



Titulación: **Ingeniero en Organización Industrial**

Asignatura: **Investigación Operativa**

Curso: **2008/2009**

**SESIÓN DE PRÁCTICAS 3**

1. La planta que tiene la multinacional SABIC en Cartagena fabrica tres tipos de plásticos  $P_1$ ,  $P_2$  y  $P_3$ . Para la elaboración de un kilo de cada tipo de plástico se precisan dos recursos  $R_1$  y  $R_2$ . La cantidad de recurso que precisa cada kilo de producto, el beneficio por kilo de producto y los recursos disponibles para el próximo mes, se dan en la siguiente tabla:

	$P_1$	$P_2$	$P_3$	<i>Disponibilidad</i>
$R_1$	8	4	8	120
$R_2$	3	6	6	135
<i>Beneficio</i> (por Kg)	8	14	6	

La compañía desea determinar el número de kilos de los productos  $P_1$ ,  $P_2$  y  $P_3$  que debe producir el próximo mes para maximizar sus beneficios.

- Formula y resuelve el problema correspondiente.
- ¿Cuánto pueden variar los beneficios de cada plástico, individualmente, de manera que la solución del apartado anterior se mantenga óptima?
- ¿Cuándo debe valer, al menos, el beneficio del plástico 3 para que sea interesante fabricarlo?
- ¿Cuánto pueden variar los recursos, individualmente, de manera que la base formada por  $\{x_1, x_2\}$  se mantenga óptima?
- ¿Para qué valores del recurso  $R_2$  nos dejará de interesar de fabricar el plástico 1?  
¿Y para qué valores del recurso  $R_2$  nos dejará de interesar de fabricar el plástico 2?
- Determina todas las soluciones del problema si los beneficios son de la forma  $(8, 14, 6) + \lambda(-2, 1, 2)$ , para los valores de  $\lambda$  que dan lugar a beneficios positivos para cada plástico  $P_i$
- Por limitaciones de almacenaje se sabe que por cada unidad que aumentemos el recurso  $R_1$ , el recurso  $R_2$  se reducirá en 2 unidades, y viceversa (por ejemplo, considérese que cada unidad de recurso  $R_1$  ocupa el doble de espacio que una unidad de recurso  $R_2$ ). Determina todas las soluciones del problema para valores de los recursos positivos.