

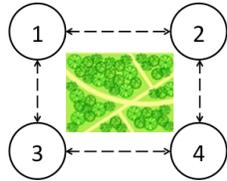
CÁTEDRA DN-0496
GERENCIA DE OPERACIONES
FECHA 23 DE ABRIL DEL 2016
PRIMER EXAMEN PARCIAL
HORA: 8:00 AM

Nombre del Estudiante: _____

No se aceptan preguntas, la duración del examen es de cuatro horas (8:00 a.m. a 12:00 p.m.). Examen a libro y cuaderno cerrados. No se permiten hojas sueltas. Tres preguntas.

Primera pregunta (30 pts) Una tienda de departamentos va a disponerse en cuadrado tal y como lo muestra la figura. Los empleados se pueden mover de un departamento a otro, sin embargo, los recorridos sólo ocurren en línea recta y no se permiten diagonales ya que en el centro van a estar ubicadas las zonas verdes de la tienda, en la siguiente tabla está la cantidad de movimientos que se espera que haya entre los departamentos y en la figura la disposición de las zonas en las cuales podrían ubicarse los departamentos.

Desde\Hacia	A	B	C	D
A	--	10	15	--
B	25	--	5	10
C	15	--	--	20
D	5	10	--	--



Si la distancia entre las zonas es de 10 metros y de manera obligatoria el departamento A sólo puede estar en la zona 1, calcule los recorridos y encuentre la distribución óptima de los departamentos.

Segunda pregunta (40 pts) La Refinería Los Tres Patitos S.A. utiliza tres diferentes procesos para producir varios tipos de gasolina. En cada proceso se mezcla crudos en la instalación de fraccionamiento catalítico de la empresa. El funcionamiento del proceso 1 durante una hora, cuesta \$1625 y requiere 4 barriles de petróleo crudo A y 6 barriles de petróleo crudo B. La producción, después de trabajar una hora el proceso 1, es de cuatro barriles de gasolina 1 y tres barriles de gasolina 2. El funcionamiento del proceso dos durante una hora, cuesta \$1300 y requiere 2 barriles de petróleo crudo A y 6 barriles de petróleo crudo B. La producción, después de trabajar una hora el proceso 2, es de 6 barriles de gasolina 2. El funcionamiento del proceso tres durante una hora, cuesta \$525 y requiere 4 barriles de petróleo crudo B y 3 barriles de gasolina 2. La producción, después de trabajar una hora el proceso 3, es de 4 barriles de gasolina 3. El costo del barril de crudo A es de \$650 el barril y \$975 el barril de crudo B. Los precios de venta por barril de gasolina son: Gasolina 1 a \$2925; Gasolina 2 a \$3250 y Gasolina 3 a \$5800. Se debe cumplir al menos con una demanda de 40 barriles semanales de gasolina 1, pero el mercado puede comprar toda la gasolina que se produce.

- a) ¿Cuál es el plan de producción que logra maximizar las utilidades mensuales? Resuelva el ejercicio considerando que se dispone de solamente 88 horas por semana de fraccionamiento catalítico. Haga el análisis sólo con throughput.
- b) Plantee el problema para ser resuelto por Programación Lineal.



Tercera pregunta (30 pts) Un fabricante de botes de pesca, Pro Fishing Boats, tiene muchos problemas con piezas de importancia crítica que importa de varias partes del mundo. Pro Fishing tiene dos plantas manufactureras en Estados Unidos. La dependencia de esta compañía en operaciones esbeltas en cadenas de suministro globales es creciente a medida que este fabricante compra más y más piezas del extranjero, inclusive componentes críticos. Recientes problemas con varias de estas piezas críticas causaron suspensiones temporales de actividades. En respuesta a esto, Pro Fishing impuso un inventario de seis semanas de todas las piezas adquiridas globalmente. La administración le pidió a usted que evalúe si es una decisión correcta. Primero debe usted entender la cadena de suministro de Pro Fishing. En la actualidad hay muy poca visibilidad (conocimiento del estado actual) del inventario en la cadena de suministro, y la comunicación con la base de suministro es mínima. De hecho, el fabricante de botes no tiene ninguna visibilidad fuera de los proveedores del Muelle I. Para complicar el problema, distintos departamentos de la empresa manejan una pieza distinta de la cadena de suministro. Para entender la cadena de suministro, Pro Fishing le solicitó que elabore un esquema de su cadena de suministro. Para hacerlo, la compañía identificó un componente de importancia crítica para seguir en la cadena de suministro. Después de tener la oportunidad de entrevistar a los participantes de la cadena de suministro, incluso proveedores, usted recopiló la siguiente información. El componente se manufactura en China por el proveedor del Muelle I, Manufacturing Inc. El programa de producción de Manufacturing Inc. se basa en pedidos (órdenes) enviados por fax desde el almacén de Pro Fishing. El proveedor opera con un pronóstico de 90-60-30 días con un pedido semanal. Al completar el componente, Manufacturing Inc. lo envía por camión al puerto de Shanghai, donde se carga en un barco con dirección a Estados Unidos. La carga en el puerto tarda una semana, y el transporte en camión, tres días. Manufacturing Inc. lleva a mano un inventario intermedio de nueve semanas de artículos terminados. El tiempo de manufactura de cada componente es de solo unos tres días. El barco con destino a Estados Unidos tarda alrededor de 14 días de navegación. A su llegada a Estados Unidos, el componente se descarga en el puerto de Los Ángeles. Esto implica unos cinco días con inspecciones de aduana en Los Ángeles. Los artículos viajan en tren a Chicago, lo cual tarda unos siete días. Los bienes se llevan a mano en Chicago durante alrededor de media semana. De ahí, el componente se envía en camión a un almacén de Pro Fishing donde se estableció un inventario intermedio de seis semanas por obligación. El envío al almacén de Pro Fishing tarda dos días. Del almacén, los componentes se envían en camión a plantas en Estados Unidos según órdenes electrónicas provenientes de cada una de las plantas de Pro Fishing. Al hablar con Manufacturing Inc., Pro Fishing se enteró de que su componente consta de dos materias primas principales: una de China y la otra de Estados Unidos. Para evitar el riesgo de que se agoten estas materias primas, Manufacturing Inc. mantiene un inventario intermedio de cuatro semanas de las materias primas chinas y otro de 12 semanas de materia prima de Estados Unidos. Estas órdenes del proveedor Muelle II son solo por compra formal. Es interesante observar que Manufacturing Inc. usa estos proveedores para satisfacer estrictos requisitos de calificación de proveedor de Pro Fishing.

- a) Genere un mapa de flujo de valor (VSM) de esta cadena de suministro. ¿Qué otra información es necesaria?
- b) ¿En dónde hay riesgo de ruptura de la cadena de suministro o paros para la cadena de valor?
- c) ¿Dónde hay oportunidades de mejorar las operaciones de la cadena de suministro y cómo contribuyó el VSM para descubrirlas?