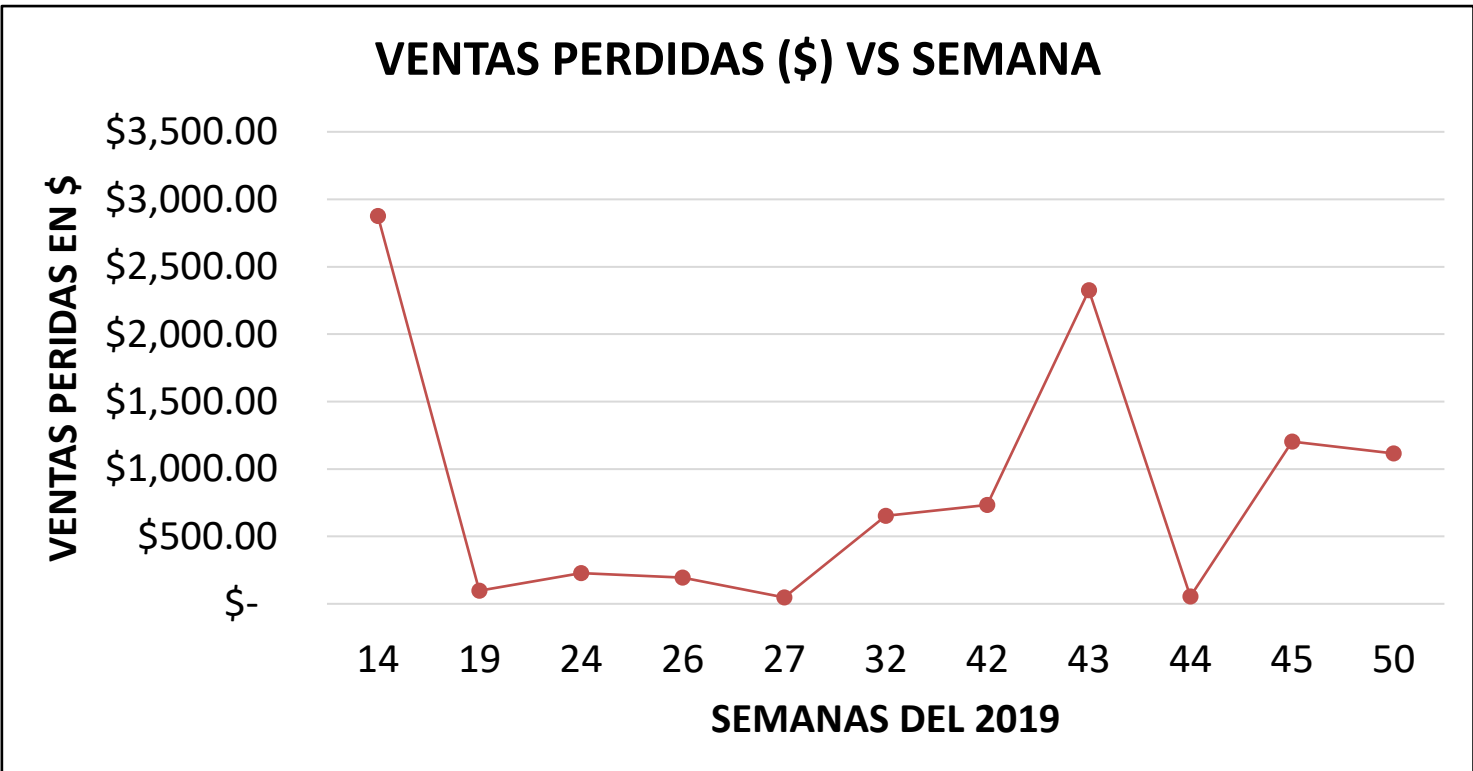




DISEÑO DE UN MODELO DE REPOSICIÓN DE INVENTARIOS DE LAS FAMILIAS DE MATERIA PRIMA DE GRASAS Y EDULCORANTES

PROBLEMA

Hay desabastecimientos en la bodega de Guayaquil que provocan pérdidas de ventas de hasta \$2875.44 en la decimocuarta semana del 2019, por ello, para conocer la cantidad óptima de pedido, el Departamento de Compras requiere un modelo de reposición de inventarios de materias primas de grasas y edulcorantes que será diseñado de octubre a enero del 2021.



OBJETIVO GENERAL



Diseñar un modelo de reabastecimiento de inventario de grasas y edulcorantes que muestre la cantidad óptima de ordenar un pedido, para reducir el desabastecimiento y obtener ahorros de costos significantes.

RESTRICCIONES



Capacidad en bodega



Tamaño de lote



Ley de importación



Tiempo de respuesta



Artículos perecibles

RECOLECCIÓN DE DATOS

Recolección y Verificación de datos a usar en el diseño de modelos propuestos

Tiempo de entrega

Demanda del artículo

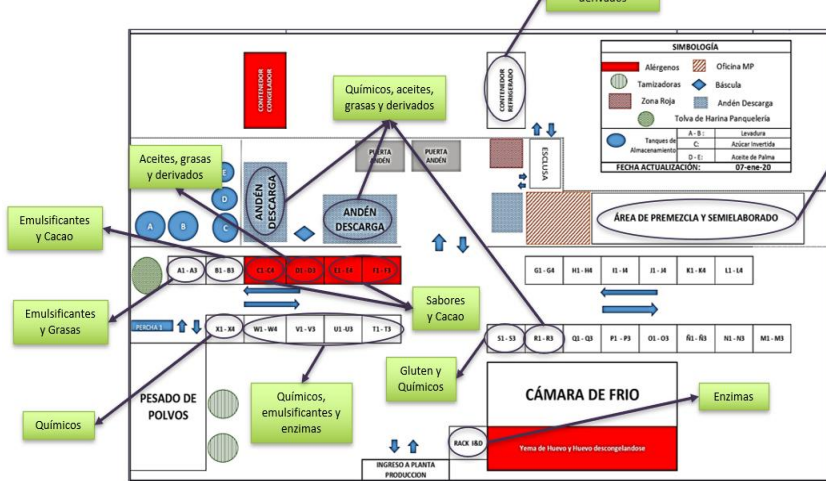
Capacidad de almacenamiento

Valor del artículo

Subtotal
\$757.50

Fecha de entrega
01-SEP-2020

	Jan-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19	Jun-19	Jul-19	Ago-19	Sep-19	Oct-19	Nov-19	Dec-19
29418	ABRILANTADOR (GLASS BLANCA)	28.32	18.65	30.66	19.45	15.67	21.30	25.09	19.69	18.79	15.66	19.69
29021	ACEITE DE VASOLINA USP	153.46	108.56	127.16	438.31	511.69	150.00	429.47	305.53	377.98	81.95	305.53
29000	ACEITE DESMOLDANTE DUBOR	3,121.70	2,213.25	1,926.25	1,985.75	1,844.15	1,791.10	2,128.00	1,682.00	1,638.75	2,872.05	1,682.00
82801	ACIDO ASCORBICO	24.48	37.00	31.44	55.12	43.98	37.00	43.15	28.91	35.52	63.45	28.91
82802	ACIDO CITRICO	331.82	526.89	263.35	332.00	381.97	258.63	340.60	305.80	296.00	398.49	305.80
50794	ACIDULANTE (ACIDO LACTICO 60%)	2,243.42	1,843.94	1,578.66	2,299.40	2,574.10	2,177.60	2,401.87	2,176.63	2,153.89	2,641.19	2,176.63
29419	ACIDULANTE (COBERTURA)	4.84	4.35	6.25	3.14	3.42	5.33	4.92	4.58	3.70	4.32	4.58
29971	ACIDULANTE (MICROENCAPSULADO)	360.91	241.80	297.56	338.41	369.89	402.75	497.28	402.07	457.49	225.52	402.07
29025	ACOND. (AUGERIN POW INTEGRAL)	52.07	36.60	27.20	32.45	27.85	32.90	40.30	32.40	37.30	40.15	32.40



Planning MRP	Item			
Item	Description	UOM	Quantity	Unit Cost
On-hand MP	Yes	MATERIA PR	300	2,263.01
On-hand MP	Yes	MATERIA PR	620	4,340.00
52377	SORBITOL	kg	1,923.66	0.86
				1,654.35

ANÁLISIS

Opciones de diseño

- Modelo EOQ con demanda aproximada
- Heurística Silver Meal
- Algoritmo Wagner Whitin

CÓDIGO	MATERIA PRIMA	CV	MODELO
81502	AZUCAR ESTANDAR	14.36	EOQ
29076	GRASA VEGETAL ACEITE DE PALMA	17.38	EOQ
29160	SAL INDUSTRIAL	12.41	EOQ
29802	NUCLEO EDULCORANTE	23.26	Silver Meal, Wagner Whitin
29045	AZUCAR GLASS	25.66	Silver Meal, Wagner Whitin
81109	GLUTEN DE TRIGO	17.18	EOQ
29080	GRASA VEGETAL MANTECA PARA PASTELERIA Y TORTILLAS	22.52	Silver Meal, Wagner Whitin
29104	PRESERVANTE (PROPIONATO DE CALCIO)	13.05	EOQ

Análisis de costos

TIPO DE MODELO	COSTO DE MANTENER INVENTARIO	COSTO DE ORDENAR	COSTO TOTAL
MODELO ACTUAL	\$ 2.689,92	\$ 1.368,50	\$ 4.058,42
EOQ CON DEMANDA APROXIMADA	\$ 282,53	\$ 684,25	\$ 966,78
EOQ CON REPOSICIÓN PERIÓDICA	\$ 561,68	\$ 456,17	\$ 1.017,84
SILVER MEAL	\$ 282,53	\$ 684,25	\$ 966,78
WAGNER WHITIN	\$ 192,15	\$ 912,33	\$ 1.104,49

DISEÑO

Modelo EOQ con demanda aproximada

81502 - AZUCAR ESTANDAR													
Costo de mantener inventario (H)	\$	0,01											
Costo de Ordenar (A)	\$	114,04											
Demanda promedio		85210,10											
EOQ		48084,51											
Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
Inventario Inicial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Recepción de orden	79406,08	85115,51	84674,91	84280,40	85923,30	88880,41	84909,16	86772,36	85378,21	85600,43	86597,05	84983,35	
Demanda	79406,08	85115,51	84674,91	84280,40	85923,30	88880,41	84909,16	86772,36	85378,21	85600,43	86597,05	84983,35	
Inventario Final	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Costo de mantener inventario	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$
Costo de ordenar	\$	114,04	\$	114,04	\$	114,04	\$	114,04	\$	114,04	\$	114,04	\$
Costo total	\$	114,04	\$	114,04	\$	114,04	\$	114,04	\$	114,04	\$	114,04	\$

PROTOTIPO

¿CUÁNTO ORDENAR?

Código:

29076

Item:

GRASA VEGETAL ACEITE DE PALMA

Cantidad a pedir mensual:

28524.83

Cisterna de 5000 kg

Fecha:

May-21

Proveedor:

INDUSTRIAL DANEC S A

Local/Importado:

LOCAL

Tiempo de entrega:

7

días

Ir a Entradas

Ir a Salidas

Ir a Inventario

¿CUÁNTO ORDENAR?

Código:

29076

Item:

GRASA VEGETAL ACEITE DE PALMA

Cantidad a pedir mensual:

28524.83

Cisterna de 5000 kg

Fecha:

May-21

Proveedor:

INDUSTRIAL DANEC S A

Local/Importado:

LOCAL

Tiempo de entrega:

7

días

Ir a Entradas

Ir a Salidas

Ir a Inventario

¿CUÁNTO ORDENAR?

Código:

29076

Item:

GRASA VEGETAL ACEITE DE PALMA

Cantidad a pedir mensual:

28524.83

Cisterna de 5000 kg

Fecha:

May-21

Proveedor:

INDUSTRIAL DANEC S A

Local/Importado:

LOCAL

Tiempo de entrega:

7

días

Ir a Entradas

Ir a Salidas

Ir a Inventario

¿CUÁNTO ORDENAR?

Código:

29076

Item:

GRASA VEGETAL ACEITE DE PALMA

Cantidad a pedir mensual:

28524.83

Cisterna de 5000 kg

Fecha:

May-21

Proveedor:

INDUSTRIAL DANEC S A

Local/Importado:

LOCAL

Tiempo de entrega:

7

días

Ir a Entradas

Ir a Salidas

Ir a Inventario

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se logró diseñar un modelo de reabastecimiento de inventario de materias primas de las categorías de grasas y edulcorantes basado en el modelo EOQ con demanda aproximada.
- Se recomendó capacitación al personal que estará encargado del uso de la nueva interfaz, para que puedan ingresar correctamente los datos que sirven de entrada para el modelo de reposición inventarios.
- Se realizó una comparación de los costos totales de inventario entre la situación actual de la empresa y la propuesta del modelo de reposición EOQ con demanda aproximada obteniendo una reducción del 31%.
- Realizar una revisión y actualización de los ítems que existen en bodega, debido a que podrían existir registros de ítems que ya no son usados, y probablemente estén por caducar.