

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA DE GEOLOGÍA, MINAS Y GEOFÍSICA**  
**DEPARTAMENTO DE MINAS**  
**OPERACIONES MINERAS, CÓDIGO 3212**  
**EXÁMEN REPARACIÓN 02 SEM 01/2009**

**NOMBRE Y APELLIDO:** \_\_\_\_\_

**CÉDULA DE IDENTIDAD:** \_\_\_\_\_

**FECHA:** \_\_\_\_\_

1. Con los siguientes equipos de carga y acarreo, haga los cálculos correspondientes (para densidad  $2,79t/m^3$  y para  $1,54t/m^3$ ) y diga cuales son las mejores combinaciones haciendo una marca distintiva para diferenciar entre ambas cargas. Justifique sus respuestas anexando sus hojas de cálculos. (5 Ptos)

<b>EQUIPOS , MARCAS Y CAPACIDAD</b>	RH40-E retro TEREX O&K (8,1 m <sup>3</sup> )	992G CAT (11 M <sup>3</sup> )	EX700 HITACHI (3,6 m <sup>3</sup> )	L950 LeTourneau (13,76 m <sup>3</sup> )	RH200 O&K (26 M <sup>3</sup> )	325D L retro CAT (2,0 m <sup>3</sup> )
771D CAT (42 TON)						
725 ART CAT (23 TON)						
HD405-6 KOMATSU (45 TON)						
HD255-5 KOMATSU (22 TON)						
T282B LIEBHERR (360 TON)						
HD465-7 KOMATSU (61 TON)						

2. Resuelva los problemas a continuación (5 Ptos c/u)

a. Una empresa minera tiene el plan de utilizar una flotilla de camiones roqueros CAT 769D. La vía proyectada tiene las siguientes características:

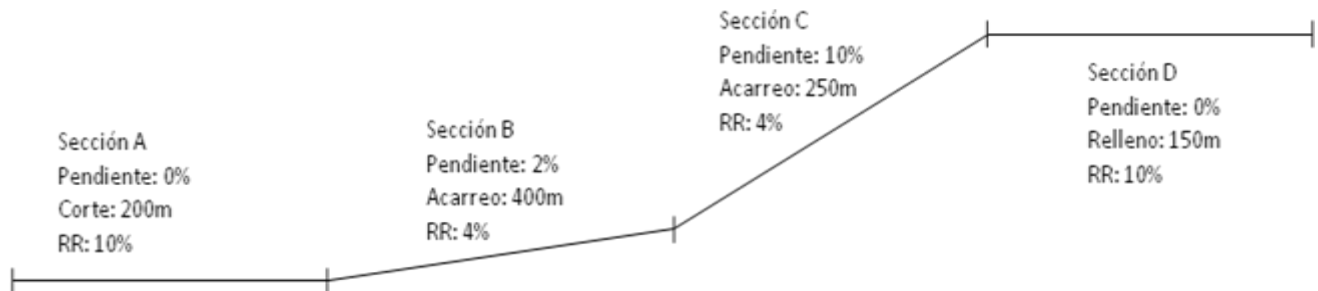
Arena y grava húmeda.

Densidad:  $2020\text{kg/m}^3$  en banco.

Densidad suelta de la caliza:  $1540\text{kg/m}^3$ .

Factor de esponjamiento caliza: 45%.

Las características del ciclo de trabajo son: acarreo y retorno.



Calcular la pendiente compensada del recorrido completo en los sectores A, B, C y D, tanto para acarreo y retorno. Calcular la carga útil estimada, considerando que el material a explotar es una caliza. Calcular el rimpull o fuerza de tracción utilizable. Indique el tiempo del ciclo para una unidad, no se consideran los tiempos perdidos. ¿Cuál sería su producción por hora en material suelto?

b. En una explotación de arenisca se requiere una producción de  $12000\text{m}^3$  en 8 horas, el método de arranque es mecanizado utilizando un tractor con escarificador. El estudio realizado determinó lo siguiente:

Área de trabajo:  $400\text{m} \times 400\text{m}$

Espacio entre pases: 1,10m

Tiempo utilizado para penetrar el escarificador: 20seg

Penetración promedio de escarificación: 600mm

Velocidad promedio de escarificación: 20 m/min

Velocidad de retorno: 35 m/min

¿Cuántas máquinas son necesarias para alcanzar esta producción?

c. Problema de investigación de operaciones:

Tiempo de carga:	2,0min
Tiempo de transporte:	4,0min
Tiempo de descarga:	30seg
Tiempo de retorno:	3,0min
Tiempo de demoras:	75seg

Calcular la producción para un camión de acarreo de mineral de bauxita, cuyos datos son los siguientes:

Densidad del material en banco:  $1900 \text{ kg/m}^3$

Peso de la unidad vacía: 30t

Peso de la unidad cargada: 62t

Factor de llenado: 90%

Se pide:

- Peso de la carga, en t y kg
- Volumen del material en MCB ( $\text{m}^3\text{b}$ )
- Ciclos por hora, en minutos
- Producción de una unidad por hora
- Producción de una flota de 8 camiones por hora
- Producción de un camión en un turno de 8 horas
- Producción de la flota en un turno de 8 horas
- Producción diaria en MCB ( $\text{m}^3\text{b}$ )