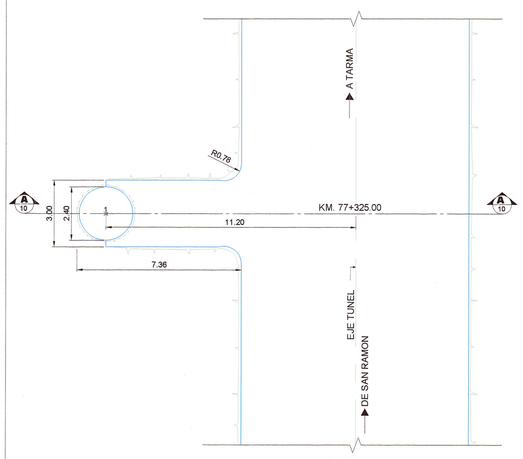
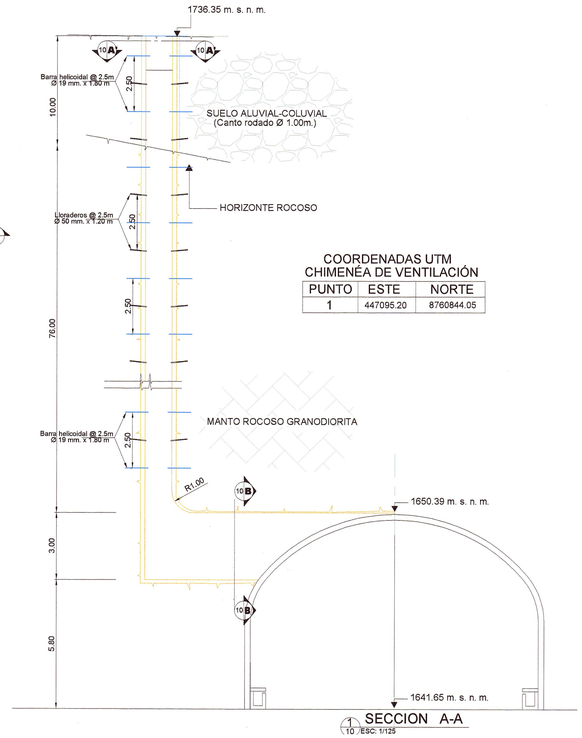


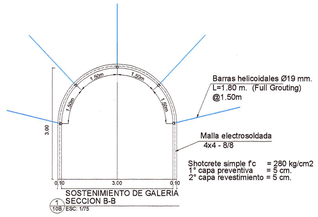
1 PLANTA
10 /ESC: 1/125



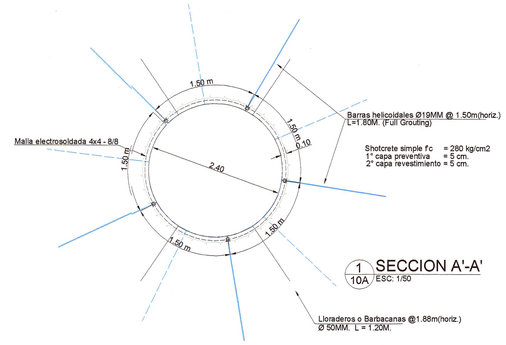
1 SECCION A-A
10 /ESC: 1/125

COORDENADAS UTM
CHIMENÉA DE VENTILACIÓN

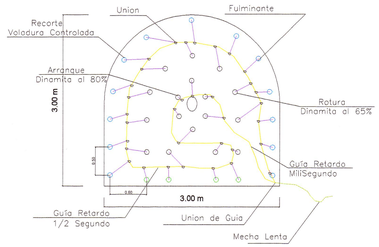
PUNTO	ESTE	NORTE
1	447095.20	8760844.05

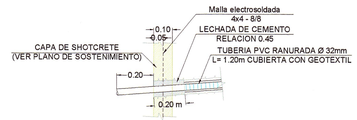


1 SOSTENIMIENTO DE GALERIA
10B SECCION B-B /ESC: 1/9



1 SECCION A'-A'
10A /ESC: 1/50





03 DETALLE DE LLORADEROS SISTEMATÍCOS
06A /ESCALA: 1/15

LEYENDA
FULMINANTE
GUIA
MECHA LENTA

LEYENDA
RECOIRTE
ROTUIRA
ARRASTRE
ARRAINQUE
VACIO

NOTAS:
1. Todos las dimensiones estàn en metros.
2. El avance de la excavación sera descendente y en seccion completa.
3. Independiente del equipo empleado, no se permitira diametros mayores a 51 mm. (2'').
4. La profundidad máxima de perforacion sera de 1.50 m. (5').
5. El distanciamiento máximo permitido para los taladros perimetrales seran de 50 cm.
6. La carga de explosivos sera con el empleo de cartuchos de dinamita (80%) – 7'' x ⅞''.
7. Las densidades de carga.–
   – Perimetro = 2.5 Kg (0.25 kgf/m)
   – Resto de Taladros = 3.0 Kg (0.30 kgf/m)

TIPO DE TALADRO	PROF. (m)	BORDO (m)	ESPACIA-MIENTO (m)	N° DE TALADROS	CARGA			TACO
					N° CARTU. /TALADRO	PESO CARTUCHO	CARGA TOTAL	
RECORTE	1.50	0.60	0.50	13	3	0.36	14.04	0.15
ARRANQUE 80%	1.50	0.30	0.50	6	5	0.36	10.80	0.15
ARRASTRE 65%	1.50	0.30	0	4	5	0.36	7.2	0.15
VACIO	1.50	0	0	1	0	0.00	00.00	00.00
ROTURA	1.50	0.30	0.50	11	5	0.36	19.80	0.15

Bordo = Distancia entre filas de barrenos en la malla de perforacion
Recorte = Dinamita voladura controlada
Rotura = Dinamita al 65%
Arranque = Dinamita al 80%

ESQUEMA DE MALLA DE PERFORACION		
FULMINANTE UND.=24PIES	GUIA (m)	MECHA LENTA UND.=7PIES
37UNID.	12 m	02 UNID.

NOTAS:
1. Todas las dimensiones se expresan en el Sistema Metrica Decimal (SMD).
2. El concreto lanzado Shotcrete (f'c= 280 kg/cm2) se aplicara en 2 capas de 5 cm. este será simple sin fibras metálicas

DEYCY PEREZ MONZON
Ingeniero Geólogo
Reg. CIP 70242
ESPECIALISTA EN GEOLOGIA Y GEOTECNIA

NERIO HERACLIO ROBLES ESPINOZA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Colegio de Ingenieros Nº 6276

A'
SW
COTA (m)

DIFERENCIA DE PRESION ATMOSFERICA

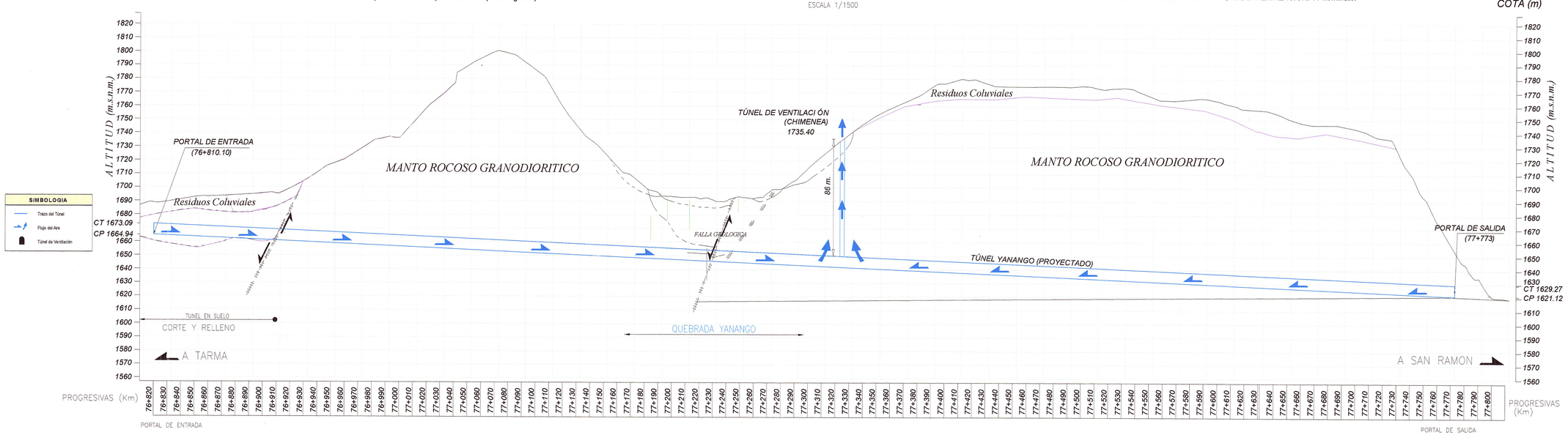
PORTAL DE ENTRADA (1758.30-1673.09) = 85.21 m (8.50 kg/cm2)
PORTAL DE SALIDA (1758.30-1629.27) = 129.03 m (12.90 kg/cm2)

PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/1500

VELOCIDAD DEL AIRE (Con Temperatura de 12°C)

TRAMO DEL PORTAL DE ENTRADA - PIQUE DIE VENTILACION: 25 m/minuto.
TRAMO DEL PORTAL DE SALIDA - PIQUE DE VENTILACION: 17 m/minuto.

A
NE
COTA (m)



PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Provias Nacional

CONSORCIO HIDROENERGIA – INGESONDEX PERU

Jefe Estudio: NERIO ROBLES
Especialista:
Revisión: 01
Proceso y Plateo: J.G.D
Aprobación:

REVISIONES		
N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

ESTUDIO DEFINITIVO PARA LA CONSTRUCCION DEL TUNEL YANANGO Y ACCESOS

PLANO DE VENTILACION
PLANTA, PERFIL Y SECCIONES

FECHA: FEBRERO 2014
ESCALA FORMATO A1: INDICADA

VT-02