

## ALTERNATIVA: 6

PRESA DE ENROSCADO  
 ALTURA: 115.(M), LONG. CORONA: 585.(M), VOL PRESA: 10.29(MMC),  
 VOL UTIL EMBALSE: 340.3(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,  
 DE GEOLGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION  
 SUPERFICIE POBLADA : 10.2(KM\*\*2)

TUNEL DE DESVIO  
 QM: 1146.6(MC/S), LONGITUD: 682.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUNEL DE FUERZA  
 QM: 109.0(MC/S), LONGITUD: 620.(M), CAIDA BRUTA: 115.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
 QM: 109.0(MC/S), LONGITUD: 193.(M), CAIDA BRUTA MAX: 115.(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
 CAIDA BRUTA: 115.(M), QM: 109.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 46.0  
 COTA DE SALIDA=2960.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL  
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2614.(MC/S), LONGITUD: 345.0(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA  
 CAIDA BRUTA MAX.: 115.(M), ALTURA VOL UTIL: 46.(M),  
 QM CORRESP.: 109.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 620.(M)

BUCATUMA  
 QM CORRESP.: 109.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 56.(M)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: VN0TA295  
 =====

## ALTERNATIVA: 1

PRESA DE DE TIERRA  
 ALTURA: 150.(M), LONG. CORONA: 809.(M), VOL PRESA: 25.98(MMC),  
 VOL UTIL EMBALSE: 2650.7(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,  
 DE GEOLGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION  
 SUPERFICIE BUENA : 67.3(KM\*\*2)

TIERRAS DE EXPROPIACION  
 SUPERFICIE POBLADA : 0.8(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
 QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 560.(M), CAIDA BRUTA: 150.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
 FACTOR GEOLOGICO=1.9

TUNEL DE DESVIO  
 QM: 1205.4(MC/S), LONGITUD: 1153.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
 QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 349.(M), CAIDA BRUTA MAX: 150.(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
 CAIDA BRUTA: 150.(M), QM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 50.0  
 COTA DE SALIDA=2910.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL  
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2744.(MC/S), LONGITUD: 491.0(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA  
 CAIDA BRUTA MAX.: 150.(M), ALTURA VOL UTIL: 50.(M),  
 QM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 560.(M)

BUCATUMA  
 QM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 60.(M)

## ALTERNATIVA: 2

PRESA DE DE TIERRA  
 ALTURA: 200.(M), LONG. CORONA: 944.(M), VOL PRESA: 52.36(MMC),  
 VOL UTIL EMBALSE: 4974.1(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,  
 DE GEOLGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION  
 SUPERFICIE BUENA : 89.6(KM\*\*2)

TIERRAS DE EXPROPIACION  
 SUPERFICIE POBLADA : 0.8(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
 QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 1300.(M), CAIDA BRUTA: 200.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
 FACTOR GEOLOGICO=1.9

TUNEL DE DESVIO  
 QM: 1205.4(MC/S), LONGITUD: 1565.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
 QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 327.(M), CAIDA BRUTA MAX: 200.(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
 CAIDA BRUTA: 200.(M), QM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 67.0  
 COTA DE SALIDA=2810.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL  
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2744.(MC/S), LONGITUD: 674.0(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA  
 CAIDA BRUTA MAX.: 200.(M), ALTURA VOL UTIL: 67.(M),  
 QM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 1300.(M)

BUCATUMA  
 QM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 77.(M)

## ALTERNATIVA: 3

PRESA DE DE TIERRA  
 ALTURA: 235.(M), LONG. CORONA: 1012.(M), VOL PRESA: 77.68(MMC),  
 VOL UTIL EMBALSE: 6675.4(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,  
 DE GEOLGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION  
 SUPERFICIE MEDIANA : 105.9(KM\*\*2)

TIERRAS DE EXPROPIACION  
 SUPERFICIE POBLADA : 0.8(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
 QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 1400.(M), CAIDA BRUTA: 235.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
 FACTOR GEOLOGICO=1.9

TUNEL DE DESVIO  
 QM: 1203.4(MC/S), LONGITUD: 1765.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
 QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 385.(M), CAIDA BRUTA MAX: 235.(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
 CAIDA BRUTA: 235.(M), QM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 78.0  
 COTA DE SALIDA=2810.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL  
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2744.(MC/S), LONGITUD: 781.0(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA  
 CAIDA BRUTA MAX.: 235.(M), ALTURA VOL UTIL: 78.(M),  
 QM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 1400.(M)

BUCATUMA  
 QM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 88.(M)

## ALTERNATIVA: 4

PRESA DE DE TIERRA  
 ALTURA: 150.(M), LONG. CORONA: 809.(M), VOL PRESA: 25.98(MMC),  
 VOL UTIL EMBALSE: 2650.7(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,  
 DE GEOLGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION  
 SUPERFICIE BUENA : 67.3(KM\*\*2)

TIERRAS DE EXPROPIACION  
 SUPERFICIE POBLADA : 0.8(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
 QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 7200.(M), CAIDA BRUTA: 190.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 2.2 %  
 FACTOR GEOLOGICO=1.9

TUNEL DE DESVIO  
 QM: 1203.4(MC/S), LONGITUD: 1153.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
 QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 419.(M), CAIDA BRUTA MAX: 190.(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
 CAIDA BRUTA: 190.(M), QM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 50.0  
 COTA DE SALIDA=2770.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL  
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2744.(MC/S), LONGITUD: 491.0(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA  
 CAIDA BRUTA MAX.: 190.(M), ALTURA VOL UTIL: 50.(M),  
 QM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 7200.(M)

BUCATUMA  
 QM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 60.(M)

## ALTERNATIVA: 5

PRESA DE DE TIERRA  
 ALTURA: 200.(M), LONG. CORONA: 944.(M), VOL PRESA: 52.36(MMC),  
 VOL UTIL EMBALSE: 4974.1(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,  
 DE GEOLGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION  
 SUPERFICIE BUENA : 89.6(KM\*\*2)

TIERRAS DE EXPROPIACION  
 SUPERFICIE POBLADA : 0.8(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
DM: 151.0(MC/S), LONGITUD: 7200.(M), CAIDA BRUTA: 240.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 2.2 %  
FACTOR GEOLOGICO=1.9

TUNEL DE DESVIO  
DM: 1205.4(MC/S), LONGITUD: 1505.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
DM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 443.(M), CAIDA BRUTA MAX: 240.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 240.(M), DM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 67.0  
COTA DE SALIDA=2770.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2744.(MC/S), LONGITUD: 674.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA  
CAIDA BRUTA MAX.: 240.(M), ALTURA VOL UTIL: 67.(M),  
DM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 7200.(M)

BOCATOMA  
DM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 77.(M)

## ALTERNATIVA: 5

PRESA DE DE TIERRA  
ALTURA: 255.(M), LONG. CORONA:1012.(M), VOL PRESA: 77.68(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 6875.4(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,  
DE GEOLOGIA=2.5

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE RUEDA : 105.9(KM\*\*2)

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE PUEBLA : 0.8(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
DM: 151.0(MC/S), LONGITUD: 7200.(M), CAIDA BRUTA: 275.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 2.2 %  
FACTOR GEOLOGICO=1.9

TUNEL DE DESVIO  
DM: 1205.4(MC/S), LONGITUD: 1765.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
DM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 464.(M), CAIDA BRUTA MAX: 275.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE

CAIDA BRUTA: 275.(M), DM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 74.0  
COTA DE SALIDA=2770.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2744.(MC/S), LONGITUD: 781.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA  
CAIDA BRUTA MAX.: 275.(M), ALTURA VOL UTIL: 74.(M),  
DM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 7200.(M)

BOCATOMA  
DM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 88.(M)

## ALTERNATIVA: 7

PRESA DE DE TIERRA  
ALTURA: 150.(M), LONG. CORONA: 809.(M), VOL PRESA: 25.98(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 2650.7(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,  
DE GEOLOGIA=2.5

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE RUEDA : 67.3(KM\*\*2)

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE PUEBLA : 0.8(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
DM: 151.0(MC/S), LONGITUD: 17700.(M), CAIDA BRUTA: 280.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 4.9 %  
FACTOR GEOLOGICO=1.9

TUNEL DE DESVIO  
DM: 1205.4(MC/S), LONGITUD: 1133.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
DM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 640.(M), CAIDA BRUTA MAX: 280.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 280.(M), DM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 50.0  
COTA DE SALIDA=2680.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2744.(MC/S), LONGITUD: 491.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA  
CAIDA BRUTA MAX.: 280.(M), ALTURA VOL UTIL: 50.(M),  
DM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:17700.(M)

BOCATOMA  
DM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 60.(M)

## ALTERNATIVA: 6

PRESA DE DE TIERRA  
ALTURA: 200.(M), LONG. CORONA: 944.(M), VOL PRESA: 52.36(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 4974.1(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,  
DE GEOLOGIA=2.5

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE RUEDA : 89.6(KM\*\*2)

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE PUEBLA : 0.8(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
DM: 151.0(MC/S), LONGITUD: 17700.(M), CAIDA BRUTA: 350.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 4.9 %  
FACTOR GEOLOGICO=1.9

TUNEL DE DESVIO  
DM: 1205.4(MC/S), LONGITUD: 1505.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
DM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 660.(M), CAIDA BRUTA MAX: 350.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 350.(M), DM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 67.0  
COTA DE SALIDA=2680.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2744.(MC/S), LONGITUD: 674.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA  
CAIDA BRUTA MAX.: 350.(M), ALTURA VOL UTIL: 67.(M),  
DM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:17700.(M)

BOCATOMA  
DM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 77.(M)

## ALTERNATIVA: 4

PRESA DE DE TIERRA  
ALTURA: 255.(M), LONG. CORONA:1012.(M), VOL PRESA: 77.68(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 6875.4(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,  
DE GEOLOGIA=2.5

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE RUEDA : 105.9(KM\*\*2)

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE PUEBLA : 0.8(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA

DM: 151.0(MC/S), LONGITUD: 17700.(M), CAIDA BRUTA: 365.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 4.9 %  
FACTOR GEOLOGICO=1.9

TUNEL DE DESVIO  
DM: 1205.4(MC/S), LONGITUD: 1765.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
DM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 675.(M), CAIDA BRUTA MAX: 365.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 365.(M), DM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 78.0  
COTA DE SALIDA=2680.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2744.(MC/S), LONGITUD: 781.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA  
CAIDA BRUTA MAX.: 365.(M), ALTURA VOL UTIL: 78.(M),  
DM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:17700.(M)

BOCATOMA  
DM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 88.(M)

## ALTERNATIVA: 10

PRESA DE DE TIERRA  
ALTURA: 150.(M), LONG. CORONA: 809.(M), VOL PRESA: 25.98(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 2650.7(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,  
DE GEOLOGIA=2.5

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE RUEDA : 67.3(KM\*\*2)

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE PUEBLA : 0.8(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
DM: 151.0(MC/S), LONGITUD: 26000.(M), CAIDA BRUTA: 600.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 7.1 %  
FACTOR GEOLOGICO=1.9

TUNEL DE DESVIO  
DM: 1205.4(MC/S), LONGITUD: 1133.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
DM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 537.(M), CAIDA BRUTA MAX: 600.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=1.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 600.(M), DM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 50.0

COTA DE SALIDA=2360.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2744.(MC/S), LONGITUD: 491.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA  
CAIDA BRUTA MAX.: 600.(M), ALTURA VOL UTIL: 50.(M),  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:26000.(M)

BUCATOMA  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 60.(M)

ALTERNATIVA: 11

PRESA DE DE TIERRA  
ALTURA: 200.(M), LONG. CORONA: 944.(M), VOL PRESA: 52.36(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 4974.1(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,  
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE BUENA : 89.6(KM\*\*2)

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE POBLADA : 0.8(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 26000.(M), CAIDA BRUTA: 650.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 7.1 %  
FACTOR GEOLOGICO=1.9

TUNEL DE DESVIO  
QM: 1203.4(MC/S), LONGITUD: 1505.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 570.(M), CAIDA BRUTA MAX: 650.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=1.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 650.(M), QM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 67.0  
COTA DE SALIDA=2360.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2744.(MC/S), LONGITUD: 674.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA  
CAIDA BRUTA MAX.: 650.(M), ALTURA VOL UTIL: 67.(M),  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:26000.(M)

BUCATOMA  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 77.(M)

ALTERNATIVA: 12

PRESA DE DE TIERRA  
ALTURA: 235.(M), LONG. CORONA:1012.(M), VOL PRESA: 77.68(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 6875.4(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,  
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE MEDIANA : 105.9(KM\*\*2)

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE POBLADA : 0.8(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 26000.(M), CAIDA BRUTA: 685.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 7.1 %  
FACTOR GEOLOGICO=1.9

TUNEL DE DESVIO  
QM: 1203.4(MC/S), LONGITUD: 1765.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 596.(M), CAIDA BRUTA MAX: 685.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=1.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 685.(M), QM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 78.0  
COTA DE SALIDA=2360.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2744.(MC/S), LONGITUD: 781.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA  
CAIDA BRUTA MAX.: 685.(M), ALTURA VOL UTIL: 78.(M),  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:26000.(M)

BUCATOMA  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 88.(M)

ALTERNATIVA: 13

PRESA DE DE TIERRA  
ALTURA: 150.(M), LONG. CORONA: 809.(M), VOL PRESA: 25.98(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 2650.7(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,  
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE BUENA : 67.3(KM\*\*2)

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE POBLADA : 0.8(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 35800.(M), CAIDA BRUTA: 840.(M),

% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 9.5 %  
FACTOR GEOLOGICO=1.8

TUNEL DE DESVIO  
QM: 1203.4(MC/S), LONGITUD: 1133.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 1203.(M), CAIDA BRUTA MAX: 840.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=1.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 840.(M), QM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 50.0  
COTA DE SALIDA=2120.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2744.(MC/S), LONGITUD: 491.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA  
CAIDA BRUTA MAX.: 50.(M), ALTURA VOL UTIL: 840.(M),  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:35800.(M)

BUCATOMA  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 60.(M)

ALTERNATIVA: 14

PRESA DE DE TIERRA  
ALTURA: 200.(M), LONG. CORONA: 944.(M), VOL PRESA: 52.36(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 4974.1(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,  
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE BUENA : 89.6(KM\*\*2)

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE POBLADA : 0.8(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 35800.(M), CAIDA BRUTA: 690.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 9.5 %  
FACTOR GEOLOGICO=1.8

TUNEL DE DESVIO  
QM: 1203.4(MC/S), LONGITUD: 1505.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 1245.(M), CAIDA BRUTA MAX: 890.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=1.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 890.(M), QM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 67.0  
COTA DE SALIDA=2120.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2744.(MC/S), LONGITUD: 674.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA  
CAIDA BRUTA MAX.: 890.(M), ALTURA VOL UTIL: 67.(M),  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:35800.(M)

BUCATOMA  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 77.(M)

ALTERNATIVA: 15

PRESA DE DE TIERRA  
ALTURA: 235.(M), LONG. CORONA:1012.(M), VOL PRESA: 77.68(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 6875.4(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,  
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE MEDIANA : 105.9(KM\*\*2)

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE POBLADA : 0.8(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 35800.(M), CAIDA BRUTA: 925.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 9.5 %  
FACTOR GEOLOGICO=1.8

TUNEL DE DESVIO  
QM: 1203.4(MC/S), LONGITUD: 1765.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA  
QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 1276.(M), CAIDA BRUTA MAX: 925.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=1.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
CAIDA BRUTA: 925.(M), QM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 78.0  
COTA DE SALIDA=2120.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2744.(MC/S), LONGITUD: 781.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA  
CAIDA BRUTA MAX.: 925.(M), ALTURA VOL UTIL: 78.(M),  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:35800.(M)

BUCATOMA  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 88.(M)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: VN0TA295H  
=====ALTERNATIVA: 1  
-----

PRESA DE A Z U D  
 ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 128.(M), ANCHO BOCATOMA: 54.(M),  
 ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2743.(MC/S),  
 FACTOR DE MATERIAL=2.0, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA  
 QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 7200.(M), CAIDA BRUTA: 45.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 2.0 %  
 FACTOR GEOLOGICO=1.9

TUBERIA FORZADA  
 QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 49.(M), CAIDA BRUTA MAX: 45.(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
 CAIDA BRUTA: 45.(M), QM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL=  
 COTA DE SALIDA=2770.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEIA SUBTERRANEA  
 CAIDA BRUTA MAX.: 45.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
 QM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 7200.(M)

DESAREVADOR AL AIRE LIBRE  
 QM CORRESP.: 131.0(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 2  
-----

PRESA DE A Z U D  
 ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 128.(M), ANCHO BOCATOMA: 54.(M),  
 ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2743.(MC/S),  
 FACTOR DE MATERIAL=2.0, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA  
 QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 17700.(M), CAIDA BRUTA: 135.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 4.9 %  
 FACTOR GEOLOGICO=1.9

TUBERIA FORZADA  
 QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 568.(M), CAIDA BRUTA MAX: 135.(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
 CAIDA BRUTA: 135.(M), QM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
 COTA DE SALIDA=2680.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEIA SUBTERRANEA  
 CAIDA BRUTA MAX.: 135.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
 QM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:17700.(M)

DESAREVADOR AL AIRE LIBRE

QM CORRESP.: 131.0(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 3  
-----

PRESA DE A Z U D  
 ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 128.(M), ANCHO BOCATOMA: 54.(M),  
 ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2743.(MC/S),  
 FACTOR DE MATERIAL=2.0, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA  
 QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 26000.(M), CAIDA BRUTA: 455.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 7.1 %  
 FACTOR GEOLOGICO=1.9

TUBERIA FORZADA  
 QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 595.(M), CAIDA BRUTA MAX: 455.(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
 CAIDA BRUTA: 455.(M), QM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
 COTA DE SALIDA=2360.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEIA SUBTERRANEA  
 CAIDA BRUTA MAX.: 455.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
 QM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:26000.(M)

DESAREVADOR AL AIRE LIBRE  
 QM CORRESP.: 131.0(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 4  
-----

PRESA DE A Z U D  
 ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 128.(M), ANCHO BOCATOMA: 54.(M),  
 ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2743.(MC/S),  
 FACTOR DE MATERIAL=2.0, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA  
 QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 35800.(M), CAIDA BRUTA: 695.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 9.7 %  
 FACTOR GEOLOGICO=1.9

TUBERIA FORZADA  
 QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 1121.(M), CAIDA BRUTA MAX: 695.(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
 CAIDA BRUTA: 695.(M), QM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0  
 COTA DE SALIDA=2120.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEIA SUBTERRANEA  
 CAIDA BRUTA MAX.: 695.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),  
 QM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:35800.(M)

DESAREVADOR AL AIRE LIBRE  
 QM CORRESP.: 131.0(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

DESCRIPCION DEL PROYECTO: URUBIO  
=====ALTERNATIVA: 1  
-----

PRESA DE ENROCAO  
 ALTURA: 40.(M), LONG. CORONA: 278.(M), VOL PRESA: 0.70(MMC),  
 VOL UTIL EMBALSE: 49.5(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.2,  
 DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION  
 SUPERFICIE BUENA : 4.3(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
 QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 260.(M), CAIDA BRUTA: 40.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUNEL DE DESVIO  
 QM: 1209.2(MC/S), LONGITUD: 244.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
 FACTOR GEOLOGICO=3.0

TUBERIA FORZADA  
 QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 70.(M), CAIDA BRUTA MAX: 40.(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
 CAIDA BRUTA: 40.(M), QM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 15.0  
 COTA DE SALIDA=2810.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL  
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2757.(MC/S), LONGITUD: 119.0(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

BOCATOMA  
 QM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLENA: 25.(M)

ALTERNATIVA: 2  
-----

PRESA DE ENROCAO  
 ALTURA: 190.(M), LONG. CORONA: 754.(M), VOL PRESA: 25.80(MMC),  
 VOL UTIL EMBALSE: 5582.3(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.2,  
 DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION  
 SUPERFICIE BUENA : 75.5(KM\*\*2)

TIERRAS DE EXPROPIACION  
 SUPERFICIE PUBLADA : 1.1(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA

QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 720.(M), CAIDA BRUTA: 190.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
 FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUNEL DE DESVIO  
 QM: 1209.2(MC/S), LONGITUD: 1117.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
 FACTOR GEOLOGICO=3.0

TUBERIA FORZADA  
 QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 253.(M), CAIDA BRUTA MAX: 190.(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
 CAIDA BRUTA: 190.(M), QM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 65.0  
 COTA DE SALIDA=2810.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL  
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2757.(MC/S), LONGITUD: 555.0(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEIA SUBTERRANEA  
 CAIDA BRUTA MAX.: 190.(M), ALTURA VOL UTIL: 65.(M),  
 QM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 720.(M)

BOCATOMA  
 QM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLENA: 75.(M)

ALTERNATIVA: 3  
-----

PRESA DE ENROCAO  
 ALTURA: 240.(M), LONG. CORONA: 952.(M), VOL PRESA: 47.20(MMC),  
 VOL UTIL EMBALSE: 6575.4(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.2,  
 DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION  
 SUPERFICIE BUENA : 99.1(KM\*\*2)

TIERRAS DE EXPROPIACION  
 SUPERFICIE PUBLADA : 1.1(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
 QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 940.(M), CAIDA BRUTA: 240.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
 FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUNEL DE DESVIO  
 QM: 1209.2(MC/S), LONGITUD: 1406.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
 FACTOR GEOLOGICO=3.0

TUBERIA FORZADA  
 QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 358.(M), CAIDA BRUTA MAX: 240.(M),  
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE  
 CAIDA BRUTA: 240.(M), QM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 80.0



COTA DE SALIDA=2810.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2757.(MC/S), LONGITUD: 719.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA  
CAIDA BRUTA MAX.: 240.(M), ALTURA VOL UTIL: 80.(M),  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 940.(M)

HUCATOMA  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLENA: 90.(M)

ALTERNATIVA: 4  
-----

PRESA DE ENROCCADO  
ALTURA: 40.(M), LONG. CORONA: 278.(M), VOL PRESA: 0.70(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 49.3(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.2,  
DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE BUENA : 4.3(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 9200.(M), CAIDA BRUTA: 130.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 3.4 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUNEL DE DESVIO  
QM: 1209.2(MC/S), LONGITUD: 244.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=3.0

PUZO BLINDADO  
QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 112.(M), CAIDA BRUTA: 130.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA EN CAVERNA  
CAIDA BRUTA: 150.(M), QM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 13.0  
COTA DE SALIDA=2770.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.0

VERTEDERO EN CANAL  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2757.(MC/S), LONGITUD: 114.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA  
CAIDA BRUTA MAX.: 130.(M), ALTURA VOL UTIL: 13.(M),  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 9200.(M)

HUCATOMA  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLENA: 23.(M)

ALTERNATIVA: 5  
-----

PRESA DE ENROCCADO

ALTURA: 190.(M), LONG. CORONA: 758.(M), VOL PRESA: 25.80(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 3542.3(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.2,  
DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE BUENA : 75.3(KM\*\*2)

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE POBLADA : 1.1(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 9200.(M), CAIDA BRUTA: 280.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 3.4 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUNEL DE DESVIO  
QM: 1209.2(MC/S), LONGITUD: 1117.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=3.0

PUZO BLINDADO  
QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 262.(M), CAIDA BRUTA: 280.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA EN CAVERNA  
CAIDA BRUTA: 280.(M), QM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 63.0  
COTA DE SALIDA=2770.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.0

VERTEDERO EN CANAL  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2757.(MC/S), LONGITUD: 555.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA  
CAIDA BRUTA MAX.: 280.(M), ALTURA VOL UTIL: 63.(M),  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 9200.(M)

HUCATOMA  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLENA: 73.(M)

ALTERNATIVA: 5  
-----

PRESA DE ENROCCADO  
ALTURA: 240.(M), LONG. CORONA: 952.(M), VOL PRESA: 47.20(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 6373.4(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.2,  
DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE BUENA : 99.1(KM\*\*2)

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE POBLADA : 1.1(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 9200.(M), CAIDA BRUTA: 330.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 3.4 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUNEL DE DESVIO  
QM: 1209.2(MC/S), LONGITUD: 1406.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=3.0

PUZO BLINDADO  
QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 312.(M), CAIDA BRUTA: 330.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA EN CAVERNA  
CAIDA BRUTA MAX.: 330.(M), QM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 80.0  
COTA DE SALIDA=2770.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.0

VERTEDERO EN CANAL  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2757.(MC/S), LONGITUD: 719.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA  
CAIDA BRUTA MAX.: 330.(M), ALTURA VOL UTIL: 80.(M),  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 9200.(M)

HUCATOMA  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLENA: 90.(M)

ALTERNATIVA: 7  
-----

PRESA DE ENROCCADO  
ALTURA: 40.(M), LONG. CORONA: 278.(M), VOL PRESA: 0.70(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 49.3(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.2,  
DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE BUENA : 4.3(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 21200.(M), CAIDA BRUTA: 450.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 8.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUNEL DE DESVIO  
QM: 1209.2(MC/S), LONGITUD: 244.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=3.0

PUZO BLINDADO  
QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 408.(M), CAIDA BRUTA: 450.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA EN CAVERNA  
CAIDA BRUTA: 450.(M), QM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 13.0  
COTA DE SALIDA=2680.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.0

VERTEDERO EN CANAL  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2757.(MC/S), LONGITUD: 119.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA

CAIDA BRUTA MAX.: 450.(M), ALTURA VOL UTIL: 13.(M),  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 21200.(M)

HUCATOMA  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLENA: 23.(M)

ALTERNATIVA: 8  
-----

PRESA DE ENROCCADO  
ALTURA: 190.(M), LONG. CORONA: 758.(M), VOL PRESA: 25.80(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 3542.3(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.2,  
DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE BUENA : 75.3(KM\*\*2)

TIERRAS DE EXPROPIACION  
SUPERFICIE POBLADA : 1.1(KM\*\*2)

TUNEL DE FUERZA  
QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 21200.(M), CAIDA BRUTA: 600.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 8.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUNEL DE DESVIO  
QM: 1209.2(MC/S), LONGITUD: 1117.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),  
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %  
FACTOR GEOLOGICO=3.0

PUZO BLINDADO  
QM: 131.0(MC/S), LONGITUD: 558.(M), CAIDA BRUTA: 600.(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA EN CAVERNA  
CAIDA BRUTA: 600.(M), QM: 131.0(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 63.0  
COTA DE SALIDA=2680.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.0

VERTEDERO EN CANAL  
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2757.(MC/S), LONGITUD: 555.0(M),  
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA  
CAIDA BRUTA MAX.: 600.(M), ALTURA VOL UTIL: 63.(M),  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 21200.(M)

HUCATOMA  
QM CORRESP.: 131.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLENA: 73.(M)

ALTERNATIVA: 9  
-----

PRESA DE ENROCCADO  
ALTURA: 240.(M), LONG. CORONA: 952.(M), VOL PRESA: 47.20(MMC),  
VOL UTIL EMBALSE: 6373.4(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.2,  
DE GEOLOGIA=2.4