

Stuardo 50%

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA

EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA UNIDAD II

NOMBRE DEL DOCENTE: ING. ARACELY TADEO VARA		ASIGNATURA: INVESTIGACION DE OPERACIONES
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN		
NOMBRE DEL ESTUDIANTE: <i>Stuardo Aguilera Xala</i>		FIRMA DEL ESTUDIANTE: <i>Stuardo</i>
GRUPO: 407 -A	FECHA:	PERIODO ESCOLAR: FEBRERO – JUNIO 2025

INSTRUCCIONES

Lea cuidadosamente y conteste correctamente lo que se te solicita. El tiempo para responder es de 50 minutos. Si tiene alguna duda sobre lo que se te solicita pregunta al docente. Se puede utilizar calculadora y formulario

Resuelva correctamente

1.- Gutchi Company fabrica bolsos de mano, bolsos para rasuradora y mochilas. La elaboración incluye piel y materiales sintéticos, y la piel es la materia prima escasa. El proceso de producción requiere dos tipos de mano de obra calificada: costura y acabado. La siguiente tabla da la disponibilidad de los recursos, su consumo por los tres productos y las utilidades por unidad.

REQUERIMIENTOS DE RECURSOS POR UNIDAD				
Recurso	Bolsos de Mano	Bolsos para rasuradora	Mochila	Disponibilidad diaria
Piel (h)	3	1	2	40 h
Costura (h)	2	1	2	45 h
Acabado (h)	1	0.5	1	42 h
Precio de venta (\$)	45	22	24	

A partir de la solución óptima, determine el estado de cada recurso

Mayor Negatividad

Básica	z	X ₁	X ₂	X ₃	S ₁	S ₂	S ₃	Solución
z	1	-45	-22	-24	0	0	0	
13,33 S ₁	0	(3)	1	2	1	0	0	40
22,5 S ₂	0	2	1	2	0	1	0	45
42 S ₃	0	1	1/2	1	0	0	1	42

45R₂+R₁
 1/3R₂
 -2R₂+R₃
 -1R₂+R₄

Mayor Negatividad

Básica	z	X ₁	X ₂	X ₃	S ₁	S ₂	S ₃	Solución
z	1	0	-7	6	15	0	0	600
40 S ₁	0	1	(1/3)	2/3	1/3	0	0	40/3
55 S ₂	0	0	1/3	2/3	-2/3	1	0	55/3
17,2 S ₃	0	0	1/6	1/3	-1/3	0	1	86/3

7R₂+R₁
 3R₂
 -1/3R₂+R₃
 -1/6R₂+R₄

Básica	z	X ₁	X ₂	X ₃	S ₁	S ₂	S ₃	Solución
z	1	21	0	20	22	0	0	880
X ₂	0	3	1	3	1	0	0	40
S ₂	0	-1	0	0	-1	1	0	5
S ₃	0	-1/2	0	0	-1/2	0	1	22

Solución

$x_1 = 0$
 $x_2 = 40$
 $x_3 = 0$
 $s_2 = 5$
 $s_3 = 22$
 $z = 880$

$z = 45(0) + 22(40) + 24(0) = 880$
 $40 \leq 40$
 $40 \leq 45$
 $1/2(40) \leq 42$
 $40 \leq 40$
 $40 \leq 45$
 $20 \leq 42$

Lista de cotejo para Investigación documental

INSTITUTO TECNOLÒGICO SUPERIOR DE SAN ANDRES TUXTLA			ASIGNATÙRA: INVESTIGACION DE OPERACIONES	
NOMBRE DEL DOCENTE:	ING. ARACELY TADEO VARA			
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN				
NOMBRE(S) DEL ALUMNO(S): AGUILERA XALA STUARDO		MATRICULA: 2 231U0262	FIRMA DEL ALUMNO:	
PRODUCTO:	NOMBRE DEL PROYECTO :	FECHA:	PERIODO ESCOLAR: ENERO - JUNIO 2025	
INSTRUCCIONES				
Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.				
VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
2%	Presentación El trabajo cumple con los requisitos de: a. Buena presentación	X		
3%	b. No tiene faltas de ortografía	X		
2%	c. Entrega el trabajo en tiempo y forma	X		
2%	e. Maneja el lenguaje técnico apropiado y presenta en todo el documento coherencia y secuencia entre párrafos	X		
2%	Introducción y Objetivo: La introducción y el objetivo dan una idea clara del contenido del trabajo, motivando al lector a continuar con su lectura y revisión	X		
2%	Sustento Teórico: Presenta un panorama general del tema a desarrollar y lo sustenta con referencias bibliográficas formales y cita correctamente a los autores.	X		
3%	Contenido y/o Desarrollo: Sigue una metodología y sustenta todos los pasos que se realizaron al aplicar los conocimientos obtenidos, es analítico y bien ordenado.	X		
2%	Conclusiones: Las conclusiones son claras y acordes con el objetivo esperado.	X		
2%	Responsabilidad: Entregó la investigación documental en la fecha y hora señalada.	X		
20%	CALIFICACIÓN			

Nota. Esta lista de cotejo se Utilizara para calificar todas las unidades de esta materia

MÉTODO SIMPLEX.

UN NEGOCIO SE DEDICA AL ARMADO DE CUADROS DECORATIVOS, PARA ELLO SE CUENTA CON LOS SIGUIENTES RECURSOS Y PROCESOS:

	MADERA	CRISTAL	PIINTURA	UTILIDAD
CUADRO 1	1	1	3	\$ 11
CUADRO 2	2	2	1	\$ 15
CUADRO 3	3	1	1	\$ 9
CANTIDAD DISPONIBLE	12	10	13	

DETERMINE LA CANTIDAD DE CUADRO TIPO DE CUADRO QUE DEBERÁ FABRICAR PARA ALCANZAR UNA MÁXIMA UTILIDAD.

PASO 1 IDENTIFICAMOS

LA VARIABLE

* X_1 = CUADRO TIPO 1

* X_2 = CUADRO TIPO 2

* X_3 = CUADRO TIPO 3

PASO 2 ESCRIBIMOS LA FUNCIÓN OBJETIVO (F.O)

MAXIMIZAR $Z = 11X_1 + 15X_2 + 9X_3 + X_0$

Problema 3. Elaboramos Restricciones

$$x_1 + 2x_2 + 3x_3 \leq 12$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 10$$

$$3x_1 + x_2 + x_3 \leq 13$$

* CONDICIONES DE NO NEGATIVIDAD

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

* MODELO DEL PROBLEMA

$$\text{Maximizar } z = 11x_1 + 15x_2 + 9x_3$$

SOJETO A:

$$x_1 + 2x_2 + 3x_3 \leq 12$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 10$$

$$3x_1 + x_2 + x_3 \leq 13$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

4. TRANSFORMAR NUESTRAS DESIGUALDADES A IGUALDADES

$$z - 11x_1 - 15x_2 - 9x_3 = 0$$

$$x_1 + 2x_2 + 3x_3 + s_1 = 12$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 + s_2 = 10$$

$$3x_1 + x_2 + x_3 + s_3 = 13$$

GUIA DE OBSERVACIÓN PARA EXPOSICIONES INDIVIDUALES/EQUIPO

INSTITUTO TECNOLÒGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA		ASIGNATURA: INVESTIGACION DE OPERACIONES		
NOMBRE DEL DOCENTE: ING. ARACELY TADEO VARA		FECHA:		
INSTRUCCIÓN				
Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.				
VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1%	Puntualidad: para iniciar y concluir la exposición.	X		
1%	Esquema de diapositiva. Colores y tamaño de letra apropiada. Sin saturar las diapositivas de texto.	X		
1%	Portada: Nombre de la escuela (logotipo), Carrera, Asignatura, Profesor, Alumnos, Matricula, Grupo, Lugar y fecha de entrega.	X		
1%	Ortografía: (cero errores ortográficos).	X		
1%	Exposición. a. Utiliza las diapositivas como apoyo, no lectura total	X		
1%	b. Desarrollo del tema fundamentado y con una secuencia estructurada.	X		
1%	c. Organización de los integrantes del equipo.	X		
1%	d. Expresión no verbal (gestos, miradas y lenguaje corporal).	X		
1%	Preparación de la exposición. Dominio del tema. Habla con seguridad.	X		
1%	Presentación y arreglo personal	X		
10%	CALIFICACIÓN			
INTEGRANTES				

Nota. Esta guía de observación se utilizara para calificar todas las exposiciones de esta materia

2- Una empresa que realiza laminados de aceros de aleación especial produce dos tipos de láminas, que le reportan 8,000 y 6,000 pesetas netas respectivamente por cada metro producido. El proceso consta de una etapa previa de acondicionamiento del acero, otra de laminado propiamente dicho, y una tercera de pulido de la superficie resultante, disponiéndose diariamente para cada actividad de un número de horas limitado. Las horas requeridas por unidad de producto y las horas totales diarias disponibles para cada actividad se muestran en la tabla adjunta:

Horas requeridas por unidad de producto

	Laminado 1	Laminado 2	Horas totales disponibles
Acondicionamiento	4	2	60
Laminado	2	4	48
Pulido	6	2	76
	8,000	6,000	

Con los datos anteriores calcular la programación de producción que maximiza los beneficios de la empresa.

* Variables de Decisión

$$x_1 = \text{Laminado 1}$$

$$x_2 = \text{Laminado 2}$$

* Función Objetivo

$$\text{Maximizar } z = 8,000 x_1 + 6,000 x_2$$

* Restricciones

$$4x_1 + 2x_2 \leq 60$$

$$2x_1 + 4x_2 \leq 48$$

$$6x_1 + 2x_2 \leq 76$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

* Modelo algebraico

$$\text{Max } z = 8,000 x_1 + 6,000 x_2$$

Sujeto A:

$$4x_1 + 2x_2 \leq 60$$

$$2x_1 + 4x_2 \leq 48$$

$$6x_1 + 2x_2 \leq 76$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

* Transformar desigualdades a igualdades

$$z - 8,000x_1 - 6,000x_2 = 0$$

$$4x_1 + 2x_2 + S_1 = 60$$

$$2x_1 + 4x_2 + S_2 = 48$$

$$6x_1 + 2x_2 + S_3 = 76$$

LISTA DE COTEJO (PROBLEMARIO)

INSTITUTO TECNOLÒGICO SUPERIOR DE SAN ANDRES TUXTLA		ASIGNATURA: INVESTIGACION DE OPERACIONES		
NOMBRE DEL DOCENTE:		ING. ARACELY TADEO VARA		
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN				
NOMBRE DEL ALUMNO: AGUILERA XALA STUARDO	MATRICULA: 231U0262		FIRMA DEL ALUMNO(S):	
PRODUCTO:		FECHA:	PERIODO ESCOLAR: ENERO – JUNIO 2025	
INSTRUCCIONES				
Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados “SI” cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque “NO”. En la columna “OBSERVACIONES” indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.				
VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE	OBSERVACIONES	
		SI	NO	
4%	Presentación El trabajo cumple con los requisitos de: a. Buena presentación	X		
5%	b. Orden en la secuencia de solución	X		
4%	c. Legible , limpieza y coherencia.	X		
4%	Conocimiento del tema: Cantidad de problemas resueltos	X		
4%	Explicación clara de las soluciones, seleccionados Aleatoriamente	X		
5%	Realización Interpretación de los resultados.	X		
4%	Responsabilidad: Entregó el problemario en la fecha y hora señalada.	X		
30%	CALIFICACIÓN			

Nota. Esta guía de observación se utilizara para calificar todas las exposiciones de esta materia

1. Un empresario tiene a su disposición dos actividades de producción lineales, mediante la contribución de tres insumos, fundición, ensamblaje y distribución de \$18, \$8 y \$14 respectivamente. La distribución de los insumos a los productos se resume en la siguiente tabla:

	Producto 1	Producto 2	Disponibilidad
Fundición	1	3	18
Ensamblaje	1	1	8
Distribución	2	1	14
Beneficio	1	2	

Determinar la combinación a producir que maximice los beneficios.

* Variables de Decisión

$x_1 =$ Producto 1

$x_2 =$ Producto 2

* Función Objetivo

Maximizar $z = x_1 + 2x_2$

* Restricciones

$$x_1 + 3x_2 \leq 18$$

$$x_1 + x_2 \leq 8$$

$$2x_1 + x_2 \leq 14$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

* Modelo algebraico

$$\text{Max } z = x_1 + 2x_2$$

Sujeto A:

$$x_1 + 3x_2 \leq 18$$

$$x_1 + x_2 \leq 8$$

$$2x_1 + x_2 \leq 14$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

* Transforma desigualdades a igualdades

$$z - x_1 - 2x_2 = 0$$

$$x_1 + 3x_2 + s_1 = 18$$

$$x_1 + x_2 + s_2 = 8$$

$$2x_1 + x_2 + s_3 = 14$$

Mayor
↓
negatividad

	Básica	Z	x_1	x_2	S_1	S_2	S_3	Solución	
R_1	Z	1	-1	-2	0	0	0	0	$2R_2 + R_1$
R_2	S_1	0	1	(3)	1	0	0	18	$\frac{18}{3} \quad \frac{1}{3}R_2$
R_3	S_2	0	1	1	0	1	0	8	$\frac{8}{1} \quad -1R_2 + R_3$
R_4	S_3	0	2	1	0	0	1	14	$\frac{14}{1} \quad -1R_2 + R_4$

Mayor
↓
Negatividad

	Básica	Z	x_1	x_2	S_1	S_2	S_3	Solución	
R_1	Z	1	$-\frac{1}{3}$	0	$\frac{2}{3}$	0	0	12	$\frac{1}{3}R_3 + R_1$
R_2 18	x_2	0	$\frac{1}{3}$	1	$\frac{1}{3}$	0	0	6	$\frac{6}{1/3} \quad -\frac{1}{3}R_3 + R_2$
R_3 3	S_2	0	($\frac{2}{3}$)	0	$-\frac{1}{3}$	1	0	2	$\frac{2}{2/3} \quad \frac{3}{2}R_3$
R_4 18	S_3	0	$\frac{5}{3}$	0	$-\frac{1}{3}$	0	1	8	$\frac{8}{5/3} \quad -\frac{5}{3}R_3 + R_4$

	Básica	Z	x_1	x_2	S_1	S_2	S_3	Solución
	Z	1	0	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	13
	x_2	0	0	1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0	5
	x_1	0	1	0	$-\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	0	3
	S_3	0	0	0	$\frac{1}{2}$	$-\frac{5}{2}$	1	3

Solución

$$\begin{aligned}
 x_1 &= 3 & z &= 3 + 2(5) = 13 \\
 x_2 &= 5 & & 3 + 3(5) \leq 18 \\
 S_3 &= 3 & & 3 + 5 \leq 8 \\
 z &= 13 & & 2(3) + 5 \leq 14
 \end{aligned}$$

$$18 \leq 18$$

$$8 \leq 8$$

$$11 \leq 14$$