

DESAREVADOR ENTERRADO
 QM CORRESP.: 4.5(MC/S), SIN TURBINAR EL AGUA

CAIDA BRUTA MAX.: 75.(M), ALTURA VOL UTIL: 25.(M),
 QM CORRESP.: 116.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 400.(M)

BOCATONA
 QM CORRESP.: 116.5(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLETA: 35.(M)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: HUAL65
 =====

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE A Z J U
 ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 100.(M), ANCHO BOCATONA: 30.(M),
 ANCHO VERTEDERO: 70.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1121.(MC/S),
 FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=3.9

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE DE TIERRA
 ALTURA: 108.(M), LONG. CORONA: 300.(M), VOL PRESA: 3.62(MMC),
 VOL UTIL EMPALSE: 374.4(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.1,
 DE GEOLOGIA=2.1

TUNEL DE FUERZA
 QM: 23.6(MC/S), LONGITUD: 10800.(M), CAIDA BRUTA: 375.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 4.1 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE MEDIANA : 15.7(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 116.5(MC/S), LONGITUD: 650.(M), CAIDA BRUTA: 108.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
 QM: 23.6(MC/S), LONGITUD: 610.(M), CAIDA BRUTA MAX: 375.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=3.0

TUNEL DE DESVIO
 QM: 1299.6(MC/S), LONGITUD: 610.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 375.(M), QM: 23.6(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 0.0
 COTA DE SALIDA=2075.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

TUBERIA FORZADA
 QM: 116.5(MC/S), LONGITUD: 150.(M), CAIDA BRUTA MAX: 108.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=1.8

CHIMENEA SUBTERRANEA
 CAIDA BRUTA MAX.: 375.(M), ALTURA VOL UTIL: 3.(M),
 QM CORRESP.: 23.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:10800.(M)

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 108.(M), QM: 116.5(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 36.0
 COTA DE SALIDA=1767.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

DESAREVADOR AL AIRE LIBRE
 QM CORRESP.: 5.1(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

VERTEDERO EN CANAL
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2967.(MC/S), LONGITUD: 380.0(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

DESCRIPCION DEL PROYECTO: HUAL70
 =====

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE DE TIERRA
 ALTURA: 50.(M), LONG. CORONA: 144.(M), VOL PRESA: 0.53(MMC),
 VOL UTIL EMPALSE: 41.7(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.1,
 DE GEOLOGIA=2.1

CHIMENEA SUBTERRANEA
 CAIDA BRUTA MAX.: 108.(M), ALTURA VOL UTIL: 36.(M),
 QM CORRESP.: 116.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 650.(M)

BOCATONA
 QM CORRESP.: 116.5(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLETA: 46.(M)

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE MEDIANA : 2.9(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 116.5(MC/S), LONGITUD: 300.(M), CAIDA BRUTA: 50.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUNEL DE DESVIO
 QM: 1299.6(MC/S), LONGITUD: 375.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

DESCRIPCION DEL PROYECTO: HUAL80
 =====

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE GRAVEDAD
 ALTURA: 37.(M), LONG. CORONA: 60.(M), VOL PRESA: 0.03(MMC),
 VOL UTIL EMPALSE: 9.2(MMC), FACTOR DE MATERIAL=3.6,

TUBERIA FORZADA
 QM: 116.5(MC/S), LONGITUD: 75.(M), CAIDA BRUTA MAX: 50.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=1.8

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE INCULTIV. : 0.9(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 15300.(M), CAIDA BRUTA: 467.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 8.5 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 50.(M), QM: 116.5(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 17.0
 COTA DE SALIDA=1767.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

TUNEL DE DESVIO
 QM: 1377.6(MC/S), LONGITUD: 280.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

VERTEDERO EN CANAL
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2967.(MC/S), LONGITUD: 175.0(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
 QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 750.(M), CAIDA BRUTA MAX: 467.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA SUBTERRANEA
 CAIDA BRUTA MAX.: 50.(M), ALTURA VOL UTIL: 17.(M),
 QM CORRESP.: 116.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 300.(M)

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 467.(M), QM: 147.6(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 12.0
 COTA DE SALIDA=1500.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

BOCATONA
 QM CORRESP.: 116.5(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLETA: 27.(M)

VERTEDERO EN CANAL
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3145.(MC/S), LONGITUD: 150.0(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.2

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE DE TIERRA
 ALTURA: 75.(M), LONG. CORONA: 214.(M), VOL PRESA: 1.43(MMC),
 VOL UTIL EMPALSE: 125.4(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.1,
 DE GEOLOGIA=2.1

CHIMENEA SUBTERRANEA
 CAIDA BRUTA MAX.: 467.(M), ALTURA VOL UTIL: 12.(M),
 QM CORRESP.: 147.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:15300.(M)

BOCATONA
 QM CORRESP.: 147.6(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLETA: 22.(M)

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE MEDIANA : 7.1(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 116.5(MC/S), LONGITUD: 450.(M), CAIDA BRUTA: 75.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE GRAVEDAD
 ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 114.(M), VOL PRESA: 0.27(MMC),
 VOL UTIL EMPALSE: 160.3(MMC), FACTOR DE MATERIAL=3.6,
 DE GEOLOGIA=2.2

TUNEL DE DESVIO
 QM: 1299.6(MC/S), LONGITUD: 565.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE INCULTIV. : 7.0(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 15300.(M), CAIDA BRUTA: 530.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 8.5 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
 QM: 116.5(MC/S), LONGITUD: 100.(M), CAIDA BRUTA MAX: 75.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=1.8

TUNEL DE DESVIO
 QM: 1377.6(MC/S), LONGITUD: 750.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 75.(M), QM: 116.5(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 25.0
 COTA DE SALIDA=1767.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

TUBERIA FORZADA
 QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 840.(M), CAIDA BRUTA MAX: 530.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.5

VERTEDERO EN CANAL
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2967.(MC/S), LONGITUD: 265.0(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 530.(M), QM: 147.6(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.0
COTA DE SALIDA=1300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3145.(MC/S), LONGITUD: 350.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 530.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),
QM CORRESP.: 147.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:1300.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 147.6(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE GRAVEDAD
ALTURA: 145.(M), LONG. CORONA: 170.(M), VOL PRESA: 0.66(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 588.6(MMC), FACTOR DE MATERIAL=3.6,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 19.2(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 15300.(M), CAIDA BRUTA: 575.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 8.5 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUNEL DE DESVIO
QM: 1377.6(MC/S), LONGITUD: 1100.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 915.(M), CAIDA BRUTA MAX: 575.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 575.(M), QM: 147.6(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 48.0
COTA DE SALIDA=1300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3145.(MC/S), LONGITUD: 510.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 575.(M), ALTURA VOL UTIL: 48.(M),
QM CORRESP.: 147.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:1300.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 147.6(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 58.(M)

ALTERNATIVA: 4

PRESA DE GRAVEDAD
ALTURA: 37.(M), LONG. CORONA: 60.(M), VOL PRESA: 0.03(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 9.2(MMC), FACTOR DE MATERIAL=3.6,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE INCULTIV. : 0.4(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 16700.(M), CAIDA BRUTA: 527.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 10.1 %
FACTOR GEOLOGICO=1.7

TUNEL DE DESVIO
QM: 1377.6(MC/S), LONGITUD: 280.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 865.(M), CAIDA BRUTA MAX: 527.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 527.(M), QM: 147.6(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 12.0
COTA DE SALIDA=1240.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3145.(MC/S), LONGITUD: 130.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 527.(M), ALTURA VOL UTIL: 12.(M),
QM CORRESP.: 147.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:16700.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 147.6(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 22.(M)

ALTERNATIVA: 5

PRESA DE GRAVEDAD
ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 114.(M), VOL PRESA: 0.27(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 160.3(MMC), FACTOR DE MATERIAL=3.6,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE INCULTIV. : 7.0(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 16700.(M), CAIDA BRUTA: 590.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 10.1 %
FACTOR GEOLOGICO=1.7

TUNEL DE DESVIO
QM: 1377.6(MC/S), LONGITUD: 750.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %

FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 1070.(M), CAIDA BRUTA MAX: 590.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 590.(M), QM: 147.6(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.0
COTA DE SALIDA=1240.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3145.(MC/S), LONGITUD: 350.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 590.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),
QM CORRESP.: 147.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:16700.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 147.6(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

ALTERNATIVA: 6

PRESA DE GRAVEDAD
ALTURA: 145.(M), LONG. CORONA: 170.(M), VOL PRESA: 0.66(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 588.6(MMC), FACTOR DE MATERIAL=3.6,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 19.2(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 16700.(M), CAIDA BRUTA: 635.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 10.1 %
FACTOR GEOLOGICO=1.7

TUNEL DE DESVIO
QM: 1377.6(MC/S), LONGITUD: 1100.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 1150.(M), CAIDA BRUTA MAX: 635.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 635.(M), QM: 147.6(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 48.0
COTA DE SALIDA=1240.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3145.(MC/S), LONGITUD: 510.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 635.(M), ALTURA VOL UTIL: 48.(M),
QM CORRESP.: 147.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:16700.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 147.6(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 58.(M)

ALTERNATIVA: 7

PRESA DE GRAVEDAD
ALTURA: 37.(M), LONG. CORONA: 60.(M), VOL PRESA: 0.03(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 9.2(MMC), FACTOR DE MATERIAL=3.6,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE INCULTIV. : 0.9(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 16900.(M), CAIDA BRUTA: 587.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 10.4 %
FACTOR GEOLOGICO=1.7

TUNEL DE DESVIO
QM: 1377.6(MC/S), LONGITUD: 280.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 1070.(M), CAIDA BRUTA MAX: 587.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA ENTERRADA
CAIDA BRUTA: 587.(M), QM: 147.6(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 12.0
COTA DE SALIDA=1180.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3145.(MC/S), LONGITUD: 130.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 587.(M), ALTURA VOL UTIL: 12.(M),
QM CORRESP.: 147.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:16900.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 147.6(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 22.(M)

ALTERNATIVA: 8

PRESA DE GRAVEDAD
ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 114.(M), VOL PRESA: 0.27(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 160.3(MMC), FACTOR DE MATERIAL=3.6,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE INCULTIV. : 7.0(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 16900.(M), CAIDA BRUTA: 650.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 10.4 %

FACTOR GEOLOGICO=1.7
TUNEL DE DESVIO
QM: 1377.6(MC/S), LONGITUD: 750.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0
TUBERIA FORZADA
QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 1180.(M), CAIDA BRUTA MAX: 650.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0
CASA DE MAQUINA ENTERRADA
CAIDA BRUTA: 550.(M), QM: 147.6(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 53.0
COTA DE SALIDA=1180.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0
VERTEDERO EN CAVAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3145.(MC/S), LONGITUD: 350.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2
CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 650.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),
QM CORRESP.: 147.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:16900.(M)
BOCATOMA
QM CORRESP.: 147.6(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

ALTERNATIVA: 9

PRESA DE GRAVEDAD
ALTURA: 145.(M), LONG. CORONA: 170.(M), VOL PRESA: 0.66(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 588.6(MMC), FACTOR DE MATERIAL=3.6,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 19.2(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 16900.(M), CAIDA BRUTA: 695.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 10.4 %
FACTOR GEOLOGICO=1.7

TUNEL DE DESVIO
QM: 1377.6(MC/S), LONGITUD: 1100.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 1310.(M), CAIDA BRUTA MAX: 635.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA ENTERRADA
CAIDA BRUTA: 595.(M), QM: 147.6(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 48.0
COTA DE SALIDA=1180.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CAVAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3145.(MC/S), LONGITUD: 510.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 695.(M), ALTURA VOL UTIL: 48.(M),
QM CORRESP.: 147.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:16900.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 147.6(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 58.(M)

ALTERNATIVA: 10

PRESA DE GRAVEDAD
ALTURA: 37.(M), LONG. CORONA: 60.(M), VOL PRESA: 0.03(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 9.2(MMC), FACTOR DE MATERIAL=3.6,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE INCULTIV. : 0.9(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 15300.(M), CAIDA BRUTA: 667.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 10.6 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUNEL DE DESVIO
QM: 1377.6(MC/S), LONGITUD: 280.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 1610.(M), CAIDA BRUTA MAX: 667.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 567.(M), QM: 147.6(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 12.0
COTA DE SALIDA=1100.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CAVAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3145.(MC/S), LONGITUD: 130.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 669.(M), ALTURA VOL UTIL: 12.(M),
QM CORRESP.: 147.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:15200.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 147.6(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 22.(M)

ALTERNATIVA: 11

PRESA DE GRAVEDAD
ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 114.(M), VOL PRESA: 0.27(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 160.3(MMC), FACTOR DE MATERIAL=3.6,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION

SUPERFICIE INCULTIV. : 7.0(KM**2)
TUNEL DE FUERZA
QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 15300.(M), CAIDA BRUTA: 730.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 10.6 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUNEL DE DESVIO
QM: 1377.6(MC/S), LONGITUD: 750.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 1750.(M), CAIDA BRUTA MAX: 730.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 730.(M), QM: 147.6(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.0
COTA DE SALIDA=1100.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CAVAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3145.(MC/S), LONGITUD: 350.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 730.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),
QM CORRESP.: 147.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:15200.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 147.6(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

ALTERNATIVA: 12

PRESA DE GRAVEDAD
ALTURA: 145.(M), LONG. CORONA: 170.(M), VOL PRESA: 0.66(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 588.6(MMC), FACTOR DE MATERIAL=3.6,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 19.2(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 15300.(M), CAIDA BRUTA: 775.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 10.6 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUNEL DE DESVIO
QM: 1377.6(MC/S), LONGITUD: 1100.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 147.6(MC/S), LONGITUD: 1880.(M), CAIDA BRUTA MAX: 775.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 775.(M), QM: 147.6(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 48.0

COTA DE SALIDA=1100.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CAVAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3145.(MC/S), LONGITUD: 510.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 775.(M), ALTURA VOL UTIL: 48.(M),
QM CORRESP.: 147.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:15200.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 147.6(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 58.(M)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: HUAL90

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE ENROCADO
ALTURA: 67.(M), LONG. CORONA: 200.(M), VOL PRESA: 1.10(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 20.2(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.2,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE INCULTIV. : 1.2(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 149.5(MC/S), LONGITUD: 9200.(M), CAIDA BRUTA: 467.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 9.3 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUNEL DE DESVIO
QM: 1383.3(MC/S), LONGITUD: 385.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 149.5(MC/S), LONGITUD: 770.(M), CAIDA BRUTA MAX: 467.(M),
FACTOR GEOLOGICO=1.9

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 467.(M), QM: 149.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 22.0
COTA DE SALIDA=1300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN TUNEL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3159.(MC/S), LONGITUD: 250.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 467.(M), ALTURA VOL UTIL: 22.(M),
QM CORRESP.: 149.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 9200.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 149.5(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 32.(M)

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE ENROCADO

ALTURA: 125.(M), LONG. CORONA: 335.(M), VOL PRESA: 4.90(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 170.2(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.2,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION

SUPERFICIE INCULTIV. : 6.6(KM**2)

TUNEL DE FUERZA

QM: 149.5(MC/S), LONGITUD: 9200.(M), CAIDA BRUTA: 525.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 9.3 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUNEL DE DESVIO

QM: 1383.3(MC/S), LONGITUD: 715.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA

QM: 149.5(MC/S), LONGITUD: 890.(M), CAIDA BRUTA MAX: 525.(M),
FACTOR GEOLOGICO=1.9

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE

CAIDA BRUTA: 525.(M), QM: 149.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 42.0
COTA DE SALIDA=1300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN TUNEL

CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3159.(MC/S), LONGITUD: 475.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA SUBTERRANEA

CAIDA BRUTA MAX.: 525.(M), ALTURA VOL UTIL: 42.(M),
QM CORRESP.: 149.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 9200.(M)

BOCATOMA

QM CORRESP.: 149.5(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 52.(M)

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE ENROCADO

ALTURA: 175.(M), LONG. CORONA: 346.(M), VOL PRESA: 11.77(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 691.6(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.2,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION

SUPERFICIE REGULAR : 20.3(KM**2)

TUNEL DE FUERZA

QM: 149.5(MC/S), LONGITUD: 9200.(M), CAIDA BRUTA: 575.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 9.3 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUNEL DE DESVIO

QM: 1383.3(MC/S), LONGITUD: 1000.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA

QM: 149.5(MC/S), LONGITUD: 1020.(M), CAIDA BRUTA MAX: 575.(M),
FACTOR GEOLOGICO=1.9

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE

CAIDA BRUTA: 575.(M), QM: 149.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 58.0
COTA DE SALIDA=1300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN TUNEL

CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3159.(MC/S), LONGITUD: 660.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA SUBTERRANEA

CAIDA BRUTA MAX.: 575.(M), ALTURA VOL UTIL: 58.(M),
QM CORRESP.: 149.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 9200.(M)

BOCATOMA

QM CORRESP.: 149.5(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 68.(M)

ALTERNATIVA: 4

PRESA DE ENROCADO

ALTURA: 67.(M), LONG. CORONA: 200.(M), VOL PRESA: 1.10(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 20.2(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.2,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION

SUPERFICIE INCULTIV. : 1.2(KM**2)

TUNEL DE FUERZA

QM: 149.5(MC/S), LONGITUD: 10700.(M), CAIDA BRUTA: 527.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.4 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUNEL DE DESVIO

QM: 1383.3(MC/S), LONGITUD: 385.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA

QM: 149.5(MC/S), LONGITUD: 750.(M), CAIDA BRUTA MAX: 527.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA ENTERRADA

CAIDA BRUTA: 527.(M), QM: 149.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 22.0
COTA DE SALIDA=1240.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN TUNEL

CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3159.(MC/S), LONGITUD: 250.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA SUBTERRANEA

CAIDA BRUTA MAX.: 527.(M), ALTURA VOL UTIL: 22.(M),

QM CORRESP.: 149.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:10700.(M)

BOCATOMA

QM CORRESP.: 149.5(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 52.(M)

ALTERNATIVA: 5

PRESA DE ENROCADO

ALTURA: 125.(M), LONG. CORONA: 335.(M), VOL PRESA: 4.90(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 170.2(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.2,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION

SUPERFICIE INCULTIV. : 6.6(KM**2)

TUNEL DE FUERZA

QM: 149.5(MC/S), LONGITUD: 10700.(M), CAIDA BRUTA: 565.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.4 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUNEL DE DESVIO

QM: 1383.3(MC/S), LONGITUD: 715.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA

QM: 149.5(MC/S), LONGITUD: 890.(M), CAIDA BRUTA MAX: 565.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA ENTERRADA

CAIDA BRUTA: 565.(M), QM: 149.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 42.0
COTA DE SALIDA=1240.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN TUNEL

CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3159.(MC/S), LONGITUD: 475.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA SUBTERRANEA

CAIDA BRUTA MAX.: 565.(M), ALTURA VOL UTIL: 42.(M),
QM CORRESP.: 149.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:10700.(M)

BOCATOMA

QM CORRESP.: 149.5(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 52.(M)

ALTERNATIVA: 6

PRESA DE ENROCADO

ALTURA: 175.(M), LONG. CORONA: 346.(M), VOL PRESA: 11.77(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 691.6(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.2,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION

SUPERFICIE REGULAR : 20.3(KM**2)

TUNEL DE FUERZA

QM: 149.5(MC/S), LONGITUD: 10700.(M), CAIDA BRUTA: 635.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.4 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUNEL DE DESVIO

QM: 1383.3(MC/S), LONGITUD: 1000.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA

QM: 149.5(MC/S), LONGITUD: 990.(M), CAIDA BRUTA MAX: 635.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA ENTERRADA

CAIDA BRUTA: 635.(M), QM: 149.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 58.0
COTA DE SALIDA=1240.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN TUNEL

CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3159.(MC/S), LONGITUD: 660.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA SUBTERRANEA

CAIDA BRUTA MAX.: 635.(M), ALTURA VOL UTIL: 58.(M),
QM CORRESP.: 149.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:10700.(M)

BOCATOMA

QM CORRESP.: 149.5(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 68.(M)

ALTERNATIVA: 7

PRESA DE ENROCADO

ALTURA: 67.(M), LONG. CORONA: 200.(M), VOL PRESA: 1.10(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 20.2(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.2,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION

SUPERFICIE INCULTIV. : 1.2(KM**2)

TUNEL DE FUERZA

QM: 149.5(MC/S), LONGITUD: 11800.(M), CAIDA BRUTA: 587.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 12.9 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUNEL DE DESVIO

QM: 1383.3(MC/S), LONGITUD: 385.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA

QM: 149.5(MC/S), LONGITUD: 710.(M), CAIDA BRUTA MAX: 587.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE

CAIDA BRUTA: 587.(M), QM: 149.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 22.0
COTA DE SALIDA=1180.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN TUNEL

CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3159.(MC/S), LONGITUD: 250.0(M), QM: 1453.6(MC/S), LONGITUD: 350.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M), FACTOR GEOLÓGICO=2.2, % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 X

CHIMENEA SUBTERRANEA CAIDA BRUTA MAX.: 587.(M), ALTURA VOL UTIL: 22.(M), QM CORRESP.: 149.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:11800.(M) TUBERIA FORZADA QM: 179.0(MC/S), LONGITUD: 700.(M), CAIDA BRUTA MAX: 262.(M), FACTOR GEOLÓGICO=2.0

BUCATOMA QM CORRESP.: 149.5(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 32.(M) CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE CAIDA BRUTA: 262.(M), QM: 179.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 20.0 COTA DE SALIDA=1038.(M), FACTOR GEOLÓGICO=0.0

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE ENROCADO ALTURA: 125.(M), LONG. CORONA: 335.(M), VOL PRESA: 4.90(MMC), VOL UTIL EMBALSE: 170.2(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION SUPERFICIE INCULTIV. : 6.6(KM**2)

TUNEL DE FUERZA QM: 149.5(MC/S), LONGITUD: 11800.(M), CAIDA BRUTA: 645.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 12.9 X FACTOR GEOLÓGICO=2.4

TUNEL DE DESVIO QM: 1343.3(MC/S), LONGITUD: 715.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 X FACTOR GEOLÓGICO=2.0

TUBERIA FORZADA QM: 149.5(MC/S), LONGITUD: 815.(M), CAIDA BRUTA MAX: 645.(M), FACTOR GEOLÓGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE CAIDA BRUTA: 545.(M), QM: 149.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 42.0 COTA DE SALIDA=1180.(M), FACTOR GEOLÓGICO=0.0

VERTEDERO EN TUNEL CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3159.(MC/S), LONGITUD: 475.0(M), FACTOR GEOLÓGICO=2.2

CHIMENEA SUBTERRANEA CAIDA BRUTA MAX.: 645.(M), ALTURA VOL UTIL: 42.(M), QM CORRESP.: 149.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:11800.(M)

BUCATOMA QM CORRESP.: 149.5(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 52.(M)

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE ENROCADO ALTURA: 175.(M), LONG. CORONA: 346.(M), VOL PRESA: 11.77(MMC), VOL UTIL EMBALSE: 591.6(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION SUPERFICIE REGULAR : 20.3(KM**2)

TUNEL DE FUERZA QM: 149.5(MC/S), LONGITUD: 11800.(M), CAIDA BRUTA: 695.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 12.9 X FACTOR GEOLÓGICO=2.4

TUNEL DE DESVIO QM: 1343.3(MC/S), LONGITUD: 1000.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 X FACTOR GEOLÓGICO=2.0

TUBERIA FORZADA QM: 149.5(MC/S), LONGITUD: 925.(M), CAIDA BRUTA MAX: 695.(M), FACTOR GEOLÓGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE CAIDA BRUTA: 595.(M), QM: 149.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 58.0 COTA DE SALIDA=1180.(M), FACTOR GEOLÓGICO=0.0

VERTEDERO EN TUNEL CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3159.(MC/S), LONGITUD: 660.0(M), FACTOR GEOLÓGICO=2.2

LINEAS DE TRANSMISION TERRENO MUY ACCID., POTENCIA CORRESP.: 760.0(MW), LONG.: 280

CHIMENEA SUBTERRANEA CAIDA BRUTA MAX.: 695.(M), ALTURA VOL UTIL: 58.(M), QM CORRESP.: 149.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:11800.(M)

BUCATOMA QM CORRESP.: 149.5(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 68.(M)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: HUAL100

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE ENROCADO ALTURA: 60.(M), LONG. CORONA: 160.(M), VOL PRESA: 0.63(MMC), VOL UTIL EMBALSE: 9.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.1, DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION SUPERFICIE INCULTIV. : 0.6(KM**2)

TUNEL DE FUERZA QM: 179.0(MC/S), LONGITUD: 9600.(M), CAIDA BRUTA: 262.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 3.1 X FACTOR GEOLÓGICO=2.2

TUNEL DE DESVIO

VERTEDERO EN TUNEL CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3319.(MC/S), LONGITUD: 190.0(M), FACTOR GEOLÓGICO=2.1

CHIMENEA SUBTERRANEA CAIDA BRUTA MAX.: 262.(M), ALTURA VOL UTIL: 20.(M), QM CORRESP.: 179.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 9600.(M)

BUCATOMA QM CORRESP.: 179.0(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 30.(M)

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE GRAVEDAD ALTURA: 60.(M), LONG. CORONA: 160.(M), VOL PRESA: 0.16(MMC), VOL UTIL EMBALSE: 9.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0, DE GEOLOGIA=2.1

TIERRAS DE EXPROPIACION SUPERFICIE INCULTIV. : 0.6(KM**2)

TUNEL DE FUERZA QM: 179.0(MC/S), LONGITUD: 9600.(M), CAIDA BRUTA: 262.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 3.1 X FACTOR GEOLÓGICO=2.2

TUNEL DE DESVIO QM: 1453.6(MC/S), LONGITUD: 200.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 X FACTOR GEOLÓGICO=2.2

TUBERIA FORZADA QM: 179.0(MC/S), LONGITUD: 700.(M), CAIDA BRUTA MAX: 262.(M), FACTOR GEOLÓGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE CAIDA BRUTA: 262.(M), QM: 179.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 20.0 COTA DE SALIDA=1038.(M), FACTOR GEOLÓGICO=0.0

VERTEDERO EN PRESA CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3319.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M), FACTOR GEOLÓGICO=2.1

CHIMENEA SUBTERRANEA CAIDA BRUTA MAX.: 262.(M), ALTURA VOL UTIL: 20.(M), QM CORRESP.: 179.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 9600.(M)

BUCATOMA QM CORRESP.: 179.0(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 30.(M)

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE A Z U O ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 75.(M), ANCHO BUCATOMA: 45.(M), ANCHO VERTEDERO: 0.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 3319.(MC/S), FACTOR DE MATERIAL=2.0, DE GEOLOGIA=2.1

TUNEL DE FUERZA QM: 179.0(MC/S), LONGITUD: 9600.(M), CAIDA BRUTA: 217.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 3.1 X FACTOR GEOLÓGICO=2.2

TUBERIA FORZADA QM: 179.0(MC/S), LONGITUD: 620.(M), CAIDA BRUTA MAX: 217.(M), FACTOR GEOLÓGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE CAIDA BRUTA: 217.(M), QM: 179.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 5.0 COTA DE SALIDA=1038.(M), FACTOR GEOLÓGICO=0.0

CHIMENEA SUBTERRANEA CAIDA BRUTA MAX.: 217.(M), ALTURA VOL UTIL: 5.(M), QM CORRESP.: 179.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 9600.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE QM CORRESP.: 25.3(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 4

PRESA DE A Z U O ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 75.(M), ANCHO BUCATOMA: 45.(M), ANCHO VERTEDERO: 0.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 3319.(MC/S), FACTOR DE MATERIAL=2.0, DE GEOLOGIA=2.1

TUNEL DE FUERZA QM: 179.0(MC/S), LONGITUD: 9600.(M), CAIDA BRUTA: 217.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 3.1 X FACTOR GEOLÓGICO=2.2

TUBERIA FORZADA QM: 179.0(MC/S), LONGITUD: 620.(M), CAIDA BRUTA MAX: 217.(M), FACTOR GEOLÓGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE CAIDA BRUTA: 217.(M), QM: 179.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 5.0 COTA DE SALIDA=1038.(M), FACTOR GEOLÓGICO=0.0

CHIMENEA SUBTERRANEA CAIDA BRUTA MAX.: 217.(M), ALTURA VOL UTIL: 5.(M), QM CORRESP.: 179.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 9600.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
QM CORRESP.: 24.0(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

CAIDA BRUTA: 202.(M), QM: 201.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 20.0
COTA DE SALIDA=1038.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

DESCRIPCION DEL PROYECTO: HUAL110
=====

VERTEDERO EN PRESA
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3451.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 202.(M), ALTURA VOL UTIL: 20.(M),
QM CORRESP.: 201.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 3000.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 201.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLETA: 30.(M)

ALTERNATIVA: 1

ALTERNATIVA: 4

PRESA DE ENROCADO
ALTURA: 60.(M), LONG. CORONA: 116.(M), VOL PRESA: 0.49(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 7.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,
DE GEOLOGIA=3.9

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE INCULTIV. : 0.5(KM**2)

PRESA DE GRAVEDAD
ALTURA: 120.(M), LONG. CORONA: 198.(M), VOL PRESA: 0.64(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 41.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,
DE GEOLOGIA=2.1

TUNEL DE FUERZA
QM: 201.0(MC/S), LONGITUD: 3000.(M), CAIDA BRUTA: 202.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE INCULTIV. : 1.4(KM**2)

TUNEL DE DESVIO
QM: 1511.3(MC/S), LONGITUD: 350.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 201.0(MC/S), LONGITUD: 3000.(M), CAIDA BRUTA: 262.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUBERIA FORZADA
QM: 201.0(MC/S), LONGITUD: 480.(M), CAIDA BRUTA MAX: 202.(M),
FACTOR GEOLOGICO=1.9

TUNEL DE DESVIO
QM: 1511.3(MC/S), LONGITUD: 300.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 202.(M), QM: 201.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 20.0
COTA DE SALIDA=1038.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

TUBERIA FORZADA
QM: 201.0(MC/S), LONGITUD: 595.(M), CAIDA BRUTA MAX: 262.(M),
FACTOR GEOLOGICO=1.9

VERTEDERO EN TUNEL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3451.(MC/S), LONGITUD: 190.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 262.(M), QM: 201.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 40.0
COTA DE SALIDA=1038.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 202.(M), ALTURA VOL UTIL: 20.(M),
QM CORRESP.: 201.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 3000.(M)

VERTEDERO EN PRESA
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3451.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=0.0

BOCATOMA
QM CORRESP.: 201.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLETA: 30.(M)

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 262.(M), ALTURA VOL UTIL: 40.(M),
QM CORRESP.: 201.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 3000.(M)

ALTERNATIVA: 2

BOCATOMA
QM CORRESP.: 201.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLETA: 50.(M)

PRESA DE ENROCADO
ALTURA: 120.(M), LONG. CORONA: 198.(M), VOL PRESA: 2.78(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 41.1(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,
DE GEOLOGIA=3.9

ALTERNATIVA: 5

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE INCULTIV. : 1.4(KM**2)

PRESA DE AZUDO
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 55.(M), ANCHO BOCATOMA: 45.(M),
ANCHO VERTEDERO: 0.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 3450.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.0, DE GEOLOGIA=2.1

TUNEL DE FUERZA
QM: 201.0(MC/S), LONGITUD: 3000.(M), CAIDA BRUTA: 262.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 201.0(MC/S), LONGITUD: 3000.(M), CAIDA BRUTA: 147.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
QM: 1511.3(MC/S), LONGITUD: 680.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUBERIA FORZADA
QM: 201.0(MC/S), LONGITUD: 305.(M), CAIDA BRUTA MAX: 147.(M),
FACTOR GEOLOGICO=1.9

TUBERIA FORZADA
QM: 201.0(MC/S), LONGITUD: 595.(M), CAIDA BRUTA MAX: 262.(M),
FACTOR GEOLOGICO=1.9

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 147.(M), QM: 201.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 5.0
COTA DE SALIDA=1038.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 262.(M), QM: 201.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 40.0
COTA DE SALIDA=1038.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 147.(M), ALTURA VOL UTIL: 5.(M),
QM CORRESP.: 201.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 3000.(M)

VERTEDERO EN TUNEL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3451.(MC/S), LONGITUD: 390.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

DESARENADOR ENTERRADO
QM CORRESP.: 43.4(MC/S), SIN TURBINAR EL AGUA

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 262.(M), ALTURA VOL UTIL: 40.(M),
QM CORRESP.: 201.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 3000.(M)

ALTERNATIVA: 6

BOCATOMA
QM CORRESP.: 201.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLETA: 50.(M)

PRESA DE AZUDO
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 55.(M), ANCHO BOCATOMA: 45.(M),
ANCHO VERTEDERO: 0.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 3450.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.0, DE GEOLOGIA=2.1

ALTERNATIVA: 3

TUNEL DE FUERZA
QM: 201.0(MC/S), LONGITUD: 3000.(M), CAIDA BRUTA: 147.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

PRESA DE GRAVEDAD
ALTURA: 60.(M), LONG. CORONA: 116.(M), VOL PRESA: 0.13(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 7.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,
DE GEOLOGIA=2.1

TUBERIA FORZADA
QM: 201.0(MC/S), LONGITUD: 305.(M), CAIDA BRUTA MAX: 147.(M),
FACTOR GEOLOGICO=1.9

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE INCULTIV. : 0.5(KM**2)

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 147.(M), QM: 201.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 5.0
COTA DE SALIDA=1038.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

TUNEL DE FUERZA
QM: 201.0(MC/S), LONGITUD: 3000.(M), CAIDA BRUTA: 202.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

LINEAS DE TRANSMISION
TERRENO MUY ACCIO. , POTENCIA CORRESP.: 210.0(MW), LONG.: 290

TUNEL DE DESVIO
QM: 1511.3(MC/S), LONGITUD: 200.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 147.(M), ALTURA VOL UTIL: 5.(M),
QM CORRESP.: 201.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 3000.(M)

TUBERIA FORZADA
QM: 201.0(MC/S), LONGITUD: 480.(M), CAIDA BRUTA MAX: 202.(M),
FACTOR GEOLOGICO=1.9

DESARENADOR ENTERRADO
QM CORRESP.: 42.1(MC/S), SIN TURBINAR EL AGUA

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE

DESCRIPCION DEL PROYECTO: HUAL120
=====

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE ENROCAJO
ALTURA: 62.(M), LONG. CORONA: 147.(M), VOL PRESA: 0.59(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 4.7(MMC), FACTOR DE MATERIAL=1.9,
DE GEOLOGIA=2.1

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 0.3(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 208.5(MC/S), LONGITUD: 3300.(M), CAIDA BRUTA: 145.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUNEL DE DESVIO
QM: 1534.7(MC/S), LONGITUD: 355.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 208.5(MC/S), LONGITUD: 420.(M), CAIDA BRUTA MAX: 145.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 154.(M), QM: 208.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 21.0
COTA DE SALIDA= 955.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN TUNEL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3504.(MC/S), LONGITUD: 250.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 145.(M), ALTURA VOL UTIL: 21.(M),
QM CORRESP.: 208.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 3300.(M)

BUCATOMA
QM CORRESP.: 208.5(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 31.(M)

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE ENROCAJO
ALTURA: 142.(M), LONG. CORONA: 300.(M), VOL PRESA: 4.70(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 51.3(MMC), FACTOR DE MATERIAL=1.9,
DE GEOLOGIA=2.1

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 1.4(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 208.5(MC/S), LONGITUD: 3300.(M), CAIDA BRUTA: 225.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUNEL DE DESVIO
QM: 1534.7(MC/S), LONGITUD: 540.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 208.5(MC/S), LONGITUD: 610.(M), CAIDA BRUTA MAX: 225.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 225.(M), QM: 208.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 47.0
COTA DE SALIDA= 955.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN TUNEL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3504.(MC/S), LONGITUD: 535.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 225.(M), ALTURA VOL UTIL: 47.(M),
QM CORRESP.: 208.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 3300.(M)

BUCATOMA
QM CORRESP.: 208.5(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 57.(M)

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE GRAVEJAO
ALTURA: 62.(M), LONG. CORONA: 147.(M), VOL PRESA: 0.15(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 4.7(MMC), FACTOR DE MATERIAL=1.9,
DE GEOLOGIA=1.9

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 0.3(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 208.5(MC/S), LONGITUD: 3300.(M), CAIDA BRUTA: 145.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUNEL DE DESVIO
QM: 1534.7(MC/S), LONGITUD: 200.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 208.5(MC/S), LONGITUD: 420.(M), CAIDA BRUTA MAX: 145.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 154.(M), QM: 208.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 21.0
COTA DE SALIDA= 955.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN PRESA
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3504.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 145.(M), ALTURA VOL UTIL: 21.(M),
QM CORRESP.: 208.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 3300.(M)

BUCATOMA
QM CORRESP.: 208.5(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 31.(M)

ALTERNATIVA: 4

PRESA DE GRAVEJAO
ALTURA: 142.(M), LONG. CORONA: 300.(M), VOL PRESA: 1.06(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 51.3(MMC), FACTOR DE MATERIAL=1.9,
DE GEOLOGIA=1.9

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 1.4(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 208.5(MC/S), LONGITUD: 3300.(M), CAIDA BRUTA: 225.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUNEL DE DESVIO
QM: 1534.7(MC/S), LONGITUD: 250.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 208.5(MC/S), LONGITUD: 610.(M), CAIDA BRUTA MAX: 225.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 225.(M), QM: 208.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 47.0
COTA DE SALIDA= 955.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN PRESA
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3504.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 225.(M), ALTURA VOL UTIL: 47.(M),
QM CORRESP.: 208.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 3300.(M)

BUCATOMA
QM CORRESP.: 208.5(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 57.(M)

ALTERNATIVA: 5

PRESA DE ENROCAJO
ALTURA: 62.(M), LONG. CORONA: 147.(M), VOL PRESA: 0.59(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 4.7(MMC), FACTOR DE MATERIAL=1.9,
DE GEOLOGIA=2.1

TIERRAS DE EXPROPIACION

SUPERFICIE REGULAR : 0.3(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 208.5(MC/S), LONGITUD: 6600.(M), CAIDA BRUTA: 195.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 5.6 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUNEL DE DESVIO
QM: 1534.7(MC/S), LONGITUD: 355.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 208.5(MC/S), LONGITUD: 470.(M), CAIDA BRUTA MAX: 195.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 195.(M), QM: 208.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 21.0
COTA DE SALIDA= 955.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN TUNEL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3504.(MC/S), LONGITUD: 250.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 195.(M), ALTURA VOL UTIL: 21.(M),
QM CORRESP.: 208.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 6600.(M)

BUCATOMA
QM CORRESP.: 208.5(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 31.(M)

ALTERNATIVA: 6

PRESA DE ENROCAJO
ALTURA: 142.(M), LONG. CORONA: 300.(M), VOL PRESA: 4.70(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 51.3(MMC), FACTOR DE MATERIAL=1.9,
DE GEOLOGIA=2.1

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 1.4(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 208.5(MC/S), LONGITUD: 6600.(M), CAIDA BRUTA: 275.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 5.6 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUNEL DE DESVIO
QM: 1534.7(MC/S), LONGITUD: 540.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 208.5(MC/S), LONGITUD: 650.(M), CAIDA BRUTA MAX: 275.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 275.(M), QM: 208.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 47.0

COTA DE SALIDA= 905.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN TUNEL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3504.(MC/S), LONGITUD: 535.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 275.(M), ALTURA VOL UTIL: 47.(M),
Q4 CORRESP.: 208.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 6600.(M)

BOCATOMA
Q4 CORRESP.: 208.5(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 57.(M)

ALTERNATIVA: 7

PRESA DE GRAVEDAD
ALTURA: 62.(M), LONG. CORONA: 147.(M), VOL PRESA: 0.15(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 4.7(MMC), FACTOR DE MATERIAL=1.9,
DE GEOLOGIA=1.9

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 0.3(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
Q4: 208.5(MC/S), LONGITUD: 6600.(M), CAIDA BRUTA: 195.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 5.6 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUNEL DE DESVIO
Q4: 1534.7(MC/S), LONGITUD: 200.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
Q4: 208.5(MC/S), LONGITUD: 470.(M), CAIDA BRUTA MAX: 195.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 195.(M), Q4: 208.5(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 21.0
COTA DE SALIDA= 955.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN PRESA
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3504.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 195.(M), ALTURA VOL UTIL: 21.(M),
Q4 CORRESP.: 208.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 6600.(M)

BOCATOMA
Q4 CORRESP.: 208.5(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 31.(M)

ALTERNATIVA: 8

PRESA DE GRAVEDAD

ALTURA: 142.(M), LONG. CORONA: 300.(M), VOL PRESA: 1.96(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 51.3(MMC), FACTOR DE MATERIAL=1.9,
DE GEOLOGIA=1.9

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 1.4(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
Q4: 208.5(MC/S), LONGITUD: 6600.(M), CAIDA BRUTA: 275.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 5.6 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUNEL DE DESVIO
Q4: 1534.7(MC/S), LONGITUD: 250.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
Q4: 208.5(MC/S), LONGITUD: 650.(M), CAIDA BRUTA MAX: 275.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 275.(M), Q4: 208.5(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 47.0
COTA DE SALIDA= 905.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN PRESA
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3504.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 275.(M), ALTURA VOL UTIL: 47.(M),
Q4 CORRESP.: 208.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 6600.(M)

BOCATOMA
Q4 CORRESP.: 208.5(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 57.(M)

ALTERNATIVA: 9

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 60.(M), ANCHO BOCATOMA: 50.(M),
ANCHO VERTEDERO: 0.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 3504.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=1.9, DE GEOLOGIA=1.9

TUNEL DE FUERZA
Q4: 208.5(MC/S), LONGITUD: 3300.(M), CAIDA BRUTA: 98.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
Q4: 208.5(MC/S), LONGITUD: 370.(M), CAIDA BRUTA MAX: 98.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 98.(M), Q4: 208.5(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 5.0
COTA DE SALIDA= 955.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA SUBTERRANEA

CAIDA BRUTA MAX.: 98.(M), ALTURA VOL UTIL: 5.(M),
Q4 CORRESP.: 208.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 3300.(M)

DESARENADOR ENTERRADO
Q4 CORRESP.: 23.0(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 10

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 60.(M), ANCHO BOCATOMA: 50.(M),
ANCHO VERTEDERO: 0.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 3504.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=1.9, DE GEOLOGIA=1.9

TUNEL DE FUERZA
Q4: 208.5(MC/S), LONGITUD: 6000.(M), CAIDA BRUTA: 148.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 4.8 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
Q4: 208.5(MC/S), LONGITUD: 410.(M), CAIDA BRUTA MAX: 148.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 148.(M), Q4: 208.5(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 5.0
COTA DE SALIDA= 905.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 148.(M), ALTURA VOL UTIL: 5.(M),
Q4 CORRESP.: 208.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 6600.(M)

DESARENADOR ENTERRADO
Q4 CORRESP.: 23.0(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 11

TUNEL DE FUERZA
Q4: 183.1(MC/S), LONGITUD: 3300.(M), CAIDA BRUTA: 83.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
Q4: 183.1(MC/S), LONGITUD: 340.(M), CAIDA BRUTA MAX: 83.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 83.(M), Q4: 183.1(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 905.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 83.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
Q4 CORRESP.: 183.1(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 3300.(M)

ALTERNATIVA: 12

TUNEL DE FUERZA
Q4: 183.1(MC/S), LONGITUD: 6600.(M), CAIDA BRUTA: 133.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 5.6 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
Q4: 183.1(MC/S), LONGITUD: 305.(M), CAIDA BRUTA MAX: 133.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 133.(M), Q4: 183.1(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 905.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 133.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
Q4 CORRESP.: 183.1(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 6600.(M)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: HUAL130
=====

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE ENROCADO
ALTURA: 65.(M), LONG. CORONA: 210.(M), VOL PRESA: 1.15(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 26.2(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,
DE GEOLOGIA=2.9

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 1.7(KM**2)

TUNEL DE DESVIO
Q4: 1533.1(MC/S), LONGITUD: 300.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

PUZO BLINDADO
Q4: 224.0(MC/S), LONGITUD: 235.(M), CAIDA BRUTA: 65.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 65.(M), Q4: 224.0(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 22.0
COTA DE SALIDA= 841.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3546.(MC/S), LONGITUD: 190.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

BOCATOMA
Q4 CORRESP.: 224.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 32.(M)

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE ENROCADO
ALTIMA: 115.(M), LONG. CORONA: 298.(M), VOL PRESA: 4.40(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 106.3(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,
DE GEOLOGIA=2.9

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 3.6(KM**2)

TUNEL DE DESVIO
M: 1553.1(MC/S), LONGITUD: 660.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

POZO BLINDADO
M: 224.0(MC/S), LONGITUD: 400.(M), CAIDA BRUTA: 115.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 115.(M), QM: 224.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 38.0
COTA DE SALIDA= 840.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3546.(MC/S), LONGITUD: 340.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

BOCATOMA
QM CORRESP.: 224.0(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLENA: 48.(M)

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE GRAVEDAD
ALTIMA: 65.(M), LONG. CORONA: 210.(M), VOL PRESA: 0.29(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 26.2(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,
DE GEOLOGIA=2.7

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 1.7(KM**2)

TUNEL DE DESVIO
M: 1553.1(MC/S), LONGITUD: 250.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA EN PRESA
CAIDA BRUTA: 65.(M), M: 224.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 22.0
COTA DE SALIDA= 840.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN PRESA
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3546.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=0.0

BOCATOMA
QM CORRESP.: 224.0(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLENA: 32.(M)

ALTERNATIVA: 4

PRESA DE GRAVEDAD
ALTIMA: 115.(M), LONG. CORONA: 298.(M), VOL PRESA: 1.02(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 106.3(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,
DE GEOLOGIA=2.7

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 3.6(KM**2)

TUNEL DE DESVIO
M: 1553.1(MC/S), LONGITUD: 300.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA EN PRESA
CAIDA BRUTA: 115.(M), M: 224.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 38.0
COTA DE SALIDA= 840.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN PRESA
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3546.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=0.0

BOCATOMA
QM CORRESP.: 224.0(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLENA: 48.(M)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: HUAL140

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE DE TIERRA
ALTIMA: 120.(M), LONG. CORONA: 320.(M), VOL PRESA: 6.11(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 263.7(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 8.8(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
M: 231.5(MC/S), LONGITUD: 390.(M), CAIDA BRUTA: 120.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUNEL DE DESVIO
M: 1580.4(MC/S), LONGITUD: 900.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
M: 231.5(MC/S), LONGITUD: 250.(M), CAIDA BRUTA MAX: 120.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 120.(M), QM: 231.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 40.0
COTA DE SALIDA= 720.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3609.(MC/S), LONGITUD: 420.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

LINEAS DE TRANSMISION
TERRENO MUY ACCIO, , POTENCIA CORRESP.: 180.0(MW), LONG.: 410

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 120.(M), ALTURA VOL UTIL: 40.(M),
QM CORRESP.: 231.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 390.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 231.5(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLENA: 50.(M)

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE ENROCADO
ALTIMA: 120.(M), LONG. CORONA: 320.(M), VOL PRESA: 4.83(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 263.7(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 8.8(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
M: 231.5(MC/S), LONGITUD: 300.(M), CAIDA BRUTA: 120.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUNEL DE DESVIO
M: 1580.4(MC/S), LONGITUD: 685.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
M: 231.5(MC/S), LONGITUD: 250.(M), CAIDA BRUTA MAX: 120.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 120.(M), QM: 231.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 40.0
COTA DE SALIDA= 720.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3609.(MC/S), LONGITUD: 335.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 120.(M), ALTURA VOL UTIL: 40.(M),
QM CORRESP.: 231.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 300.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 231.5(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLENA: 50.(M)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: HUAL150

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE DE TIERRA
ALTIMA: 30.(M), LONG. CORONA: 638.(M), VOL PRESA: 0.57(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 6.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=1.9,
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 1.0(KM**2)

TUNEL DE DESVIO
M: 1601.0(MC/S), LONGITUD: 225.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

POZO BLINDADO
M: 236.0(MC/S), LONGITUD: 170.(M), CAIDA BRUTA: 30.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 30.(M), QM: 236.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 10.0
COTA DE SALIDA= 690.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3656.(MC/S), LONGITUD: 120.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

BOCATOMA
QM CORRESP.: 236.0(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLENA: 30.(M)

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE DE TIERRA
ALTIMA: 150.(M), LONG. CORONA: 638.(M), VOL PRESA: 20.61(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 337.2(MMC), FACTOR DE MATERIAL=1.9,
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 9.5(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
M: 236.0(MC/S), LONGITUD: 750.(M), CAIDA BRUTA: 150.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUNEL DE DESVIO
M: 1601.0(MC/S), LONGITUD: 1125.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUBERIA FORZADA
QM: 236.0(MC/S), LONGITUD: 270.(M), CAIDA BRUTA MAX: 150.(M),
FACTOR GEOLOGICO=1.9

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 150.(M), QM: 236.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 50.0
COTA DE SALIDA= 690.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3656.(MC/S), LONGITUD: 510.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 30.(M), ALTURA VOL UTIL: 10.(M),
QM CORRESP.: 236.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 750.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 236.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 60.(M)

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE ENMOCADO
ALTURA: 30.(M), LONG. CORONA: 306.(M), VOL PRESA: 0.46(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 8.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 1.0(KM**2)

TUNEL DE DESVIO
QM: 1601.0(MC/S), LONGITUD: 175.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

POZO BLINDADO
QM: 236.0(MC/S), LONGITUD: 120.(M), CAIDA BRUTA: 30.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 30.(M), QM: 236.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 10.0
COTA DE SALIDA= 690.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3656.(MC/S), LONGITUD: 95.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

BOCATOMA
QM CORRESP.: 236.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 30.(M)

ALTERNATIVA: 4

PRESA DE ENROLADO
ALTURA: 150.(M), LONG. CORONA: 638.(M), VOL PRESA: 16.27(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 337.2(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 9.5(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 236.0(MC/S), LONGITUD: 570.(M), CAIDA BRUTA: 150.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUNEL DE DESVIO
QM: 1601.0(MC/S), LONGITUD: 855.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUBERIA FORZADA
QM: 236.0(MC/S), LONGITUD: 270.(M), CAIDA BRUTA MAX: 150.(M),
FACTOR GEOLOGICO=1.9

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 150.(M), QM: 236.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 50.0
COTA DE SALIDA= 690.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 3656.(MC/S), LONGITUD: 370.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 150.(M), ALTURA VOL UTIL: 50.(M),
QM CORRESP.: 236.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 570.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 236.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 60.(M)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: HUAL170
=====

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 843.(M), VOL PRESA: 9.97(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 6088.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.1,
DE GEOLOGIA=2.1

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 252.0(KM**2)

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE POBLADA : 1.3(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 765.0(MC/S), LONGITUD: 500.(M), CAIDA BRUTA: 100.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUNEL DE DESVIO

QM: 2819.3(MC/S), LONGITUD: 750.(M), CAIDA BRUTA: 30.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 765.0(MC/S), LONGITUD: 250.(M), CAIDA BRUTA MAX: 100.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 100.(M), QM: 765.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.0
COTA DE SALIDA= 351.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 6437.(MC/S), LONGITUD: 325.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 100.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),
QM CORRESP.: 765.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 500.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 765.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 150.(M), LONG. CORONA: 1141.(M), VOL PRESA: 27.07(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 20886.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.1,
DE GEOLOGIA=2.1

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 581.0(KM**2)

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE POBLADA : 1.3(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 765.0(MC/S), LONGITUD: 750.(M), CAIDA BRUTA: 150.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUNEL DE DESVIO
QM: 2819.3(MC/S), LONGITUD: 1125.(M), CAIDA BRUTA: 30.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 765.0(MC/S), LONGITUD: 300.(M), CAIDA BRUTA MAX: 150.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 150.(M), QM: 765.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 50.0
COTA DE SALIDA= 351.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 6437.(MC/S), LONGITUD: 490.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 150.(M), ALTURA VOL UTIL: 50.(M),
QM CORRESP.: 765.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 750.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 765.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 60.(M)

ALTERNATIVA: 5

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 200.(M), LONG. CORONA: 1442.(M), VOL PRESA: 59.93(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 46267.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.1,
DE GEOLOGIA=2.1

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 909.0(KM**2)

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE POBLADA : 4.0(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 765.0(MC/S), LONGITUD: 1000.(M), CAIDA BRUTA: 200.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUNEL DE DESVIO
QM: 2819.3(MC/S), LONGITUD: 1500.(M), CAIDA BRUTA: 30.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 765.0(MC/S), LONGITUD: 420.(M), CAIDA BRUTA MAX: 200.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 200.(M), QM: 765.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 67.0
COTA DE SALIDA= 351.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 6437.(MC/S), LONGITUD: 650.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 200.(M), ALTURA VOL UTIL: 67.(M),
QM CORRESP.: 765.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 1000.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 765.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 77.(M)