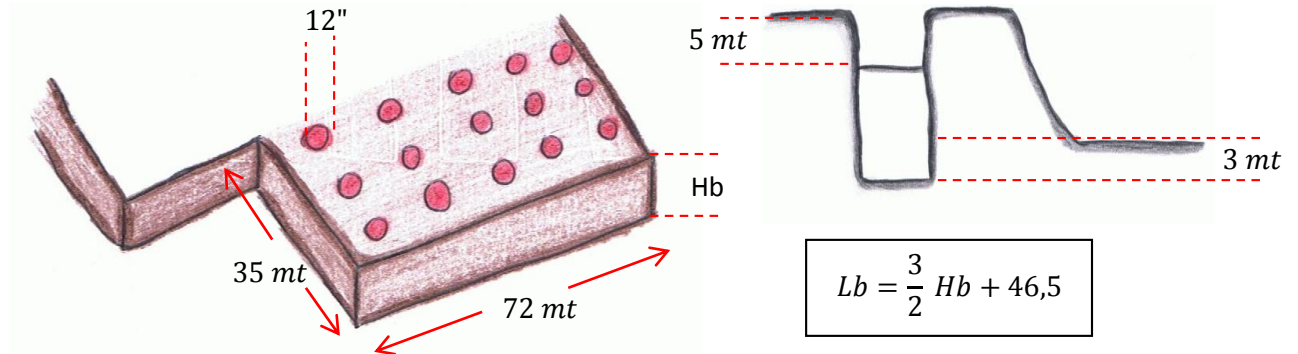


## PROBLEMA 1

Determine el tonelaje a explotar después de ejecutar la tronadura y además calcule la cantidad de explosivo a utilizar en un pozo de tronadura, donde la densidad del explosivo es 1,07 (gr/cc)



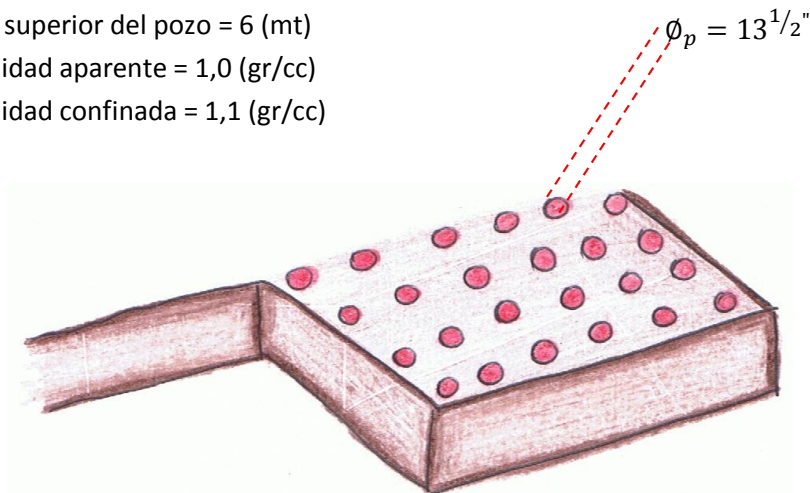
**NOTA:** Considere la densidad de la rx igual a 2,5 (T/m<sup>3</sup>)

## PROBLEMA 2

Calcule la carga total de explosivo que se utilizará para lograr la tronadura del siguiente banco de roca.

Considere los siguientes datos:

- Pasadura = 3 (mt)
- Altura del banco = 14 (mt)
- Taco superior del pozo = 6 (mt)
- Densidad aparente = 1,0 (gr/cc)
- Densidad confinada = 1,1 (gr/cc)

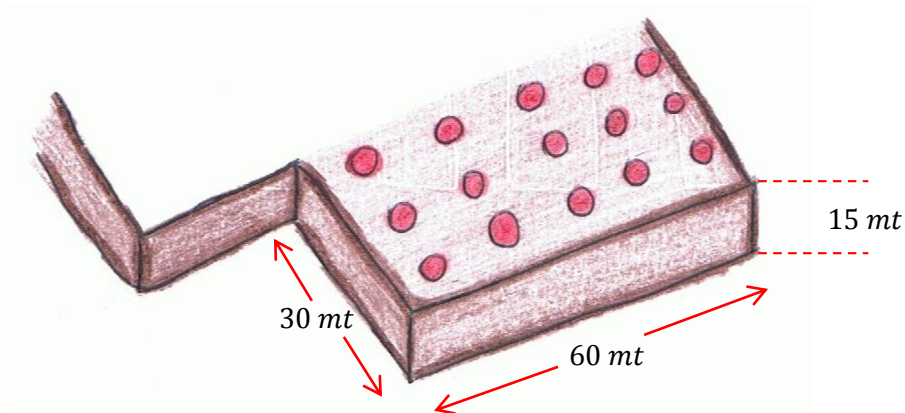
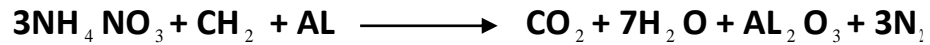


Ayudantes: Javier Aguirre – Rodrigo Ahumada – Patricio Duran – Jonathan Tapia

### PROBLEMA 3

Para la siguiente malla de tronadura se utiliza ANFO Aluminizado, sabiendo que el Aluminio es un 8% del Nitrato de Amonio.

Determine el factor de carga a utilizar del siguiente banco de tronadura a explotar, la cantidad de explosivo a utilizar para fragmentar el macizo rocoso y calcule el  $V_{exp}$  y  $Q_{exp}$ .



**Considere:**

- Pasadura = 3 (mt)
- Taco = 5 (mt)
- Diámetro perforación  $11^{1/2}$ "
- Densidad explosivo = 1,15 (gr/cc)
- Densidad roca = 2,4 (gr/cc)

## **PROBLEMA 4**

Se realizan trabajos de tronadura en una mina a cielo abierto con el fin de producir rx fragmentada de calidad.

El trabajo de tronadura consta de 12 tiros en bancos tradicionales de 42 (mt) de largo, 27 (mt) de ancho y 15 (mt) de alto. La pasadura es el 25% del Burden, el factor de carga promedio es 210 (gr/Ton) y la densidad in situ de la roca es 2,5 (gr/cc).

### **Considere:**

- $\rho_{exp} = 1,1 \text{ (gr/cc)}$
- $Taco = \frac{1}{5} Burden$
- $Espaciamiento = \frac{8}{5} Burden$

### **Calcule:**

- Diámetro de perforación
- Burden y espaciamiento
- Kilogramos de material fragmentado que remueve 1 tiro de tronadura
- Estime un valor para la resistencia a la compresión de la roca

## **PROBLEMA 5**

Se realizan trabajos de tronadura en un yacimiento dividido geotécnicamente, para los cuales se obtienen las siguientes resistencias para los distintos tipos de roca.

<b>TIPO ROCA</b>	<b>RCS (PSI)</b>	<b>Kbt</b>
Muy competente	52000	25
Competente	41000	30
Poco competente	35000	40

El banco posee 90 (mt) de largo, 70 (mt) de ancho y una altura de banco de 15 (mt), donde los pozos son cargados con explosivo ANFO, el cual tiene una velocidad de detonación de 3800 (m/s) y una densidad de 0,92 (Ton/m<sup>3</sup>). Se tronará Aluvio cuya densidad es 2,3 (gr/cc). Se sabe que el taco a utilizar es el 39% del burden y la pasadura un 19% del burden. La constante de espaciamiento es 1,21.

### **Calcule:**

- Burden, espaciamiento y diámetro de perforación
- Número de pozos a utilizar en la tronadura de un macizo rocoso
- Factor de carga
- Diseño de malla trabajada