



## RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y MUNICIPALES

EXAMEN SEGUNDO PARCIAL

II TÉRMINO 2009-2010

Febrero 2, 2010

Profesor: David E. Matamoros C., Ph.D.

Nombre: \_\_\_\_\_

1. Determinar el contenedor óptimo con el cual se vuelve más apropiado realizar viajes extras del mismo al sitio de disposición final, en lugar de usar un contenedor de mayor tamaño. En las tablas abajo mostradas, se incluyen todos los datos necesarios para el análisis que deberá incluir lo siguiente: *(RECORDAR EL EJERCICIO HECHO EN CLASE)*
  - a. Graficar correctamente los datos de generación de desechos usando el papel probabilístico entregado. *MARCAR BIEN LOS PUNTOS CON PLUMA (10 puntos)*
  - b. Calcular el número de viajes extras para cada contenedor disponible comercialmente en función de la probabilidad de ocurrencia *(6 puntos)*
  - c. Calcular los costos totales para cada contenedor comercial disponible necesarios para el análisis pedido *(6 puntos)*
  - d. Seleccionar el contenedor óptimo basado en el análisis anterior *(4 puntos)*
  - e. Basándose en el volumen de contenedor óptimo, calcular los factores de utilización del contenedor por cada día de datos medidos *(4 puntos)*

Tabla 1. Variación diaria de desechos sólidos generados.

Día	Volumen Generado (m <sup>3</sup> )						
1	7.65	4	9.18	7	45.87	10	22.94
2	15.29	5	5.52	8	38.23	11	30.58
3	42.05	6	10.70	9	15.00	12	33.13

Tabla 2. Datos necesarios para el análisis

Volumen Contenedor Disponible (m <sup>3</sup> )	Costo Capital (\$)	Costo O & M (\$/año)	Otros Datos Necesarios
15	2500	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo por viaje del contenedor = \$ 50</li> <li>• Vida útil del contenedor = 10 años</li> <li>• Factor de recuperación del capital = 0.16275</li> <li>• La colección de desechos es diaria.</li> </ul>
30	4000	225	
38	6100	400	

2. Estimar la tasa unitaria semanal de generación de desechos sólidos para un área residencial de 1200 casas. El sitio de observación es una estación local de transferencia de desechos a donde llegan 3 diferentes tipos de vehículos durante una misma semana de observación. Asumir que en promedio viven 4 personas por casa. *(10 puntos)*

Vehículo Tipo	Número de viajes por vehículo	Volumen Promedio por viaje (m <sup>3</sup> )	Peso específico promedio transportado (kg/m <sup>3</sup> )	Se pide:
1	7	1.5	133	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasa unitaria semanal por casa</li> <li>• Tasa unitaria semanal por persona</li> </ul>
2	20	0.3	89	
3	9	15	297	

3. Liste las 5 operaciones unitarias usadas para la separación y procesamiento de desechos sólidos. *(10 puntos) RECUERDE QUE NO SE PIDE NOMBRE DE EQUIPOS.*



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
INSTITUTO DE CIENCIAS QUÍMICAS Y AMBIENTALES



# RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y MUNICIPALES

