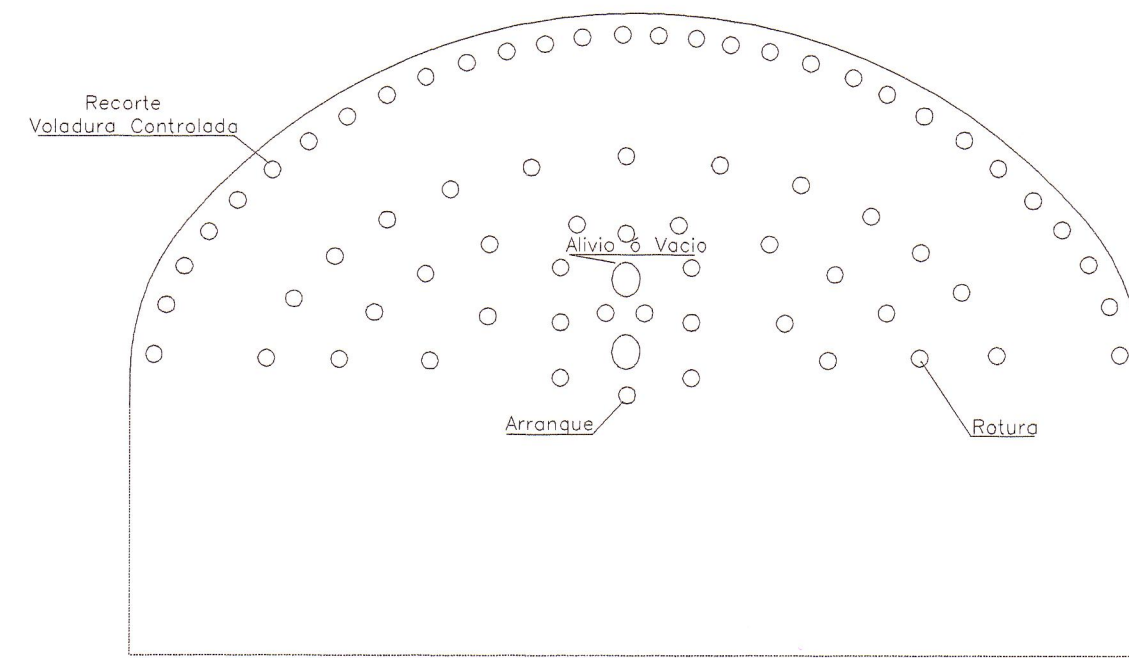


DISENO DE MALLA DE PERFORACION EN ROCA

AREA EXCAVADA (m2)	105.27
N° DE TALADROS	138
LONGITUD DE PERFORACION (m)	4.20
LONGITUD TOTAL DE PERFORACION EN FRENTE (m)	579.60
AVANCE CONSEGUIDO (m)	3.60
VOLUMEN EXCAVADO (m3)	378.97
FACTOR DE CARGA (Kgf/m)	2.52

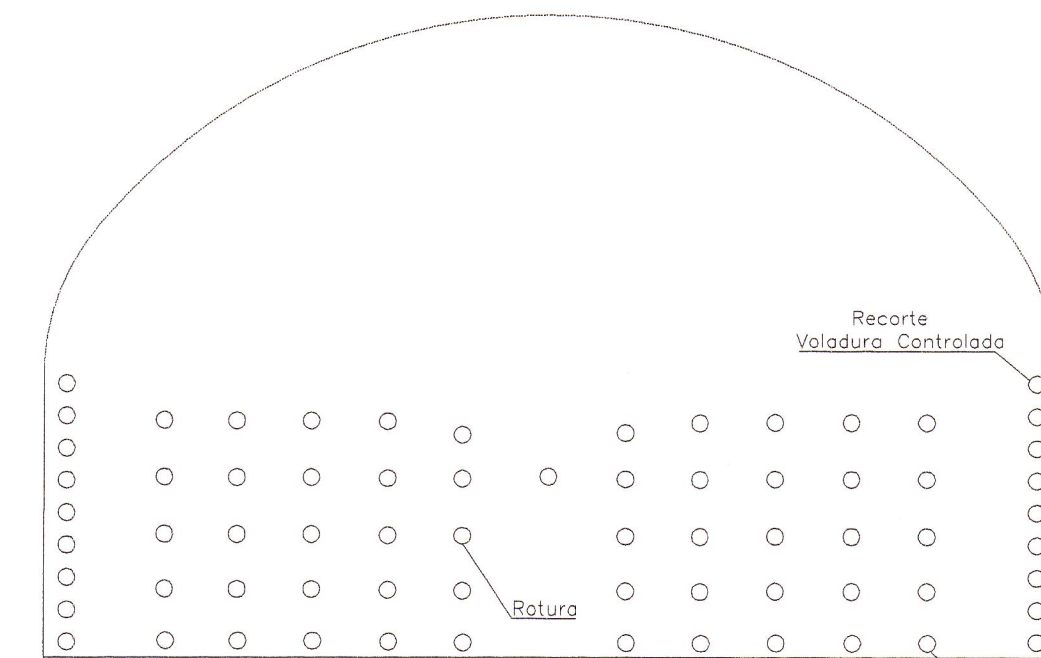
DATOS DEL TALADRO Y EXCAVACION



DISPARO DE LA PRIMERA SECCION DEL FRENTE DEL TUNEL

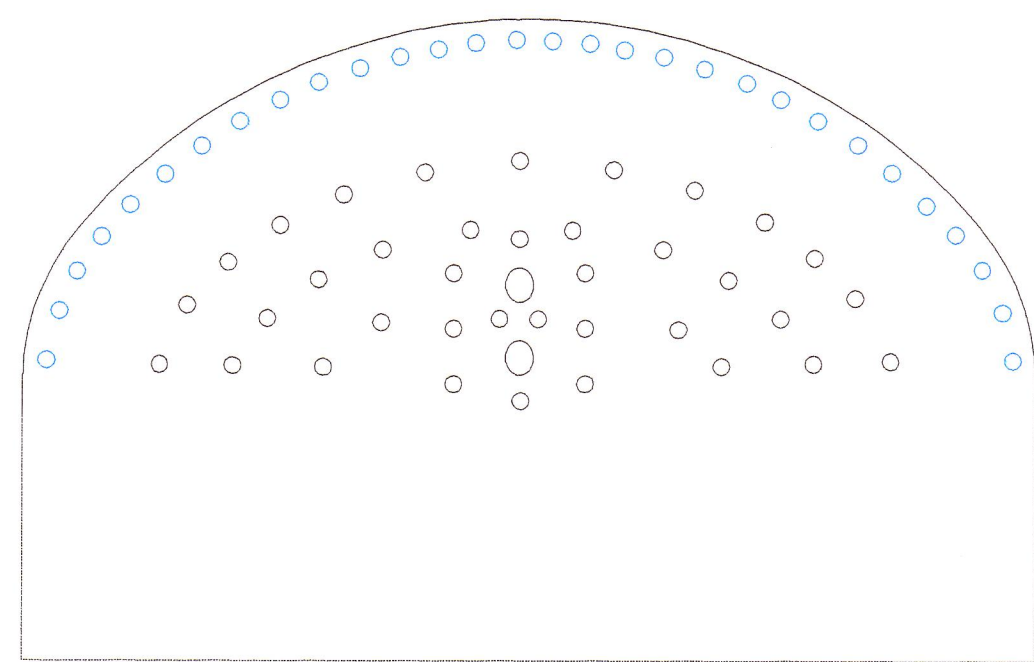
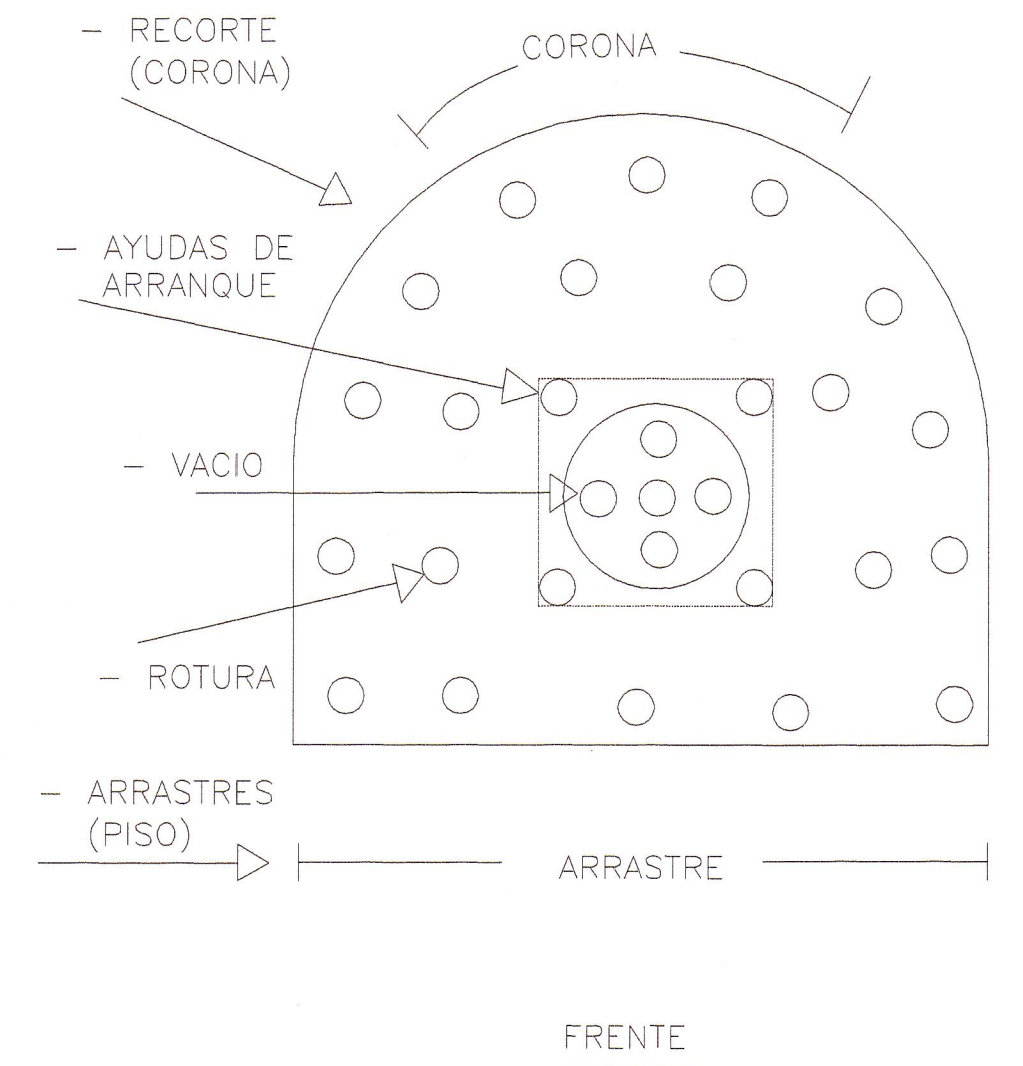
TIPO DE TALADRO	PROF. (m)	BORDO (m)	ESPACIAMIENTO (m)	N° DE TALADROS	CARGA			TACO
					N° CARTU./TALADRO	PESO CARTUCHO	CARGA TOTAL	
RECORTE	4.20	1.00	0.42	30	10	0.36	108	0.25
CORDON DETONANTE	4.20	1.00	0.42	30	4.30	0.52	65.52	
ARRANQUE	4.20	0.25	0.60	10	20	0.36	72	0.64
VACIO	4.20		0.30	2	0	0.00	00.00	00.00
ROTURA	4.20	1.25	0.75	27	20	0.36	194.4	0.60
FACTOR DE CARGA	1.64 Kgf/m3							

Dimensiones de Cartucho = 1 1/2" x 8"
 Volumen de Roca por Disparo = 267.9 m3
 Bordo = Distancia entre filas de barrenos en la malla de perforacion
 Cordón Detonante = 14 Pies/Taladro
 Recorte = Dinamita voladura controlada
 Rotura = Dinamita al 65%
 Arranque = Dinamita al 80%
 Factor de Carga = Se define como la cantidad de Explosivo usado para Fragmentar un metro cubico de Roca



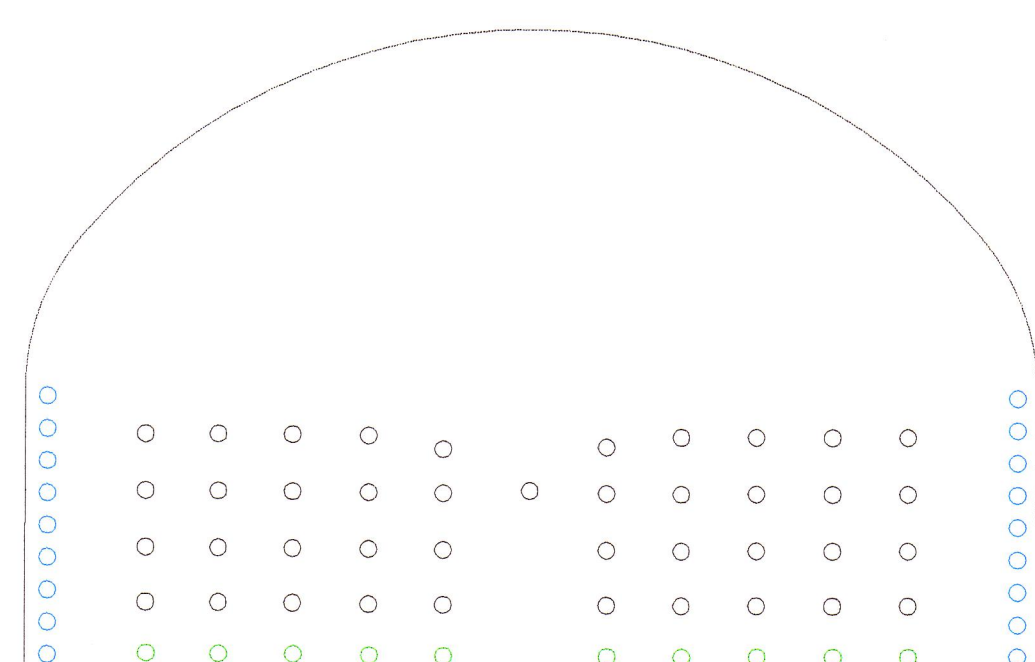
DISPARO DE LA SEGUNDA SECCION DEL FRENTE DEL TUNEL

TIPO DE TALADRO	PROF. (m)	BORDO (m)	ESPACIAMIENTO (m)	N° DE TALADROS	CARGA			TACO
					N° CARTU./TALADRO	PESO CARTUCHO	CARGA TOTAL	
RECORTE	4.20	1.00	0.42	18	10	0.36	64.8	0.25
ROTURA	4.20	1.25	0.75	41	20	0.36	295.2	0.60
ARRASTRE	4.20	0.75	0.80	10	20	0.36	72	0.25
FACTOR DE CARGA	2.56 Kgf/m3							



DISPARO DE LA PRIMERA SECCION DEL FRENTE DEL TUNEL

N° TOTAL DE TALADROS					
DINAMITA VOLADURA CONTROLADA	DINAMITA AL 65%	DINAMITA AL 80%	ALIVIO	PROF. (m)	FACTOR DE CARGA
30	27	10	2	4.20	1.64 Kgf/m3

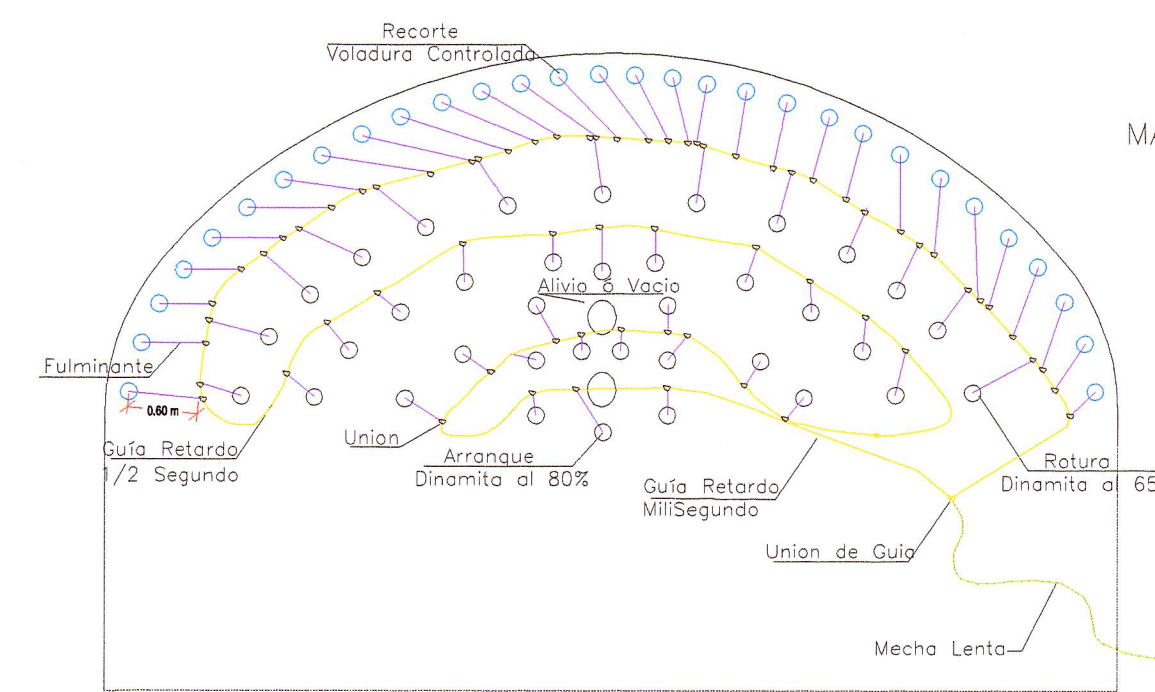


DISPARO DE LA SEGUNDA SECCION DEL FRENTE DEL TUNEL

N° DE TALADROS TOTAL	DINAMITA VOLADURA CONTROLADA	DINAMITA AL 65%	DINAMITA AL 80%	VACIO	PROF. (m)	FACTOR DE CARGA
69	18	41	10	0	4.20	2.56 Kgf/m3

PESO TOTAL DE DINAMITA (Kg)					
PESO CARTUCHO	DINAMITA VOLADURA CONTROLADA	DINAMITA AL 65%	DINAMITA AL 80%	VACIO	PROF. (m)
0.36 Kg	10 CART. 3.6 Kg	20 CART. 7.2 Kg	20 CART. 7.2 Kg	0	4.20
PESO TOTAL (Kg)	108 Kg	194.4 Kg	72 Kg		374.4 Kg

PESO TOTAL DE DINAMITA (Kg)					
PESO CARTUCHO	DINAMITA VOLADURA CONTROLADA	DINAMITA AL 65%	DINAMITA AL 80%	VACIO	PROF. (m)
0.36 Kg	10 CART. 3.6 Kg	20 CART. 7.2 Kg	20 CART. 7.2 Kg	0	4.20
PESO TOTAL (Kg)	64.8 Kg	295.2 Kg	72 Kg		432 Kg



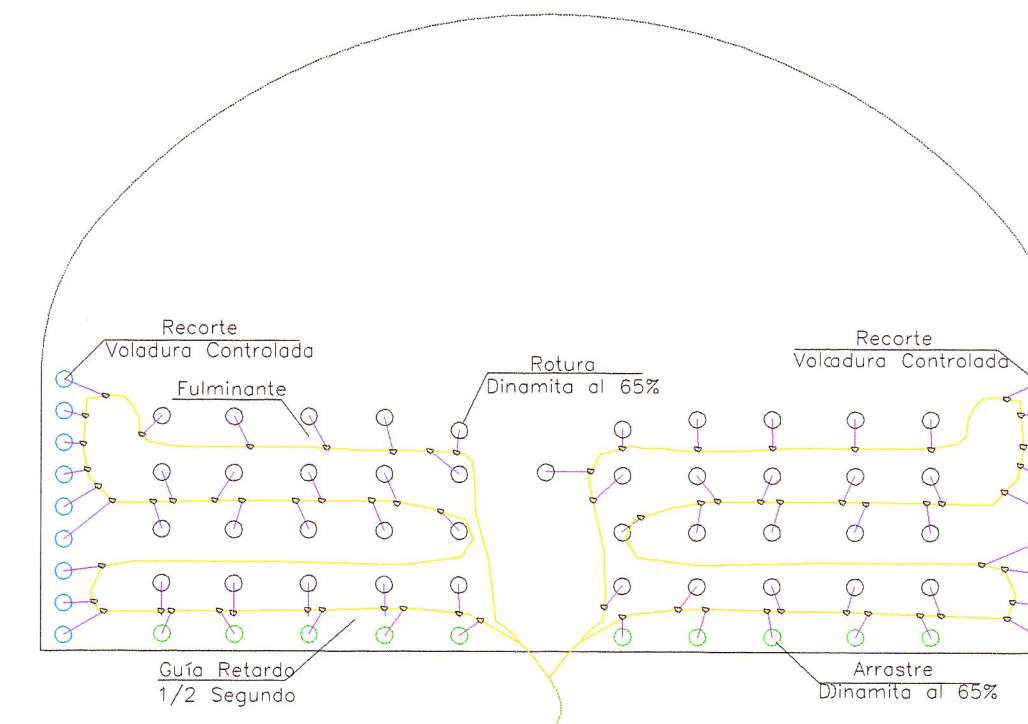
DISPARO DE LA SEGUNDA SECCION DEL FRENTE DEL TUNEL

ESQUEMA DE MALLA DE PERFORACION		
FULMINANTE UND.=24PIES	GUIA (m)	MECHA LENTA UND.=7PIES
67 UNID.	45.38 m	02 UNID.

LEYENDA
 - FULMINANTE
 - GUIA
 - MECHA LENTA

LEYENDA
 ○ RECORTE
 ○ ROTURA
 ○ ARRASTRE
 ○ ARRANQUE
 ○ VACIO

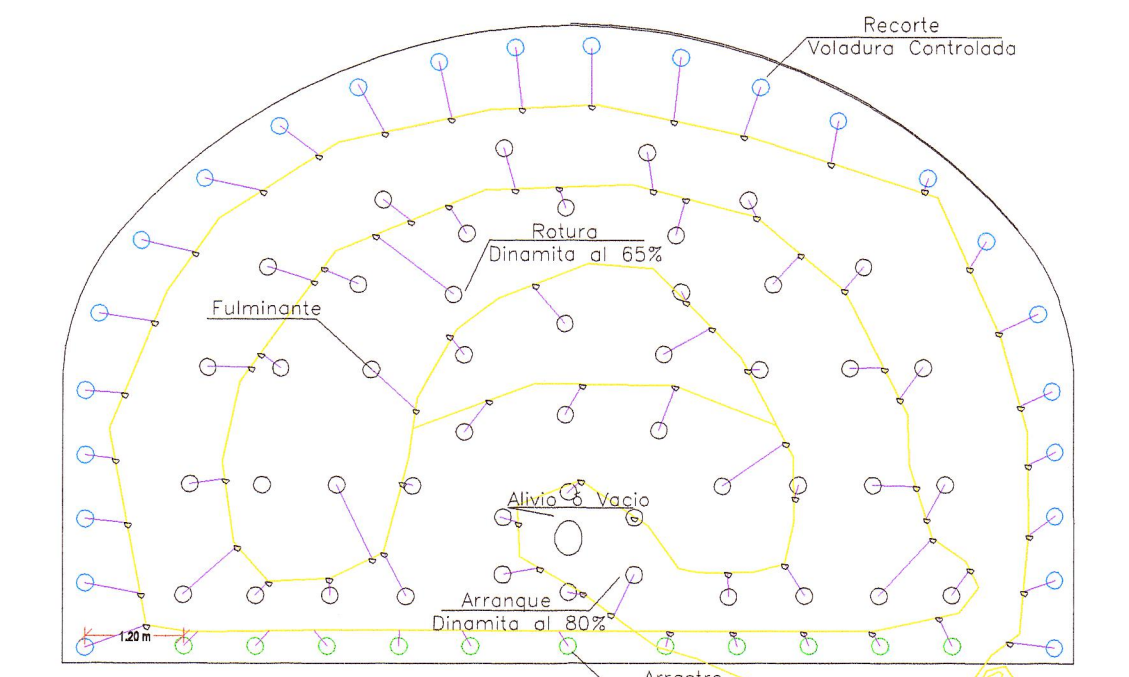
MALLA DE PERFORACION PARA ROCA TIPO III A Y III B



DISPARO DE LA SEGUNDA SECCION DEL FRENTE DEL TUNEL

ESQUEMA DE MALLA DE PERFORACION		
FULMINANTE UND.=24PIES	GUIA (m)	MECHA LENTA UND.=7PIES
69 UNID.	56.82 m	02 UNID.

MALLA DE PERFORACION PARA ROCA TIPO IV A



DISPARO DE LA SECCION DEL FRENTE DEL TUNEL DEBAJO DE LA QUEBRADA

ESQUEMA DE MALLA DE PERFORACION				
FULMINANTE UND.=24PIES	GUIA (m)	MECHA LENTA UND.=7PIES	LONG DE PERF/AVANCE	
83 UNID.	70.0 m	02 UNID.	1.50M/1.15M	

N° TOTAL DE TALADROS = 84					
DINAMITA VOLADURA CONTROLADA	DINAMITA AL 65%	DINAMITA AL 80%	ALIVIO	PROF. (m)	FACTOR DE CARGA
24	41	6	1	1.50	1.48 Kgf/m3

PESO TOTAL DE DINAMITA (Kg)					
PESO CARTUCHO	DINAMITA VOLADURA CONTROLADA	DINAMITA AL 65%	DINAMITA AL 80%	VACIO	PROF. (m)
0.36 Kg	10 CART. 3.6 Kg	20 CART. 7.2 Kg	20 CART. 7.2 Kg	0	1.50
PESO TOTAL (Kg)	86.4 Kg	295.2 Kg	43.2 Kg		424.8 Kg

INGENIERO EN GEOLÓGIA Y GEOTECNIA
 INGENIERO EN GEOTECNIA
 INGENIERO CIVIL