

U.C.E.S. Analisis Cuantitativo II

CURSO : SMX

②

APUNTE N° 317

Apellido y nombres: *Cuiappe Sofia*

Problema: DIETA PARA CABALLOS

La compañía Bluegrass Farms está experimentando una dieta especial para sus caballos de carrera. Los componentes disponibles para la dieta son: un producto alimenticio común para caballos, un producto de avena enriquecido con vitaminas y un nuevo aditivo con vitaminas y minerales. Los valores nutritivos en unidades por libra, y los costos para los tres componentes alimenticios son los siguientes:

	x_1	x_2	x_3	
	Alimento estándar	Avena enriquecida	Aditivo	
Ingrediente A	0,8	0,2	0	≥ 3
Ingrediente B	1,0	1,5	3,0	≥ 6
Ingrediente C	0,1	0,6	2,0	≥ 4
Costo por libra	\$0,25	\$0,50	\$3,00	

Supóngase que el entrenador de los caballos fija los requerimientos mínimos diarios de dieta en 3 unidades del ingrediente A, 6 unidades del ingrediente B y 4 unidades del ingrediente C. Para efectos de control de peso, el entrenador no desea que el alimento total diario de un caballo exceda de 6 libras. ¿Cuál es la mezcla óptima diaria de los 3 componentes alimenticios?

Minimize

$+ 0.25 \text{ VAR } (1) + 0.5 \text{ VAR } (2) + 3 \text{ VAR } (3) \Rightarrow \text{función objetivo}$

Subject to

- (A) CONSTR 1
 $+ 0.8 \text{ VAR } 1 + 0.2 \text{ VAR } 2 \geq 3$
- (B) CONSTR 2
 $+ 1 \text{ VAR } 1 + 1.5 \text{ VAR } 2 + 3 \text{ VAR } 3 \geq 6$
- (C) CONSTR 3
 $+ 0.1 \text{ VAR } 1 + 0.6 \text{ VAR } 2 + 2 \text{ VAR } 3 \geq 4$
- CONSTR 4
 $+ 1 \text{ VAR } 1 + 1 \text{ VAR } 2 + 1 \text{ VAR } 3 \leq 6$

$0 \leq \text{VAR } 1$
 $0 \leq \text{VAR } 2$
 $0 \leq \text{VAR } 3$

En base a la tabla óptima debe responder:

- 1)
 - a) Solución óptima y Z
 - b) suministro y excedente de los ingredientes en la dieta óptima.
 - c) suministro y holgura del alimento total diario
- 2) Efecto producido por:
 - d) Incremento de \$0,10 en el costo unitario del producto de avena enriquecida.
 - e) Costo unitario del aditivo = \$1
 - f) Caída de la exigencia del ingrediente A en 1,5 unidades
 - g) Aumento de la cantidad máxima de alimento total diario a 8 libras
 - h) Incremento de la exigencia del ingrediente B en 2 unidades

Nota: Cuando se pide efecto producido debe contestar con los valores de todas las variables y Z.