

DESCRIPCION DEL PROYECTO: SGAN20

=====

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE DE TIERRA
 ALTURA: 125.(M), LONG. CORONA: 252.(M), VOL PRESA: 5.67(MMC),
 VOL UTIL EMBALSE: 31.2(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,
 DE GEOLOGIA=2.1

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE MEDIANA : 1.1(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 52.0(MC/S), LONGITUD: 3800.(M), CAIDA BRUTA: 355.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUNEL DE DESVIO
 QM: 700.9(MC/S), LONGITUD: 946.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
 QM: 52.0(MC/S), LONGITUD: 410.(M), CAIDA BRUTA MAX: 355.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 355.(M), QM: 52.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 41.0
 COTA DE SALIDA=1700.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1600.(MC/S), LONGITUD: 376.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.0

CARRETERA: 5. N DE ANCHO Y 5. KM DE LONGITUD

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 355.(M), ALTURA VOL UTIL: 41.(M),
 QM CORRESP.: 52.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 3800.(M)

BUCATOMA
 QM CORRESP.: 52.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLETA: 41.(M)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: SGAN30

=====

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE DE TIERRA
 ALTURA: 195.(M), LONG. CORONA: 520.(M), VOL PRESA: 22.22(MMC),
 VOL UTIL EMBALSE: 81.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,
 DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE MEDIANA : 1.8(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 52.0(MC/S), LONGITUD: 7800.(M), CAIDA BRUTA: 00.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 7.3 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUNEL DE DESVIO
 QM: 714.7(MC/S), LONGITUD: 1468.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUBERIA FORZADA
 QM: 52.0(MC/S), LONGITUD: 920.(M), CAIDA BRUTA MAX: 600.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 600.(M), QM: 62.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 65.0
 COTA DE SALIDA=1100.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1632.(MC/S), LONGITUD: 611.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 600.(M), ALTURA VOL UTIL: 65.(M),
 QM CORRESP.: 52.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 7800.(M)

BUCATOMA
 QM CORRESP.: 52.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLETA: 65.(M)

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE DE TIERRA
 ALTURA: 195.(M), LONG. CORONA: 520.(M), VOL PRESA: 22.22(MMC),
 VOL UTIL EMBALSE: 81.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,
 DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE MEDIANA : 1.8(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 52.0(MC/S), LONGITUD: 8000.(M), CAIDA BRUTA: 750.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 8.7 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUNEL DE DESVIO
 QM: 714.7(MC/S), LONGITUD: 1468.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUBERIA FORZADA
 QM: 52.0(MC/S), LONGITUD: 1340.(M), CAIDA BRUTA MAX: 750.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 750.(M), QM: 62.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 65.0
 COTA DE SALIDA= 950.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1632.(MC/S), LONGITUD: 611.0(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 750.(M), ALTURA VOL UTIL: 65.(M),
 QM CORRESP.: 62.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 8800.(M)

BUCATOMA
 QM CORRESP.: 62.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLETA: 65.(M)

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE DE TIERRA
 ALTURA: 195.(M), LONG. CORONA: 520.(M), VOL PRESA: 22.22(MMC),
 VOL UTIL EMBALSE: 81.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,
 DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE MEDIANA : 1.8(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 62.0(MC/S), LONGITUD: 17700.(M), CAIDA BRUTA: 1000.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 8.5 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUNEL DE DESVIO
 QM: 714.7(MC/S), LONGITUD: 1468.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUBERIA FORZADA
 QM: 62.0(MC/S), LONGITUD: 1500.(M), CAIDA BRUTA MAX: 1000.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 1000.(M), QM: 62.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 65.0
 COTA DE SALIDA= 700.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1632.(MC/S), LONGITUD: 611.0(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 1000.(M), ALTURA VOL UTIL: 65.(M),
 QM CORRESP.: 62.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 17700.(M)

BUCATOMA
 QM CORRESP.: 62.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLETA: 65.(M)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: SGAN40

=====

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE A Z U O
 ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 80.(M), ANCHO BUCATOMA: 20.(M),
 ANCHO VERTEDERO: 60.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1824.(MC/S),
 FACTOR DE MATERIAL=2.0, DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE MEDIANA : 0.0(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 70.0(MC/S), LONGITUD: 8100.(M), CAIDA BRUTA: 250.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 7.7 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUBERIA FORZADA
 QM: 70.0(MC/S), LONGITUD: 430.(M), CAIDA BRUTA MAX: 250.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 250.(M), QM: 70.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
 COTA DE SALIDA= 700.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 250.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
 QM CORRESP.: 70.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 8100.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
 QM CORRESP.: 70.0(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE A Z U O
 ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 80.(M), ANCHO BUCATOMA: 20.(M),
 ANCHO VERTEDERO: 60.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1824.(MC/S),
 FACTOR DE MATERIAL=2.0, DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE MEDIANA : 0.0(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 70.0(MC/S), LONGITUD: 10100.(M), CAIDA BRUTA: 300.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 10.5 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUBERIA FORZADA
 QM: 70.0(MC/S), LONGITUD: 700.(M), CAIDA BRUTA MAX: 300.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 300.(M), QM: 70.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
 COTA DE SALIDA= 650.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 300.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 70.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 10100.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
QM CORRESP.: 70.0(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 150.(M), LONG. CORONA: 460.(M), VOL PRESA: 12.45(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 45.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 1.2(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 70.0(MC/S), LONGITUD: 8100.(M), CAIDA BRUTA: 400.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 7.7 %
FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUNEL DE DESVIO
QM: 799.1(MC/S), LONGITUD: 1133.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUBERIA FORZADA
QM: 70.0(MC/S), LONGITUD: 700.(M), CAIDA BRUTA MAX: 400.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 400.(M), QM: 70.0(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 50.0
COTA DE SALIDA= 700.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1825.(MC/S), LONGITUD: 476.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 400.(M), ALTURA VOL UTIL: 50.(M),
QM CORRESP.: 70.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 8100.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 70.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 50.(M)

ALTERNATIVA: 4

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 150.(M), LONG. CORONA: 460.(M), VOL PRESA: 12.45(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 45.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 1.2(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 70.0(MC/S), LONGITUD: 10100.(M), CAIDA BRUTA: 450.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 10.5 %
FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUNEL DE DESVIO
QM: 799.1(MC/S), LONGITUD: 1133.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUBERIA FORZADA
QM: 70.0(MC/S), LONGITUD: 1070.(M), CAIDA BRUTA MAX: 450.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 450.(M), QM: 70.0(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 50.0
COTA DE SALIDA= 650.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1825.(MC/S), LONGITUD: 476.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 450.(M), ALTURA VOL UTIL: 50.(M),
QM CORRESP.: 70.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 10100.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 70.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 50.(M)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: SGAB60

=====

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 152.(M), ANCHO BOCATOMA: 20.(M),
ANCHO VERTEDERO: 152.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1898.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.0, DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 0.1(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 75.0(MC/S), LONGITUD: 8000.(M), CAIDA BRUTA: 75.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 7.6 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 75.0(MC/S), LONGITUD: 97.(M), CAIDA BRUTA MAX: 75.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 75.(M), QM: 75.0(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 499.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 75.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 75.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 8000.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
QM CORRESP.: 75.0(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 76.(M), LONG. CORONA: 530.(M), VOL PRESA: 4.23(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 32.7(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 1.9(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 75.0(MC/S), LONGITUD: 8000.(M), CAIDA BRUTA: 151.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 7.6 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUNEL DE DESVIO
QM: 831.6(MC/S), LONGITUD: 580.(M), CAIDA BRUTA: 5.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 75.0(MC/S), LONGITUD: 200.(M), CAIDA BRUTA MAX: 151.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 151.(M), QM: 75.0(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 25.0
COTA DE SALIDA= 499.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1899.(MC/S), LONGITUD: 445.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 151.(M), ALTURA VOL UTIL: 25.(M),
QM CORRESP.: 75.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 8000.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 75.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 25.(M)

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 126.(M), LONG. CORONA: 670.(M), VOL PRESA: 14.76(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 122.4(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 3.8(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 75.0(MC/S), LONGITUD: 8000.(M), CAIDA BRUTA: 201.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 7.6 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUNEL DE DESVIO
QM: 831.6(MC/S), LONGITUD: 954.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 75.0(MC/S), LONGITUD: 285.(M), CAIDA BRUTA MAX: 201.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 201.(M), QM: 75.0(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 42.0
COTA DE SALIDA= 499.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1899.(MC/S), LONGITUD: 586.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 201.(M), ALTURA VOL UTIL: 42.(M),
QM CORRESP.: 75.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 8000.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 75.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 42.(M)

ALTERNATIVA: 4

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 126.(M), LONG. CORONA: 670.(M), VOL PRESA: 14.76(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 122.4(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.0,
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 3.8(KM**2)

TUNEL DE DESVIO
QM: 831.6(MC/S), LONGITUD: 954.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUNEL DE FUERZA
QM: 75.0(MC/S), LONGITUD: 800.(M), CAIDA BRUTA: 126.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 75.0(MC/S), LONGITUD: 180.(M), CAIDA BRUTA MAX: 126.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 126.(M), QM: 75.0(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 42.0

COTA DE SALIDA= 574.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1899.(MC/S), LONGITUD: 586.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 126.(M), ALTURA VOL UTIL: 42.(M),
QM CORRESP.: 75.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 800.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 75.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 42.(M)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: MARCA40
=====

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE ENROCADO
ALTURA: 180.(M), LONG. CORONA: 992.(M), VOL PRESA: 18.84(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 99.7(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.1,
DE GEOLOGIA=2.0

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 2.3(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 32.4(MC/S), LONGITUD: 710.(M), CAIDA BRUTA: 180.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUNEL DE DESVIO
QM: 452.4(MC/S), LONGITUD: 1060.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 32.4(MC/S), LONGITUD: 360.(M), CAIDA BRUTA MAX: 180.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 180.(M), QM: 32.4(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 60.0
COTA DE SALIDA=1289.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1033.(MC/S), LONGITUD: 660.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 180.(M), ALTURA VOL UTIL: 60.(M),
QM CORRESP.: 32.4(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 710.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 32.4(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 60.(M)

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE ENROCADO
ALTURA: 180.(M), LONG. CORONA: 992.(M), VOL PRESA: 18.84(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 99.7(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.1,
DE GEOLOGIA=2.0

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 2.3(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 32.4(MC/S), LONGITUD: 7000.(M), CAIDA BRUTA: 394.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 6.2 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUNEL DE DESVIO
QM: 452.3(MC/S), LONGITUD: 1060.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 32.4(MC/S), LONGITUD: 800.(M), CAIDA BRUTA MAX: 394.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 394.(M), QM: 32.4(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 60.0
COTA DE SALIDA=1075.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1033.(MC/S), LONGITUD: 660.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 394.(M), ALTURA VOL UTIL: 60.(M),
QM CORRESP.: 32.4(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 7000.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 32.4(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 60.(M)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: MARCA50
=====

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 83.(M), ANCHO BOCATOMA: 20.(M),
ANCHO VERTEDERO: 63.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1132.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.8, DE GEOLOGIA=2.4

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

TUNEL DE FUERZA

QM: 51.0(MC/S), LONGITUD: 12000.(M), CAIDA BRUTA: 300.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 4.9 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 51.0(MC/S), LONGITUD: 820.(M), CAIDA BRUTA MAX: 300.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 300.(M), QM: 51.0(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 775.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 300.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 51.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:12000.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
QM CORRESP.: 51.0(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE ENROCADO
ALTURA: 180.(M), LONG. CORONA: 804.(M), VOL PRESA: 18.07(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 322.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.2,
DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 7.5(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 51.0(MC/S), LONGITUD: 12000.(M), CAIDA BRUTA: 480.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 4.9 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUNEL DE DESVIO
QM: 495.6(MC/S), LONGITUD: 1060.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 51.0(MC/S), LONGITUD: 1340.(M), CAIDA BRUTA MAX: 480.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 480.(M), QM: 51.0(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 60.0
COTA DE SALIDA= 775.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1132.(MC/S), LONGITUD: 577.0(-),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 480.(M), ALTURA VOL UTIL: 60.(M),
QM CORRESP.: 51.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:12000.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 51.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 60.(M)

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 83.(M), ANCHO BOCATOMA: 20.(M),
ANCHO VERTEDERO: 63.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1132.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.8, DE GEOLOGIA=2.4

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

TUNEL DE FUERZA
QM: 51.0(MC/S), LONGITUD: 14500.(M), CAIDA BRUTA: 325.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 6.7 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 51.0(MC/S), LONGITUD: 530.(M), CAIDA BRUTA MAX: 325.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 325.(M), QM: 51.0(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 750.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 325.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 51.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:14500.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
QM CORRESP.: 51.0(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 4

PRESA DE ENROCADO
ALTURA: 180.(M), LONG. CORONA: 804.(M), VOL PRESA: 18.0(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 322.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.2,
DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 7.5(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 51.0(MC/S), LONGITUD: 14500.(M), CAIDA BRUTA: 505.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 6.7 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUNEL DE DESVIO
QM: 495.6(MC/S), LONGITUD: 1060.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 51.0(MC/S), LONGITUD: 760.(M), CAIDA BRUTA MAX: 505.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 505.(M), QM: 51.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 60.0
COTA DE SALIDA= 750.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1132.(MC/S), LONGITUD: 577.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 505.(M), ALTURA VOL UTIL: 60.(M),
QM CORRESP.: 51.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:14500.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 51.0(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 60.(M)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: MARCAPATA
=====

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE A Z U O
ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 218.(M), ANCHO BOCATOMA: 20.(M),
ANCHO VERTEDERO: 198.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1371.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.2

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

TUNEL DE FUERZA
QM: 54.0(MC/S), LONGITUD: 11000.(M), CAIDA BRUTA: 225.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 5.7 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 54.0(MC/S), LONGITUD: 850.(M), CAIDA BRUTA MAX: 225.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 225.(M), QM: 54.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 550.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 225.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 54.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:11000.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
QM CORRESP.: 54.0(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

DESCRIPCION DEL PROYECTO: MARCAPATA
=====

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE A Z U O
ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 200.(M), ANCHO BOCATOMA: 20.(M),
ANCHO VERTEDERO: 220.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1376.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.0

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE BUENA : 0.2(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 54.0(MC/S), LONGITUD: 7500.(M), CAIDA BRUTA: 150.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 2.8 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 54.0(MC/S), LONGITUD: 650.(M), CAIDA BRUTA MAX: 150.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 150.(M), QM: 54.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 150.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 54.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 7500.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
QM CORRESP.: 54.0(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE A Z U O
ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 200.(M), ANCHO BOCATOMA: 20.(M),
ANCHO VERTEDERO: 220.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1376.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.0

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE BUENA : 0.2(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 54.0(MC/S), LONGITUD: 10100.(M), CAIDA BRUTA: 200.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 4.8 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 54.0(MC/S), LONGITUD: 820.(M), CAIDA BRUTA MAX: 200.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 200.(M), QM: 54.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 550.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 200.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 54.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:10100.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
QM CORRESP.: 54.0(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

DESCRIPCION DEL PROYECTO: MARCAPATA
=====

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE ENFOCAO
ALTURA: 150.(M), LONG. CORONA:1075.(M), VOL PRESA: 27.82(MMC),
VOL UTIL ENALSEE: 7594.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.1,
DE GEOLOGIA=2.1

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 186.0(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 231.0(MC/S), LONGITUD: 630.(M), CAIDA BRUTA: 160.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUNEL DE DESVIO
QM: 1032.4(MC/S), LONGITUD: 943.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 231.0(MC/S), LONGITUD: 740.(M), CAIDA BRUTA MAX: 160.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 160.(M), QM: 231.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 57.0
COTA DE SALIDA= 390.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2357.(MC/S), LONGITUD: 650.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 160.(M), ALTURA VOL UTIL: 57.(M),
QM CORRESP.: 231.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 630.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 231.0(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 57.(M)

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE ENFOCAO
ALTURA: 210.(M), LONG. CORONA:1420.(M), VOL PRESA: 55.14(MMC),

VOL UTIL ENALSEE: 15655.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.1,
DE GEOLOGIA=2.1

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 328.0(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 231.0(MC/S), LONGITUD: 822.(M), CAIDA BRUTA: 210.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUNEL DE DESVIO
QM: 1032.4(MC/S), LONGITUD: 1233.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.0

TUBERIA FORZADA
QM: 231.0(MC/S), LONGITUD: 820.(M), CAIDA BRUTA MAX: 210.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 210.(M), QM: 231.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 70.0
COTA DE SALIDA= 390.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2357.(MC/S), LONGITUD: 930.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 210.(M), ALTURA VOL UTIL: 70.(M),
QM CORRESP.: 231.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 822.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 231.0(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 70.(M)