FACTOR DE MATERIAL=2.3, DE GEOLOGIA=2.4

TUNEL DE FUERZA  
QM: 55.0(MC/S), LONGITUD: 17000.(M), CAIDA BRUTA: 250.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 20.2 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
QM: 55.0(MC/S), LONGITUD: 500.(M), CAIDA BRUTA MAX: 250.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 250.(M), QM: 55.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
COTA DE SALIDA= 750.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA MAX.: 250.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
QM CORRESP.: 55.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:17000.(M)

DESARENADOR EN CAVERNA  
QM CORRESP.: 7.9(MC/S), SIN TURBINAR EL AGUA

DESCRIPCION DEL PROYECTO: COLCA90  
=====

ALTERNATIVA: 1  
-----

PRESA DE A Z U D  
ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 300.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M),  
ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 3462.(MC/S),  
FACTOR DE MATERIAL=2.0, DE GEOLOGIA=2.9

TUNEL DE FUERZA  
QM: 65.8(MC/S), LONGITUD: 11200.(M), CAIDA BRUTA: 150.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 3.8 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA  
QM: 65.8(MC/S), LONGITUD: 600.(M), CAIDA BRUTA MAX: 150.(M),

DESCRIPCION DE ALTERNATIVAS	COLCA	- CONTINUACION . . .
<p><b>FACTOR GEOLOGICO=2.6</b></p> <p><b>CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE</b> CAIDA BRUTA: 150.(M), QM: 65.8(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0 COTA DE SALIDA= 750.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p><b>CHIMENEA ENTERRADA</b> CAIDA BRUTA MAX.: 150.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M), QM CORRESP.: 65.8(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:11200.(M)</p> <p><b>DESARENADOR AL AIRE LIBRE</b> QM CORRESP.: 25.2(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA</p> <p>ALTERNATIVA: 2 -----</p> <p><b>PRESA DE A Z J D</b> ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 300.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M), ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 3462.(MC/S), FACTOR DE MATERIAL=2.0, DE GEOLOGIA=2.9</p> <p><b>TUNEL DE FUERZA</b> QM: 71.6(MC/S), LONGITUD: 11200.(M), CAIDA BRUTA: 150.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 3.8 % FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p><b>TUBERIA FORZADA</b> QM: 71.6(MC/S), LONGITUD: 600.(M), CAIDA BRUTA MAX: 150.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.6</p> <p><b>CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE</b> CAIDA BRUTA: 150.(M), QM: 71.6(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0 COTA DE SALIDA= 750.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p><b>CHIMENEA ENTERRADA</b> CAIDA BRUTA MAX.: 150.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M), QM CORRESP.: 71.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:11200.(M)</p> <p><b>DESARENADOR AL AIRE LIBRE</b> QM CORRESP.: 25.2(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA</p> <p>ALTERNATIVA: 3 -----</p> <p><b>PRESA DE A Z J D</b> ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 500.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M), ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 3462.(MC/S), FACTOR DE MATERIAL=2.0, DE GEOLOGIA=2.9</p> <p><b>TUNEL DE FUERZA</b> QM: 65.8(MC/S), LONGITUD: 11200.(M), CAIDA BRUTA: 150.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 3.8 % FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p><b>TUBERIA FORZADA</b> QM: 65.8(MC/S), LONGITUD: 600.(M), CAIDA BRUTA MAX: 150.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.6</p> <p><b>CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE</b> CAIDA BRUTA: 150.(M), QM: 65.8(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0 COTA DE SALIDA= 750.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p><b>CHIMENEA ENTERRADA</b> CAIDA BRUTA MAX.: 150.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M), QM CORRESP.: 65.8(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:11200.(M)</p> <p><b>DESARENADOR AL AIRE LIBRE</b> QM CORRESP.: 18.7(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA</p> <p>ALTERNATIVA: 4 -----</p> <p><b>PRESA DE A Z J D</b> ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 300.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M), ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 3462.(MC/S), FACTOR DE MATERIAL=2.0, DE GEOLOGIA=2.9</p> <p><b>TUNEL DE FUERZA</b> QM: 71.6(MC/S), LONGITUD: 11200.(M), CAIDA BRUTA: 150.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 3.8 % FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p><b>TUBERIA FORZADA</b> QM: 71.6(MC/S), LONGITUD: 600.(M), CAIDA BRUTA MAX: 150.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.6</p> <p><b>CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE</b> CAIDA BRUTA: 150.(M), QM: 71.6(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0 COTA DE SALIDA= 750.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p><b>CHIMENEA ENTERRADA</b> CAIDA BRUTA MAX.: 150.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M), QM CORRESP.: 71.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:11200.(M)</p> <p><b>DESARENADOR AL AIRE LIBRE</b> QM CORRESP.: 18.7(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA</p> <p>ALTERNATIVA: 5 -----</p> <p><b>PRESA DE A Z J D</b> ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 300.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M), ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 3462.(MC/S), FACTOR DE MATERIAL=2.0, DE GEOLOGIA=2.9</p> <p><b>TUNEL DE FUERZA</b> QM: 65.8(MC/S), LONGITUD: 11200.(M), CAIDA BRUTA: 150.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 3.8 % FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p><b>TUBERIA FORZADA</b> QM: 65.8(MC/S), LONGITUD: 600.(M), CAIDA BRUTA MAX: 150.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.6</p>		<p><b>CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE</b> CAIDA BRUTA: 150.(M), QM: 65.8(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0 COTA DE SALIDA= 750.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p><b>CHIMENEA ENTERRADA</b> CAIDA BRUTA MAX.: 150.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M), QM CORRESP.: 65.8(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:11200.(M)</p> <p><b>DESARENADOR AL AIRE LIBRE</b> QM CORRESP.: 18.7(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA</p> <p>ALTERNATIVA: 6 -----</p> <p><b>PRESA DE A Z J D</b> ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 300.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M), ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 3462.(MC/S), FACTOR DE MATERIAL=2.0, DE GEOLOGIA=2.9</p> <p><b>TUNEL DE FUERZA</b> QM: 71.6(MC/S), LONGITUD: 11200.(M), CAIDA BRUTA: 150.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 3.8 % FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p><b>TUBERIA FORZADA</b> QM: 71.6(MC/S), LONGITUD: 600.(M), CAIDA BRUTA MAX: 150.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.6</p> <p><b>CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE</b> CAIDA BRUTA: 150.(M), QM: 71.6(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0 COTA DE SALIDA= 750.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p><b>CHIMENEA ENTERRADA</b> CAIDA BRUTA MAX.: 150.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M), QM CORRESP.: 71.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:11200.(M)</p> <p><b>DESARENADOR AL AIRE LIBRE</b> QM CORRESP.: 18.7(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA</p> <p>DESCRIPCION DEL PROYECTO: COLCB60 =====</p> <p>ALTERNATIVA: 1 -----</p> <p><b>PRESA DE A Z J D</b> ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 85.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M), ANCHO VERTEDERO: 45.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2848.(MC/S), FACTOR DE MATERIAL=2.5, DE GEOLOGIA=2.2</p> <p><b>TUNEL DE FUERZA</b> QM: 40.6(MC/S), LONGITUD: 21300.(M), CAIDA BRUTA: 400.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.8 % FACTOR GEOLOGICO=2.3</p> <p><b>TUBERIA FORZADA</b> QM: 40.6(MC/S), LONGITUD: 1000.(M), CAIDA BRUTA MAX: 400.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.3</p> <p><b>CASA DE MAQUINA ENTERRADA</b> CAIDA BRUTA: 400.(M), QM: 40.6(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0 COTA DE SALIDA=1000.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.3</p> <p><b>CHIMENEA ENTERRADA</b> CAIDA BRUTA MAX.: 400.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M), QM CORRESP.: 40.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:21300.(M)</p> <p><b>DESARENADOR ENTERRADO</b> QM CORRESP.: 40.6(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA</p> <p>ALTERNATIVA: 2 -----</p> <p><b>PRESA DE A Z J D</b> ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 85.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M), ANCHO VERTEDERO: 45.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2848.(MC/S), FACTOR DE MATERIAL=2.5, DE GEOLOGIA=2.2</p> <p><b>TUNEL DE FUERZA</b> QM: 46.4(MC/S), LONGITUD: 21300.(M), CAIDA BRUTA: 400.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.8 % FACTOR GEOLOGICO=2.3</p> <p><b>TUBERIA FORZADA</b> QM: 46.4(MC/S), LONGITUD: 1000.(M), CAIDA BRUTA MAX: 400.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.3</p> <p><b>CASA DE MAQUINA ENTERRADA</b> CAIDA BRUTA: 400.(M), QM: 46.4(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0 COTA DE SALIDA=1000.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.3</p> <p><b>CHIMENEA ENTERRADA</b> CAIDA BRUTA MAX.: 400.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M), QM CORRESP.: 46.4(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:21300.(M)</p> <p><b>DESARENADOR ENTERRADO</b> QM CORRESP.: 46.4(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA</p> <p>ALTERNATIVA: 3 -----</p> <p><b>PRESA DE A Z J D</b> ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 85.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M), ANCHO VERTEDERO: 45.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2848.(MC/S), FACTOR DE MATERIAL=2.5, DE GEOLOGIA=2.2</p> <p><b>TUNEL DE FUERZA</b> QM: 40.6(MC/S), LONGITUD: 29500.(M), CAIDA BRUTA: 500.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 13.5 % FACTOR GEOLOGICO=2.3</p> <p><b>TUBERIA FORZADA</b></p>

QM: 40.6(MC/S), LONGITUD: 1450.(M), CAIDA BRUTA MAX: 500.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=3.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 500.(M), QM: 40.6(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
COTA DE SALIDA= 900.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA MAX.: 500.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
QM CORRESP.: 40.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:29500.(M)

DESARENADOR ENTERRADO  
QM CORRESP.: 40.6(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 4

PRESA DE A Z U D  
ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 85.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M),  
ANCHO VERTEDERO: 45.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2848.(MC/S),  
FACTOR DE MATERIAL=2.5, DE GEOLOGIA=2.2

TUNEL DE FUERZA  
QM: 46.4(MC/S), LONGITUD: 29500.(M), CAIDA BRUTA: 500.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 13.5 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUBERIA FORZADA  
QM: 46.4(MC/S), LONGITUD: 1450.(M), CAIDA BRUTA MAX: 500.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=3.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 500.(M), QM: 46.4(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
COTA DE SALIDA= 900.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA MAX.: 500.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
QM CORRESP.: 46.4(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:29500.(M)

DESARENADOR ENTERRADO  
QM CORRESP.: 46.4(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 5

PRESA DE A Z U D  
ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 85.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M),  
ANCHO VERTEDERO: 45.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2848.(MC/S),  
FACTOR DE MATERIAL=2.5, DE GEOLOGIA=2.2

TUNEL DE FUERZA  
QM: 32.2(MC/S), LONGITUD: 29500.(M), CAIDA BRUTA: 500.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 13.5 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUBERIA FORZADA  
QM: 32.2(MC/S), LONGITUD: 1450.(M), CAIDA BRUTA MAX: 500.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=3.0

FACTOR GEOLOGICO=3.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 500.(M), QM: 32.2(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
COTA DE SALIDA= 900.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA MAX.: 500.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
QM CORRESP.: 32.2(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:29500.(M)

DESARENADOR ENTERRADO  
QM CORRESP.: 32.2(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 6

PRESA DE A Z U D  
ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 85.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M),  
ANCHO VERTEDERO: 45.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2848.(MC/S),  
FACTOR DE MATERIAL=2.5, DE GEOLOGIA=2.2

TUNEL DE FUERZA  
QM: 38.0(MC/S), LONGITUD: 29500.(M), CAIDA BRUTA: 500.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 13.5 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUBERIA FORZADA  
QM: 38.0(MC/S), LONGITUD: 1450.(M), CAIDA BRUTA MAX: 500.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=3.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 500.(M), QM: 38.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
COTA DE SALIDA= 900.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA MAX.: 500.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
QM CORRESP.: 38.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:29500.(M)

DESARENADOR ENTERRADO  
QM CORRESP.: 38.0(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 7

PRESA DE A Z U D  
ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 85.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M),  
ANCHO VERTEDERO: 45.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2848.(MC/S),  
FACTOR DE MATERIAL=2.5, DE GEOLOGIA=2.2

TUNEL DE FUERZA  
QM: 40.6(MC/S), LONGITUD: 5500.(M), CAIDA BRUTA: 100.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 4.1 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUBERIA FORZADA  
QM: 40.6(MC/S), LONGITUD: 160.(M), CAIDA BRUTA MAX: 100.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 100.(M), QM: 40.6(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
COTA DE SALIDA=1300.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.4

CHIMENEA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA MAX.: 100.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
QM CORRESP.: 40.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 5500.(M)

DESARENADOR ENTERRADO  
QM CORRESP.: 40.6(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 8

PRESA DE A Z U D  
ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 85.(M), ANCHO BOCATOMA: 30.(M),  
ANCHO VERTEDERO: 45.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2848.(MC/S),  
FACTOR DE MATERIAL=2.5, DE GEOLOGIA=2.2

TUNEL DE FUERZA  
QM: 46.4(MC/S), LONGITUD: 5500.(M), CAIDA BRUTA: 100.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 4.1 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUBERIA FORZADA  
QM: 46.4(MC/S), LONGITUD: 160.(M), CAIDA BRUTA MAX: 100.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 100.(M), QM: 46.4(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
COTA DE SALIDA=1300.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.4

CHIMENEA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA MAX.: 100.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
QM CORRESP.: 46.4(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 5500.(M)

DESARENADOR ENTERRADO  
QM CORRESP.: 46.4(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

DESCRIPCION DEL PROYECTO: MO10  
=====

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE TIERRA  
ALTURA: 70.(M), LONG. CORONA: 830.(M), VOL PRESA: 5.16(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 225.9(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4,  
DE GEOLOGIA=2.3

PRESA DE GRAVEDAD  
ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 80.(M), VOL PRESA: 0.01(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 0.9(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.5,  
DE GEOLOGIA=2.8

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE REGULAR : 18.6(KM\*\*2)

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE INCULTIV. : 0.2(KM\*\*2)

TUNEL DE DESVIO  
QM: 376.9(MC/S), LONGITUD: 540.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CANAL DE FUERZA  
QM: 16.6(MC/S), LONGITUD: 11000.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUBERIA FORZADA  
QM: 16.6(MC/S), LONGITUD: 4000.(M), CAIDA BRUTA MAX: 2200.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA: 2200.(M), QM: 16.6(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 3.3  
COTA DE SALIDA=2000.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.3

VERTEDERO EN CANAL  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 986.(MC/S), LONGITUD: 310.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

LINEAS DE TRANSMISION  
TERRENO MUY ACCID., POTENCIA CORRESP.: 297.0(Mw), LONG.: 120

CHIMENEA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA MAX.:2200.(M), ALTURA VOL UTIL: 3.(M),  
QM CORRESP.: 16.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:11000.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE  
QM CORRESP.: 16.6(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE TIERRA  
ALTURA: 70.(M), LONG. CORONA: 830.(M), VOL PRESA: 5.16(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 225.9(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4,  
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE REGULAR : 18.6(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
QM: 8.4(MC/S), LONGITUD: 30250.(M), CAIDA BRUTA: 2500.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 21.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUNEL DE DESVIO  
QM: 376.9(MC/S), LONGITUD: 540.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

DESCRIPCION DE ALTERNATIVAS	MOLLOCO	- ANDAHUA
TUBERIA FORZADA QM: 8.4(MC/S), LONGITUD: 6250.(M), CAIDA BRUTA MAX: 2500.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.7		TUNEL DE DESVIO QM: 376.9(MC/S), LONGITUD: 540.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 % FACTOR GEOLOGICO=2.0
CASA DE MAQUINA ENTERRADA CAIDA BRUTA: 2500.(M), QM: 8.4(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 23.5 COTA DE SALIDA=2000.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.7		TUBERIA FORZADA QM: 8.4(MC/S), LONGITUD: 7200.(M), CAIDA BRUTA MAX: 730.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.2
VERTEDERO EN CANAL CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 988.(MC/S), LONGITUD: 310.0(M), FACTOR GEOLOGICO=2.0		CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE CAIDA BRUTA: 730.(M), QM: 8.4(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 23.3 COTA DE SALIDA=3770.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.2
CHIMENEA ENTERRADA CAIDA BRUTA MAX.:2500.(M), ALTURA VOL UTIL: 23.(M), QM CORRESP.: 8.4(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:30250.(M)		VERTEDERO EN CANAL CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 988.(MC/S), LONGITUD: 310.0(M), FACTOR GEOLOGICO=2.0
BOCATOMA QM CORRESP.: 8.4(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 33.(M)		CHIMENEA ENTERRADA CAIDA BRUTA MAX.: 730.(M), ALTURA VOL UTIL: 23.(M), QM CORRESP.: 8.4(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:27500.(M)
ALTERNATIVA: 3		BOCATOMA QM CORRESP.: 8.4(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 33.(M)
PRESA DE DE TIERRA ALTURA: 70.(M), LONG. CORONA: 830.(M), VOL PRESA: 5.16(MMC), VOL UTIL EMBALSE: 225.9(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.3		ALTERNATIVA: 6
TIERRAS DE EXPROPIACION SUPERFICIE REGULAR : 18.6(KM**2)		PRESA DE DE TIERRA ALTURA: 70.(M), LONG. CORONA: 830.(M), VOL PRESA: 5.16(MMC), VOL UTIL EMBALSE: 225.9(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.3
TUNEL DE FUERZA QM: 8.4(MC/S), LONGITUD: 37600.(M), CAIDA BRUTA: 1500.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 19.8 % FACTOR GEOLOGICO=2.4		TIERRAS DE EXPROPIACION SUPERFICIE REGULAR : 18.6(KM**2)
TUNEL DE DESVIO QM: 376.9(MC/S), LONGITUD: 540.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 % FACTOR GEOLOGICO=2.0		TUNEL DE FUERZA QM: 8.4(MC/S), LONGITUD: 27500.(M), CAIDA BRUTA: 710.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 34.9 % FACTOR GEOLOGICO=2.3
TUBERIA FORZADA QM: 8.4(MC/S), LONGITUD: 3300.(M), CAIDA BRUTA MAX: 1500.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.6		TUNEL DE DESVIO QM: 376.9(MC/S), LONGITUD: 540.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 % FACTOR GEOLOGICO=2.0
CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE CAIDA BRUTA: 1500.(M), QM: 8.4(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 23.3 COTA DE SALIDA=3000.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.6		TUBERIA FORZADA QM: 8.4(MC/S), LONGITUD: 7100.(M), CAIDA BRUTA MAX: 710.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.2
VERTEDERO EN CANAL CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 988.(MC/S), LONGITUD: 310.0(M), FACTOR GEOLOGICO=2.0		CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE CAIDA BRUTA: 710.(M), QM: 8.4(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 23.3 COTA DE SALIDA=3790.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.2
CHIMENEA ENTERRADA CAIDA BRUTA MAX.:1500.(M), ALTURA VOL UTIL: 23.(M), QM CORRESP.: 8.4(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:37600.(M)		VERTEDERO EN CANAL CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 988.(MC/S), LONGITUD: 310.0(M), FACTOR GEOLOGICO=2.0
BOCATOMA QM CORRESP.: 8.4(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 33.(M)		CHIMENEA ENTERRADA CAIDA BRUTA MAX.: 710.(M), ALTURA VOL UTIL: 23.(M), QM CORRESP.: 8.4(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:27500.(M)
ALTERNATIVA: 4		BOCATOMA QM CORRESP.: 8.4(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 33.(M)
PRESA DE DE TIERRA ALTURA: 70.(M), LONG. CORONA: 830.(M), VOL PRESA: 5.16(MMC), VOL UTIL EMBALSE: 225.9(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.3		DESCRIPCION DEL PROYECTO: M020 =====
TIERRAS DE EXPROPIACION SUPERFICIE REGULAR : 18.6(KM**2)		ALTERNATIVA: 1
TUNEL DE FUERZA QM: 8.4(MC/S), LONGITUD: 27500.(M), CAIDA BRUTA: 750.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 34.9 % FACTOR GEOLOGICO=2.4		TUNEL DE FUERZA QM: 8.4(MC/S), LONGITUD: 16000.(M), CAIDA BRUTA: 1600.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 18.8 % FACTOR GEOLOGICO=2.2
TUNEL DE DESVIO QM: 376.9(MC/S), LONGITUD: 540.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 % FACTOR GEOLOGICO=2.0		TUBERIA FORZADA QM: 8.4(MC/S), LONGITUD: 3400.(M), CAIDA BRUTA MAX: 1600.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.6
TUBERIA FORZADA QM: 8.4(MC/S), LONGITUD: 7300.(M), CAIDA BRUTA MAX: 750.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.2		CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE CAIDA BRUTA: 1600.(M), QM: 8.4(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0 COTA DE SALIDA=1400.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.6
CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE CAIDA BRUTA: 750.(M), QM: 8.4(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 23.3 COTA DE SALIDA=3750.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.2		CHIMENEA ENTERRADA CAIDA BRUTA MAX.:1600.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M), QM CORRESP.: 8.4(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:16000.(M)
VERTEDERO EN CANAL CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 988.(MC/S), LONGITUD: 310.0(M), FACTOR GEOLOGICO=2.0		DESCRIPCION DEL PROYECTO: ANDA10 =====
CHIMENEA ENTERRADA CAIDA BRUTA MAX.: 750.(M), ALTURA VOL UTIL: 23.(M), QM CORRESP.: 8.4(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:27500.(M)		ALTERNATIVA: 1
BOCATOMA QM CORRESP.: 8.4(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 33.(M)		PRESA DE GRAVEDAD ALTURA: 80.(M), LONG. CORONA: 300.(M), VOL PRESA: 0.35(MMC), VOL UTIL EMBALSE: 594.5(MMC), FACTOR DE MATERIAL=1.8, DE GEOLOGIA=2.2
ALTERNATIVA: 5		TIERRAS DE EXPROPIACION SUPERFICIE REGULAR : 36.8(KM**2)
PRESA DE DE TIERRA ALTURA: 70.(M), LONG. CORONA: 830.(M), VOL PRESA: 5.16(MMC), VOL UTIL EMBALSE: 225.9(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.3		TUNEL DE FUERZA QM: 14.9(MC/S), LONGITUD: 23000.(M), CAIDA BRUTA: 950.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 28.6 % FACTOR GEOLOGICO=2.3
TIERRAS DE EXPROPIACION SUPERFICIE REGULAR : 18.6(KM**2)		TUNEL DE DESVIO QM: 390.8(MC/S), LONGITUD: 180.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 % FACTOR GEOLOGICO=2.0
TUNEL DE FUERZA QM: 8.4(MC/S), LONGITUD: 27500.(M), CAIDA BRUTA: 730.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 34.9 % FACTOR GEOLOGICO=2.3		

TUBERIA FORZADA  
QM: 14.9(MC/S), LONGITUD: 2140.(M), CAIDA BRUTA MAX: 950.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 950.(M), QM: 14.9(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 26.7  
COTA DE SALIDA=2800.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.4

VERTEDERO EN PRESA  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1025.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA MAX.: 950.(M), ALTURA VOL UTIL: 27.(M),  
QM CORRESP.: 14.9(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:23000.(M)

BOCATOMA  
QM CORRESP.: 14.9(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 37.(M)

ALTERNATIVA: 2  
-----

PRESA DE GRAVEDAD  
ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 376.(M), VOL PRESA: 0.74(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 1419.7(MMC), FACTOR DE MATERIAL=1.8,  
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE REGULAR : 52.2(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
QM: 14.9(MC/S), LONGITUD: 22500.(M), CAIDA BRUTA: 970.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 27.9 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO  
QM: 390.8(MC/S), LONGITUD: 220.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
QM: 14.9(MC/S), LONGITUD: 2200.(M), CAIDA BRUTA MAX: 970.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 970.(M), QM: 14.9(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.3  
COTA DE SALIDA=2800.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.4

VERTEDERO EN PRESA  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1025.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA MAX.: 970.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),  
QM CORRESP.: 14.9(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:22500.(M)

BOCATOMA

QM CORRESP.: 14.9(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

ALTERNATIVA: 3  
-----

PRESA DE GRAVEDAD  
ALTURA: 120.(M), LONG. CORONA: 452.(M), VOL PRESA: 1.14(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 2244.8(MMC), FACTOR DE MATERIAL=1.8,  
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE REGULAR : 67.7(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
QM: 14.9(MC/S), LONGITUD: 22000.(M), CAIDA BRUTA: 990.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 27.2 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO  
QM: 390.8(MC/S), LONGITUD: 260.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
QM: 14.9(MC/S), LONGITUD: 2300.(M), CAIDA BRUTA MAX: 990.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 990.(M), QM: 14.9(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 40.0  
COTA DE SALIDA=2800.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.4

VERTEDERO EN PRESA  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1025.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA MAX.: 990.(M), ALTURA VOL UTIL: 40.(M),  
QM CORRESP.: 14.9(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:22000.(M)

BOCATOMA  
QM CORRESP.: 14.9(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 50.(M)

ALTERNATIVA: 4  
-----

PRESA DE GRAVEDAD  
ALTURA: 80.(M), LONG. CORONA: 300.(M), VOL PRESA: 0.35(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 594.5(MMC), FACTOR DE MATERIAL=1.8,  
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE REGULAR : 36.8(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
QM: 6.5(MC/S), LONGITUD: 7200.(M), CAIDA BRUTA: 850.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 6.5 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.1

TUNEL DE DESVIO  
QM: 390.8(MC/S), LONGITUD: 180.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CANAL DE FUERZA  
QM: 6.5(MC/S), LONGITUD: 17500.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA  
QM: 6.5(MC/S), LONGITUD: 2000.(M), CAIDA BRUTA MAX: 850.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 850.(M), QM: 6.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 26.7  
COTA DE SALIDA=2900.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.3

VERTEDERO EN PRESA  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1025.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA MAX.: 850.(M), ALTURA VOL UTIL: 27.(M),  
QM CORRESP.: 6.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:24700.(M)

BOCATOMA  
QM CORRESP.: 6.5(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 37.(M)

ALTERNATIVA: 5  
-----

PRESA DE GRAVEDAD  
ALTURA: 80.(M), LONG. CORONA: 300.(M), VOL PRESA: 0.35(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 594.5(MMC), FACTOR DE MATERIAL=1.8,  
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE REGULAR : 36.8(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
QM: 6.5(MC/S), LONGITUD: 23000.(M), CAIDA BRUTA: 950.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 28.6 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO  
QM: 390.8(MC/S), LONGITUD: 180.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
QM: 6.5(MC/S), LONGITUD: 2140.(M), CAIDA BRUTA MAX: 950.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 950.(M), QM: 6.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 26.7  
COTA DE SALIDA=2800.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.4

VERTEDERO EN PRESA  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1025.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA MAX.: 950.(M), ALTURA VOL UTIL: 27.(M),  
QM CORRESP.: 6.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:23000.(M)

BOCATOMA  
QM CORRESP.: 6.5(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 37.(M)

ALTERNATIVA: 6  
-----

PRESA DE GRAVEDAD  
ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 376.(M), VOL PRESA: 0.74(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 1419.7(MMC), FACTOR DE MATERIAL=1.8,  
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE REGULAR : 52.2(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
QM: 6.5(MC/S), LONGITUD: 22500.(M), CAIDA BRUTA: 970.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 27.9 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO  
QM: 390.8(MC/S), LONGITUD: 220.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
QM: 6.5(MC/S), LONGITUD: 2200.(M), CAIDA BRUTA MAX: 970.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 970.(M), QM: 6.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.3  
COTA DE SALIDA=2800.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.4

VERTEDERO EN PRESA  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1025.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA ENTERRADA  
CAIDA BRUTA MAX.: 970.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),  
QM CORRESP.: 6.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:22500.(M)

BOCATOMA  
QM CORRESP.: 6.5(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

## ALTERNATIVA: 7

PRESA DE GRAVEDAD  
 ALTURA: 120.(M), LONG. CORONA: 452.(M), VOL PRESA: 1.14(MMC),  
 VOL UTIL EMBALSE: 2244.8(MMC), FACTOR DE MATERIAL=1.8,  
 DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION  
 SUPERFICIE REGULAR : 67.7(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
 QM: 6.5(MC/S), LONGITUD: 22000.(M), CAIDA BRUTA: 990.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 27.2 %  
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO  
 QM: 390.8(MC/S), LONGITUD: 260.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
 QM: 6.5(MC/S), LONGITUD: 2300.(M), CAIDA BRUTA MAX: 990.(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
 CAIDA BRUTA: 990.(M), QM: 6.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 40.0  
 COTA DE SALIDA=2800.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.4

VERTEDERO EN PRESA  
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1025.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA ENTERRADA  
 CAIDA BRUTA MAX.: 990.(M), ALTURA VOL UTIL: 40.(M),  
 QM CORRESP.: 6.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:22000.(M)

BOCATOMA  
 QM CORRESP.: 6.5(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 50.(M)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: ANDA20  
 =====

## ALTERNATIVA: 1

CANAL DE FUERZA  
 QM: 5.5(MC/S), LONGITUD: 5500.(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA  
 QM: 6.5(MC/S), LONGITUD: 1200.(M), CAIDA BRUTA MAX: 700.(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.2

CASA DE MAQUINA ENTERRADA  
 CAIDA BRUTA: 700.(M), QM: 6.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0

COTA DE SALIDA=2200.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA  
 CAIDA BRUTA MAX.: 700.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
 QM CORRESP.: 6.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 5500.(M)

## DESCRIPCION DEL PROYECTO: ANDA30

## ALTERNATIVA: 1

CANAL DE TRANSVASE  
 QM: 6.5(MC/S), LONGITUD: 11000.(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA  
 QM: 6.5(MC/S), LONGITUD: 1650.(M), CAIDA BRUTA MAX: 900.(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.2

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
 CAIDA BRUTA: 900.(M), QM: 6.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
 COTA DE SALIDA=1300.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.4

CHIMENEA ENTERRADA  
 CAIDA BRUTA MAX.: 900.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
 QM CORRESP.: 6.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:11000.(M)

## DESCRIPCION DEL PROYECTO: ANA50

## ALTERNATIVA: 1

TUNEL DE FUERZA  
 QM: 14.9(MC/S), LONGITUD: 21000.(M), CAIDA BRUTA: 1900.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 9.8 %  
 FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUBERIA FORZADA  
 QM: 14.9(MC/S), LONGITUD: 5780.(M), CAIDA BRUTA MAX: 1900.(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
 CAIDA BRUTA: 1900.(M), QM: 14.9(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
 COTA DE SALIDA= 900.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA ENTERRADA  
 CAIDA BRUTA MAX.:1900.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
 QM CORRESP.: 14.9(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:21000.(M)

## ALTERNATIVA: 2

TUNEL DE FUERZA  
 QM: 6.5(MC/S), LONGITUD: 21000.(M), CAIDA BRUTA: 1900.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 9.8 %  
 FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUBERIA FORZADA

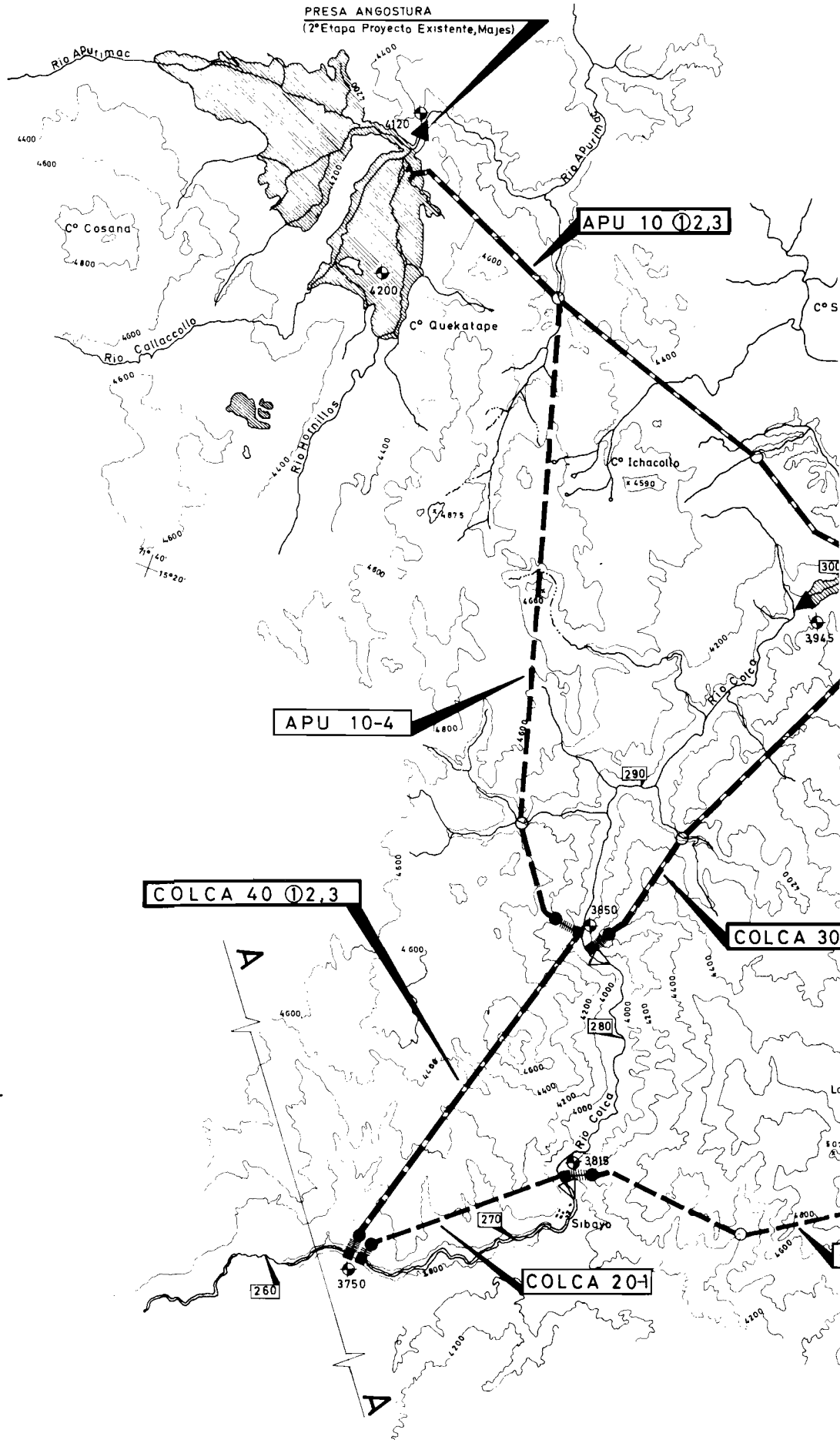
QM: 6.5(MC/S), LONGITUD: 5780.(M), CAIDA BRUTA MAX: 1900.(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

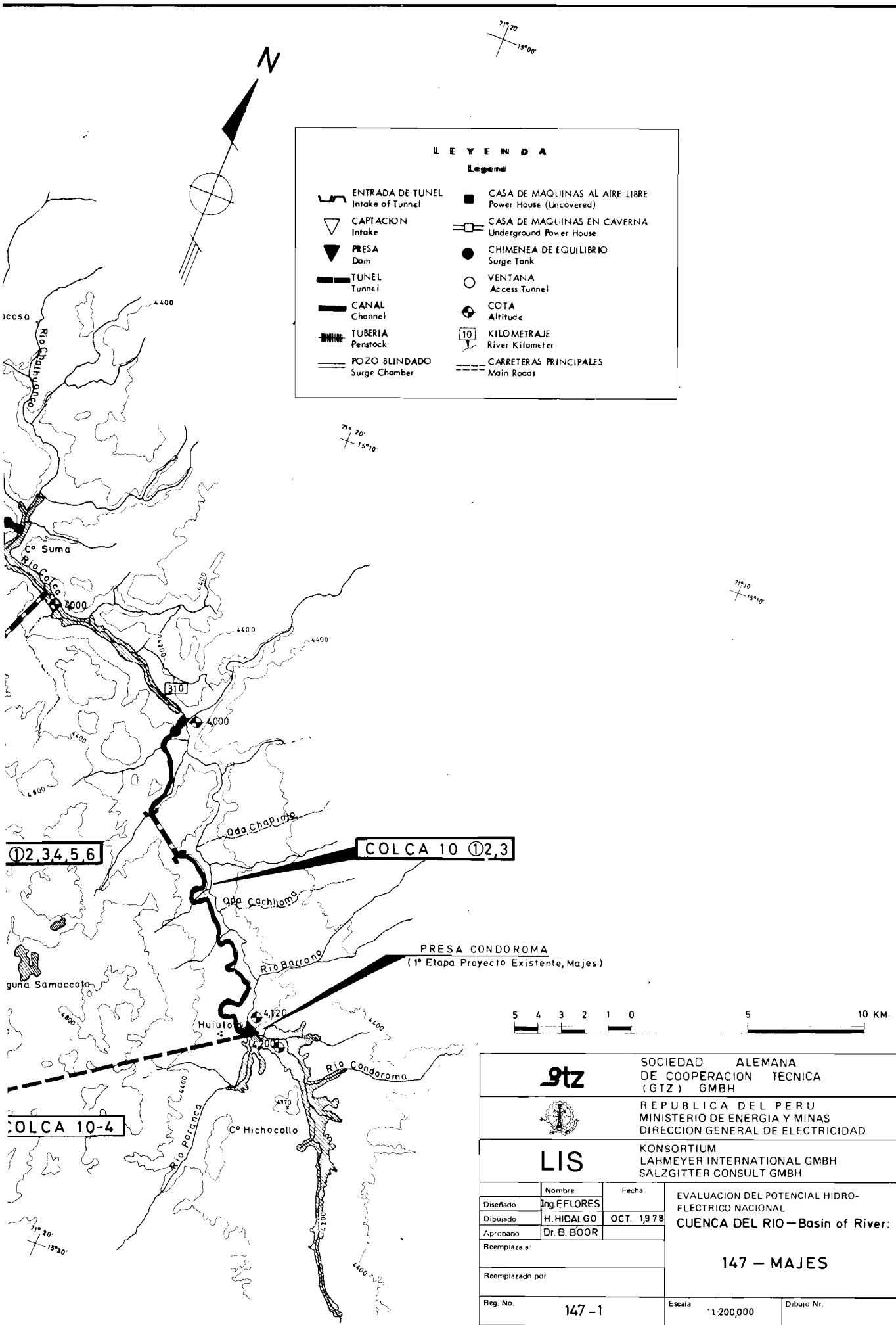
CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
 CAIDA BRUTA: 1900.(M), QM: 6.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
 COTA DE SALIDA= 900.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA ENTERRADA  
 CAIDA BRUTA MAX.:1900.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
 QM CORRESP.: 6.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:21000.(M)



PRESA ANGOSTURA  
(2ª Etapa Proyecto Existente, Majes)

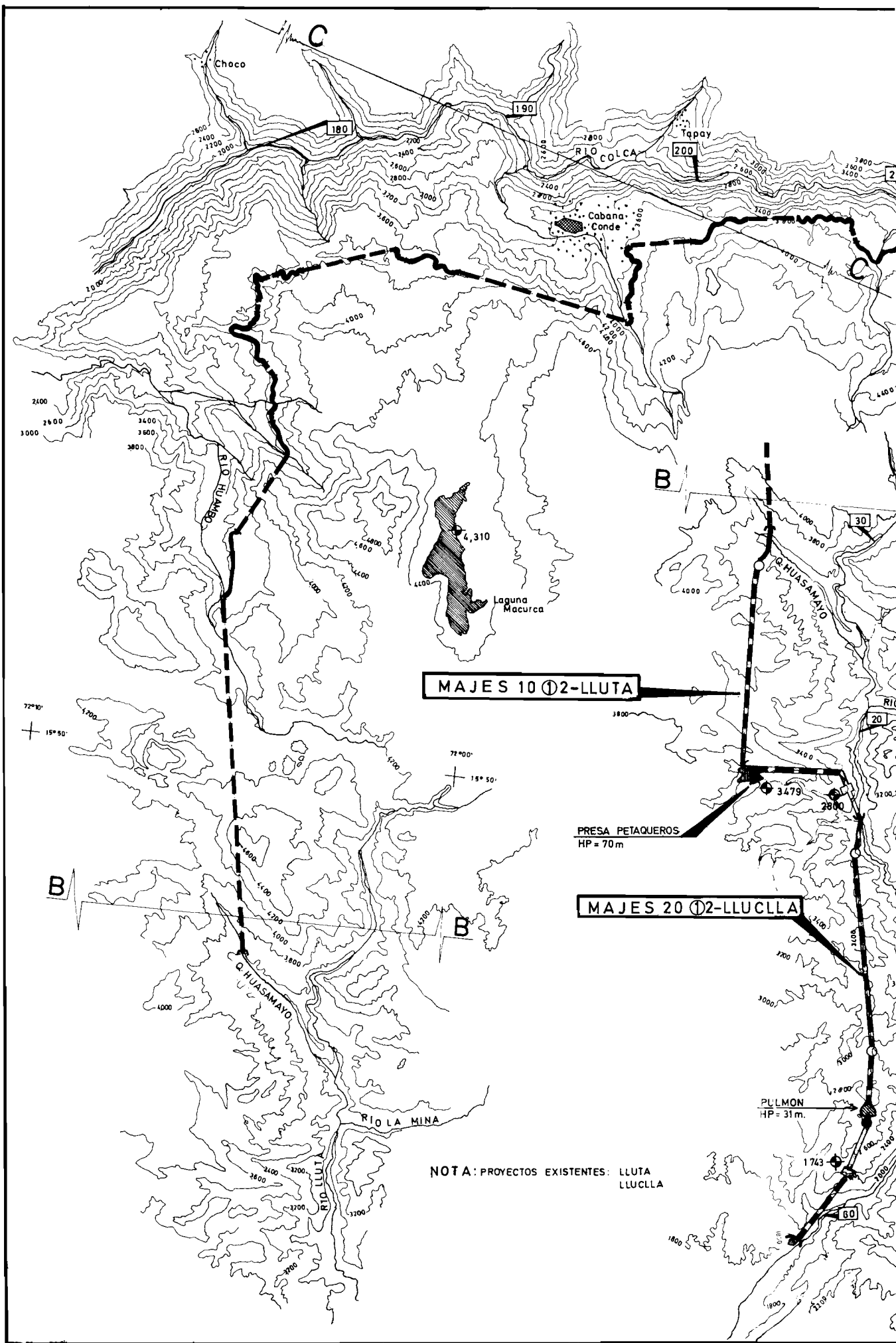




**LEYENDA**  
Legend

	ENTRADA DE TUNEL Intake of Tunnel		CASA DE MAQUINAS AL AIRE LIBRE Power House (Uncovered)
	CAPTACION Intake		CASA DE MAQUINAS EN CAVERNA Underground Power House
	PRESA Dam		CHIMENEA DE EQUILIBRIO Surge Tank
	TUNEL Tunnel		VENTANA Access Tunnel
	CANAL Channel		COTA Altitude
	TUBERIA Penstock		KILOMETRAJE River Kilometer
	POZO BLINDADO Surge Chamber		CARRETERAS PRINCIPALES Main Roads

		SOCIEDAD ALEMANA DE COOPERACION TECNICA (GTZ) GMBH	
		REPUBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS DIRECCION GENERAL DE ELECTRICIDAD	
<b>LIS</b>		KONSORTIUM LAHMEYER INTERNATIONAL GMBH SALZGITTER CONSULT GMBH	
Diseñado	Nombre Ing. FLORES	Fecha OCT. 1978	EVALUACION DEL POTENCIAL HIDRO-ELECTRICO NACIONAL <b>CUENCA DEL RIO - Basin of River:</b>  <b>147 - MAJES</b>
Dibujado	H. HIDALGO		
Aprobado	Dr. B. BOOR		
Reemplazado por			
Reg. No.	147-1	Escala 1:200,000	Dibujo Nr.



**MAJES 10 (12-LLUTA)**

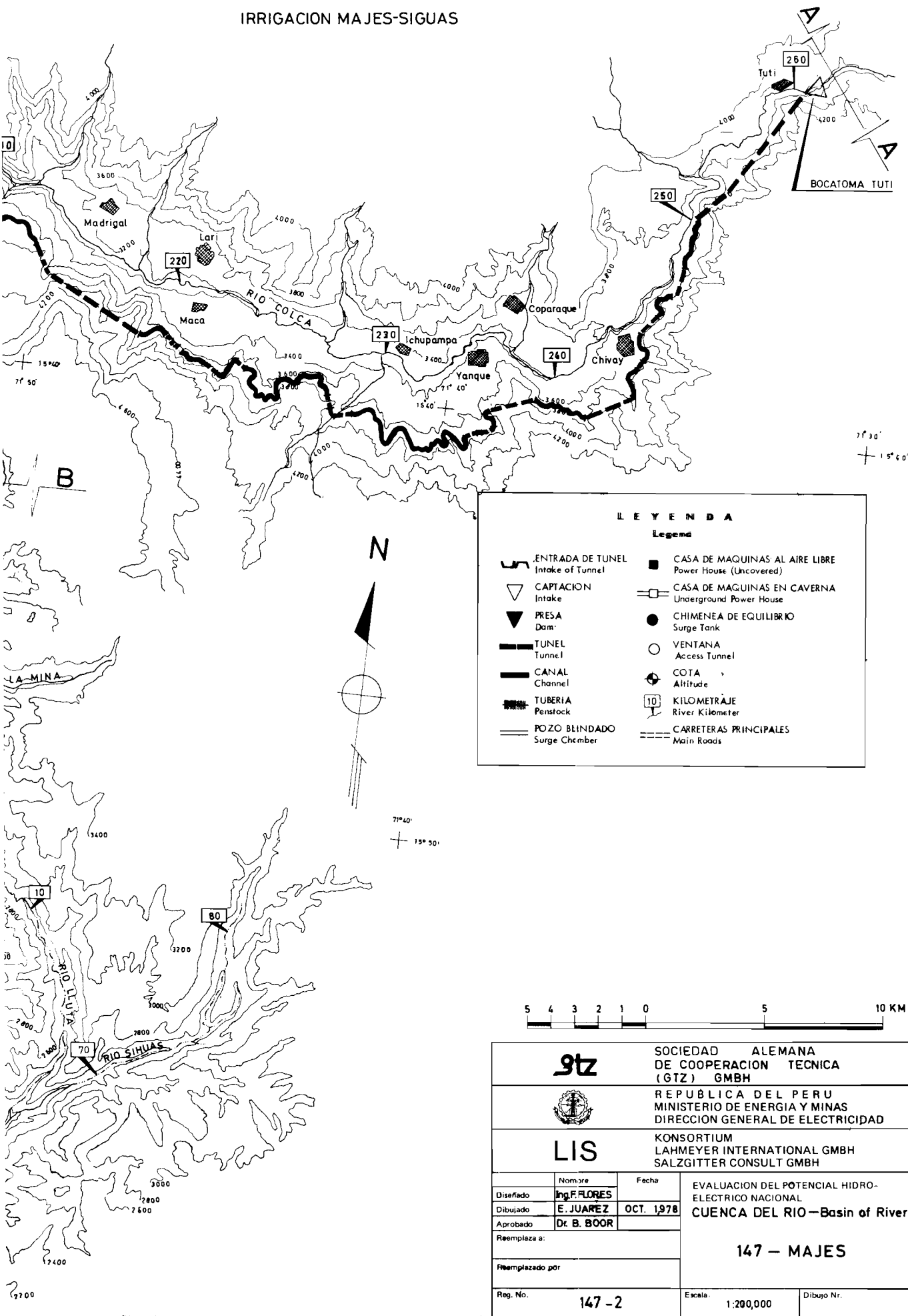
**MAJES 20 (12-LLUCLLA)**

**PRESA PETAQUEROS**  
HP = 70m

**PULMON**  
HP = 31m

**NOTA: PROYECTOS EXISTENTES: LLUTA LLUCLLA**

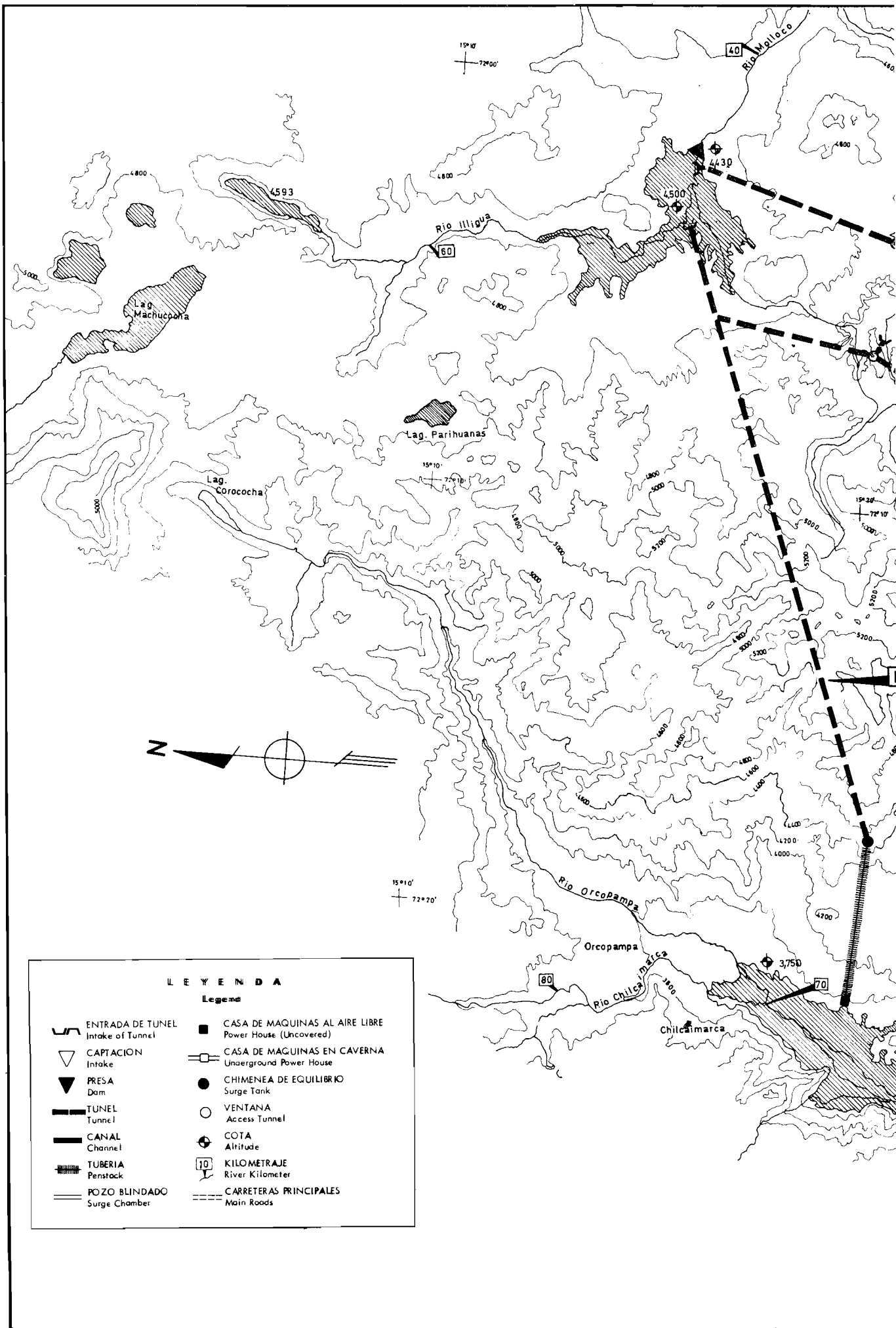
# IRRIGACION MAJES-SIGUAS



**LEYENDA**  
Legend















	ENTRADA DE TUNEL Intake of Tunnel		CASA DE MAQUINAS AL AIRE LIBRE Power House (Uncovered)
	CAPTACION Intake		CASA DE MAQUINAS EN CAVERNA Underground Power House
	PRESA Dam		CHIMENEA DE EQUILIBRIO Surge Tank
	TUNEL Tunnel		VENTANA Access Tunnel
	CANAL Channel		COTA Altitude
	TUBERIA Penstock		10 KILOMETRAJE River Kilometer
	POZO BLINDADO Surge Chamber		--- CARRETERAS PRINCIPALES Main Roads

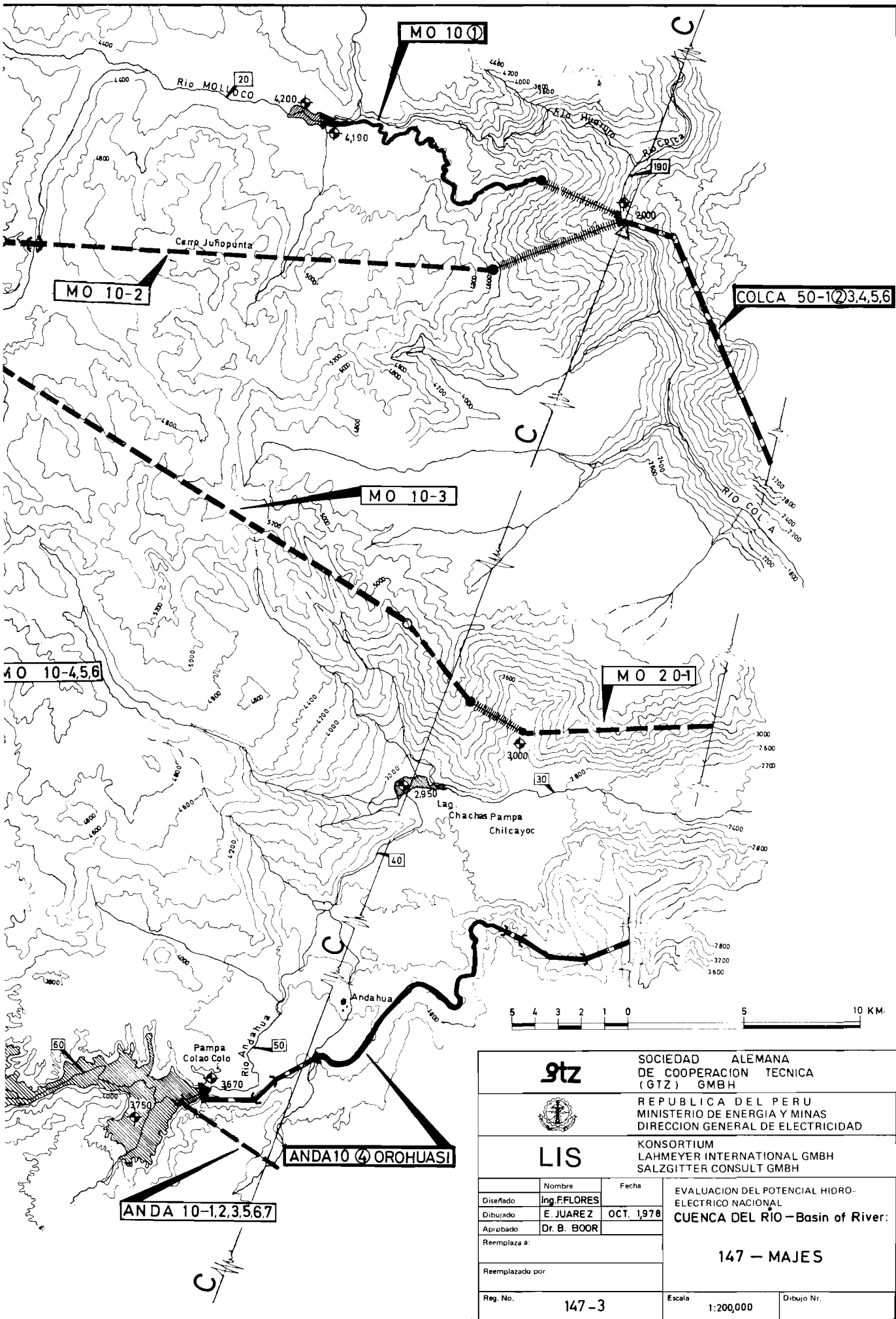
		SOCIEDAD ALEMANA DE COOPERACION TECNICA (GTZ) GMBH	
		REPUBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS DIRECCION GENERAL DE ELECTRICIDAD	
		KONSORTIUM LAHMEYER INTERNATIONAL GMBH SALZGITTER CONSULT GMBH	
Diseñado	Ing. FLORES	Fecha	EVALUACION DEL POTENCIAL HIDRO-ELECTRICO NACIONAL <b>CUENCA DEL RIO—Basin of River:</b>  <b>147 — MAJES</b>
Dibujado	E. JUAREZ	OCT. 1978	
Aprobado	Dr. B. BOOR		
Reemplaza a:			
Reemplazado por:			
Reg. No.	147 - 2		Escala: 1:200,000 Dibujo Nr.



**LEYENDA**

**Legend**

- |   |                                      |   |   |
|---|--------------------------------------|---|---|
|  | ENTRADA DE TUNEL<br>Intake of Tunnel |  | CASA DE MAQUINAS AL AIRE LIBRE<br>Power House (Uncovered) |
|  | CAPTACION<br>Intake                  |  | CASA DE MAQUINAS EN CAVERNA<br>Unaerground Power House    |
|  | PRESA<br>Dam                         |  | CHIMENEA DE EQUILIBRIO<br>Surge Tank                      |
|  | TUNEL<br>Tunnel                      |  | VENTANA<br>Access Tunnel                                  |
|  | CANAL<br>Channel                     |  | COTA<br>Altitude  |
|  | TUBERIA<br>Penstock                  |  | KILOMETRAJE<br>River Kilometer                            |
|  | POZO BLINDADO<br>Surge Chamber       |  | CARRETERAS PRINCIPALES<br>Main Roads                      |



<b>gtz</b>		SOCIEDAD ALEMANA DE COOPERACION TECNICA (GTZ) GMBH	
		REPUBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS DIRECCION GENERAL DE ELECTRICIDAD	
<b>LIS</b>		KONSORTIUM LAHMEYER INTERNATIONAL GMBH SALZGITTER CONSULT GMBH	
Diseñado	Nombre	Fecha	EVALUACION DEL POTENCIAL HIDRO-ELECTRICO NACIONAL <b>CUENCA DEL RIO - Basin of River:</b>
Dibujado	E. JUAREZ	OCT. 1978	
Aprobado	Dr. B. BOOR		
Reemplaza a:			<b>147 - MAJES</b>
Reemplazado por:			
Reg. No.	147-3	Escala	1:200,000
		Dibujo Nr.	