

FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 268.(M), QM: 116.7(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.: 116.7(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18000.(M)

ALTERNATIVA: 3

TUNEL DE FUERZA
QM: 113.6(MC/S), LONGITUD: 18500.(M), CAIDA BRUTA: 268.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 22.3 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 113.6(MC/S), LONGITUD: 715.(M), CAIDA BRUTA MAX: 268.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 268.(M), QM: 113.6(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.: 113.6(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18000.(M)

ALTERNATIVA: 4

TUNEL DE FUERZA
QM: 109.5(MC/S), LONGITUD: 18500.(M), CAIDA BRUTA: 268.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 22.3 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 109.5(MC/S), LONGITUD: 715.(M), CAIDA BRUTA MAX: 268.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 268.(M), QM: 109.5(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.: 109.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18000.(M)

ALTERNATIVA: 5

TUNEL DE FUERZA
QM: 100.9(MC/S), LONGITUD: 18500.(M), CAIDA BRUTA: 268.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 22.3 %

FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 100.9(MC/S), LONGITUD: 715.(M), CAIDA BRUTA MAX: 268.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 268.(M), QM: 100.9(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.: 100.9(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18000.(M)

ALTERNATIVA: 5

TUNEL DE FUERZA
QM: 96.7(MC/S), LONGITUD: 18500.(M), CAIDA BRUTA: 268.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 22.3 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 96.7(MC/S), LONGITUD: 715.(M), CAIDA BRUTA MAX: 268.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 268.(M), QM: 96.7(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.: 96.7(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18000.(M)

DESCRIPCION DEL PROYECTO: SANTA140
=====

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE GRAVEDAD
ALTURA: 110.(M), LONG. CORONA: 340.(M), VOL PRESA: 1.09(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 119.9(MMC), FACTOR DE MATERIAL=1.8,
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE INCULTIV. : 4.5(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 150.0(MC/S), LONGITUD: 17700.(M), CAIDA BRUTA: 300.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 10.7 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUNEL DE DESVIO
QM: 921.8(MC/S), LONGITUD: 240.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),

% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 150.0(MC/S), LONGITUD: 1150.(M), CAIDA BRUTA MAX: 300.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 300.(M), QM: 150.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 36.6
COTA DE SALIDA= 300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN PRESA
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2684.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 300.(M), ALTURA VOL UTIL: 37.(M),
QM CORRESP.: 150.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:17700.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 150.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 47.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 1.84(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 20.(M),
ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2684.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=1.8, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 150.0(MC/S), LONGITUD: 18200.(M), CAIDA BRUTA: 212.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.2 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUBERIA FORZADA
QM: 150.0(MC/S), LONGITUD: 910.(M), CAIDA BRUTA MAX: 212.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 212.(M), QM: 150.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 212.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 150.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18200.(M)

DESARENADOR ENTERRADO
QM CORRESP.: 33.3(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 1.84(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 20.(M),
ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2684.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=1.8, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 150.0(MC/S), LONGITUD: 18200.(M), CAIDA BRUTA: 212.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.2 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUBERIA FORZADA
QM: 150.0(MC/S), LONGITUD: 910.(M), CAIDA BRUTA MAX: 212.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 212.(M), QM: 150.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 212.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 150.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18200.(M)

DESARENADOR ENTERRADO
QM CORRESP.: 33.3(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 1.84(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 4

TUNEL DE FUERZA
QM: 148.4(MC/S), LONGITUD: 18200.(M), CAIDA BRUTA: 212.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.2 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUBERIA FORZADA
QM: 148.4(MC/S), LONGITUD: 910.(M), CAIDA BRUTA MAX: 212.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 212.(M), QM: 148.4(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 212.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 148.4(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18200.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 1.84(10**6 \$)

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: 2684.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=1.8, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 150.0(MC/S), LONGITUD: 18200.(M), CAIDA BRUTA: 212.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.2 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUBERIA FORZADA
QM: 150.0(MC/S), LONGITUD: 910.(M), CAIDA BRUTA MAX: 212.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 212.(M), QM: 150.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 212.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 150.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18200.(M)

DESARENADOR ENTERRADO
QM CORRESP.: 33.3(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA
BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 1.84(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 5

PRESA DE GRAVEDAD
ALTURA: 110.(M), LONG. CORONA: 340.(M), VOL PRESA: 1.09(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 119.9(MMC), FACTOR DE MATERIAL=1.8,
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE INCULTIV. : 4.5(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 142.8(MC/S), LONGITUD: 17700.(M), CAIDA BRUTA: 300.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 10.7 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUNEL DE DESVIO
QM: 921.8(MC/S), LONGITUD: 240.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 142.8(MC/S), LONGITUD: 1150.(M), CAIDA BRUTA MAX: 300.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 300.(M), QM: 142.8(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 36.6
COTA DE SALIDA= 300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN PRESA
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2684.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 300.(M), ALTURA VOL UTIL: 37.(M),
QM CORRESP.: 142.8(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:17700.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 142.8(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 47.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 1.84(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 7

PRESA DE A Z U O
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 20.(M),
ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2684.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=1.8, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 142.8(MC/S), LONGITUD: 18200.(M), CAIDA BRUTA: 212.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.2 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUBERIA FORZADA
QM: 142.8(MC/S), LONGITUD: 910.(M), CAIDA BRUTA MAX: 212.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 212.(M), QM: 142.8(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 212.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 142.8(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18200.(M)

DESARENADOR ENTERRADO
QM CORRESP.: 33.3(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA
BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 1.84(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 8

PRESA DE A Z U O
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 20.(M),
ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2684.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=1.8, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 142.8(MC/S), LONGITUD: 18200.(M), CAIDA BRUTA: 212.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.2 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUBERIA FORZADA
QM: 142.8(MC/S), LONGITUD: 910.(M), CAIDA BRUTA MAX: 212.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 212.(M), QM: 142.8(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 212.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 142.8(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18200.(M)

DESARENADOR ENTERRADO
QM CORRESP.: 33.3(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA
BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 1.84(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 9

TUNEL DE FUERZA
QM: 141.1(MC/S), LONGITUD: 18200.(M), CAIDA BRUTA: 212.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.2 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUBERIA FORZADA
QM: 141.1(MC/S), LONGITUD: 910.(M), CAIDA BRUTA MAX: 212.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 212.(M), QM: 141.1(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 212.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 141.1(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18200.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 1.84(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 10

PRESA DE A Z U O
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2684.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=1.8, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 142.8(MC/S), LONGITUD: 18200.(M), CAIDA BRUTA: 212.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.2 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUBERIA FORZADA
QM: 142.8(MC/S), LONGITUD: 910.(M), CAIDA BRUTA MAX: 212.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 212.(M), QM: 142.8(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 212.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 142.8(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18200.(M)

DESARENADOR ENTERRADO
QM CORRESP.: 33.3(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA
BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 1.84(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 11

PRESA DE GRAVEDAD
ALTURA: 110.(M), LONG. CORONA: 340.(M), VOL PRESA: 1.09(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 119.9(MMC), FACTOR DE MATERIAL=1.8,
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE INCULTIV. : 4.5(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 130.0(MC/S), LONGITUD: 17700.(M), CAIDA BRUTA: 300.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 10.7 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUNEL DE DESVIO
QM: 921.8(MC/S), LONGITUD: 240.(M), CAIDA BRUTA: 15.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
QM: 130.0(MC/S), LONGITUD: 1150.(M), CAIDA BRUTA MAX: 300.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 300.(M), QM: 130.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 36.6
COTA DE SALIDA= 300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN PRESA
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2684.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 300.(M), ALTURA VOL UTIL: 37.(M),
QM CORRESP.: 130.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:17700.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 130.0(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 47.(M)

ALTERNATIVA: 12

PRESA DE A Z U O
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 20.(M),
ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2684.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=1.8, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 130.0(MC/S), LONGITUD: 18200.(M), CAIDA BRUTA: 212.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.2 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUBERIA FORZADA
QM: 130.0(MC/S), LONGITUD: 910.(M), CAIDA BRUTA MAX: 212.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 212.(M), QM: 130.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 212.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 130.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18200.(M)

DESARENADOR ENTERRADO
QM CORRESP.: 33.3(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA
BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 1.84(10**6 \$)

FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 212.(M), QM: 130.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 212.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 130.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18200.(M)

DESARENADOR ENTERRADO
QM CORRESP.: 33.3(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 13

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 20.(M),
ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2684.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=1.8, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 130.0(MC/S), LONGITUD: 18200.(M), CAIDA BRUTA: 212.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.2 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUBERIA FORZADA
QM: 130.0(MC/S), LONGITUD: 910.(M), CAIDA BRUTA MAX: 212.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 212.(M), QM: 130.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 212.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 130.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18200.(M)

DESARENADOR ENTERRADO
QM CORRESP.: 33.3(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 14

TUNEL DE FUERZA
QM: 128.4(MC/S), LONGITUD: 18200.(M), CAIDA BRUTA: 212.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.2 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUBERIA FORZADA
QM: 128.4(MC/S), LONGITUD: 910.(M), CAIDA BRUTA MAX: 212.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 212.(M), QM: 128.4(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 300.(M); FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 212.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 128.4(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18200.(M)

ALTERNATIVA: 15

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 15.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
ANCHO VERTEDERO: 100.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2684.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=1.8, DE GEOLOGIA=2.3

TUNEL DE FUERZA
QM: 130.0(MC/S), LONGITUD: 18200.(M), CAIDA BRUTA: 212.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.2 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUBERIA FORZADA
QM: 130.0(MC/S), LONGITUD: 910.(M), CAIDA BRUTA MAX: 212.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 212.(M), QM: 130.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 212.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 130.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18200.(M)

DESARENADOR ENTERRADO
QM CORRESP.: 33.3(MC/S), PARA TURBINAR EL AGUA

DESCRIPCION DEL PROYECTO: SANTA145
=====ALTERNATIVA: 1

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 210.(M), LONG. CORONA: 880.(M), VOL PRESA: 47.36(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 677.1(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE INCULTIV. : 13.3(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 150.0(MC/S), LONGITUD: 8600.(M), CAIDA BRUTA: 300.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 8.4 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUNEL DE DESVIO
QM: 926.3(MC/S), LONGITUD: 440.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUBERIA FORZADA
QM: 150.0(MC/S), LONGITUD: 1150.(M), CAIDA BRUTA MAX: 300.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 300.(M), QM: 150.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 70.0
COTA DE SALIDA= 300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2697.(MC/S), LONGITUD: 680.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 300.(M), ALTURA VOL UTIL: 70.(M),
QM CORRESP.: 150.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 8600.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 150.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 80.(M)

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 210.(M), LONG. CORONA: 880.(M), VOL PRESA: 47.36(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 677.1(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE INCULTIV. : 13.3(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 150.0(MC/S), LONGITUD: 34300.(M), CAIDA BRUTA: 400.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.2 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
QM: 926.3(MC/S), LONGITUD: 440.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUBERIA FORZADA
QM: 150.0(MC/S), LONGITUD: 3110.(M), CAIDA BRUTA MAX: 400.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 400.(M), QM: 150.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 70.0
COTA DE SALIDA= 200.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2697.(MC/S), LONGITUD: 680.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 400.(M), ALTURA VOL UTIL: 70.(M),
QM CORRESP.: 150.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:34300.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 150.0(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 80.(M)

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 210.(M), LONG. CORONA: 880.(M), VOL PRESA: 47.36(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 677.1(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE INCULTIV. : 13.3(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 142.8(MC/S), LONGITUD: 8600.(M), CAIDA BRUTA: 300.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 8.4 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUNEL DE DESVIO
QM: 926.3(MC/S), LONGITUD: 440.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUBERIA FORZADA
QM: 142.8(MC/S), LONGITUD: 1150.(M), CAIDA BRUTA MAX: 300.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 300.(M), QM: 142.8(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 70.0
COTA DE SALIDA= 300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CANAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2697.(MC/S), LONGITUD: 680.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 300.(M), ALTURA VOL UTIL: 70.(M),
QM CORRESP.: 142.8(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 8600.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 142.8(MC/S), PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 80.(M)

ALTERNATIVA: 4

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 210.(M), LONG. CORONA: 880.(M), VOL PRESA: 47.36(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 677.1(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE INCULTIV. : 13.3(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 142.8(MC/S), LONGITUD: 34300.(M), CAIDA BRUTA: 400.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.2 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
QM: 926.3(MC/S), LONGITUD: 440.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUBERIA FORZADA
QM: 142.8(MC/S), LONGITUD: 3110.(M), CAIDA BRUTA MAX: 400.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 400.(M), QM: 142.8(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 70.0
COTA DE SALIDA= 200.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CAVAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2697.(MC/S), LONGITUD: 680.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 400.(M), ALTURA VOL UTIL: 70.(M),
QM CORRESP.: 142.8(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:34300.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 142.8(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 80.(M)

ALTERNATIVA: 5

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 210.(M), LONG. CORONA: 880.(M), VOL PRESA: 47.36(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 677.1(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE INCULTIV. : 13.3(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 130.0(MC/S), LONGITUD: 8600.(M), CAIDA BRUTA: 300.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 8.4 %
FACTOR GEOLOGICO=2.2

TUNEL DE DESVIO
QM: 926.3(MC/S), LONGITUD: 440.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUBERIA FORZADA
QM: 130.0(MC/S), LONGITUD: 1150.(M), CAIDA BRUTA MAX: 300.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 300.(M), QM: 130.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 70.0
COTA DE SALIDA= 300.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CAVAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2697.(MC/S), LONGITUD: 680.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 300.(M), ALTURA VOL UTIL: 70.(M),
QM CORRESP.: 130.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.: 8600.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 130.0(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 80.(M)

ALTERNATIVA: 6

PRESA DE DE TIERRA
ALTURA: 210.(M), LONG. CORONA: 880.(M), VOL PRESA: 47.36(MMC),
VOL UTIL EMBALSE: 677.1(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.3,
DE GEOLOGIA=2.3

TIERRAS DE EXPROPIACION
SUPERFICIE INCULTIV. : 13.3(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
QM: 130.0(MC/S), LONGITUD: 34300.(M), CAIDA BRUTA: 400.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.2 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
QM: 926.3(MC/S), LONGITUD: 440.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUBERIA FORZADA
QM: 130.0(MC/S), LONGITUD: 3110.(M), CAIDA BRUTA MAX: 400.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 400.(M), QM: 130.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 70.0
COTA DE SALIDA= 200.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN CAVAL
CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 2697.(MC/S), LONGITUD: 680.0(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 400.(M), ALTURA VOL UTIL: 70.(M),
QM CORRESP.: 130.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:34300.(M)

BOCATOMA
QM CORRESP.: 130.0(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 80.(M)

ALTERNATIVA: 1

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 20.(M), LONG. CORONA: 400.(M), ANCHO BOCATOMA: 100.(M),
ANCHO VERTEDERO: 300.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2691.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.5

TUNEL DE FUERZA
QM: 150.0(MC/S), LONGITUD: 29600.(M), CAIDA BRUTA: 220.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.3 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CANAL DE FUERZA
QM: 150.0(MC/S), LONGITUD: 15000.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 150.0(MC/S), LONGITUD: 1990.(M), CAIDA BRUTA MAX: 220.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 220.(M), QM: 150.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 200.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 220.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 150.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:29600.(M)

DESARENADOR EN CAVERNA
QM CORRESP.: 150.0(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 20.(M), LONG. CORONA: 400.(M), ANCHO BOCATOMA: 100.(M),
ANCHO VERTEDERO: 300.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2691.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.5

TUNEL DE FUERZA
QM: 142.8(MC/S), LONGITUD: 29600.(M), CAIDA BRUTA: 220.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.3 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CANAL DE FUERZA
QM: 142.8(MC/S), LONGITUD: 15000.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 142.8(MC/S), LONGITUD: 1990.(M), CAIDA BRUTA MAX: 220.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE

CAIDA BRUTA: 220.(M), QM: 142.8(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 200.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 220.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 142.8(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:29600.(M)

DESARENADOR EN CAVERNA
QM CORRESP.: 142.8(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE A Z U D
ALTURA: 20.(M), LONG. CORONA: 400.(M), ANCHO BOCATOMA: 100.(M),
ANCHO VERTEDERO: 300.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 2691.(MC/S),
FACTOR DE MATERIAL=2.2, DE GEOLOGIA=2.5

TUNEL DE FUERZA
QM: 130.0(MC/S), LONGITUD: 29600.(M), CAIDA BRUTA: 220.(M),
% DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 11.3 %
FACTOR GEOLOGICO=2.3

CANAL DE FUERZA
QM: 130.0(MC/S), LONGITUD: 15000.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
QM: 130.0(MC/S), LONGITUD: 1990.(M), CAIDA BRUTA MAX: 220.(M),
FACTOR GEOLOGICO=2.5

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
CAIDA BRUTA: 220.(M), QM: 130.0(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
COTA DE SALIDA= 200.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
CAIDA BRUTA MAX.: 220.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
QM CORRESP.: 130.0(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:29600.(M)

DESARENADOR EN CAVERNA
QM CORRESP.: 130.0(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

DESCRIPCION DEL PROYECTO: MANTA10
=====ALTERNATIVA: 1

PRESA DE A Z U D
 ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
 ANCHO VERTEDERO: 50.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 596.(MC/S),
 FACTOR DE MATERIAL=2.3, DE GEOLOGIA=2.2

TUNEL DE FUERZA
 QM: 9.8(MC/S), LONGITUD: 14100.(M), CAIDA BRUTA: 1135.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 3.1 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
 QM: 9.8(MC/S), LONGITUD: 2625.(M), CAIDA BRUTA MAX: 1135.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.7

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 1135.(M), QM: 9.8(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
 COTA DE SALIDA= 965.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.:1135.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
 QM CORRESP.: 9.8(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:14100.(M)

DESAREVADOR AL AIRE LIBRE
 QM CORRESP.: 9.8(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE A Z U D
 ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
 ANCHO VERTEDERO: 50.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 596.(MC/S),
 FACTOR DE MATERIAL=2.3, DE GEOLOGIA=2.2

TUNEL DE FUERZA
 QM: 9.8(MC/S), LONGITUD: 14100.(M), CAIDA BRUTA: 1085.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 3.1 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
 QM: 9.8(MC/S), LONGITUD: 2510.(M), CAIDA BRUTA MAX: 1085.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.7

CASA DE MAQUINA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA: 1085.(M), QM: 9.8(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
 COTA DE SALIDA=1015.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.:1085.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
 QM CORRESP.: 9.8(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:14100.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE

QM CORRESP.: 9.8(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE A Z U D
 ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
 ANCHO VERTEDERO: 50.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 596.(MC/S),
 FACTOR DE MATERIAL=2.3, DE GEOLOGIA=2.2

TUNEL DE FUERZA
 QM: 9.8(MC/S), LONGITUD: 14100.(M), CAIDA BRUTA: 1065.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 3.1 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
 QM: 9.8(MC/S), LONGITUD: 2490.(M), CAIDA BRUTA MAX: 1065.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.7

CASA DE MAQUINA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA: 1065.(M), QM: 9.8(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
 COTA DE SALIDA=1035.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.:1065.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
 QM CORRESP.: 9.8(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:14100.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
 QM CORRESP.: 9.8(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

ALTERNATIVA: 4

PRESA DE A Z U D
 ALTURA: 10.(M), LONG. CORONA: 150.(M), ANCHO BOCATOMA: 10.(M),
 ANCHO VERTEDERO: 50.(M), CAUDAL DE CRECIDA: 596.(MC/S),
 FACTOR DE MATERIAL=2.3, DE GEOLOGIA=2.2

TUNEL DE FUERZA
 QM: 9.8(MC/S), LONGITUD: 14100.(M), CAIDA BRUTA: 1025.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 3.1 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

TUBERIA FORZADA
 QM: 9.8(MC/S), LONGITUD: 2370.(M), CAIDA BRUTA MAX: 1025.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.7

CASA DE MAQUINA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA: 1025.(M), QM: 9.8(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 0.0
 COTA DE SALIDA=1075.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.:1025.(M), ALTURA VOL UTIL: 0.(M),
 QM CORRESP.: 9.8(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:14100.(M)

DESARENADOR AL AIRE LIBRE
 QM CORRESP.: 9.8(MC/S),PARA TURBINAR EL AGUA

DESCRIPCION DEL PROYECTO: TABLA10
=====ALTERNATIVA: 1

PRESA DE GRAVEDAD
 ALTURA: 55.(M), LONG. CORONA: 340.(M), VOL PRESA: 0.41(MMC),
 VOL UTIL EMBALSE: 43.1(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.5,
 DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE REGULAR : 2.4(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 27.5(MC/S), LONGITUD: 12800.(M), CAIDA BRUTA: 475.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 14.3 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
 QM: 507.1(MC/S), LONGITUD: 130.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
 QM: 27.5(MC/S), LONGITUD: 1220.(M), CAIDA BRUTA MAX: 475.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.7

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 475.(M), QM: 27.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 18.3
 COTA DE SALIDA= 600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN PRESA
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1477.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 475.(M), ALTURA VOL UTIL: 18.(M),
 QM CORRESP.: 27.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:12800.(M)

BOCATOMA
 QM CORRESP.: 27.5(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 28.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 0.97(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 2

PRESA DE GRAVEDAD
 ALTURA: 80.(M), LONG. CORONA: 400.(M), VOL PRESA: 0.73(MMC),
 VOL UTIL EMBALSE: 62.7(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.5,
 DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION

SUPERFICIE REGULAR : 4.4(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 27.5(MC/S), LONGITUD: 13000.(M), CAIDA BRUTA: 500.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 14.6 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.3

TUNEL DE DESVIO
 QM: 507.1(MC/S), LONGITUD: 180.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
 QM: 27.5(MC/S), LONGITUD: 1330.(M), CAIDA BRUTA MAX: 500.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.7

CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE
 CAIDA BRUTA: 500.(M), QM: 27.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 26.7
 COTA DE SALIDA= 600.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0

VERTEDERO EN PRESA
 CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1477.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.5

CHIMENEA ENTERRADA
 CAIDA BRUTA MAX.: 500.(M), ALTURA VOL UTIL: 27.(M),
 QM CORRESP.: 27.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:13000.(M)

BOCATOMA
 QM CORRESP.: 27.5(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 37.(M)

BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 0.97(10**6 \$)

ALTERNATIVA: 3

PRESA DE GRAVEDAD
 ALTURA: 55.(M), LONG. CORONA: 340.(M), VOL PRESA: 0.41(MMC),
 VOL UTIL EMBALSE: 43.1(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.5,
 DE GEOLOGIA=2.4

TIERRAS DE EXPROPIACION
 SUPERFICIE REGULAR : 2.4(KM**2)

TUNEL DE FUERZA
 QM: 27.5(MC/S), LONGITUD: 18200.(M), CAIDA BRUTA: 563.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 21.9 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.3















TUNEL DE DESVIO
 QM: 507.1(MC/S), LONGITUD: 130.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M),
 % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 %
 FACTOR GEOLOGICO=2.5

TUBERIA FORZADA
 QM: 27.5(MC/S), LONGITUD: 1510.(M), CAIDA BRUTA MAX: 563.(M),
 FACTOR GEOLOGICO=2.4

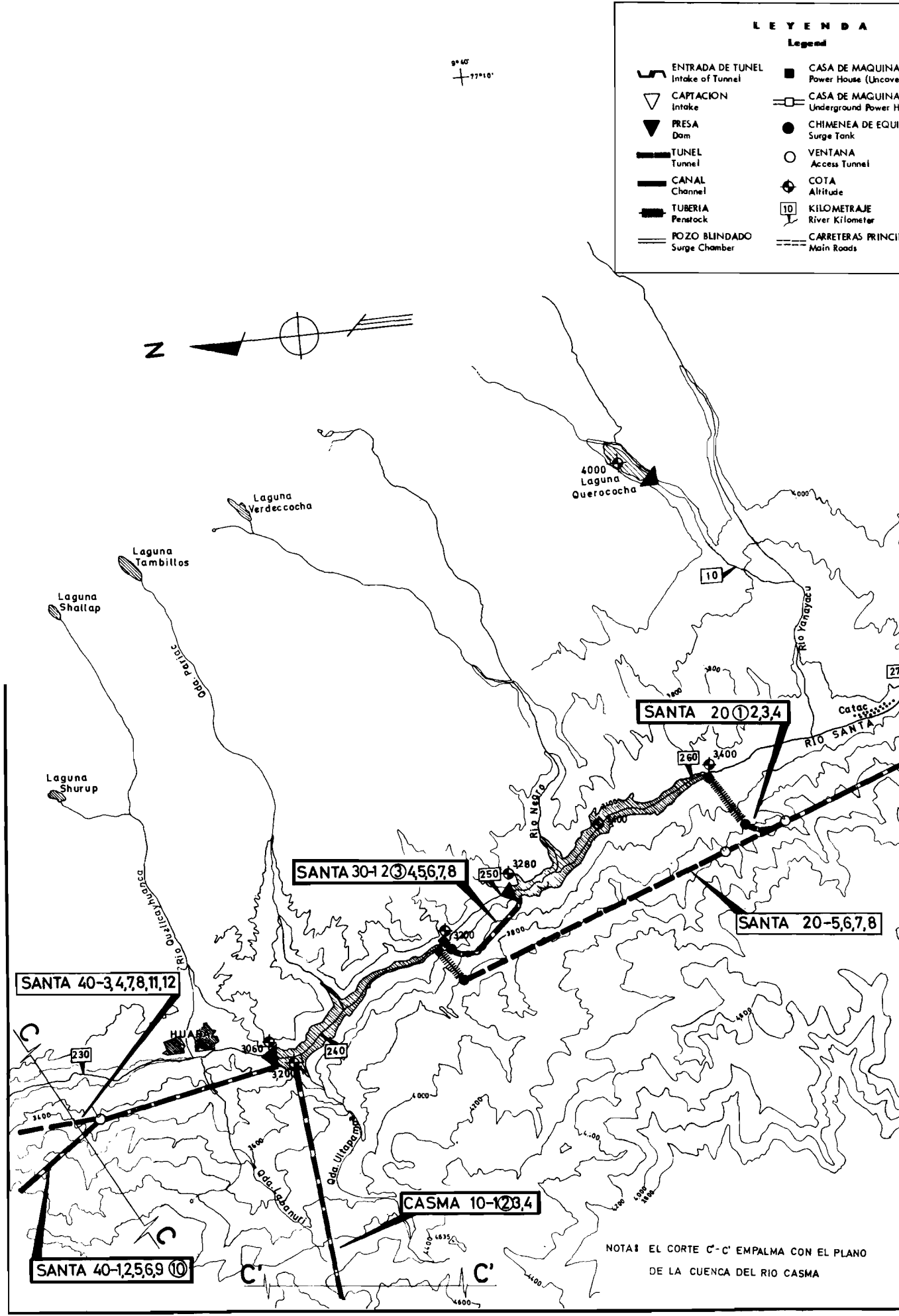
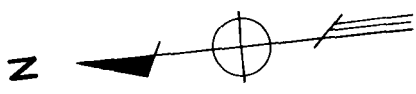
DESCRIPCION DE ALTERNATIVAS	TABLACHACA	- CONTINUACION . . .
CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE CAIDA BRUTA: 563.(M), QM: 27.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 18.3 COTA DE SALIDA= 512.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0		QM: 27.5(MC/S), LONGITUD: 1570.(M), CAIDA BRUTA MAX: 588.(M), FACTOR GEOLOGICO=2.4
VERTEDERO EN PRESA CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1477.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M), FACTOR GEOLOGICO=2.5		CASA DE MAQUINA AIRE LIBRE CAIDA BRUTA: 588.(M), QM: 27.5(MC/S), ALTURA VOL.UTIL= 26.7 COTA DE SALIDA= 512.(M), FACTOR GEOLOGICO=0.0
CHIMENEA ENTERRADA CAIDA BRUTA MAX.: 563.(M), ALTURA VOL UTIL: 18.(M), QM CORRESP.: 27.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18200.(M)		VERTEDERO EN PRESA CAUDAL DE CRECIDA Q1000: 1477.(MC/S), LONGITUD: 0.0(M), FACTOR GEOLOGICO=2.5
BOCATOMA QM CORRESP.: 27.5(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 28.(M)		CHIMENEA ENTERRADA CAIDA BRUTA MAX.: 588.(M), ALTURA VOL UTIL: 27.(M), QM CORRESP.: 27.5(MC/S), LONGITUD DEL TUNEL CORRESP.:18000.(M)
BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 0.97(10**6 \$)		BOCATOMA QM CORRESP.: 27.5(MC/S),PRESION DE AGUA EN LA SOLERA: 37.(M)
ALTERNATIVA: 4 -----		BENEFICIO SECUNDARIOS DE: 0.97(10**6 \$)
PRESA DE GRAVEDAD ALTURA: 80.(M), LONG. CORONA: 400.(M), VOL PRESA: 0.73(MMC), VOL UTIL EMBALSE: 62.7(MMC), FACTOR DE MATERIAL=2.5, DE GEOLOGIA=2.0		
TIERRAS DE EXPROPIACION SUPERFICIE REGULAR : 4.4(KM**2)		
TUNEL DE FUERZA QM: 27.5(MC/S), LONGITUD: 18000.(M), CAIDA BRUTA: 588.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 21.6 % FACTOR GEOLOGICO=2.3		
TUNEL DE DESVIO QM: 507.1(MC/S), LONGITUD: 180.(M), CAIDA BRUTA: 10.(M), % DE CORRECCION POR LONGITUD SIN VENTANAS: 0.0 % FACTOR GEOLOGICO=2.5		
TUBERIA FORZADA		

LEYENDA

Legend

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

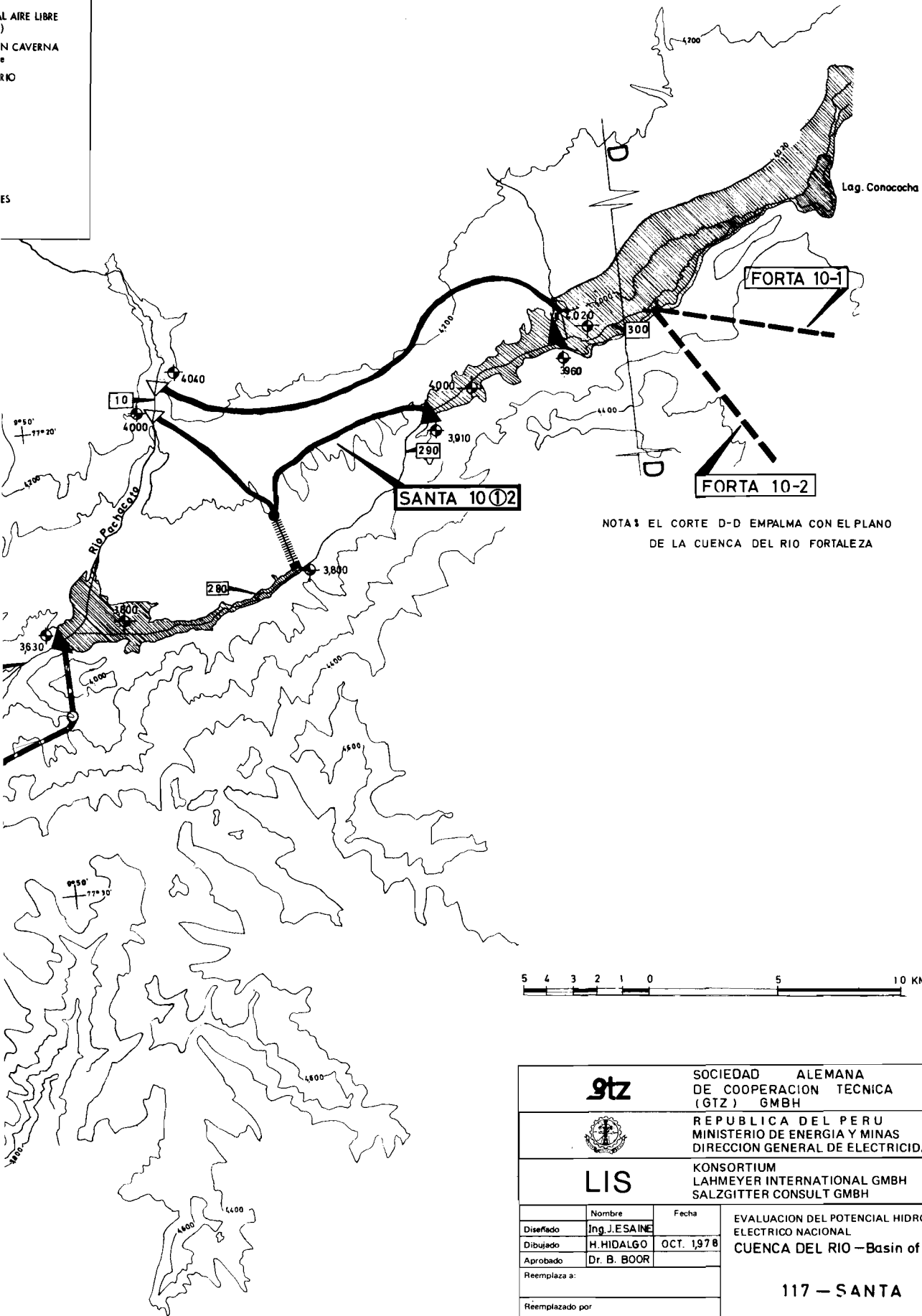
9°40'
77°10'



NOTA: EL CORTE C'-C' EMPALMA CON EL PLANO DE LA CUENCA DEL RIO CASMA




AL AIRE LIBRE
)
N CAVERNA
e
RIO

ES

















NOTA: EL CORTE D-D EMPALMA CON EL PLANO DE LA CUENCA DEL RIO FORTALEZA

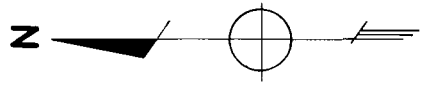


		SOCIEDAD ALEMANA DE COOPERACION TECNICA (GTZ) GMBH	
		 REPUBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS DIRECCION GENERAL DE ELECTRICIDAD	
 KONSORTIUM LAHMEYER INTERNATIONAL GMBH SALZGITTER CONSULT GMBH			
		EVALUACION DEL POTENCIAL HIDRO-ELECTRICO NACIONAL CUENCA DEL RIO - Basin of River:	
Reemplaza a:		117 - SANTA	
Reemplazado por			
Diseñado	Ing. J. ESAINE	Fecha	OCT. 1978
Dibujado	H. HIDALGO	Aprobado	
Dr. B. BOOR		Reg. No.	
117-1		Escala	Dibujo Nr.
		1:200,000	

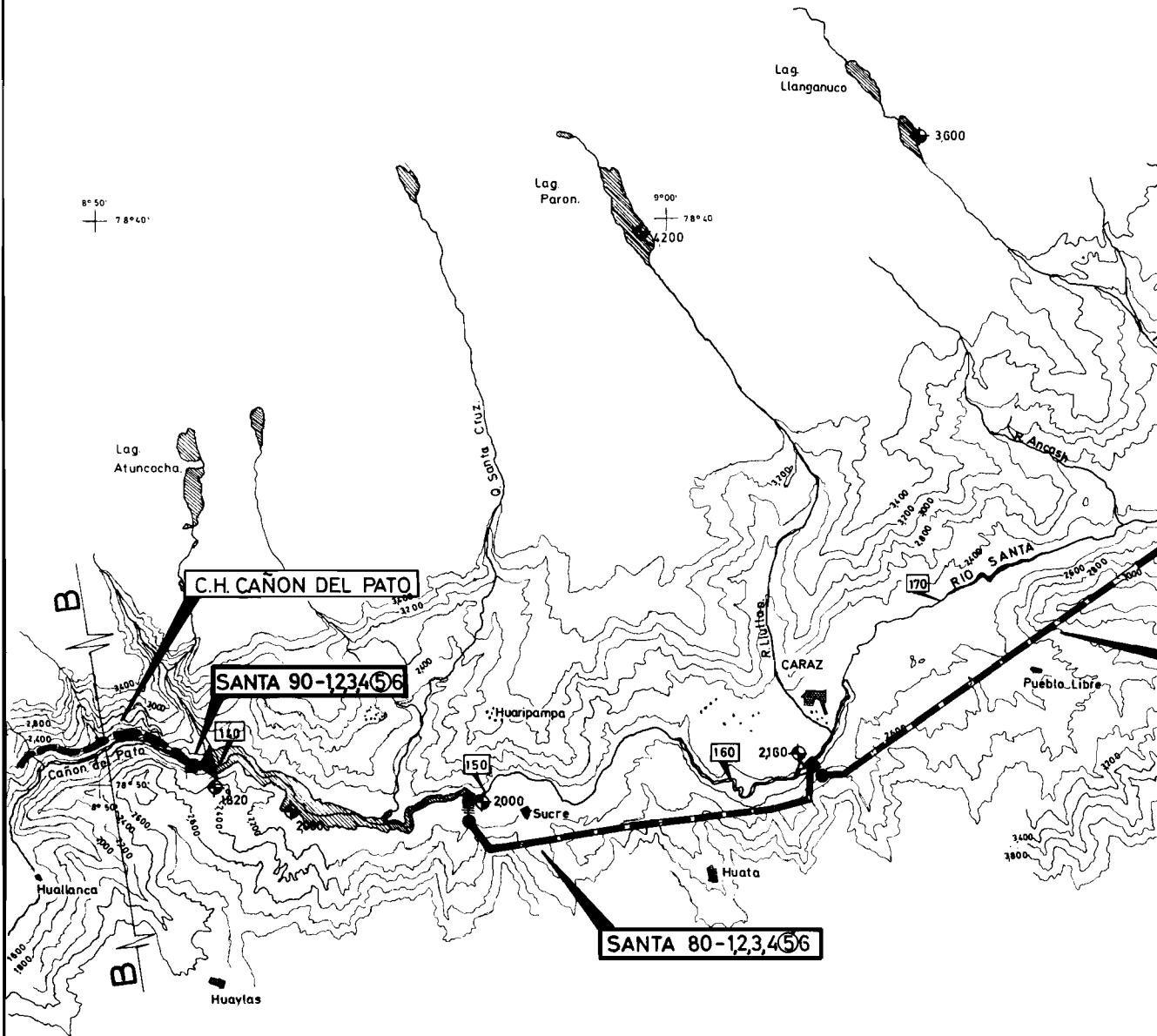
LEYENDA

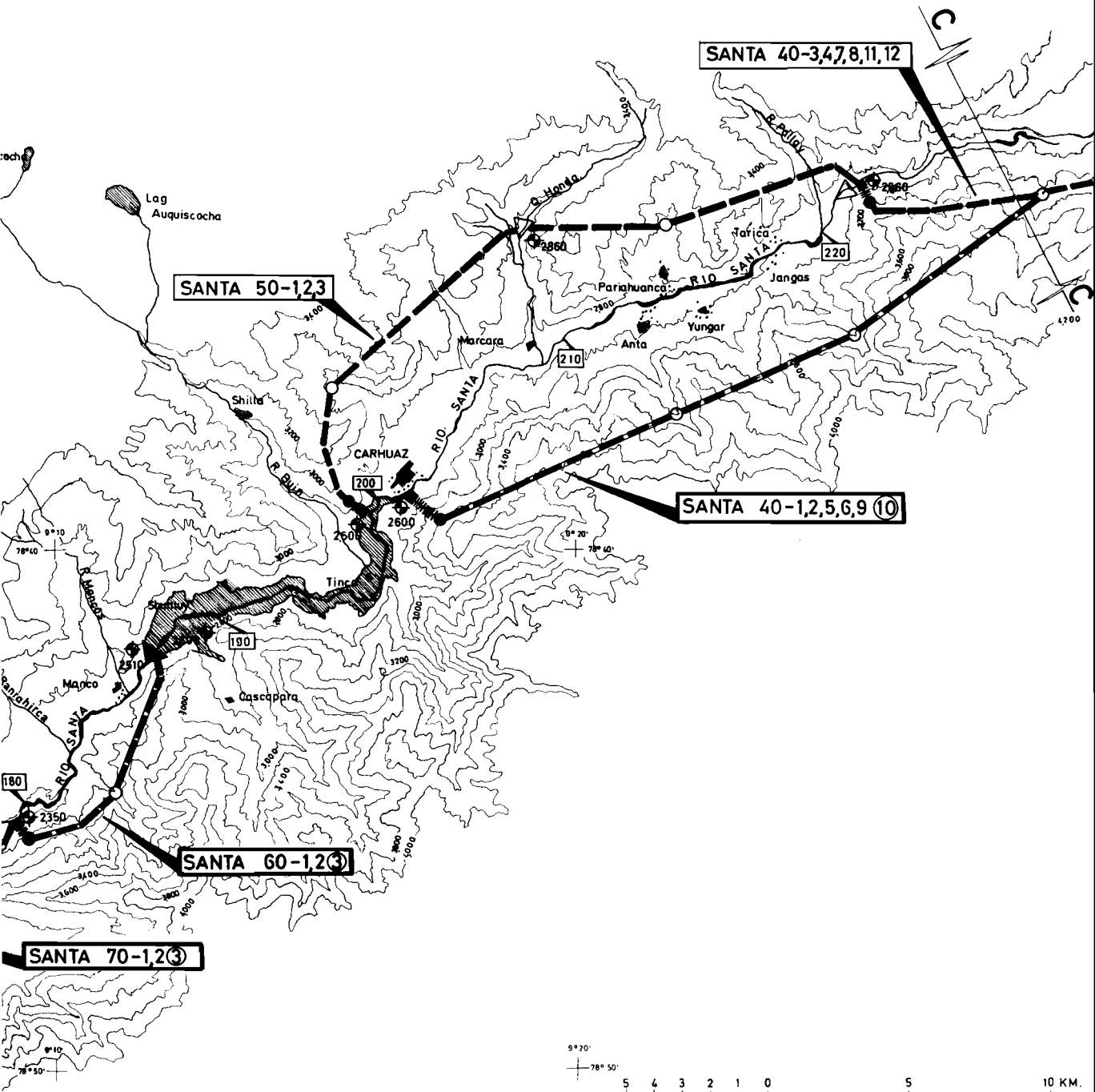
Legenda




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

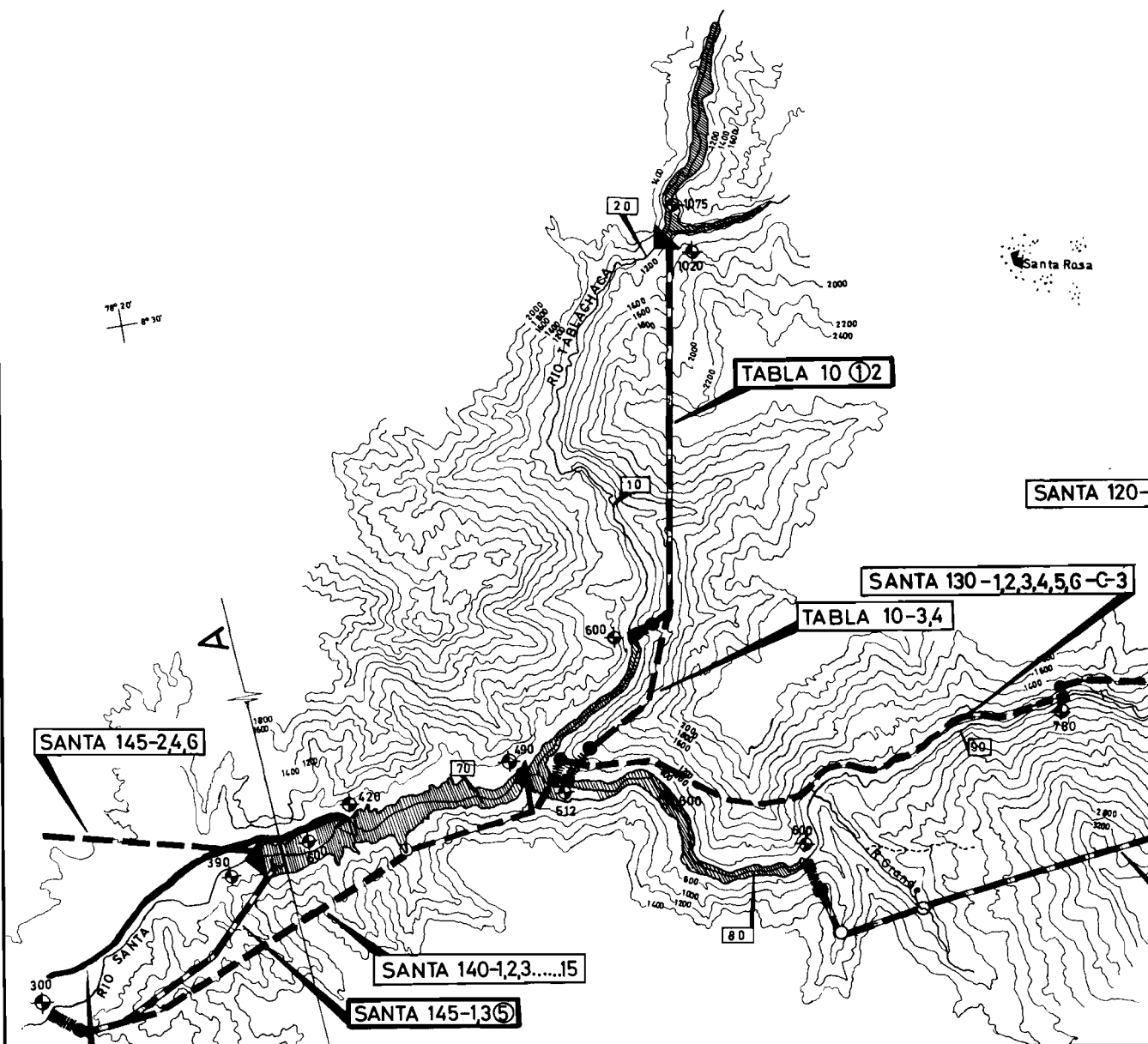


Lag. Hual...





		SOCIEDAD ALEMANA DE COOPERACION TECNICA (GTZ) GMBH	
			
		REPUBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS DIRECCION GENERAL DE ELECTRICIDAD	
		KONSORTIUM LAHMEYER INTERNATIONAL GMBH SALZGITTER CONSULT GMBH	
Diseñado Ing. J. ESAINE	Nombre Ing. J. ESAINE	Fecha OCT. 1978	EVALUACION DEL POTENCIAL HIDRO-ELECTRICO NACIONAL CUENCA DEL RIO - Basin of River: 117 - SANTA
Dibuñado H. HIDALGO	Aprobado Dr. B. BOOR	Reemplaza a:	
Reemplazado por:		Reg. No. 117-2	
Escala 1:200,000		Dibujo Nr.	



Santa Rosa

TABLA 10 (12)

SANTA 120-

SANTA 130-12,3,4,5,6-C-3

TABLA 10-3,4

SANTA 145-2,4,6















SANTA 140-1,2,3.....15

SANTA 145-13(5)

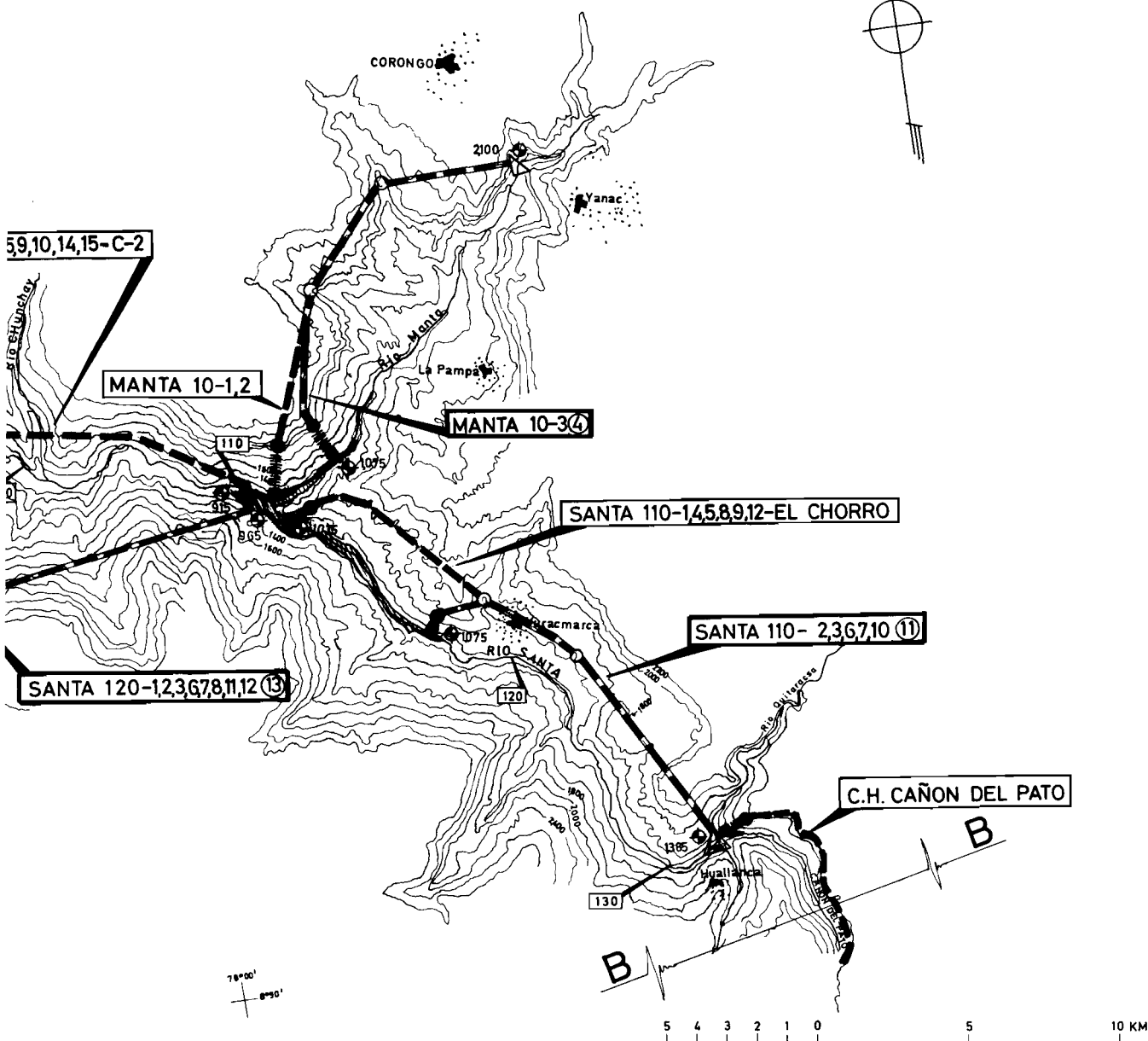
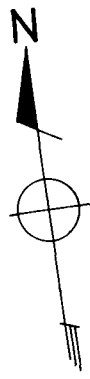
SANTA 150-1,2,3-PAMPA BLANCA

LEYENDA

Legend

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















78° 20' 0" 50'

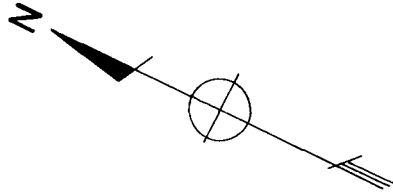


gtz		SOCIEDAD ALEMANA DE COOPERACION TECNICA (GTZ) GMBH	
		REPUBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS DIRECCION GENERAL DE ELECTRICIDAD	
LIS		KONSORTIUM LAHMEYER INTERNATIONAL GMBH SALZGITTER CONSULT GMBH	
	Nombre	Fecha	EVALUACION DEL POTENCIAL HIDRO-ELECTRICO NACIONAL CUENCA DEL RIO - Basin of River: 117 - SANTA
Diseñado	Ing. JESAINÉ		
Dibujado	H. HIDALGO	OCT. 1978	
Aprobado	Dr. B. BOOR		
Reemplaza a:			
Reemplazado por:			
Reg. No.	117-3	Escala	1:200,000
		Dibujo Nr.	

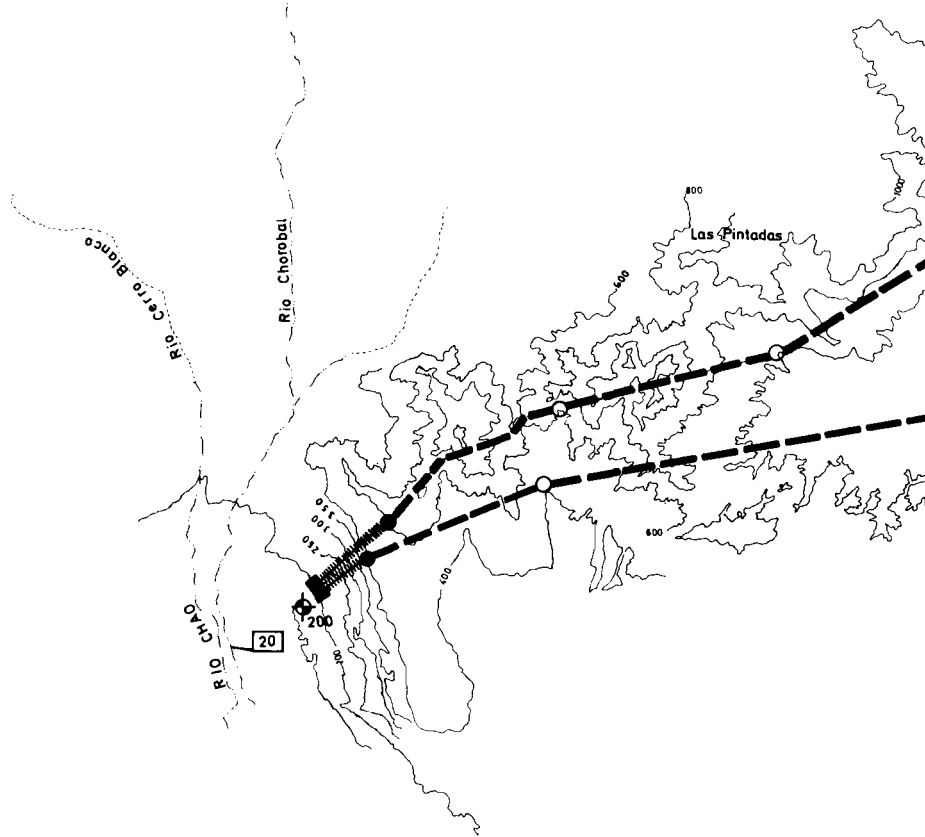
L E Y E N D A

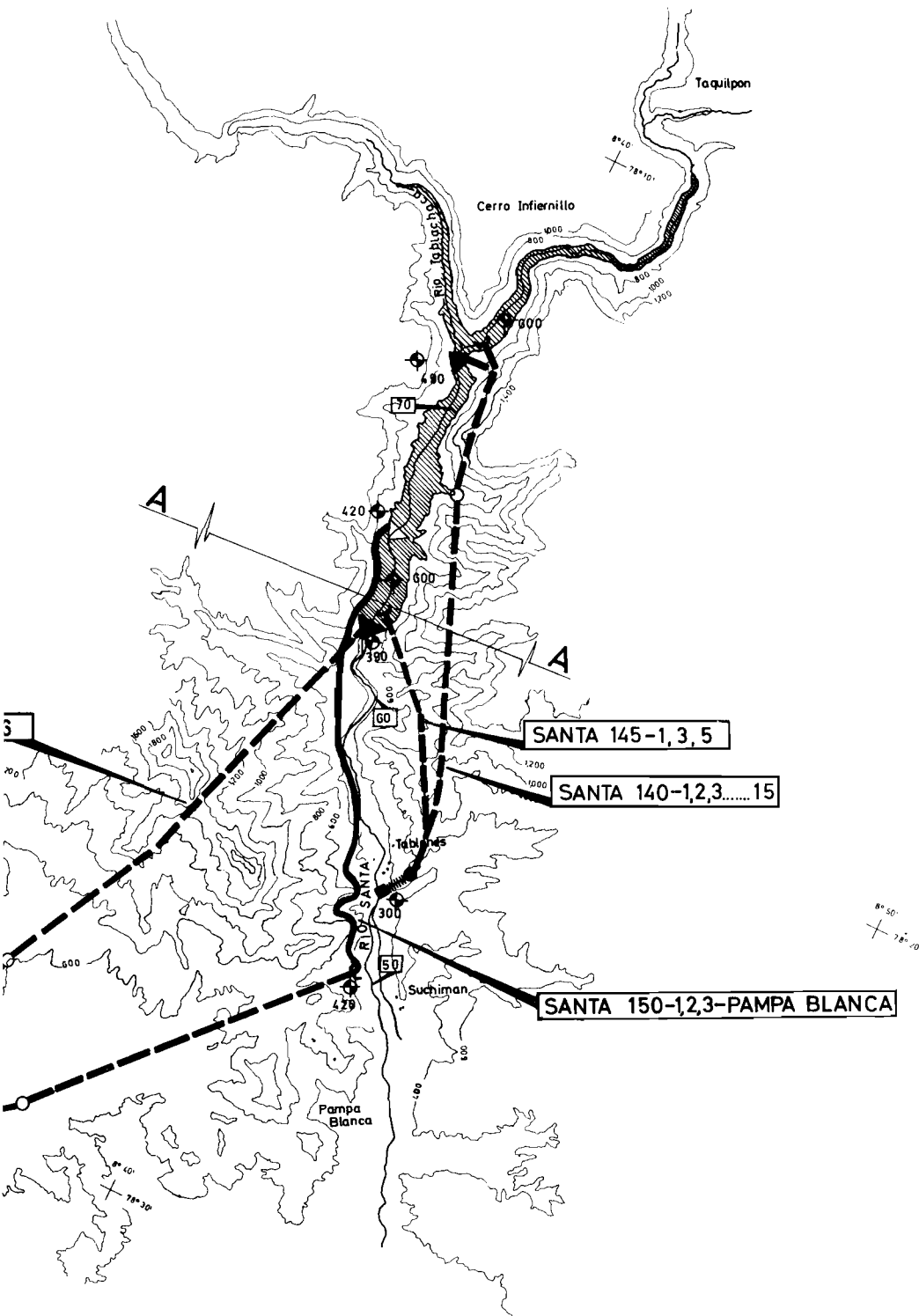
Legend

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



SANTA 145-24





gtz		SOCIEDAD ALEMANA DE COOPERACION TECNICA (GTZ) GMBH	
		REPUBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS DIRECCION GENERAL DE ELECTRICIDAD	
LIS		KONSORTIUM LAHMEYER INTERNATIONAL GMBH SALZGITTER CONSULT GMBH	
Nombre		Fecha	
Diseñado		OCT. 1978	
Dibujado		Dr. B. BOOR	
Aprobado			
Reemplaza a		117 - SANTA	
Reemplazado por			
Reg. No.	117-4	Escala	1:200,000
		Dibujo Nr.	

EVALUACION DEL POTENCIAL HIDRO-ELECTRICO NACIONAL
CUENCA DEL RIO - Basin of River:

```

=====
KAL IK QM ICF QT HN PI EP ES FP FEC PG INVERSION FEC1 CESP KESP DUR
(=) (=) (M/S) (=) (M/S) (M) (MW) (GWH) (GWH) (=) ($/MWH) (MW) (10 S) (-) ($/MWH) ($/KW) (AÑOS)
=====
    
```

PROYECTO SANTA10

```

=====
1 1 7.2 1.00 7.2 238.1 14.4 118.6 1.9 0.955 55.031 14.4 85.8 1.369 54.61 5957. 4
2 1 7.2 1.00 7.2 169.9 10.3 84.6 1.3 0.955 64.083 10.3 76.3 1.595 63.59 7425. 4
=====
    
```

PROYECTO SANTA20

```

=====
1 1 13.1 1.00 13.1 303.7 33.3 137.4 86.4 0.767 92.133 19.7 161.0 1.753 74.35 4834. 5
2 1 13.1 1.00 13.1 285.7 31.3 129.2 81.2 0.767 91.068 18.4 151.0 1.733 73.49 4821. 5
3 1 13.1 1.00 13.1 358.8 39.4 256.1 55.6 0.904 112.373 34.8 291.2 2.530102,36 7394. 6
4 1 13.1 1.00 13.1 340.9 37.4 243.3 52.8 0.904 114.560 32.7 282.6 2.579104,35 7559. 6
5 1 13.1 1.00 13.1 501.5 55.0 226.9 142.6 0.767 101.669 34.1 258.4 1.935 82.05 4699. 7
6 1 13.1 1.00 13.1 465.5 51.1 210.6 132.4 0.767 98.309 31.5 232.0 1.871 79.34 4543. 6
7 1 13.1 1.00 13.1 556.7 61.1 397.4 86.2 0.904 105.723 57.5 397.0 2.380 96.30 6503. 7
8 1 13.1 1.00 13.1 520.7 57.1 371.7 80.6 0.904 100.907 53.4 354.4 2.272 91.91 6207. 6
=====
    
```

PROYECTO SANTA30

```

=====
1 1 32.3 1.00 32.3 186.7 50.4 232.6 121.2 0.802 44.774 30.6 135.2 0.887 37.10 2684. 4
2 1 32.3 1.00 32.3 202.5 54.6 278.9 120.4 0.835 50.616 36.1 169.6 1.039 42.99 3105. 5
3 1 32.3 1.00 32.3 151.0 40.7 188.0 98.0 0.802 44.336 23.6 112.9 0.878 36.74 2772. 4
4 1 32.3 1.00 32.3 169.2 45.6 233.0 100.6 0.835 51.054 28.7 146.6 1.048 43.36 3212. 5
5 1 25.1 1.00 25.1 186.7 39.1 201.1 85.5 0.837 50.099 28.6 127.4 1.031 42.63 3261. 4
6 1 25.1 1.00 25.1 202.5 42.4 242.9 80.1 0.870 57.236 31.4 161.3 1.226 50.14 3807. 5
7 1 25.1 1.00 25.1 150.8 31.5 162.4 69.0 0.837 50.294 20.4 107.7 1.035 42.79 3413. 4
8 1 25.1 1.00 25.1 167.8 35.1 201.3 66.4 0.870 58.745 24.7 140.7 1.259 51.46 4007. 5
=====
    
```

PROYECTO SANTA40

```

=====
1 1 38.3 1.00 38.3 492.5 157.4 591.1 402.9 0.721 65.818 88.8 465.9 1.214 52.48 2960. 7
2 1 38.3 1.00 38.3 524.0 167.5 880.5 301.2 0.806 60.237 129.3 550.6 1.258 52.56 3288. 7
3 1 38.3 1.00 38.3 258.7 82.7 310.5 211.6 0.721 61.212 43.6 238.4 1.129 48.81 2883. 6
4 1 38.3 1.00 38.3 290.2 92.7 487.6 166.8 0.806 61.221 65.9 319.2 1.278 53.42 3441. 6
5 1 31.1 1.00 31.1 492.5 127.6 520.5 301.8 0.736 71.265 78.2 429.1 1.354 58.19 3362. 7
6 1 31.1 1.00 31.1 524.0 135.8 787.6 209.7 0.839 64.521 115.6 512.1 1.398 57.74 3771. 7
7 1 31.1 1.00 31.1 258.7 67.0 273.4 158.5 0.736 64.094 38.4 213.8 1.218 52.33 3190. 5
8 1 31.1 1.00 31.1 290.2 75.2 436.2 116.1 0.839 66.576 59.0 301.7 1.442 59.58 4012. 6
9 1 18.3 1.00 18.3 492.5 75.3 376.5 143.6 0.789 66.647 56.6 275.9 1.366 57.45 3666. 7
10 1 18.3 1.00 18.3 524.0 80.1 576.2 46.9 0.888 50.113 80.0 277.5 1.186 48.23 3463. 7
11 1 18.3 1.00 18.3 258.7 39.5 197.8 75.4 0.789 45.303 27.8 112.1 0.929 39.05 2836. 5
12 1 18.3 1.00 18.3 290.2 44.3 319.1 25.9 0.888 32.733 43.1 113.8 0.775 31.50 2567. 5
=====
    
```

PROYECTO SANTA50

```

=====
1 1 58.0 1.00 58.0 233.8 113.1 207.6 489.6 0.704 84.282 33.5 325.1 1.255 54.69 2874. 7
2 1 50.7 1.00 50.7 233.8 99.0 181.7 428.4 0.704 89.794 29.3 303.0 1.337 58.27 3062. 7
3 1 38.0 1.00 38.0 233.8 74.1 136.0 320.7 0.704 104.101 21.9 263.1 1.551 67.55 3550. 7
=====
    
```

PROYECTO SANTA60

```

=====
1 1 72.0 1.00 72.0 214.8 129.0 574.4 278.9 0.755 31.722 79.6 219.2 0.623 26.54 1699. 5
2 1 64.7 1.00 64.7 214.8 116.0 536.9 241.1 0.766 33.103 74.5 211.7 0.659 27.97 1825. 5
3 1 52.0 1.00 52.0 214.8 93.2 470.5 175.9 0.792 35.399 65.2 194.7 0.728 30.58 2090. 5
=====
    
```

PROYECTO SANTA70

```

=====
1 1 72.0 1.00 72.0 170.9 102.6 188.4 444.1 0.704 78.890 30.4 276.0 1.175 51.19 2690. 7
2 1 64.7 1.00 64.7 170.9 92.3 169.4 399.4 0.704 83.515 27.3 262.8 1.244 54.19 2848. 7
3 1 52.0 1.00 52.0 170.9 74.1 136.0 320.7 0.704 93.647 21.9 236.6 1.395 60.77 3193. 7
=====
    
```

KAL	IK	QM	ICF	QT	MN	PI	EP	ES	FP	FEC	PG	INVERSION	FEC1	CESP	KESP	DUR
(-)	(-)	(M/S)	(-)	(M/S)	(M)	(MM)	(GWH)	(GWH)	(-)	(\$/MWH)	(MM)	(10 \$)	(-)	(\$/MWH)	(\$/KW)	(AÑOS)

PROYECTO SANTA80

1	1	82.7	1.00	82.7	215.8	148.9	302.6	632.0	0.717	60.175	48.8	317.4	0.920	39.83	2132.	7
2	1	82.7	1.00	82.7	143.9	99.3	201.8	421.4	0.717	72.134	32.5	253.6	1.102	47.75	2555.	7
3	1	75.5	1.00	75.5	215.8	135.8	276.1	576.6	0.717	62.915	44.5	302.7	0.961	41.64	2229.	7
4	1	75.5	1.00	75.5	143.9	90.6	184.1	384.4	0.717	75.797	29.7	243.2	1.158	50.17	2685.	7
5	1	62.7	1.00	62.7	215.8	112.9	229.5	479.2	0.717	69.541	37.0	278.1	1.063	46.03	2464.	7
6	1	62.7	1.00	62.7	143.9	75.3	153.0	319.5	0.717	80.664	24.7	215.0	1.233	53.39	2858.	6

PROYECTO SANTA90

1	1	93.5	1.00	93.5	86.3	67.3	179.5	243.2	0.717	33.824	17.8	104.9	0.556	24.09	1558.	4
2	1	93.5	1.00	93.5	157.1	122.5	515.2	271.2	0.733	53.871	51.3	317.0	1.037	44.58	2587.	7
3	1	86.2	1.00	86.2	86.3	62.1	167.3	222.4	0.717	35.511	16.6	102.4	0.586	25.38	1650.	4
4	1	86.2	1.00	86.2	157.1	113.0	483.5	243.5	0.735	57.191	48.2	313.2	1.108	47.61	2772.	7
5	1	73.5	1.00	73.5	86.2	52.8	145.8	185.7	0.717	39.124	14.4	97.7	0.650	28.17	1850.	4
6	1	73.5	1.00	73.5	156.9	96.2	425.7	197.8	0.740	64.614	42.4	307.0	1.268	54.37	3192.	7

PROYECTO SANTA110

1	1	106.9	1.00	106.9	332.7	296.7	603.0	1259.4	0.717	29.172	97.2	306.6	0.446	19.31	1033.	7
2	1	106.9	1.00	106.9	314.8	280.6	570.4	1191.3	0.717	28.771	91.9	286.0	0.440	19.04	1019.	7
3	1	106.9	1.00	106.9	278.8	248.5	505.3	1055.1	0.717	30.690	81.4	270.2	0.469	20.31	1087.	7
4	1	106.9	1.00	106.9	377.7	336.7	684.5	1429.5	0.717	31.545	110.3	376.3	0.482	20.88	1118.	7
5	1	99.7	1.00	99.7	332.7	276.6	562.2	1174.1	0.717	30.211	90.6	296.0	0.462	20.00	1070.	7
6	1	99.7	1.00	99.7	314.8	261.6	531.8	1110.6	0.717	29.803	85.7	276.2	0.455	19.73	1056.	7
7	1	99.7	1.00	99.7	278.8	231.7	471.0	983.7	0.717	31.813	75.9	261.1	0.486	21.06	1127.	7
8	1	99.7	1.00	99.7	377.7	313.9	638.2	1332.7	0.717	32.676	102.8	363.4	0.499	21.63	1158.	7
9	1	86.9	1.00	86.9	332.7	241.2	490.3	1023.9	0.717	32.132	79.0	274.5	0.491	21.27	1138.	7
10	1	86.9	1.00	86.9	314.8	228.1	463.8	968.5	0.717	30.838	74.7	249.2	0.471	20.41	1092.	6

11	1	86.9	1.00	86.9	278.8	202.1	410.8	857.8	0.717	32.601	66.2	233.4	0.498	21.58	1155.	6
12	1	86.9	1.00	86.9	377.7	273.8	556.5	1162.2	0.717	34.473	89.7	334.3	0.527	22.82	1221.	7

PROYECTO SANTA120

1	1	120.9	1.00	120.9	362.1	365.1	1029.8	1262.6	0.717	36.794	150.7	536.9	0.616	26.66	1470.	7
2	1	120.9	1.00	120.9	377.9	381.0	1200.6	1193.2	0.717	35.509	173.0	559.9	0.616	26.66	1470.	7
3	1	120.9	1.00	120.9	409.4	412.8	1610.3	1012.9	0.726	33.837	225.7	626.5	0.633	27.30	1518.	7
4	1	120.9	1.00	120.9	166.4	167.8	341.0	712.1	0.717	47.826	55.0	284.2	0.731	31.66	1694.	7
5	1	116.7	1.00	116.7	166.4	161.9	329.2	687.4	0.717	48.275	53.0	276.9	0.738	31.95	1710.	7
6	1	113.6	1.00	113.6	362.1	343.1	978.7	1175.2	0.717	37.721	143.2	519.6	0.633	27.43	1514.	7
7	1	113.6	1.00	113.6	377.9	358.0	1143.1	1106.9	0.718	36.403	164.7	542.3	0.634	27.45	1515.	7
8	1	113.6	1.00	113.6	409.4	387.9	1535.2	933.3	0.727	34.791	215.2	609.6	0.654	28.21	1572.	7
9	1	113.6	1.00	113.6	166.4	157.6	320.4	669.1	0.717	49.052	51.6	273.9	0.750	32.47	1738.	7
10	1	109.5	1.00	109.5	166.4	151.9	308.9	645.0	0.717	49.689	49.8	267.4	0.759	32.89	1760.	7
11	1	100.9	1.00	100.9	362.1	304.7	890.0	1023.2	0.717	39.901	130.2	492.6	0.675	29.23	1617.	7
12	1	100.9	1.00	100.9	377.9	318.0	1042.9	956.7	0.718	38.500	150.3	515.2	0.677	29.29	1620.	7
13	1	100.9	1.00	100.9	409.4	344.5	1391.5	807.2	0.729	36.811	195.1	579.2	0.697	30.05	1681.	7
14	1	100.9	1.00	100.9	166.4	140.0	284.6	594.3	0.717	52.035	45.9	258.1	0.795	34.44	1843.	7
15	1	96.7	1.00	96.7	166.4	134.2	272.8	569.6	0.717	53.090	44.0	252.4	0.811	35.14	1881.	7

PROYECTO SANTA130

1	1	120.9	1.00	120.9	241.0	243.0	494.0	1031.6	0.717	49.582	79.6	426.9	0.758	32.82	1757.	7
2	1	116.7	1.00	116.7	241.0	234.6	476.8	995.8	0.717	50.494	76.8	419.6	0.772	33.42	1789.	7
3	1	113.6	1.00	113.6	241.0	228.3	464.2	969.4	0.717	51.201	74.6	414.2	0.782	33.89	1814.	7
4	1	109.5	1.00	109.5	241.0	220.1	447.4	934.4	0.717	52.182	72.1	406.9	0.797	34.54	1849.	7
5	1	100.9	1.00	100.9	241.0	202.8	412.3	861.0	0.717	54.211	66.4	389.5	0.828	35.88	1920.	7
6	1	96.7	1.00	96.7	241.0	194.4	395.1	825.1	0.717	55.028	63.7	378.9	0.841	36.42	1944.	7