

DESCRIPCION DEL PROYECTO: SANTA20
=====DESCRIPCION DEL PROYECTO: SANTA10
=====ALTERNATIVA: 1

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 90.(M), LONG. CORONA: 600.(M), VOL PRESA: 3.56(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 295.5(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.2,
DE GEOLOGIA=2.3

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 100.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 10.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 492.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.5

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 17.4(KM**2)

TUNEL DE DESVIO
QM: 169.0(MC/S), LONGITUD: 685.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CANAL DE FUERZA
QM: 4.1(MC/S), LONGITUD: 6200.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CANAL DE FUERZA
QM: 3.2(MC/S), LONGITUD: 8000.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 7.2(MC/S), LONGITUD: 4400.(M), CAIDA BRUTA MAX: 270.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 270.(M), QM: 7.2(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 30.0
COTA DE SALIDA=3730.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 492.(MC/S), LONGITUD: 320.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CHIMENEA AL AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA MAX.: 270.(M), ALTURA VOL UTIL: 30.(M),
QM CORRESP.: 7.2(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 8000.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 3.2(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 40.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
QM CORRESP.: 4.2(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 3.48(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 90.(M), LONG. CORONA: 600.(M), VOL PRESA: 3.56(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 295.5(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.2,
DE GEOLOGIA=2.3

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 100.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 10.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 492.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.5

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 17.4(KM**2)

TUNEL DE DESVIO
QM: 169.0(MC/S), LONGITUD: 685.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CANAL DE FUERZA
QM: 4.1(MC/S), LONGITUD: 6200.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CANAL DE FUERZA
QM: 3.2(MC/S), LONGITUD: 8000.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 7.2(MC/S), LONGITUD: 2760.(M), CAIDA BRUTA MAX: 200.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 200.(M), QM: 7.2(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 30.0
COTA DE SALIDA=3800.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 492.(MC/S), LONGITUD: 320.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CHIMENEA AL AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA MAX.: 200.(M), ALTURA VOL UTIL: 30.(M),
QM CORRESP.: 7.2(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 8000.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 3.2(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 40.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
QM CORRESP.: 4.2(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 3.48(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 340.(M), VOL PRESA: 2.44(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 42.8(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
DE GEOLOGIA=2.5

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 1.6(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 13.1(MC/S), LONGITUD: 17500.(M), CAIDA BRUTA: 350.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 6.7 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
QM: 257.5(MC/S), LONGITUD: 760.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 13.1(MC/S), LONGITUD: 2350.(M), CAIDA BRUTA MAX: 350.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 350.(M), QM: 13.1(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 33.3
COTA DE SALIDA=3380.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 750.(MC/S), LONGITUD: 335.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 350.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),
QM CORRESP.: 13.1(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 17500.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 13.1(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.25(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 340.(M), VOL PRESA: 2.44(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 42.8(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
DE GEOLOGIA=2.5

TIERRAS DE EXPROIACION
SUPERFICIE REGULAR : 1.6(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 13.1(MC/S), LONGITUD: 14600.(M), CAIDA BRUTA: 330.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 6.7 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
QM: 257.5(MC/S), LONGITUD: 760.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 13.1(MC/S), LONGITUD: 3200.(M), CAIDA BRUTA MAX: 330.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 330.(M), QM: 13.1(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 33.3
COTA DE SALIDA=3400.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 750.(MC/S), LONGITUD: 335.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 330.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),
QM CORRESP.: 13.1(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 14600.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 13.1(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.25(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 170.(M), LONG. CORONA: 800.(M), VOL PRESA: 12.91(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 146.8(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
DE GEOLOGIA=2.5

TIERRAS DE EXPROIACION
SUPERFICIE REGULAR : 3.2(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 13.1(MC/S), LONGITUD: 17600.(M), CAIDA BRUTA: 420.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 6.7 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
QM: 257.5(MC/S), LONGITUD: 1280.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 13.1(MC/S), LONGITUD: 2450.(M), CAIDA BRUTA MAX: 420.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE

CAIDA BRUTA: 420.(M), QM: 13.1(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 56.6
COTA DE SALIDA=3380.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 750.(MC/S), LONGITUD: 595.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 420.(M), ALTURA VOL UTIL: 57.(M),
QM CORRESP.: 13.1(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:17600.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 13.1(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 67.(M)
BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.25(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 4

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 170.(M), LONG. CORONA: 800.(M), VOL PRESA: 12.91(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 146.8(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
DE GEOLOGIA=2.5

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 3.2(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 13.1(MC/S), LONGITUD: 14800.(M), CAIDA BRUTA: 400.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 6.7 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
QM: 257.5(MC/S), LONGITUD: 1280.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 13.1(MC/S), LONGITUD: 3290.(M), CAIDA BRUTA MAX: 400.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 400.(M), QM: 13.1(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 56.6
COTA DE SALIDA=3400.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 750.(MC/S), LONGITUD: 595.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 400.(M), ALTURA VOL UTIL: 57.(M),
QM CORRESP.: 13.1(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:14800.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 13.1(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 67.(M)
BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.25(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 5

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 340.(M), VOL PRESA: 2.44(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 42.8(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
DE GEOLOGIA=2.5

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 1.6(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 13.1(MC/S), LONGITUD: 31000.(M), CAIDA BRUTA: 570.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 9.7 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
QM: 257.5(MC/S), LONGITUD: 760.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 13.1(MC/S), LONGITUD: 1870.(M), CAIDA BRUTA MAX: 570.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 570.(M), QM: 13.1(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.3
COTA DE SALIDA=3160.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 750.(MC/S), LONGITUD: 335.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 570.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),
QM CORRESP.: 13.1(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:31000.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 13.1(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

ALTERNATIVA: 6

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 340.(M), VOL PRESA: 2.44(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 42.8(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
DE GEOLOGIA=2.5

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 1.6(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 13.1(MC/S), LONGITUD: 28400.(M), CAIDA BRUTA: 530.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 9.7 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO

QM: 257.5(MC/S), LONGITUD: 760.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 13.1(MC/S), LONGITUD: 1750.(M), CAIDA BRUTA MAX: 530.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 530.(M), QM: 13.1(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.3
COTA DE SALIDA=3200.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 750.(MC/S), LONGITUD: 335.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 530.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),
QM CORRESP.: 13.1(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:28400.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 13.1(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

ALTERNATIVA: 7

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 170.(M), LONG. CORONA: 800.(M), VOL PRESA: 12.91(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 146.8(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
DE GEOLOGIA=2.5

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 3.2(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 13.1(MC/S), LONGITUD: 32000.(M), CAIDA BRUTA: 640.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 9.8 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
QM: 257.5(MC/S), LONGITUD: 1280.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 13.1(MC/S), LONGITUD: 2310.(M), CAIDA BRUTA MAX: 640.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 640.(M), QM: 13.1(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 56.6
COTA DE SALIDA=3160.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 750.(MC/S), LONGITUD: 595.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 640.(M), ALTURA VOL UTIL: 57.(M),

QM CORRESP.: 13.1(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:32000.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 13.1(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 67.(M)

ALTERNATIVA: 8

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 170.(M), LONG. CORONA: 800.(M), VOL PRESA: 12.91(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 146.8(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
DE GEOLOGIA=2.5

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 3.2(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 13.1(MC/S), LONGITUD: 28300.(M), CAIDA BRUTA: 600.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 9.7 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
QM: 257.5(MC/S), LONGITUD: 1280.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 13.1(MC/S), LONGITUD: 1980.(M), CAIDA BRUTA MAX: 600.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 600.(M), QM: 13.1(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 56.6
COTA DE SALIDA=3200.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 750.(MC/S), LONGITUD: 595.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 600.(M), ALTURA VOL UTIL: 57.(M),
QM CORRESP.: 13.1(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:28300.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 13.1(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 67.(M)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: SANTA30
*****ALTERNATIVA: 1

PRESA DE DE TIERRA
 ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 520.(M), VOL PRESA: 7.31(MMC),
 VOL UTIL EMBALSE: 140.5(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
 DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE REGULAR : 4.7(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 32.3(MC/S), LONGITUD: 6500.(M), CAIDA BRUTA: 220.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 5.5 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUNEL DE DESVIO
 QM: 374.2(MC/S), LONGITUD: 760.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUBERIA FORZADA
 QM: 32.3(MC/S), LONGITUD: 600.(M), CAIDA BRUTA MAX: 220.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 220.(M), QM: 32.3(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.3
 COTA DE SALIDA=3160.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1090.(MC/S), LONGITUD: 335.0(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 220.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),
 QM CORRESP.: 32.3(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 6500.(M)

BOCATOMA
 QM CORRESP.: 32.3(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.73(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE DE TIERRA
 ALTURA: 120.(M), LONG. CORONA: 600.(M), VOL PRESA: 10.41(MMC),
 VOL UTIL EMBALSE: 178.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
 DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE REGULAR : 5.5(KM**2)

TUNEL DE FUERZA

QM: 32.3(MC/S), LONGITUD: 6400.(M), CAIDA BRUTA: 240.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 5.4 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
 QM: 374.2(MC/S), LONGITUD: 910.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUBERIA FORZADA
 QM: 32.3(MC/S), LONGITUD: 710.(M), CAIDA BRUTA MAX: 240.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 240.(M), QM: 32.3(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 40.0
 COTA DE SALIDA=3160.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CAVAL
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1090.(MC/S), LONGITUD: 405.0(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 240.(M), ALTURA VOL UTIL: 40.(M),
 QM CORRESP.: 32.3(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 6400.(M)

BOCATOMA
 QM CORRESP.: 32.3(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 50.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.73(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE DE TIERRA
 ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 520.(M), VOL PRESA: 7.31(MMC),
 VOL UTIL EMBALSE: 140.5(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
 DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE REGULAR : 4.7(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 32.3(MC/S), LONGITUD: 4100.(M), CAIDA BRUTA: 180.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 2.1 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
 QM: 374.2(MC/S), LONGITUD: 760.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUBERIA FORZADA
 QM: 32.3(MC/S), LONGITUD: 260.(M), CAIDA BRUTA MAX: 180.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.1

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 180.(M), QM: 32.3(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.3
 COTA DE SALIDA=3200.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1090.(MC/S), LONGITUD: 335.0(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 180.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),
 QM CORRESP.: 32.3(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 4100.(M)

BOCATOMA
 QM CORRESP.: 32.3(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.73(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 4

PRESA DE DE TIERRA
 ALTURA: 120.(M), LONG. CORONA: 600.(M), VOL PRESA: 10.41(MMC),
 VOL UTIL EMBALSE: 178.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
 DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE REGULAR : 5.5(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 32.3(MC/S), LONGITUD: 4000.(M), CAIDA BRUTA: 200.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 2.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
 QM: 374.2(MC/S), LONGITUD: 910.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUBERIA FORZADA
 QM: 32.3(MC/S), LONGITUD: 310.(M), CAIDA BRUTA MAX: 200.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.1

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 200.(M), QM: 32.3(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 40.0
 COTA DE SALIDA=3200.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1090.(MC/S), LONGITUD: 405.0(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 200.(M), ALTURA VOL UTIL: 40.(M),
 QM CORRESP.: 32.3(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 4000.(M)

BOCATOMA
 QM CORRESP.: 32.3(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 50.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.73(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 5

PRESA DE DE TIERRA
 ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 520.(M), VOL PRESA: 7.31(MMC),
 VOL UTIL EMBALSE: 140.5(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
 DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE REGULAR : 4.7(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 25.1(MC/S), LONGITUD: 6500.(M), CAIDA BRUTA: 220.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 5.5 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
 QM: 374.2(MC/S), LONGITUD: 760.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUBERIA FORZADA
 QM: 25.1(MC/S), LONGITUD: 600.(M), CAIDA BRUTA MAX: 220.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 220.(M), QM: 25.1(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.3
 COTA DE SALIDA=3160.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1090.(MC/S), LONGITUD: 335.0(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 220.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),
 QM CORRESP.: 25.1(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 6500.(M)

BOCATOMA
 QM CORRESP.: 25.1(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.73(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 6

PRESA DE DE TIERRA
 ALTURA: 120.(M), LONG. CORONA: 600.(M), VOL PRESA: 10.41(MMC),
 VOL UTIL EMBALSE: 178.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
 DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE REGULAR : 5.5(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 25.1(MC/S), LONGITUD: 6400.(M), CAIDA BRUTA: 240.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 5.4 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO

QM: 374.2(MC/S), LONGITUD: 910.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUBERIA FORZADA
QM: 25.1(MC/S), LONGITUD: 710.(M), CAIDA BRUTA MAX: 240.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 240.(M), QM: 25.1(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 40.0
COTA DE SALIDA=3160.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1090.(MC/S), LONGITUD: 405.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 240.(M), ALTURA VOL UTIL: 40.(M),
QM CORRESP.: 25.1(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 6400.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 25.1(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 50.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.73(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 7

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 520.(M), VOL PRESA: 7.31(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 140.5(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 4.7(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 25.1(MC/S), LONGITUD: 4100.(M), CAIDA BRUTA: 180.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 2.1 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
QM: 374.2(MC/S), LONGITUD: 760.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUBERIA FORZADA
QM: 25.1(MC/S), LONGITUD: 260.(M), CAIDA BRUTA MAX: 180.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 180.(M), QM: 25.1(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.3
COTA DE SALIDA=3200.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1090.(MC/S), LONGITUD: 335.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 180.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),
QM CORRESP.: 25.1(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 4100.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 25.1(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.73(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 8

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 120.(M), LONG. CORONA: 600.(M), VOL PRESA: 10.41(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 178.0(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 5.5(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 25.1(MC/S), LONGITUD: 4000.(M), CAIDA BRUTA: 200.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 2.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
QM: 374.2(MC/S), LONGITUD: 910.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.6

TUBERIA FORZADA
QM: 25.1(MC/S), LONGITUD: 310.(M), CAIDA BRUTA MAX: 200.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.1

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 200.(M), QM: 25.1(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 40.0
COTA DE SALIDA=3200.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1090.(MC/S), LONGITUD: 405.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 200.(M), ALTURA VOL UTIL: 40.(M),
QM CORRESP.: 25.1(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 4000.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 25.1(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 50.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.73(10**6 \$)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: SANTA40
=====

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 548.(M), VOL PRESA: 7.37(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 68.9(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4,
DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 2.7(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 38.3(MC/S), LONGITUD: 32500.(M), CAIDA BRUTA: 560.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 8.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUNEL DE DESVIO
QM: 415.0(MC/S), LONGITUD: 760.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 38.3(MC/S), LONGITUD: 1560.(M), CAIDA BRUTA MAX: 560.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 560.(M), QM: 38.3(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.3
COTA DE SALIDA=2600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1208.(MC/S), LONGITUD: 330.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 560.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),
QM CORRESP.: 38.3(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 132500.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 38.3(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.48(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 140.(M), LONG. CORONA: 720.(M), VOL PRESA: 16.87(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 161.9(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4,
DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 4.7(KM**2)

TUNEL DE FUERZA

QM: 38.3(MC/S), LONGITUD: 32400.(M), CAIDA BRUTA: 600.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 7.9 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUNEL DE DESVIO
QM: 415.0(MC/S), LONGITUD: 1060.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 38.3(MC/S), LONGITUD: 1680.(M), CAIDA BRUTA MAX: 600.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 600.(M), QM: 38.3(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 46.7
COTA DE SALIDA=2600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1208.(MC/S), LONGITUD: 480.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 600.(M), ALTURA VOL UTIL: 47.(M),
QM CORRESP.: 38.3(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 132400.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 38.3(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 57.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.48(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 548.(M), VOL PRESA: 7.37(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 68.9(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4,
DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 2.7(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 38.3(MC/S), LONGITUD: 14600.(M), CAIDA BRUTA: 300.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 6.7 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
QM: 415.0(MC/S), LONGITUD: 760.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 38.3(MC/S), LONGITUD: 840.(M), CAIDA BRUTA MAX: 300.(M),

FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 300.(M), QM: 38.3(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.3
COTA DE SALIDA=2860.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1208.(MC/S), LONGITUD: 330.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 300.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),
QM CORRESP.: 38.3(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:14600.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 38.3(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.48(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 4

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 140.(M), LONG. CORONA: 720.(M), VOL PRESA: 16.87(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 161.9(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4,
DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 4.7(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 38.3(MC/S), LONGITUD: 14500.(M), CAIDA BRUTA: 340.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 6.6 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
QM: 415.0(MC/S), LONGITUD: 1060.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 38.3(MC/S), LONGITUD: 960.(M), CAIDA BRUTA MAX: 340.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 340.(M), QM: 38.3(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 46.7
COTA DE SALIDA=2860.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1208.(MC/S), LONGITUD: 480.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 340.(M), ALTURA VOL UTIL: 47.(M),
QM CORRESP.: 38.3(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:14500.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 38.3(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 57.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.48(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 5

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 548.(M), VOL PRESA: 7.37(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 68.9(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4,
DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 2.7(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 31.1(MC/S), LONGITUD: 32500.(M), CAIDA BRUTA: 560.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 8.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUNEL DE DESVIO
QM: 415.0(MC/S), LONGITUD: 760.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 31.1(MC/S), LONGITUD: 1560.(M), CAIDA BRUTA MAX: 560.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 560.(M), QM: 31.1(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.3
COTA DE SALIDA=2600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1208.(MC/S), LONGITUD: 330.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 560.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),
QM CORRESP.: 31.1(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:32500.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 31.1(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.48(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 6

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 140.(M), LONG. CORONA: 720.(M), VOL PRESA: 16.87(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 161.9(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4,
DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 4.7(KM**2)

TUNEL DE FUERZA

QM: 31.1(MC/S), LONGITUD: 32400.(M), CAIDA BRUTA: 600.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 7.9 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUNEL DE DESVIO
QM: 415.0(MC/S), LONGITUD: 1060.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 31.1(MC/S), LONGITUD: 1680.(M), CAIDA BRUTA MAX: 600.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 600.(M), QM: 31.1(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 46.7
COTA DE SALIDA=2600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1208.(MC/S), LONGITUD: 480.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 600.(M), ALTURA VOL UTIL: 47.(M),
QM CORRESP.: 31.1(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:132400.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 31.1(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 57.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.48(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 7

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 548.(M), VOL PRESA: 7.37(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 68.9(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4,
DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 2.7(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 31.1(MC/S), LONGITUD: 14600.(M), CAIDA BRUTA: 300.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 6.7 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
QM: 415.0(MC/S), LONGITUD: 760.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 31.1(MC/S), LONGITUD: 840.(M), CAIDA BRUTA MAX: 300.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 300.(M), QM: 31.1(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.3
COTA DE SALIDA=2860.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1208.(MC/S), LONGITUD: 330.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 300.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),
QM CORRESP.: 31.1(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:14600.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 31.1(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.48(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 8

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 140.(M), LONG. CORONA: 720.(M), VOL PRESA: 16.87(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 161.9(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4,
DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 4.7(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 31.1(MC/S), LONGITUD: 14500.(M), CAIDA BRUTA: 340.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 6.6 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
QM: 415.0(MC/S), LONGITUD: 1060.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 31.1(MC/S), LONGITUD: 960.(M), CAIDA BRUTA MAX: 340.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 340.(M), QM: 31.1(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 46.7
COTA DE SALIDA=2860.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1208.(MC/S), LONGITUD: 480.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 340.(M), ALTURA VOL UTIL: 47.(M),
QM CORRESP.: 31.1(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:14500.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 31.1(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 57.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.48(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 9

PRESA DE DE TIERRA
 ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 548.(M), VOL PRESA: 7.37(MMC),
 VOL UTIL EMBALSE: 68.9(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4,
 DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE MEDIANA : 2.7(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 18.3(MC/S), LONGITUD: 32500.(M), CAIDA BRUTA: 560.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 8.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUNEL DE DESVIO
 QM: 415.0(MC/S), LONGITUD: 760.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
 QM: 18.3(MC/S), LONGITUD: 1560.(M), CAIDA BRUTA MAX: 560.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 560.(M), QM: 18.3(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.3
 COTA DE SALIDA=2600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CAVAL
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1208.(MC/S), LONGITUD: 330.0(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 560.(M), ALTURA VOL UTIL: 34.(M),
 QM CORRESP.: 18.3(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:32500.(M)

BUCATOMA
 QM CORRESP.: 18.3(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.48(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 10

PRESA DE DE TIERRA
 ALTURA: 140.(M), LONG. CORONA: 720.(M), VOL PRESA: 16.87(MMC),
 VOL UTIL EMBALSE: 161.9(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4,
 DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE MEDIANA : 4.7(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 18.3(MC/S), LONGITUD: 32400.(M), CAIDA BRUTA: 600.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 7.9 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUNEL DE DESVIO
 QM: 415.0(MC/S), LONGITUD: 1060.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
 QM: 18.3(MC/S), LONGITUD: 1680.(M), CAIDA BRUTA MAX: 600.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 600.(M), QM: 18.3(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 46.7
 COTA DE SALIDA=2600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CAVAL
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1208.(MC/S), LONGITUD: 480.0(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 600.(M), ALTURA VOL UTIL: 47.(M),
 QM CORRESP.: 18.3(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:32400.(M)

BUCATOMA
 QM CORRESP.: 18.3(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 57.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.48(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 11

PRESA DE DE TIERRA
 ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 548.(M), VOL PRESA: 7.37(MMC),
 VOL UTIL EMBALSE: 68.9(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4,
 DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE MEDIANA : 2.7(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 18.3(MC/S), LONGITUD: 14600.(M), CAIDA BRUTA: 300.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 6.7 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
 QM: 415.0(MC/S), LONGITUD: 760.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
 QM: 18.3(MC/S), LONGITUD: 840.(M), CAIDA BRUTA MAX: 300.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 300.(M), QM: 18.3(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.3
 COTA DE SALIDA=2600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CAVAL
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1208.(MC/S), LONGITUD: 330.0(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 300.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),
 QM CORRESP.: 18.3(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:14600.(M)

BUCATOMA
 QM CORRESP.: 18.3(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.48(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 12

PRESA DE DE TIERRA
 ALTURA: 140.(M), LONG. CORONA: 720.(M), VOL PRESA: 16.87(MMC),
 VOL UTIL EMBALSE: 161.9(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4,
 DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE MEDIANA : 4.7(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 18.3(MC/S), LONGITUD: 14500.(M), CAIDA BRUTA: 340.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 6.6 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
 QM: 415.0(MC/S), LONGITUD: 1060.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
 QM: 18.3(MC/S), LONGITUD: 960.(M), CAIDA BRUTA MAX: 340.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 340.(M), QM: 18.3(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 46.7
 COTA DE SALIDA=2600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1208.(MC/S), LONGITUD: 480.0(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 340.(M), ALTURA VOL UTIL: 47.(M),
 QM CORRESP.: 18.3(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:14500.(M)

BUCATOMA
 QM CORRESP.: 18.3(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 57.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.48(10**6 \$)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: SANTA
 =====

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE A Z U O
 ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 200.(M), ANCHO BUCATOMA: 10.(M),
 ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1373.(MC/S),
 FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.7

PRESA DE A Z U O
 ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 100.(M), ANCHO BUCATOMA: 10.(M),
 ANCHO VERTEDERO: 30.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1373.(MC/S),
 FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.7

TUNEL DE FUERZA
 QM: 51.0(MC/S), LONGITUD: 12900.(M), CAIDA BRUTA: 260.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 6.6 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUNEL DE FUERZA
 QM: 58.0(MC/S), LONGITUD: 12500.(M), CAIDA BRUTA: 260.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 5.4 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
 QM: 58.0(MC/S), LONGITUD: 720.(M), CAIDA BRUTA MAX: 260.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 260.(M), QM: 58.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
 COTA DE SALIDA=2600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA SUBTERRANEA
 CAIDA BRUTA MAX.: 260.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
 QM CORRESP.: 58.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:25400.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
 QM CORRESP.: 12.7(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
 QM CORRESP.: 7.0(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE A Z U O
 ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 200.(M), ANCHO BUCATOMA: 10.(M),
 ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1373.(MC/S),
 FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.7

PRESA DE A Z U O
 ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 100.(M), ANCHO BUCATOMA: 10.(M),
 ANCHO VERTEDERO: 30.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1373.(MC/S),
 FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.7

TUNEL DE FUERZA
 QM: 43.7(MC/S), LONGITUD: 12900.(M), CAIDA BRUTA: 260.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 6.6 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUNEL DE FUERZA
QM: 50.7(MC/S), LONGITUD: 12500.(M), CAIDA BRUTA: 260.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 5.4 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 50.7(MC/S), LONGITUD: 720.(M), CAIDA BRUTA MAX: 260.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 260.(M), QM: 50.7(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA=2600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 260.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 50.7(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:25400.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
QM CORRESP.: 12.7(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
QM CORRESP.: 7.0(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 200.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1373.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.7

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 100.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 30.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1373.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.7

TUNEL DE FUERZA
QM: 31.0(MC/S), LONGITUD: 12900.(M), CAIDA BRUTA: 260.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 6.6 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUNEL DE FUERZA
QM: 38.0(MC/S), LONGITUD: 12500.(M), CAIDA BRUTA: 260.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 5.4 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 38.0(MC/S), LONGITUD: 720.(M), CAIDA BRUTA MAX: 260.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 260.(M), QM: 38.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA=2600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 260.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 38.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:125400.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
QM CORRESP.: 12.7(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
QM CORRESP.: 7.0(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

DESCRIPCION DEL PROYECTO: SANTA60

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 90.(M), LONG. CORONA: 590.(M), VOL PRESA: 7.82(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 200.1(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
DE GEOLOGIA=2.6

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 13.6(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 72.0(MC/S), LONGITUD: 9000.(M), CAIDA BRUTA: 250.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 3.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUNEL DE DESVIO
QM: 560.6(MC/S), LONGITUD: 685.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 72.0(MC/S), LONGITUD: 820.(M), CAIDA BRUTA MAX: 250.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 250.(M), QM: 72.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 30.0
COTA DE SALIDA=2350.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1632.(MC/S), LONGITUD: 290.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 250.(M), ALTURA VOL UTIL: 30.(M),
QM CORRESP.: 72.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 9000.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 72.0(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 40.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 3.07(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 90.(M), LONG. CORONA: 590.(M), VOL PRESA: 7.82(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 200.1(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
DE GEOLOGIA=2.6

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 13.6(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 64.7(MC/S), LONGITUD: 9000.(M), CAIDA BRUTA: 250.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 3.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUNEL DE DESVIO
QM: 560.6(MC/S), LONGITUD: 685.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 64.7(MC/S), LONGITUD: 820.(M), CAIDA BRUTA MAX: 250.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 250.(M), QM: 64.7(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 30.0
COTA DE SALIDA=2350.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1632.(MC/S), LONGITUD: 290.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 250.(M), ALTURA VOL UTIL: 30.(M),
QM CORRESP.: 64.7(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 9000.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 64.7(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 40.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 3.07(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 90.(M), LONG. CORONA: 590.(M), VOL PRESA: 7.82(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 200.1(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
DE GEOLOGIA=2.6

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE MEDIANA : 13.6(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 52.0(MC/S), LONGITUD: 9000.(M), CAIDA BRUTA: 250.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 3.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUNEL DE DESVIO
QM: 560.6(MC/S), LONGITUD: 685.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 52.0(MC/S), LONGITUD: 820.(M), CAIDA BRUTA MAX: 250.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 250.(M), QM: 52.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 30.0
COTA DE SALIDA=2350.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1632.(MC/S), LONGITUD: 290.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.2

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 250.(M), ALTURA VOL UTIL: 30.(M),
QM CORRESP.: 52.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 9000.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 52.0(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 40.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 3.07(10**6 \$)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: SANTA70

ALTERNATIVA: 1

TUNEL DE FUERZA
QM: 72.0(MC/S), LONGITUD: 15100.(M), CAIDA BRUTA: 190.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 17.5 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 72.0(MC/S), LONGITUD: 590.(M), CAIDA BRUTA MAX: 190.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 190.(M), QM: 72.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA=2160.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 190.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 72.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:15100.(M)

ALTERNATIVA: 2

TUNEL DE FUERZA
QM: 64.7(MC/S), LONGITUD: 15100.(M), CAIDA BRUTA: 190.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 17.5 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 64.7(MC/S), LONGITUD: 590.(M), CAIDA BRUTA MAX: 190.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 190.(M), QM: 64.7(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA=2160.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 190.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 64.7(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:15100.(M)

ALTERNATIVA: 3

TUNEL DE FUERZA
QM: 52.0(MC/S), LONGITUD: 15100.(M), CAIDA BRUTA: 190.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 17.5 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 52.0(MC/S), LONGITUD: 590.(M), CAIDA BRUTA MAX: 190.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 190.(M), QM: 52.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA=2160.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 190.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 52.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:15100.(M)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: SANTA80

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1632.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.6

TUNEL DE FUERZA
QM: 82.7(MC/S), LONGITUD: 16200.(M), CAIDA BRUTA: 240.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 19.1 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 82.7(MC/S), LONGITUD: 815.(M), CAIDA BRUTA MAX: 240.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 240.(M), QM: 82.7(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA=1920.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 240.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 82.7(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:16200.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
QM CORRESP.: 10.7(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1632.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.6

TUNEL DE FUERZA
QM: 82.7(MC/S), LONGITUD: 12800.(M), CAIDA BRUTA: 160.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 14.3 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 82.7(MC/S), LONGITUD: 790.(M), CAIDA BRUTA MAX: 160.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 160.(M), QM: 82.7(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA=2000.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 160.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 82.7(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:12800.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
QM CORRESP.: 10.7(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1632.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.6

TUNEL DE FUERZA
QM: 75.5(MC/S), LONGITUD: 16200.(M), CAIDA BRUTA: 240.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 19.1 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 75.5(MC/S), LONGITUD: 815.(M), CAIDA BRUTA MAX: 240.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 240.(M), QM: 75.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA=1920.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 240.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 75.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:16200.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
QM CORRESP.: 10.7(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 4

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1632.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.6

TUNEL DE FUERZA
QM: 75.5(MC/S), LONGITUD: 12800.(M), CAIDA BRUTA: 160.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 14.3 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 75.5(MC/S), LONGITUD: 790.(M), CAIDA BRUTA MAX: 160.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 160.(M), QM: 75.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA=2000.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 160.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 75.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:12800.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
QM CORRESP.: 10.7(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 5

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1632.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.6

TUNEL DE FUERZA
QM: 62.7(MC/S), LONGITUD: 16200.(M), CAIDA BRUTA: 240.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 19.1 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA

QM: 62.7(MC/S), LONGITUD: 815.(M), CAIDA BRUTA MAX: 240.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 240.(M), QM: 62.7(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA=1920.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 240.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 62.7(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:16200.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
QM CORRESP.: 10.7(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 6

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1632.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.6

TUNEL DE FUERZA
QM: 62.7(MC/S), LONGITUD: 12800.(M), CAIDA BRUTA: 160.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 14.3 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 62.7(MC/S), LONGITUD: 790.(M), CAIDA BRUTA MAX: 160.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 160.(M), QM: 62.7(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA=2000.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 160.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 62.7(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:12800.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
QM CORRESP.: 10.7(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

DESCRIPCION DEL PROYECTO: SANTA90

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE GRAVEDAD
ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 190.(M), VOL PRESA: 0.37(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 15.8(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4,
DE GEOLOGIA=2.4

TIENNAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE INCULTIV. : 0.7(KM**2)

DESCRIPCION DE ALTERNATIVAS	SANTA	CONTINUACION . . .
<p>TUNEL DE FUERZA QM: 93.5(MC/S), LONGITUD: 800.(M), CAIDA BRUTA: 100.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 % FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p>TUNEL DE DESVIO QM: 653.1(MC/S), LONGITUD: 220.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 % FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p>POZO BLINDADO QM: 93.5(MC/S), LONGITUD: 400.(M), CAIDA BRUTA: 100.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.4</p> <p>CASA DE MAQUINA ENTERRADA CAIDA BRUTA: 100.(M), QM: 93.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.3 COTA DE SALIDA=1820.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0</p> <p>VERTEDERO EN PRESA CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1902.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M), FACTOR GEOLOGICO=2.6</p> <p>CHIMENEA SUBTERRANEA CAIDA BRUTA MAX.: 100.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M), QM CORRESP.: 93.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 800.(M)</p> <p>BOCATOMA QM CORRESP.: 93.5(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)</p> <p>BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.12(10**6 \$)</p>		<p>ALTERNATIVA: 4 -----</p> <p>PRESA DE GRAVEDAD ALTURA: 180.(M), LONG. CORONA: 351.(M), VOL PRESA: 1.84(MMC), VOL UTIL EMBALSE: 138.2(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.4</p> <p>TIERRAS DE EXPROPIACION SUPERFICIE INCULTIV. : 3.6(KM**2)</p> <p>TUNEL DE FUERZA QM: 86.2(MC/S), LONGITUD: 900.(M), CAIDA BRUTA: 180.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 % FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p>TUNEL DE DESVIO QM: 653.1(MC/S), LONGITUD: 380.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 % FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p>POZO BLINDADO QM: 86.2(MC/S), LONGITUD: 580.(M), CAIDA BRUTA: 180.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.4</p> <p>CASA DE MAQUINA ENTERRADA CAIDA BRUTA: 180.(M), QM: 86.2(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 60.0 COTA DE SALIDA=1820.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0</p> <p>VERTEDERO EN PRESA CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1902.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M), FACTOR GEOLOGICO=2.6</p> <p>CHIMENEA SUBTERRANEA CAIDA BRUTA MAX.: 100.(M), ALTURA VOL UTIL: 60.(M), QM CORRESP.: 86.2(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 900.(M)</p> <p>BOCATOMA QM CORRESP.: 86.2(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 70.(M)</p> <p>BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.12(10**6 \$)</p>
<p>ALTERNATIVA: 2 -----</p> <p>PRESA DE GRAVEDAD ALTURA: 180.(M), LONG. CORONA: 351.(M), VOL PRESA: 1.84(MMC), VOL UTIL EMBALSE: 138.2(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.4</p> <p>TIERRAS DE EXPROPIACION SUPERFICIE INCULTIV. : 3.6(KM**2)</p> <p>TUNEL DE FUERZA QM: 93.5(MC/S), LONGITUD: 900.(M), CAIDA BRUTA: 180.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 % FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p>TUNEL DE DESVIO QM: 653.1(MC/S), LONGITUD: 380.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 % FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p>POZO BLINDADO QM: 93.5(MC/S), LONGITUD: 580.(M), CAIDA BRUTA: 180.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.4</p> <p>CASA DE MAQUINA ENTERRADA CAIDA BRUTA: 180.(M), QM: 93.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 60.0 COTA DE SALIDA=1820.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0</p> <p>VERTEDERO EN PRESA CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1902.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M), FACTOR GEOLOGICO=2.6</p> <p>CHIMENEA SUBTERRANEA CAIDA BRUTA MAX.: 180.(M), ALTURA VOL UTIL: 60.(M), QM CORRESP.: 93.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 900.(M)</p> <p>BOCATOMA QM CORRESP.: 93.5(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 70.(M)</p> <p>BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.12(10**6 \$)</p>		<p>ALTERNATIVA: 5 -----</p> <p>PRESA DE GRAVEDAD ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 190.(M), VOL PRESA: 0.37(MMC), VOL UTIL EMBALSE: 15.8(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.4</p> <p>TIERRAS DE EXPROPIACION SUPERFICIE INCULTIV. : 0.7(KM**2)</p> <p>TUNEL DE FUERZA QM: 73.5(MC/S), LONGITUD: 800.(M), CAIDA BRUTA: 100.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 % FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p>TUNEL DE DESVIO QM: 653.1(MC/S), LONGITUD: 220.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 % FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p>POZO BLINDADO QM: 73.5(MC/S), LONGITUD: 400.(M), CAIDA BRUTA: 100.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.4</p> <p>CASA DE MAQUINA ENTERRADA CAIDA BRUTA: 100.(M), QM: 73.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.3 COTA DE SALIDA=1820.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0</p> <p>VERTEDERO EN PRESA CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1902.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M), FACTOR GEOLOGICO=2.6</p> <p>CHIMENEA SUBTERRANEA CAIDA BRUTA MAX.: 180.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M), QM CORRESP.: 73.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 800.(M)</p> <p>BOCATOMA QM CORRESP.: 73.5(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)</p> <p>BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.12(10**6 \$)</p>
<p>ALTERNATIVA: 3 -----</p> <p>PRESA DE GRAVEDAD ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 190.(M), VOL PRESA: 0.37(MMC), VOL UTIL EMBALSE: 15.8(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.4</p> <p>TIERRAS DE EXPROPIACION SUPERFICIE INCULTIV. : 0.7(KM**2)</p> <p>TUNEL DE FUERZA QM: 86.2(MC/S), LONGITUD: 800.(M), CAIDA BRUTA: 100.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 % FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p>TUNEL DE DESVIO QM: 653.1(MC/S), LONGITUD: 220.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 % FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p>POZO BLINDADO QM: 86.2(MC/S), LONGITUD: 400.(M), CAIDA BRUTA: 100.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.4</p> <p>CASA DE MAQUINA ENTERRADA CAIDA BRUTA: 100.(M), QM: 86.2(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.3 COTA DE SALIDA=1820.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0</p> <p>VERTEDERO EN PRESA CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1902.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M), FACTOR GEOLOGICO=2.6</p> <p>CHIMENEA SUBTERRANEA CAIDA BRUTA MAX.: 180.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M), QM CORRESP.: 86.2(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 800.(M)</p> <p>BOCATOMA QM CORRESP.: 86.2(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)</p> <p>BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.12(10**6 \$)</p>		<p>ALTERNATIVA: 6 -----</p> <p>PRESA DE GRAVEDAD ALTURA: 180.(M), LONG. CORONA: 351.(M), VOL PRESA: 1.84(MMC), VOL UTIL EMBALSE: 138.2(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.4</p> <p>TIERRAS DE EXPROPIACION SUPERFICIE INCULTIV. : 3.6(KM**2)</p> <p>TUNEL DE FUERZA QM: 73.5(MC/S), LONGITUD: 900.(M), CAIDA BRUTA: 180.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 % FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p>TUNEL DE DESVIO QM: 653.1(MC/S), LONGITUD: 380.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 % FACTOR GEOLOGICO=2.5</p> <p>POZO BLINDADO QM: 73.5(MC/S), LONGITUD: 580.(M), CAIDA BRUTA: 180.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.4</p> <p>CASA DE MAQUINA ENTERRADA CAIDA BRUTA: 180.(M), QM: 73.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 60.0 COTA DE SALIDA=1820.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0</p> <p>VERTEDERO EN PRESA CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1902.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M), FACTOR GEOLOGICO=2.6</p>

FACTOR GEOLOGICO=2.6

CHIMENEA SUBTERRANEA
CAIDA BRUTA MAX.: 100.(M), ALTURA VOL UTIL: 60.(M),
QM CORRESP.: 73.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 900.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 73.5(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLETA: 70.(M)
BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 2.12(10**6 \$)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: SANTA110

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 120.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 80.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1980.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 106.9(MC/S), LONGITUD: 14700.(M), CAIDA BRUTA: 370.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 4.5 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 106.9(MC/S), LONGITUD: 870.(M), CAIDA BRUTA MAX: 370.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 370.(M), QM: 106.9(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA=1015.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 370.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 106.9(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:14700.(M)

DESARENADOR EN CAVERNA
QM CORRESP.: 13.4(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 120.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 80.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1980.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 106.9(MC/S), LONGITUD: 13800.(M), CAIDA BRUTA: 350.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 4.5 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 106.9(MC/S), LONGITUD: 760.(M), CAIDA BRUTA MAX: 350.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 350.(M), QM: 106.9(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA=1035.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 350.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 106.9(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:13800.(M)

DESARENADOR EN CAVERNA
QM CORRESP.: 13.4(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 120.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 80.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1980.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 106.9(MC/S), LONGITUD: 13300.(M), CAIDA BRUTA: 310.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 4.6 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 106.9(MC/S), LONGITUD: 560.(M), CAIDA BRUTA MAX: 310.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 310.(M), QM: 106.9(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA=1075.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 310.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 106.9(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:13300.(M)

DESARENADOR EN CAVERNA
QM CORRESP.: 13.4(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 4

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 120.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 80.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1980.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 106.9(MC/S), LONGITUD: 18200.(M), CAIDA BRUTA: 420.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 5.5 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA

QM: 106.9(MC/S), LONGITUD: 920.(M), CAIDA BRUTA MAX: 420.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 420.(M), QM: 106.9(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 965.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 420.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 106.9(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18200.(M)

DESARENADOR EN CAVERNA
QM CORRESP.: 13.4(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 5

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 120.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 80.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1980.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 99.7(MC/S), LONGITUD: 14700.(M), CAIDA BRUTA: 370.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 4.5 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 99.7(MC/S), LONGITUD: 870.(M), CAIDA BRUTA MAX: 370.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA MAX.: 370.(M), QM: 99.7(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA=1015.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 370.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 99.7(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:14700.(M)

DESARENADOR EN CAVERNA
QM CORRESP.: 13.4(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 6

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 120.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 80.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1980.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 99.7(MC/S), LONGITUD: 13800.(M), CAIDA BRUTA: 350.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 4.5 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 99.7(MC/S), LONGITUD: 760.(M), CAIDA BRUTA MAX: 350.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 350.(M), QM: 99.7(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA=1035.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 350.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 99.7(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:13800.(M)

DESARENADOR EN CAVERNA
QM CORRESP.: 13.4(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 7

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 120.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 80.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1980.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 99.7(MC/S), LONGITUD: 13300.(M), CAIDA BRUTA: 310.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 4.6 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 99.7(MC/S), LONGITUD: 560.(M), CAIDA BRUTA MAX: 310.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 310.(M), QM: 99.7(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA=1075.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 310.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 99.7(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:13300.(M)

DESARENADOR EN CAVERNA
QM CORRESP.: 13.4(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 8

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 120.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 80.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1980.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 99.7(MC/S), LONGITUD: 18200.(M), CAIDA BRUTA: 420.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 5.5 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 99.7(MC/S), LONGITUD: 920.(M), CAIDA BRUTA MAX: 420.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 420.(M), QM: 99.7(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 965.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 420.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 99.7(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18200.(M)

DESARENADOR EN CAVERNA
QM CORRESP.: 13.4(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

CAIDA BRUTA: 420.(M), QM: 86.9(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 965.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 420.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 86.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:14700.(M)

DESARENADOR EN CAVERNA
QM CORRESP.: 13.4(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

DESCRIPCION DEL PROYECTO: SANTA120
=====

ALTERNATIVA: 9

PRESA DE A Z J D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 120.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 80.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1980.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 86.9(MC/S), LONGITUD: 14700.(M), CAIDA BRUTA: 370.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 4.5 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 86.9(MC/S), LONGITUD: 870.(M), CAIDA BRUTA MAX: 370.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 370.(M), QM: 86.9(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA=1015.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 370.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 86.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:14700.(M)

DESARENADOR EN CAVERNA
QM CORRESP.: 13.4(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 10

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 120.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 80.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1980.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 86.9(MC/S), LONGITUD: 13800.(M), CAIDA BRUTA: 350.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 4.5 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 86.9(MC/S), LONGITUD: 760.(M), CAIDA BRUTA MAX: 350.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 350.(M), QM: 86.9(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA=1035.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 350.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 86.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:13800.(M)

DESARENADOR EN CAVERNA
QM CORRESP.: 13.4(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 11

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 120.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 80.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1980.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 86.9(MC/S), LONGITUD: 13300.(M), CAIDA BRUTA: 310.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 4.6 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 86.9(MC/S), LONGITUD: 560.(M), CAIDA BRUTA MAX: 310.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 310.(M), QM: 86.9(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA=1075.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 310.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 86.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:13300.(M)

DESARENADOR EN CAVERNA
QM CORRESP.: 13.4(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 12

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 120.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 80.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 1980.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 86.9(MC/S), LONGITUD: 18200.(M), CAIDA BRUTA: 420.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 5.5 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 86.9(MC/S), LONGITUD: 920.(M), CAIDA BRUTA MAX: 420.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.6

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE GRAVEDAD
ALTURA: 160.(M), LONG. CORONA: 124.(M), VOL PRESA: 0.21(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 29.5(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.5,
DE GEOLOGIA=2.2

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

TUNEL DE FUERZA
QM: 120.9(MC/S), LONGITUD: 21700.(M), CAIDA BRUTA: 415.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 15.4 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUNEL DE DESVIO
QM: 748.0(MC/S), LONGITUD: 220.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 120.9(MC/S), LONGITUD: 900.(M), CAIDA BRUTA MAX: 415.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 415.(M), QM: 120.9(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.3
COTA DE SALIDA= 600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN PRESA
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2178.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 415.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),
QM CORRESP.: 120.9(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:21700.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 120.9(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)
BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 1.86(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE GRAVEDAD
ALTURA: 120.(M), LONG. CORONA: 156.(M), VOL PRESA: 0.35(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 50.4(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.5,
DE GEOLOGIA=2.2

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

TUNEL DE FUERZA
QM: 120.9(MC/S), LONGITUD: 21600.(M), CAIDA BRUTA: 435.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 15.5 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUNEL DE DESVIO
QM: 748.0(MC/S), LONGITUD: 260.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 120.9(MC/S), LONGITUD: 960.(M), CAIDA BRUTA MAX: 435.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 435.(M), QM: 120.9(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 40.0
COTA DE SALIDA= 600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN PRESA
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2178.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 435.(M), ALTURA VOL UTIL: 40.(M),
QM CORRESP.: 120.9(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:21600.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 120.9(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 50.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 1.86(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE GRAVEDAD
ALTURA: 160.(M), LONG. CORONA: 240.(M), VOL PRESA: 0.79(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 121.3(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.5,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE REGULAR : 3.4(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 120.9(MC/S), LONGITUD: 21500.(M), CAIDA BRUTA: 475.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 15.5 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUNEL DE DESVIO
 QM: 748.0(MC/S), LONGITUD: 340.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

ALTERNATIVA: 7

TUBERIA FORZADA
 QM: 120.9(MC/S), LONGITUD: 1020.(M), CAIDA BRUTA MAX: 475.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

PRESA DE GRAVEDAD
 ALTURA: 120.(M), LONG. CORONA: 156.(M), VOL PRESA: 0.35(MMC),
 VOL UTIL EMBALSE: 50.4(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.5,
 DE GEOLOGIA=2.2

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 475.(M), QM: 120.9(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 53.3
 COTA DE SALIDA= 600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

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

VERTEDERO EN PRESA
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2178.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUNEL DE FUERZA
 QM: 113.6(MC/S), LONGITUD: 21600.(M), CAIDA BRUTA: 435.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 15.5 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 475.(M), ALTURA VOL UTIL: 53.(M),
 QM CORRESP.: 120.9(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:21500.(M)

TUNEL DE DESVIO
 QM: 748.0(MC/S), LONGITUD: 260.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

BOCATOMA
 QM CORRESP.: 120.9(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 63.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 1.86(10**6 \$)

TUBERIA FORZADA
 QM: 113.6(MC/S), LONGITUD: 960.(M), CAIDA BRUTA MAX: 435.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

ALTERNATIVA: 4

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 435.(M), QM: 113.6(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 40.0
 COTA DE SALIDA= 600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

PRESA DE A Z U D
 ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 200.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
 ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2178.(MC/S),
 FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.2

VERTEDERO EN PRESA
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2178.(MC/S), LONGITUD 0.0(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUNEL DE FUERZA
 QM: 120.9(MC/S), LONGITUD: 12000.(M), CAIDA BRUTA: 185.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 13.2 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 435.(M), ALTURA VOL UTIL: 40.(M),
 QM CORRESP.: 113.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:21600.(M)

TUBERIA FORZADA
 QM: 120.9(MC/S), LONGITUD: 300.(M), CAIDA BRUTA MAX: 185.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

BOCATOMA
 QM CORRESP.: 113.6(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 50.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 1.86(10**6 \$)

CASA DE MAQUINA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA: 185.(M), QM: 120.9(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 0.0
 COTA DE SALIDA= 780.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

ALTERNATIVA: 8

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 185.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
 QM CORRESP.: 120.9(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:12000.(M)

PRESA DE GRAVEDAD
 ALTURA: 160.(M), LONG. CORONA: 240.(M), VOL PRESA: 0.79(MMC),
 VOL UTIL EMBALSE: 121.3(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.5,
 DE GEOLOGIA=2.2

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
 QM CORRESP.: 14.0(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE REGULAR : 3.4(KM**2)

ALTERNATIVA: 5

TUNEL DE FUERZA
 QM: 113.6(MC/S), LONGITUD: 21500.(M), CAIDA BRUTA: 475.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 15.5 %

TUNEL DE FUERZA
 QM: 116.7(MC/S), LONGITUD: 12500.(M), CAIDA BRUTA: 185.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 13.9 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.5

FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
 QM: 116.7(MC/S), LONGITUD: 300.(M), CAIDA BRUTA MAX: 185.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUNEL DE DESVIO
 QM: 748.0(MC/S), LONGITUD: 340.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA: 185.(M), QM: 116.7(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 0.0
 COTA DE SALIDA= 780.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

TUBERIA FORZADA
 QM: 113.6(MC/S), LONGITUD: 1020.(M), CAIDA BRUTA MAX: 475.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 185.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
 QM CORRESP.: 116.7(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:12500.(M)

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 475.(M), QM: 113.6(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 53.3
 COTA DE SALIDA= 600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

ALTERNATIVA: 6

VERTEDERO EN PRESA
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2178.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

PRESA DE GRAVEDAD
 ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 124.(M), VOL PRESA: 0.21(MMC),
 VOL UTIL EMBALSE: 29.5(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.5,
 DE GEOLOGIA=2.2

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 475.(M), ALTURA VOL UTIL: 53.(M),
 QM CORRESP.: 113.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:21500.(M)

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

BOCATOMA
 QM CORRESP.: 113.6(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 63.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 1.86(10**6 \$)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 113.6(MC/S), LONGITUD: 21700.(M), CAIDA BRUTA: 415.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 15.4 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.5

ALTERNATIVA: 9

TUNEL DE DESVIO
 QM: 748.0(MC/S), LONGITUD: 220.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

PRESA DE A Z U D
 ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 200.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
 ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2178.(MC/S),
 FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.2

TUBERIA FORZADA
 QM: 113.6(MC/S), LONGITUD: 900.(M), CAIDA BRUTA MAX: 415.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE FUERZA
 QM: 113.6(MC/S), LONGITUD: 12000.(M), CAIDA BRUTA: 185.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 13.2 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 415.(M), QM: 113.6(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 33.5
 COTA DE SALIDA= 600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

TUBERIA FORZADA
 QM: 113.6(MC/S), LONGITUD: 300.(M), CAIDA BRUTA MAX: 185.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

VERTEDERO EN PRESA
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2178.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA: 185.(M), QM: 113.6(MC/S), ALTURA VOL UTIL= 0.0
 COTA DE SALIDA= 780.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 415.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),
 QM CORRESP.: 113.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:21700.(M)

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 185.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
 QM CORRESP.: 113.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:12000.(M)

BOCATOMA
 QM CORRESP.: 113.6(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
 QM CORRESP.: 14.0(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 1.86(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 10

TUNEL DE FUERZA

QM: 109.5(MC/S), LONGITUD: 12500.(M), CAIDA BRUTA: 185.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 13.9 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA

QM: 109.5(MC/S), LONGITUD: 300.(M), CAIDA BRUTA MAX: 185.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA ENTERRADA

CAIDA BRUTA: 185.(M), QM: 109.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 780.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA

CAIDA BRUTA MAX.: 185.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 109.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:12500.(M)

ALTERNATIVA: 11

PRESA DE GRAVEDAD

ALTURA: 100.(M), LONG. CORONA: 124.(M), VOL PRESA: 0.21(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 29.5(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.5,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION

SUPERFICIE REGULAR : 1.2(KM**2)

TUNEL DE FUERZA

QM: 100.9(MC/S), LONGITUD: 21700.(M), CAIDA BRUTA: 415.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 15.4 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUNEL DE DESVIO

QM: 748.0(MC/S), LONGITUD: 220.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA

QM: 100.9(MC/S), LONGITUD: 900.(M), CAIDA BRUTA MAX: 415.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE

CAIDA BRUTA: 415.(M), QM: 100.9(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 33.3
COTA DE SALIDA= 600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN PRESA

CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2178.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CHIMENEA ENTERRADA

CAIDA BRUTA MAX.: 415.(M), ALTURA VOL UTIL: 33.(M),
QM CORRESP.: 100.9(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:21700.(M)

BOCATOMA

QM CORRESP.: 100.9(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 43.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 1.86(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 12

PRESA DE GRAVEDAD

ALTURA: 120.(M), LONG. CORONA: 156.(M), VOL PRESA: 0.35(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 50.4(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.5,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION

SUPERFICIE REGULAR : 1.7(KM**2)

TUNEL DE FUERZA

QM: 100.9(MC/S), LONGITUD: 21600.(M), CAIDA BRUTA: 435.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 15.5 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUNEL DE DESVIO

QM: 748.0(MC/S), LONGITUD: 260.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA

QM: 100.9(MC/S), LONGITUD: 960.(M), CAIDA BRUTA MAX: 435.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE

CAIDA BRUTA: 435.(M), QM: 100.9(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 40.0
COTA DE SALIDA= 600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN PRESA

CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2178.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CHIMENEA ENTERRADA

CAIDA BRUTA MAX.: 435.(M), ALTURA VOL UTIL: 40.(M),
QM CORRESP.: 100.9(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:21600.(M)

BOCATOMA

QM CORRESP.: 100.9(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 50.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 1.86(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 13

PRESA DE GRAVEDAD

ALTURA: 160.(M), LONG. CORONA: 240.(M), VOL PRESA: 0.79(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 121.3(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.5,
DE GEOLOGIA=2.2

TIERRAS DE EXPROPIACION

SUPERFICIE REGULAR : 3.4(KM**2)

TUNEL DE FUERZA

QM: 100.9(MC/S), LONGITUD: 21500.(M), CAIDA BRUTA: 475.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 15.5 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUNEL DE DESVIO

QM: 748.0(MC/S), LONGITUD: 340.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA

QM: 100.9(MC/S), LONGITUD: 1020.(M), CAIDA BRUTA MAX: 475.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE

CAIDA BRUTA: 475.(M), QM: 100.9(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 53.3
COTA DE SALIDA= 600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN PRESA

CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2178.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CHIMENEA ENTERRADA

CAIDA BRUTA MAX.: 475.(M), ALTURA VOL UTIL: 53.(M),
QM CORRESP.: 100.9(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:21500.(M)

BOCATOMA

QM CORRESP.: 100.9(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 63.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 1.86(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 14

PRESA DE A Z U D

ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 200.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2178.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.4, DE GEOLOGIA=2.2

TUNEL DE FUERZA

QM: 100.9(MC/S), LONGITUD: 12000.(M), CAIDA BRUTA: 185.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 13.2 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA

QM: 100.9(MC/S), LONGITUD: 300.(M), CAIDA BRUTA MAX: 185.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA ENTERRADA

CAIDA BRUTA: 185.(M), QM: 100.9(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 780.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA

CAIDA BRUTA MAX.: 185.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 100.9(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:12000.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE

QM CORRESP.: 14.0(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 15

TUNEL DE FUERZA

QM: 96.7(MC/S), LONGITUD: 12500.(M), CAIDA BRUTA: 185.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 13.9 %
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA

QM: 96.7(MC/S), LONGITUD: 300.(M), CAIDA BRUTA MAX: 185.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.4

CASA DE MAQUINA ENTERRADA

CAIDA BRUTA: 185.(M), QM: 96.7(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 780.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA

CAIDA BRUTA MAX.: 185.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 96.7(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:25000.(M)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: SANTA150

=====

ALTERNATIVA: 1

TUNEL DE FUERZA

QM: 120.9(MC/S), LONGITUD: 18500.(M), CAIDA BRUTA: 268.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 22.3 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA

QM: 120.9(MC/S), LONGITUD: 715.(M), CAIDA BRUTA MAX: 268.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE

CAIDA BRUTA: 268.(M), QM: 120.9(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 512.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA

CAIDA BRUTA MAX.: 268.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 120.9(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18000.(M)

ALTERNATIVA: 2

TUNEL DE FUERZA

QM: 116.7(MC/S), LONGITUD: 18500.(M), CAIDA BRUTA: 268.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 22.3 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA

QM: 116.7(MC/S), LONGITUD: 715.(M), CAIDA BRUTA MAX: 268.(M),