

PROBLEMA #8

	1 Dic	31 Dic	1 Ene	1 Feb
EFFECTIVO	10000	+2000 (COBRA)	+2000 (MATERIA PRIMA)	
C/COBRAR	3000	-100 (CREDITO)		
INVENT.	7000	-1000 (ALQUILER)		

Las computadoras se fabrican y venden en diciembre pero el dinero se recibe el 1 de febrero.

VARIABLES DE DECISIÓN

X_i = cantidad de computadoras tipo i a fabricar
 $i = 1$ (tipo 4)
 2 (tipo 8)

RESTRICCIONES

Cantidad de computadoras que se pueden fabricar con materia prima disponible

$X_1 \leq 100$
 $X_2 \leq 100$

Requerimientos para pago de mano de obra

$50 X_1 + 35 X_2 \leq 10900$ (efectivo disponible en diciembre, después de cobrar 2000 y pagar 1100)

Relación Activo/Pasivo al 1 de enero

	ACTIVO	PASIVO
Efectivo	$10000 + 2000 - 100 - 1000 - 50 X_1 - 35 X_2$ (efectivo disponible en diciembre se incrementa en 2000 al recibir lo que se cobra, disminuye en 1100 al pagar el interés y el alquiler y disminuye por lo que se paga en mano de obra para fabricar las computadoras)	10000 (préstamo)
C/cobrar o C/pagar	$1000 + 100 X_1 + 90 X_2$ (las cuentas por cobrar disminuyen en un valor de 2000 pero se incrementan por el valor de las computadoras que se fabrican y venden en diciembre.	2000 (cuentas por pagar por materia prima que se recibe el 1 de enero pero que se paga el 1 de febrero)
Inventario	$7000 + 2000 - 30 X_1 - 40 X_2$ (valor del inventario de materia prima se incrementa en 2000 al recibir materia prima el 1 de enero y se disminuye la materia prima utilizada para fabricar las computadoras en diciembre)	

Relación Activo/Pasivo (es la suma de la columna de activos sobre la suma de la columna de pasivos)

$(20900 + 20X_1 + 15X_2)/12000 \geq 2$

Balance al 1 de enero

Efectivo disponible al 1 de enero
 $10900 - 50 X_1 - 35 X_2 \geq 400$

No negatividad

$X_i \geq 0 \quad \forall i$

FUNCIÓN OBJETIVO [Maximizar las ganancias: venta de computadoras – costo materia prima – costo mano obra]

$\text{Max } Z(X) = 100 X_1 + 90 X_2 - 30 X_1 - 40 X_2 - 50 X_1 - 35 X_2$