

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL**

**DE INGENIERO INDUSTRIAL**

---

**“APLICACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS EN EL  
ALMACÉN DE PRODUCTOS TERMINADOS Y SU INCIDENCIA EN LA  
PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA ENLASA PERÚ SAC PIURA 2021”.**

---

**Área de Investigación:**

Gestión empresarial

**Autor:** Br. Cortez Gálvez, Daniela

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Dra. María Isabel Landeras Pilco

**Secretario:** Ms. Robert Neciosup Guibert

**Vocal:** Dr. Paul Sato Nestares

**Asesor:**

Velásquez Contreras, Segundo Manuel

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-5445-2753>

**Trujillo – Perú**

**2021**

**Fecha de sustentación: 2022/12/08**



**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL**

**DE INGENIERO INDUSTRIAL**

---

**“APLICACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS EN EL  
ALMACÉN DE PRODUCTOS TERMINADOS Y SU INCIDENCIA EN LA  
PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA ENLASA PERÚ SAC PIURA 2021”.**

---

**Área de Investigación:**

Gestión empresarial

**Autor:** Br. Cortez Gálvez, Daniela

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Dra. María Isabel Landeras Pilco

**Secretario:** Ms. Robert Neciosup Guibert

**Vocal:** Dr. Paul Sato Nestares

**Asesor:**

Velásquez Contreras, Segundo Manuel

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-5445-2753>

**Trujillo – Perú**

**2021**

**Fecha de sustentación: 2022/12/08**

# UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE INGENIERIA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERIA INDUSTRIAL



APLICACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS EN EL  
ALMACÉN DE PRODUCTOS TERMINADOS Y SU INCIDENCIA EN LA  
PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA ENLASA PERÚ SAC PIURA 2021

APROBADA EN CONTENIDO Y ESTILO POR

**Dra. María Isabel Landeras Pilco**

PRESIDENTE

CIP: 44282

**Mg. Robert Neciosup Guibert**

**Dr. Paul Sato Nestares**

VOCAL

CIP: 24680

**Ms. Ing. Segundo Manuel Velásquez Contreras**

ASESOR

CIP: 27355

## DEDICATORIA

*A mis papas por su esfuerzo y apoyo incondicional, por enseñarme que la mejor herencia que se le puede dejar a un hijo es la educación. A mis hermanas por estar presentes en cada momento, por sus consejos y por ser ejemplo de perseverancia.*

## AGRADECIMIENTO

*Agradezco a Dios por darme salud y guiarme en cada paso.*

*A mis padres por enseñarme que con esfuerzo, perseverancia y trabajo duro puedo lograr todo lo que me propongo. Gracias a mis hermanas por alentarme e impulsarme a ser mejor cada día.*

## RESUMEN

El presente estudio de investigación tuvo como principal objetivo mejorar la eficiencia operativa en el almacén de productos terminados de la empresa ENLASA PERU SAC la cual fue medida por el índice de productividad. El estudio se inició con un análisis de costos y gastos operativos de almacenamiento de cada uno de los 36 artículos que constituyeron la población cuyo resultado obtenido sirvió de base para determinar la muestra, la cual se obtuvo utilizando el modelo ABC utilizando como unidad de análisis primero los ingresos por ventas y luego la rotación de activos obteniéndose así una muestra bastante representativa. Seguidamente se verificó que todos los elementos de la muestra tenían un coeficiente de variación de la demanda superior al 20% resultado que permitió elegir el modelo de revisión periódica con un nivel de confiabilidad del 96%. De igual manera se determinó que los costos de almacenamiento y productividad para el período 2021 fueron de S/5'776,272.93 incluido los costos de adquisición y 1.25 respectivamente. Posteriormente se aplicó el modelo "P" a toda la muestra representativa obteniéndose como resultados para el período 2022 un incremento de la productividad de 1.25 a 2.13 el cual representó un incremento de 70.7%. Asimismo, se determinó que los costos de almacenamiento en el período 2022 se redujeron en 23.21% con respecto al período 2021.

Palabras claves: Eficiencia operativa, productividad, costos de escasez, ruptura de stock, coeficiente de variación.

## SUMMARY

The main objective of this research study was to improve operational efficiency in the finished products warehouse of the company ENLASA PERU SAC, which was measured by the productivity index. The study began with an analysis of storage costs and operating expenses of each of the 36 items that constituted the population whose result obtained served as the basis for determining the sample, which was obtained using the ABC model using as a unit of analysis first the income from sales and then the rotation of assets thus obtaining a fairly representative sample. Then it was verified that all the elements of the sample had a coefficient of variation of the demand greater than 20% result that allowed to choose the model of periodic review with a level of reliability of 96%. Similarly, it was determined that the storage and productivity costs for the 2021 period were S/5,776,272.93 including acquisition costs and 1.25 respectively. Subsequently, the "P" model was applied to the entire representative sample, obtaining as results for the period 2022 an increase in productivity from 1.25 to 2.13 which represented an increase of 70.7%. Likewise, it was determined that storage costs in the 2022 period were reduced by 23.21% compared to the 2021 period.

Keywords: Operational efficiency, productivity, scarcity costs, stock outage, coefficient of variation.



## Índice de contenido

DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
RESUMEN .....	VI
SUMMARY .....	VII
Indice de contenido .....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS .....	XI
ÍNDICE DE FIGURAS .....	XII
INDICE DE ANEXOS .....	XIII
I. INTRODUCCION .....	1
1.1 Realidad problemática .....	1
1.2 Descripción del problema.....	3
1.3 Formulación del problema.....	6
1.4 Justificación .....	6
1.5. Objetivos .....	7
1.5.1 Objetivo General.....	7
1.5.2 Objetivos Específicos.....	7
II. MARCO DE REFERENCIA.....	7
2.1 Antecedentes del estudio.....	7
2.2 Marco teórico .....	10
2.2.1 Inventario .....	10
2.2.2 Gestión de inventarios .....	10
2.2.4 Inventario promedio .....	10
2.2.6 Costos del inventario .....	12
2.2.7 Pronósticos .....	12
2.2.8 Modelos para el cálculo de inventarios .....	15

2.3. Marco Conceptual .....	22
2.4. Hipótesis .....	23
2.5. Variables e indicadores .....	23
2.5.1 Variable independiente .....	23
2.5.2 Variable dependiente .....	23
III. METODOLOGIA EMPLEADA .....	25
3.1 Tipo y nivel de investigación .....	25
3.1.1 Tipo.....	25
3.1.2 Nivel.....	25
3.2 Población y Muestra.....	25
3.2.1 Población .....	25
3.2.2 Muestra.....	25
3.3 Diseño de Investigación .....	25
3.4 Técnicas e instrumentos de investigación.....	26
3.5 Procesamiento y análisis de datos.....	27
IV. PRESENTACION DE RESULTADOS .....	27
4.1 En relación con el objetivo específico 1 .....	27
4.2 En relación con el objetivo específico 2: .....	40
4.3 En relación con el objetivo específico 3: .....	42
4.3 En relación con el objetivo específico 4 .....	52
V. DISCUSION DE RESULTADOS.....	53
Objetivo específico 1:.....	53
Objetivo específico 2:.....	53
Objetivo específico 3.....	54
Objetivo específico 4:.....	54
CONCLUSIONES.....	55
RECOMENDACIONES .....	56

REFERENCIAS.....	57
ANEXOS .....	58

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Resumen del diagnóstico de la gestión de inventarios de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021 .....	5
Tabla 2 Valores de Z para los niveles de servicio comunes .....	18
Tabla 3. Cuadro de operacionalización de variables.....	24
Tabla 4 Técnicas e instrumentos .....	26
Tabla 5 Resumen de costos y gastos operativos de abastecimiento del producto AGRI MAG WP 35% DE 25 KGT periodo 2021 .....	28
Tabla 6 Costo de orden de pedido de los inventarios de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021 .....	29
Tabla 7 Costos de mantenimiento unitario de los inventarios de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021 .....	30
Tabla 8 Cuadro consolidado de los costos y gastos operativos por producto de la empresa ENLASA PERU SAC del periodo 2021.....	35
Tabla 9 Cuadro consolidado de los costos y gastos operativos por producto de la empresa ENLASA PERU SAC del periodo 2021.....	37
Tabla 10 Modelo de Pareto con unidad de análisis ingreso por ventas de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021 .....	39
Tabla 11 Modelo de Pareto con unidad de análisis la rotación de inventario (días/año) de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021 .....	40
Tabla 12 Resumen de costos de abastecimiento de inventarios y productividad promedio de los productos de la muestra de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021 .....	41
Tabla 13 Pronostico de ventas del producto PEGADORRP DE 20 LT periodo 2022 de la empresa ENLASA PERU SAC.....	42
Tabla 14 Resumen de los pronósticos por cada producto de la muestra de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2022.....	43
Tabla 15 Cuadro resumen de los parámetros estadísticos del modelo “P “aplicados a cada elemento de la muestra periodo 2022.....	47
Tabla 16 Cuadro resumen de los parámetros estadísticos del modelo “P “aplicados a cada elemento de la muestra periodo 2022.....	48
Tabla 17 niveles de “Z” para diferentes niveles de confianza .....	48
Tabla 18 costos de almacenamiento de los productos de la muestra después de aplicar el modelo “P” periodo 2021.....	51
Tabla 19 costos de almacenamiento de los productos de la muestra después de aplicar el modelo “P” periodo 2021.....	51
Tabla 20 Productividad comparativa sin y con proyecto .....	52

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Agroexportaciones 2020: Crecimiento en los últimos 10 años.....	2
Figura 2: Gráfico ABC. ....	11
Figura 3: Costo con respecto a la cantidad a pedir Q .....	15
Figura 4: Punto de reorden, imagen extraída del libro fundamentos de la gestión de inventarios .....	17
Figura 5: Modelo de revisión periódica o modelo “P” .....	19
Figura 6 Costo total de gestión de inventario del producto AGRI MAG WP 35% DE 25 KG periodo 2021 .....	33
Figura 7 Productividad mensualizada del producto AGRI MAG WP 35% DE 25 KG periodo 2021 .....	33
Figura 8 Histograma de la productividad por producto de la muestra periodo 2021 .....	41
Figura 9 Volatilidad de la productividad sin y con proyecto.....	52
Figura 10 Costos de almacenamiento sin y con proyecto .....	53

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 Resumen de los costos y gastos operativos, productividad y costos de gestión de abastecimiento de cada uno de los productos que gestiona la empresa ENLASA PERU SAC.....	59
Anexo 2 Resultado de los pronósticos de los productos de la muestra periodo 2022 empresa ENLASA PERU SAC .....	95

# I. INTRODUCCIÓN

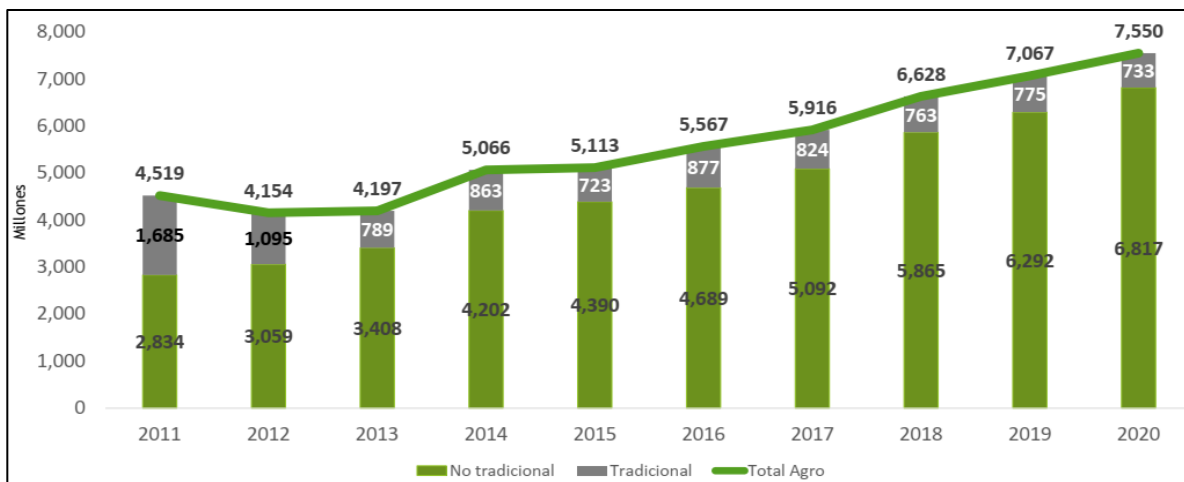
## 1.1 Realidad problemática

A mediados del siglo XIX se perforó el primer pozo petrolero en todo el mundo, Perú es considerado un país exportador en materias primas, por ende, en la última década las exportaciones se han encontrado en constante crecimiento tanto las tradicionales como no tradicionales. Un factor importante para el desarrollo de estas son los acuerdos comerciales vigentes que facilitan las exportaciones e importaciones y que contribuyen al crecimiento de la economía, estos tratados han propiciado que ante los ojos del mundo Perú se vea como un país más competitivo.

Por lo tanto, gracias a estos acuerdos, a los permanentes avances de la apertura comercial y a la gran demanda existente del mercado internacional los diferentes sectores de exportación han ido creciendo en los últimos años generando cuantiosas ganancias económicas, así lo expresa la Ministra de Comercio Exterior y Turismo, Cornejo (2021) destaca un correcto desempeño exportador en diferentes regiones del país las cuales tienen un equivalente a US\$ 14 311 millones entre enero y mayo del presente año, esto corresponde un 44.4% más que el periodo análogo del año 2020.

La agroindustria se ha ido consolidando como uno de los sectores con mayor crecimiento en los últimos años según lo revelan las estadísticas.

Figura 1. Agroexportaciones 2020: Crecimiento en los últimos 10 años



Fuente: Promperú

De esta imagen deducimos como las agroexportaciones han ido creciendo notablemente es así que en el 2015 la agroexportación paso a US\$ 5.0 mil millones y en el 2020 a más de US\$ 7.5 mil millones teniendo un incremento porcentual de 48% a pesar de las crisis sanitarias que estamos pasando. Por esta razón nuestro país es considerado una potencia exportadora en el mundo, ocupamos el primer puesto en la exportación de arándanos y quinoa, segundo puesto frutos como la palta, espárragos fresco y en conserva, tercer puesto en jengibre cabe indicar que, la exportación de jengibre repunto a causa del Covid-19, cuarto puesto en la exportación de uvas, mangos y arvejas frescas, octavo puesto en cacao en grano, así lo revelaron las estadísticas de Promperú (2021) en su informe anual agroexportador.

En el norte del Perú las agroexportaciones en los departamentos de Lambayeque, Piura y Tumbes han registrado un incremento en sus exportaciones con 28%, 25% y 5% respectivamente. Por tal motivo, así como crecen las exportaciones de las diferentes empresas también crecen las empresas importadoras de insumos para la agricultura de exportación.

En el departamento de Piura se encuentran empresas como ENLASA PERÚ SAC, AGRITOP, DAYMSA, DISAN AGRO, FERTITEC, NOVALTY, entre otras. Son empresas trasnacionales que se dedican a importar suministros de aditivos, soluciones químicas, fertilizantes de alta calidad, productos de origen vegetal que



serán usados en la agricultura ecológica o de exportación, estas empresas funcionan como los proveedores de las grandes agroexportadoras como Sociedad Agrícola, Verfrut, Rapel, Saturno, Ecosac, Cerro Prieto, El Pedregal, Agrovision, etc.

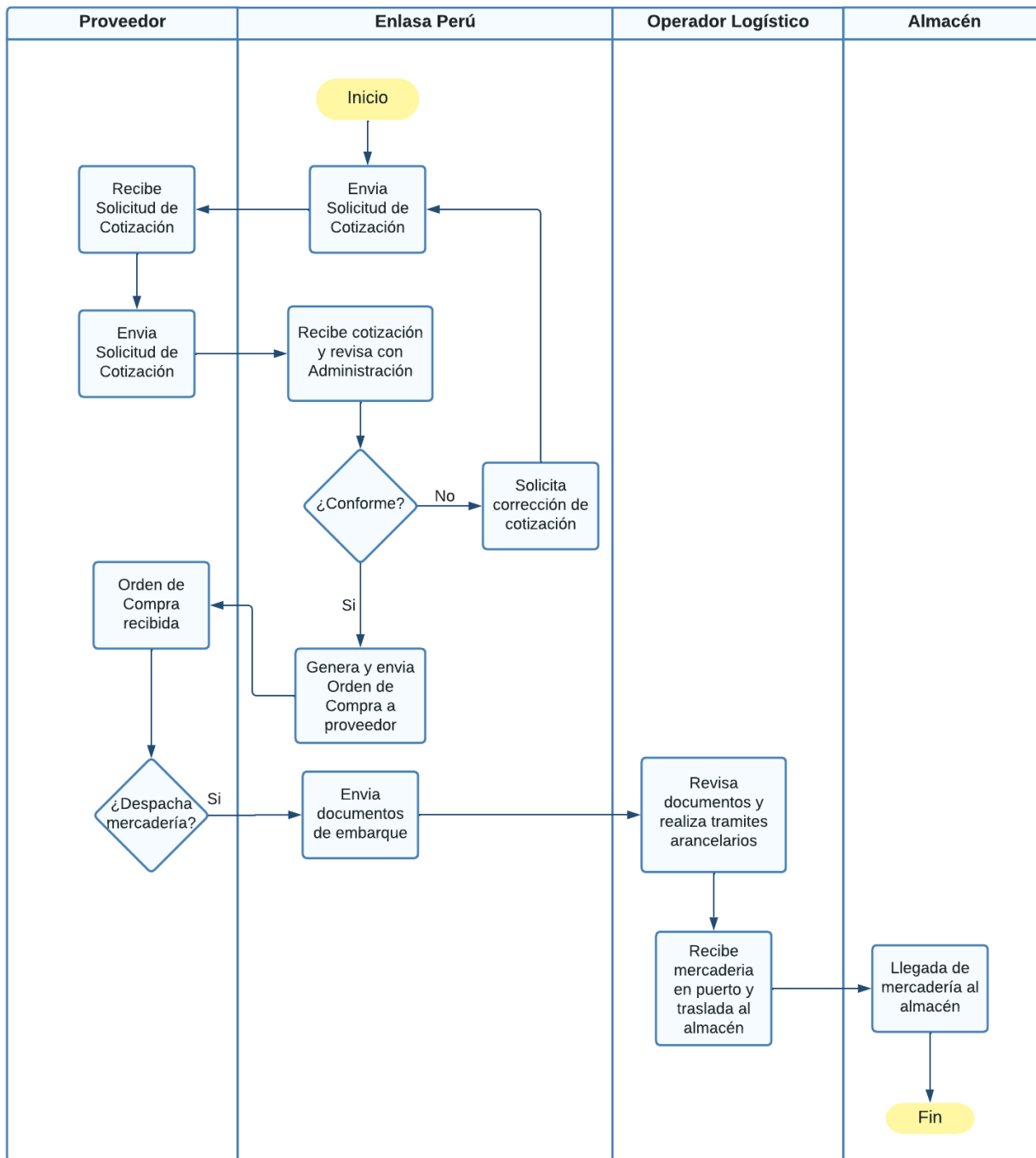
ENLASA PERÚ SAC en los últimos dos años viene presentando problemas relacionados con el manejo de sus inventarios debido al sobre stock de algunos productos de baja rotación, costos de escasez lo que conllevan a una deficiente planificación en las compras las cuales se realizan sin tener un criterio técnico. Todo ello incide negativamente en la productividad de la empresa originando altos costos de almacenamiento.

## 1.2 Descripción del problema

En los últimos años la empresa no ha podido cubrir la totalidad de su demanda por lo que actualmente tiene problemas de este tipo, no cuentan con una eficiente gestión de inventarios, no se realiza una adecuada planificación de la demanda interna que sirva de base para determinar la cantidad de productos a importar, asimismo existen bastantes productos de baja rotación en el almacén, no existe una trazabilidad de la mercancía desde que es despachado del almacén hasta que llega al cliente final, todo esto ha repercutido negativamente en la productividad de la empresa originando una disminución de la rentabilidad. Además, todos los productos tenían una alta volatilidad de la demanda interna lo cual impactaba en los niveles de stock y costos de escasez de los inventarios en la empresa. Todo ello se puede ver en la tabla 1.

A continuación se presenta un flujograma del proceso de compras desde que se envía la solicitud de cotización al proveedor hasta que la mercadería llega al almacén.

### Flujograma de la Compra de Productos de Enlase Perú S.A.C



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1 Resumen del diagnóstico de la gestión de inventarios de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

CODIGO	DESCRIPCION	Compras (unidades- sacos)	Ventas Reales (unidades- sacos)	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de inmovilizaci on de activos	costo de orden	costo de Retencion	Costo de gestion de inventarios	P	R.I. (dias/año))	CV
4012	BACTROL SL DE 20L	620	583	341	313,053.35	3,318.90	288.82	316,884.54	911,862.51	1.24	55.41	55.87%
845	FOLIATO DE ZINC DE 20L	3,781	3,589	1,940	519,574.68	1,483.51	330.08	524,620.23	1,592,923.67	1.27	42.31	62.40%
4532	TECNOHUMAT 15% NF DE 200L L07	635	587	166	141,076.93	13,931.78	288.82	155,566.65	710,153.70	1.48	78.66	38.61%
4925	SULFATO DE POTASIO DE 25 KG	15,785	12,879	80	2,906.88	18,981.65	495.12	37,692.86	623,152.16	1.69	77.17	73.54%
000593	PEGADOR RP DE 20 LT.	2,300	2,305	780	152,880.00	17,798.88	206.30	173,426.24	740,086.29	1.38	50.28	41.19%
2104	TECNOSILIX Mg DE 200L L07	553	608	550	430,971.75	117.80	330.08	431,372.41	961,057.69	1.05	34.52	58.36%
004445	FOLIATO DE ZINC DE 25KG	1,354	1,217	80	28,556.64	9,958.36	288.82	39,464.52	522,439.88	1.76	65.53	60.73%
3036	TECNOHUMAT 80% WP DE 25KG	2,640	1,962	20	283.50	739.16	330.08	2,797.44	444,106.64	1.89	83.53	51.35%
1045	TECNOSILIX Mg DE 20L L07	1,039	1,033	930	182,280.00	4,404.37	330.08	187,364.20	565,607.00	1.27	46.11	48.23%
2499	FERTISAL 2015 SL DE 20L	1,687	1,629	15	2,929.58	7,036.58	288.82	310,991.76	600,468.27	1.01	23.30	46.58%
729	FOSFOMAX DE 50KG	14,674	7,677	1,190	38,641.68	5,716.00	495.12	49,683.21	361,787.76	1.55	48.16	37.80%
2001	MULTIBOR DE 25KG	4,156	2,803	65	4,877.15	2,257.36	412.60	12,554.63	246,653.34	1.80	120.19	49.52%
1082	SULFATO DE CALCIO DE 50 KG	4,604	4,394	64	907.20	782.87	288.82	3,569.80	180,980.76	1.86	41.12	64.04%
4315	CALCIO FRUT peletizado DE 50KG	6,343	4,738	80	2,304.00	6,082.39	495.12	14,775.80	185,838.92	1.65	95.74	73.14%
4343	MULTIFRUTO COSECHADOR orgánico DE 25KG	1,992	2,080	90	7,190.64	2,692.94	247.56	11,413.16	150,147.12	2.03	80.02	52.67%
4920	AGRI MAG WP 35% DE 25KG	2,480	2,530	350	22,025.85	1,933.04	288.82	25,236.68	170,266.80	1.79	38.95	66.29%
4896	MULTICOMPOST N14.5% DE 50 KG	1,891	1,905	150	11,908.50	2,881.56	247.56	16,162.68	167,648.19	1.80	53.07	68.08%
2212	MULTIFRUTO COSECHADOR DE 25KG	1,770	1,634	80	4,487.04	816.78	288.82	7,264.97	109,384.67	1.77	86.67	67.18%
002955	ALGATEC DE 10 KG	1,500	1,546	203	5,846.40	794.35	288.82	7,521.79	63,342.59	1.58	32.34	51.44%
004583	FOLIATO Fe DE 1KG	2,138	2,104	32	453.60	564.51	412.60	2,373.55	46,486.23	1.79	17.00	100.49%
2049	TECNOHUMAT 15% NF DE 20L	435	1,144	170	21,552.60	1,726.37	371.34	23,896.92	65,452.26	1.13	95.97	27.78%
109	FOLIATO DE CALCIO DE 20L L07	144	155	42	8,232.00	1,593.13	495.12	10,071.04	48,541.16	1.41	43.56	165.11%
003060	ENEROOT peletizado DE 10KG	649	633	39	1,717.27	502.71	247.56	2,630.14	32,217.25	1.78	55.64	84.63%
112	FOLIATO DE ZINC DE 1 LT 70%	2,310	1,656	150	2,126.25	1,010.83	495.12	5,564.17	32,141.29	1.54	104.70	64.89%
2807	BACTROL SL DE 1L L07	1,480	1,297	91	1,250.61	6,178.92	371.34	8,383.28	28,559.81	1.32	59.52	39.78%
836	TECNOSILIX Ca SL DE 1L	980	955	50	900.13	793.83	330.08	3,278.15	21,705.48	1.63	62.11	74.36%
001336	TECNOSILIX MG DE 1L L07	810	801	53	1,104.79	348.45	247.56	2,148.60	17,575.11	1.81	61.29	43.70%
745	MULTIFRUTO CA+B DE 1KG	1,247	1,175	90	2,366.64	452.91	412.60	4,057.09	20,731.69	1.49	95.06	34.94%
108	FOLIATO DE CALCIO DE 1L L07	970	1,045	50	696.15	347.03	371.34	1,891.51	18,429.00	1.67	42.79	34.49%
004549	PROTECSOL MV1 DE 25KG	145	121	30	3,526.59	621.37	495.12	4,337.87	39,820.47	0.73	42.60	51.35%
002833	FERTISAL 2015 SL DE 1LT	1,200	1,220	0	0.00	775.08	288.82	1,589.29	13,870.71	1.90	28.42	60.03%
001048	PROTECSOL DE 20KG	179	96	40	567.00	266.57	371.34	1,473.65	11,189.63	1.59	393.52	41.63%
000028	ALGATEC DE 1KG	263	271	0	243.94	134.71	247.56	529.02	9,958.06	1.66	41.08	76.36%
261	PEGADOR RP DE 1LT	282	300	54	665.87	91.11	412.60	1,022.42	5,329.02	1.42	52.93	49.14%
000781	MULTIFRUTO COSECHADOR DE 1KG	350	360	60	301.32	1,616.00	247.56	2,166.76	4,423.12	0.86	55.76	47.14%
4062	FOLIATO DE ZINC DE 1KG 90%	186	107	60	761.28	146.65	495.12	1,257.62	3,449.76	0.89	220.02	35.29%

Fuente: área de logística y ventas de la empresa ENLASA PERU SAC

### 1.3 Formulación del problema

¿En qué medida la aplicación de un modelo de gestión de inventarios en el almacén de productos terminados mejorará la productividad de la empresa Enlasa Perú SAC?

### 1.4 Justificación

#### **Justificación teórica:**

Esta investigación permite utilizar los cursos llevados en el programa de Ingeniería Industrial tales como, Ingeniería económica, Ingeniería de costos y presupuestos, Gestión de materiales e inventarios con la finalidad de aplicarlos a la realidad de la empresa.

#### **Justificación metodológica:**

Para alcanzar los objetivos planteados en esta investigación se empleará la entrevista y análisis documental como técnicas de investigación, además se espera brindar un aporte a las futuras investigaciones dentro de la línea de investigación con el propósito que pueda aplicarse a las empresas para generar valor agregado.

#### **Justificación práctica:**

Se aplicarán los conocimientos de ingeniería a la realidad problemática con el fin de encontrar una solución, siendo de total interés del investigado y la empresa.

#### **Justificación económica:**

Esta investigación contribuirá a mejorar la productividad de la empresa, por ende, sus utilidades y como consecuencia la rentabilidad se verá beneficiada, lo que va a permitir ampliar su mercado y buscar un buen posicionamiento.

## 1.5. Objetivos

### 1.5.1 Objetivo General

Aplicar un modelo de gestión de inventarios en el almacén de productos terminados de la empresa Enlasa Perú SAC y determinar su incidencia en la productividad.

### 1.5.2 Objetivos Específicos

- Seleccionar la muestra de estudio y el modelo de gestión de inventarios a considerar.
- Realizar un análisis de los costos y gastos operativos en el abastecimiento de inventarios y determinar la productividad actual.
- Aplicar el modelo de gestión de inventarios a la muestra seleccionada y determinar la nueva productividad.
- Comparar y evaluar el impacto del modelo de gestión de inventarios desarrollado en la productividad de la empresa.

## II. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1 Antecedentes del estudio

#### **Antecedentes Internacionales**

1) Loja (2015) quien realizó el proyecto titulado *“Aplicación de Gestión de Inventarios para la empresa FEMARPE CÍA. LTDA - 2015”* en la Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador. Planteó como objetivo reforzar el grado de servicio, tener una respuesta inmediata a los pedidos requeridos y cumplir con la demanda existente del mercado. De acuerdo con su metodología es aplicada; como objeto de estudio se definió las mercancías ubicadas en el almacén y su relación directa con el costo de almacenaje. Se concluye que, al aplicar el método ABC se logra no incurrir en los gastos del inventario anual, por lo tanto, este método juega un rol importante en esta investigación. Por otro lado, los formatos propuestos para la administración de inventarios permitieron tener un mejor control. Este estudio contribuirá para nuestro trabajo de investigación en lo relacionado a la forma como se aplicó el modelo de gestión de inventarios.

2) Nail (2016) quien realizo la tesis denominada “Mejora de la gestión de inventarios para mejorar la productividad en la empresa Sociedad Repuestos España Limitada - 2016” en la Universidad Austral de Chile. El autor tuvo como objetivo, el desarrollo eficiente de una gestión de inventarios. De acuerdo a la metodología del diseño fue de tipo aplicado, por otro lado, el objeto de estudio fueron los repuestos automovilísticos ubicados en el almacén. Para la recolección de datos se utilizaron las herramientas de inspecciones y entrevistas semiestructuradas. El autor concluyó que, al implementar una gestión de inventarios con correctas políticas de estos se mejoró la productividad en un 12%, eficiencia de 72%, eficacia de 87%. Su aporte será seleccionar el pronóstico que mejor se adecue al comportamiento de la demanda.

### **Antecedentes Nacionales**

3) (Paulino, 2020) en su tesis titulada “*Aplicación de Gestión de Inventario para mejorar la productividad en el área de almacén en la empresa Forvisión, Lima 2020*”, para obtener el título de Ingeniero Industrial en la Universidad Cesar Vallejo. El objetivo de esta investigación está direccionado en cómo la gestión de inventarios aumenta la productividad en el almacén de despachos de la empresa. Según su finalidad se considera de tipo aplicada, se tomó una muestra por un periodo de 9 semanas de los despachos haciendo uso de la técnica de observación directa. Se concluyó que, la correcta gestión de inventarios apoyados en diversas técnicas y métodos juega un rol importante en la logística interna de la empresa evidenciándose directamente en el aumento del 10% de la productividad del almacén.

El aporte a nuestro trabajo de investigación será un análisis ABC.

4) Fuentes y Tovar (2019) en su “*Diseño de un sistema de gestión de inventarios para minimizar costos en una empresa comercializadora de repuestos automotriz*” para obtener el título de Ingeniero Industrial y Comercial en la Universidad San Ignacio de Loyola. Plantearon como objetivo establecer el beneficio económico que produce una eficiente gestión de inventarios en la empresa. De acuerdo a su diseño y finalidad esta

investigación es experimental y aplicada, respectivamente. Para su desarrollo se tomó una muestra de 60 clientes a los cuales se les aplicó la técnica de encuesta con el fin de recaudar información para su posterior análisis. Por último se llegó a la conclusión que, reducir la rotura de stock en los inventarios genera un efecto positivo económicamente evidenciándose en el aumento de la utilidad de S/ 173 946.74, lo que incide también en una mejora de la productividad expresada en un 21%.

El aporte a esta investigación será la herramienta de Ishikawa con el fin de determinar los problemas y posibles causas que afectan la gestión de inventarios de la empresa Enlasa.

- 5) García y Timaná (2021) quienes desarrollaron la investigación denominada “Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para la empresa distribuidora Comercial Dennis S.A.C” en la Universidad Nacional de Piura. Esta investigación tuvo como finalidad el desarrollo de una propuesta de gestión de inventario en la empresa mencionada previamente. De acuerdo a su diseño y finalidad es tipo no experimental (no presenta variables) y aplicada, respectivamente. Para su desarrollo se seleccionó una muestra de 20 artículos y se utilizó como la observación como técnica para la recolección de información. Se llegó a la conclusión que la empresa cuenta con una gestión de inventarios deficientes, sin embargo, tras realizar un Ishikawa se plantearon mejoras con respecto a las operaciones en los inventarios. Así mismo, se propuso una clasificación ABCDE indicando que los productos pertenecientes a la clasificación A deben ubicarse cerca de la entrada del almacén.

El aporte tener en cuenta el establecimiento de políticas de inventario.

## 2.2 Marco teórico

### 2.2.1 Inventario

(Zapata Cortés, 2014, pág. 11), nos dice lo siguiente: “Inventario es un activo y se define como el volumen del material disponible en un almacén: insumos, producto elaborado o producto semielaborado”.

### 2.2.2 Gestión de inventarios

La gestión de inventarios es de suma importancia en la economía de las empresas, ya que una adecuada gestión de ellos permite que las empresas optimicen sus costos de pedido y almacenamiento y por ende tengan una mayor rentabilidad.

Es así como (Zapata Cortés, 2014, pág. 11) nos dice que: “El control de inventarios busca mantener disponible los productos que se requieren para la empresa y para los clientes, por lo que implica la coordinación de las áreas de compras, manufactura y distribución”.

### 2.2.4 Inventario promedio

Promediando el nivel máximo y mínimo de los niveles de stocks, se obtiene uno de los conceptos más importantes en manejo de inventarios, que es el inventario promedio (Zapata Cortés, 2014, pág. 31). Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Inventario promedio} = \frac{\text{Inv. maximo} + \text{Inv. mínimo}}{2}$$

En el caso en que una nueva orden arriba cuando el inventario llega a cero, el inventario promedio se calcula como:

$$\text{Inventario promedio} = \frac{Q}{2}$$

Donde:



- Q: es la cantidad de mercancía que llega a la empresa debido a una orden de reaprovisionamiento y el inventario mínimo es cero.

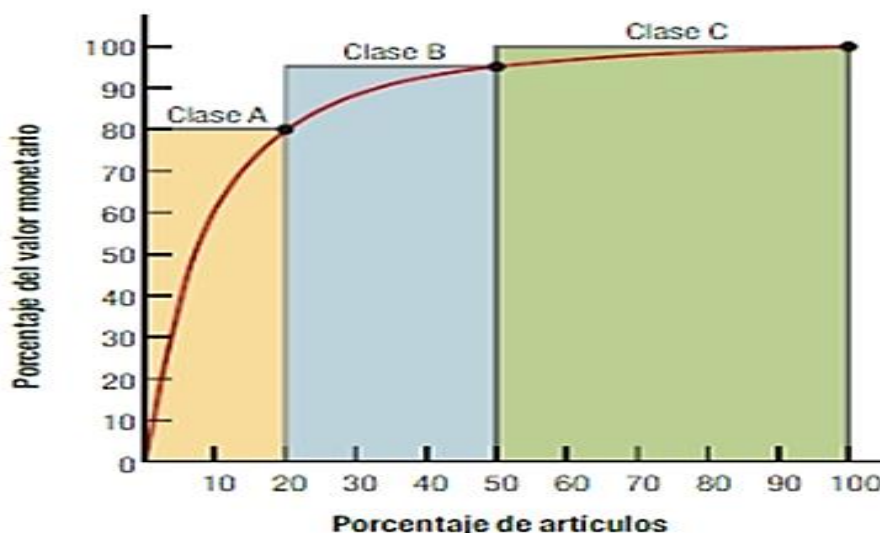
### 2.2.5 Sistema de clasificación de inventarios

Según (Krajewski, L, 2008) “el criterio ABC clasifica los productos según el porcentaje de inversión inmovilizada que cada uno representa sobre el total de existencias y se divide en grupo “A”, grupo “B” y grupo “C”.

La clasificación ABC también llamada Análisis de Pareto opera bajo el principio 80/20, es decir el 80% del volumen de ventas se genera por el 20% de los productos (Escudero, M;., 2005)

La zona "A" de la clasificación corresponde estrictamente al 80% de la valorización del inventario, y el 20% restante debe dividirse entre las zonas "B" y "C", tomando porcentajes muy cercanos al 15% y el 5% del valor del stock para cada zona respectivamente.

**Figura 2: Gráfico ABC.**



**Nota.** Ejemplo adaptado de Administración de Operaciones, (Krajewski, L, 2008)

## 2.2.6 Costos del inventario

De acuerdo con (Chase B & Jacobs, 2011, pág. 559), es necesario tener conocimiento de los costos que se ven involucrados en el control de los inventarios.

- A. Costo de mantenimiento:** Este costo abarca todo respecto a los costos de los lugares donde se almacena el producto, manejo del inventario, seguros, desperdicios, daños, obsolescencia, impuesto y costo de inmovilización de capital.
  
- B. Costos de preparación (o cambio de producción):** Es un costo que está relacionado con el diseño y preparación de las maquinarias para el inicio de la producción, comprende todo el papeleo para generar las ordenes de inicio de las operaciones, así como la reubicación de los operarios si fuera el caso.
  
- C. Costo de pedidos:** Son los costos relacionados con la preparación de la orden de pedido.
  
- D. Costos de faltantes:** Sucede cuando se acaban las existencias de un bien, este costo es mucho más elevado que los demás.

## 2.2.7 Pronósticos

(Zapata Cortés, 2014) nos dice que los pronósticos permiten determinar las cantidades futuras de bienes que una organización desea saber a fin de realizar una mejor planificación de sus ingresos.

Se tiene varios modelos como:

### 2.2.7.1 Pronósticos Históricos

#### a) Promedio móvil:

Su fórmula es:

$$F_t = \frac{\sum_{i=1}^n S_{t-1}}{n}$$

Donde:

- $F_t$  = Pronostico para el periodo t
- S = Las ventas para el periodo anterior
- n = periodo de planeamiento

b) **Suavización exponencial:** “Esta técnica busca ponderar los valores de los pronósticos con respecto a los valores reales de los periodos que fueron pronosticados, y con base en esto poder hallar el valor que corresponde al próximo periodo.” (Zapata Cortés, 2014)

$$F_t = \alpha D_{t-1} + (1 - \alpha)F_{t-1}$$

Donde:

- $F_t$  = la predicción de las ventas para un periodo t
- $F_{t-1}$  = La predicción de las ventas para un periodo t-1
- $D_{t-1}$  = La demanda real para el periodo t-1
- $\alpha$  = el factor alfa o la constante de nivelación ( $0 < \alpha < 1$ )

### 2.2.7.2 Pronósticos Causales

Es usado cuando una variable a ser pronosticada se relaciona con otras variables. Pueden ser de regresion simple y regresión múltiple.

### 2.2.7.3 Error del pronóstico

Para (Sunil & Meindl, 2013, pág. 194). se determina restando de la demanda real el valor del pronostico

$$E_t = \text{Demanda real} - \text{valor pronosticado}$$

### a) Error Cuadrático Medio (MSE)

Este indicador de preferencia se utiliza cuando el error del pronóstico posee una distribución simétrica alrededor a cero.. (Sunil & Meindl, 2013, pág. 194)

$$MSE = \sum (\text{errores del pronostico})^2 / 2$$

### b) Desviación Media Absoluta (MAD)

Para (Sunil & Meindl, 2013, pág. 194). Este indicador se determina:

$$MAD = \sum | \text{Real} - \text{pronostico} | / n$$

También se puede determinar:

$$MAD_n = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n A_t$$

### c) Error Porcentual Medio Absoluto (MAPE)

Es una forma de determinar el error del pronostico. (Sunil & Meindl, 2013, pág. 194)

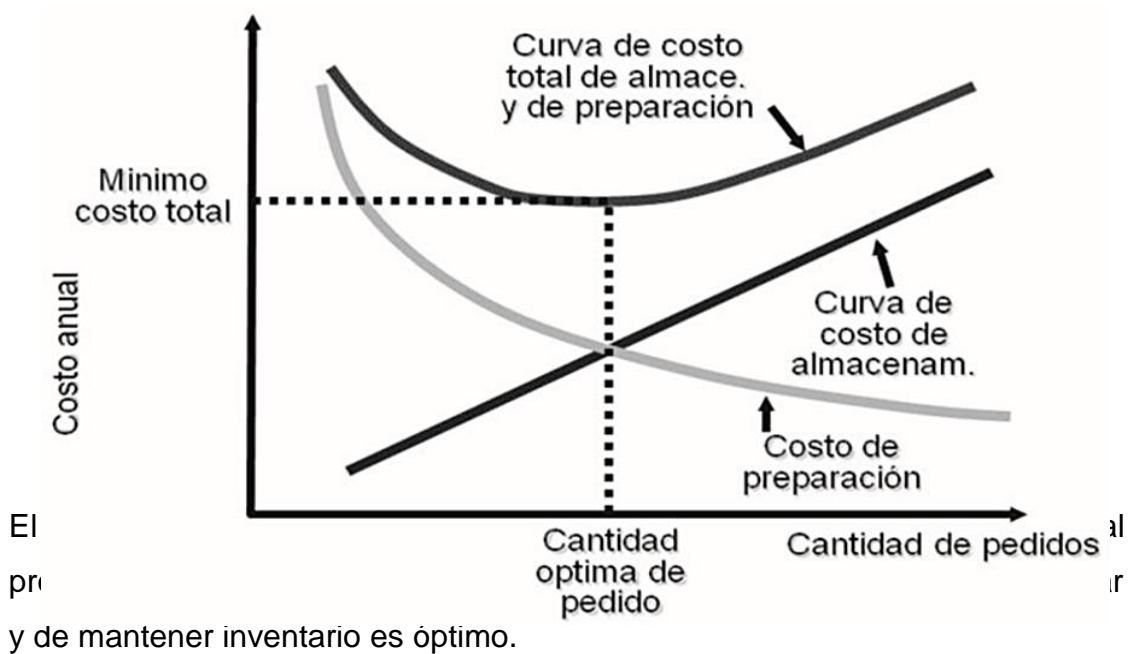
$$MAPE_n = \frac{\sum_{t=1}^n \left| \frac{E_t}{D_t} \right| 100}{n}$$

## 2.2.8 Modelos para el cálculo de inventarios

### 2.2.8.1 Modelo EOQ (Cantidad de pedido fija)

(Zapata Cortés, 2014) menciona que este modelo permite determinar el lote económico es decir cuando el costo total de gestión de inventarios es el mínimo tal como se puede ver en la figura 4.

Figura 3: Costo con respecto a la cantidad a pedir Q



#### Costo de orden de pedido.

$$C_{ordenar} = S \frac{D}{Q}$$

Donde:

- S = Costo de realizar una orden de compra
- D = es la demanda anual
- Q = lote a ordenar

#### Costos de almacenamiento

$$C_{almacenamiento} = hC \frac{Q}{2}$$

Donde:

- C = es el costo unitario del producto
- h = es el costo de mantener un ítem en inventario anualmente, expresado como una fracción del costo del producto
- Q/2 = representa el inventario promedio.

### **Lote económico**

$$Q^* = EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{hC}}$$

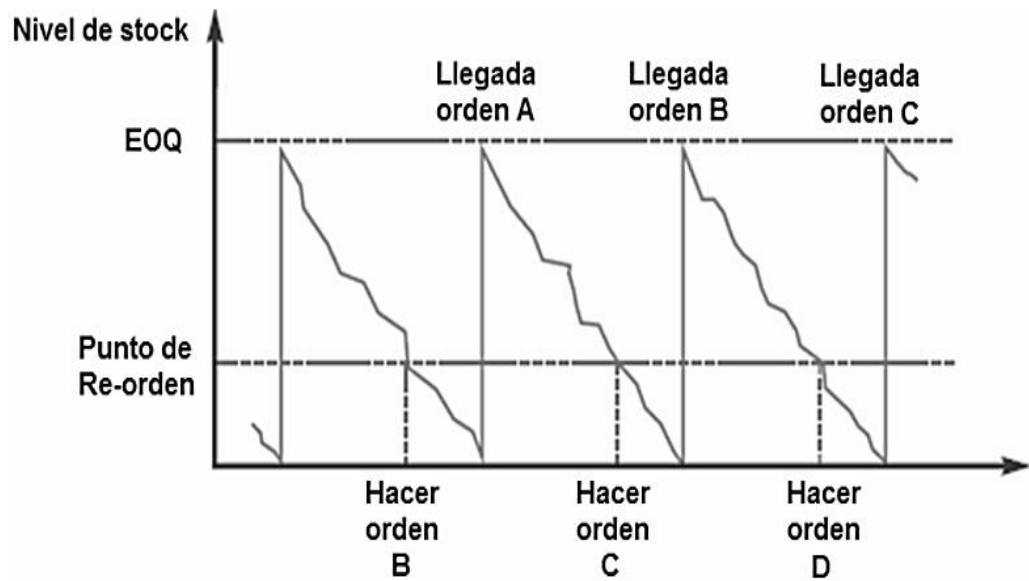
#### **2.2.8.2 Modelo de revisión continua**

Este modelo consiste en determinar la cantidad óptima a pedir por cada período de tiempo, llamado también periodo de revisión continua. (Zapata Cortés, 2014). Se termina:

$$PR = \text{Inv. disponible} + \text{Recepciones de pedidos programados} \\ - \text{Recepciones de pedido atrasados}$$

Para el cálculo, se suman los pedidos solicitados no recibidos de un determinado artículo con su inventario disponible en el almacén, y al resultado se descuentan los pedidos atrasados. La capacidad de respuesta de un artículo corresponde al inventario disponible en el almacén. Una vez conocida la capacidad de respuesta del producto, es necesario conocer el punto del inventario en donde debe realizarse una nueva orden. Este punto, que de ahora en adelante se denomina Punto de Reorden.

Figura 4: Punto de reorden, imagen extraída del libro fundamentos de la gestión de inventarios



Así, la ecuación que determina el punto de reorden es:

$$ROP = d \times L$$

Donde:

- D = es la demanda diaria
- L = es el tiempo de aprovisionamiento (Lead Time).

**a) Inventario de Seguridad (SS) :**

$$\text{Inventario de seguridad} = SS = Z_{\alpha} \times \sqrt{\sigma_d^2 \times L + d^2 \times \sigma_L^2}$$

Donde:

- Z = es la variable aleatoria normal estándar para el nivel de servicio  $\alpha$
- $\sigma_d$  = es la desviación estándar diaria de la demanda.
- L = es el tiempo de aprovisionamiento
- d = es la demanda diaria

- $\alpha_L$  = es desviación estándar del tiempo de aprovisionamiento, expresado en días.

En el caso en que el tiempo de aprovisionamiento sea constante.

$$Inv. de seguridad = SS = Z\alpha \times \sigma_d \sqrt{L}$$

Los valores de Z para los niveles de servicio más comunes utilizados en la gestión de stock se muestran en la tabla 2

Tabla 2 Valores de Z para los niveles de servicio comunes

Nivel de servicio	Z
0.9	1.28
0.95	1.65
0.98	2.05
0.99	2.33
0.9986	3.00
0.9999	4.00

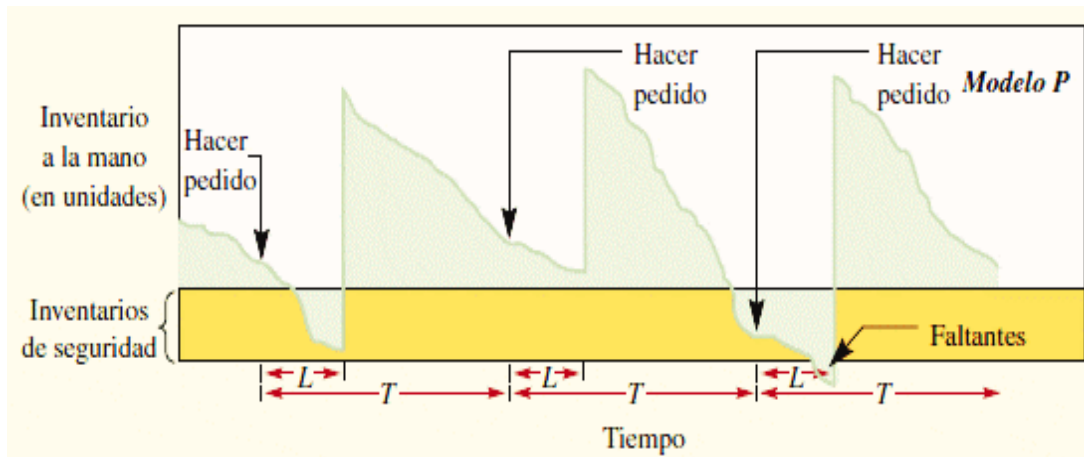
**Nota:** Datos extraídos del libro Fundamentos de la Gestión de Inventarios (Zapata Cortés, 2014)

### 2.2.8.3 Sistema de Revisión Periódica (Modelo P)

Es un modelo probabilístico que se aplica cuando la demanda es bastante volátil, es decir, su coeficiente de variación es mayor al 20%. Implica realizar revisiones periódicas cada periodo constante dentro del periodo de planeamiento de los inventarios. (Zapata Cortés, 2014).



**Figura 5: Modelo de revisión periódica o modelo “P”**



**Nota.** Ejemplo adaptado de Administración de operaciones Producción y cadena de suministros (Chase, R; Jacobs, R, 2014)

#### 2.2.8.4 Modelo de Pedido fijo con inventario de seguridad

Mantiene un periodo de revisión continua en un lapso de tiempo "T" el cual es constante.

La fórmula para obtener el inventario de seguridad:

$$SS = z\sigma_{T+L}$$

La formula para determinar el lote a pedir:

$$q = \bar{d}(T + L) + z\sigma_{T+L} - I$$

Donde:

- $q$  = Cantidad a ordenar
- $T$  = periodo de revisión
- $L$  = Tiempo de abastecimiento en días
- $\bar{d}$  = Demanda diaria promedio pronosticada
- $z$  = Número de desviaciones estándar para una probabilidad de servicio específica.
- $\sigma_{T+L}$  = Desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión y entrega
- $I$  = Nivel de inventario actual (incluye las piezas pedidas)

#### 2.2.8.5 Tiempo de revisión

(Heizer, J; Render, B, 2013) Tiempo acontecido para que el inventario pueda ser revisado.

$$p = \sqrt{2S/iCD}$$

Donde:

- P = Periodo entre revisiones
- D = Demanda anual
- i = Tasa de interés
- S = Costo de ordenar unitario
- C = Precio de compra

### 2.2.8.6 Coeficiente de variabilidad

Según (Winston, W, 2004) permite determinar el tipo de modelo de gestión de inventario a utilizar. El criterio de decisión es:

Si CV >20% Modelo EOQ

Si CV > 20% Modelo P.

Fórmula para determinar el CV

$$CV = \frac{\text{Varianza de la demanda}}{(\text{Demanda promedio})} \times 100$$

### 2.2.9 Rentabilidad

Según (Adrianzen Cabrera, 2016) “la rentabilidad es aquel índice que mide la relación entre la utilidad o ganancia obtenida, si la inversión o los recursos que se utilizaron para obtenerla”

$$\text{Rentabilidad} = (\text{utilidad o ganancia/ inversión}) \times 100$$

## 2.2.10 Rentabilidad

Indicador económico financiero que mide la eficacia en el uso de las inversiones y se obtiene dividiendo la utilidad entre el total de inversiones.

Formula

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{utilidad}}{\text{Total de inversiones}}$$

Si la utilidad representa la utilidad operativa (EBIT) se denomina Rentabilidad económica.

**Formula:**

$$\text{RentabilidadEconómica(ROE)} = \frac{\text{utilidad Operativa}}{\text{Total de inversiones}}$$

Si la utilidad representa la utilidad operativa y el total de inversiones el total de activos se denomina rentabilidad sobre activos (ROA)

**Formula:**

$$R\ O\ A = \frac{\text{utilidad Operativa}}{\text{Total de Acivos}}$$

Si la utilidad representa la utilidad neta y el total de inversiones el patrimonio se denomina Rentabilidad financiera o ROE

**Formula**

$$R\ O\ E = \frac{\text{utilidad Neta}}{\text{Total de Inversion en RRPP}}$$

## **2.3. Marco Conceptual**

### **Demanda**

Demanda, cuantía de un bien o servicio que está dispuesto adquirir un comprador (León, 2010).

### **Inventarios**

Es la inversión más importante para una empresa en relación con el resto de sus activos, porque son indispensables para las actividades de la empresa (Duran, 2012).

### **Sistema de Inventarios**

Es la coordinación entre las diferentes áreas de la empresa, teniendo como meta sus objetivos generales (Márquez y Ponguillo, 2012).

### **Inventario de seguridad**

Evita las fallas de stock generadas por retraso del proveedor o por la evolución inesperada de la demanda (*DurandRomer*, 2019).

### **Productividad**

Es la razón existente entre las salidas y entradas, es decir, entre los inputs y outputs Chase y Jacobs (2011).

### **Costos de inventario**

La cantidad de dinero que se necesita para mantener en funcionamiento del almacén. Dentro de ello encontramos, el espacio, la mano de obra, almacenar, descartar, seleccionar y empaquetar (Roncal, 2018).

### **Costos de mantenimiento**

Es el costo de mantener los productos, es decir, llevar el inventario en un periodo de tiempo, también se encuentran incluidos los costos de productos obsoletos

y el almacenamiento, incluyendo los seguros, mano de obra y algunos casos los intereses (Heizer y Render, 2009).

### **Costos de ordenar**

Es el costo de pedir, estos costos están relacionados directamente a la parte administrativa y de oficina por preparar la orden de compra o producción, este costo se encuentra desde que se realiza el pedido hasta que es recibido en almacén (Heizer y Render, 2009).

### **Costos de preparación**

Hace referencia a la preparación de la maquinaria para manufacturar un producto, incluye el capital humano y el tiempo de limpieza y preparación de las maquinas o herramientas (Heizer y Render, 2009).

## **2.4. Hipótesis**

La aplicación del modelo de gestión de inventarios en el almacén de productos terminados incidirá positivamente en la productividad de la empresa Enlasa Perú SAC

## **2.5. Variables e indicadores**

2.5.1 Variable independiente: Modelo de Gestión de inventario

2.5.2 Variable dependiente: Productividad

Tabla 3. Cuadro de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	TECNICA	INSTRUMENTOS
<b>DEPENDIENTE: Productividad</b>	Capacidad que tienen las empresas de alcanzar una mayor eficiencia y efectividad en sus procesos con el fin de mejorar rentabilidad.	Costos de Inventario	Los costos de inventario estan asociados con el C. de almacenar y C. de mantenimiento en un periodo de tiempo.	Se calculará los costos de pedir y costos de mantener para luego sumarlos.	$CT = \left(\frac{D}{Q}\right) + \frac{Q}{2} * \left[1 - \frac{d}{p}\right] (H)$	Análisis del costo marginal	Hojas de excel
		Rentabilidad económica	Indicador que nos permite determinar el rendimiento de la empresa haciendo uso solo de sus recursos propios.	Será obtenida del estado de resultados mientras que el capital propio se obtendrá del balance general; luego se dividiran ambas para encontrar el ROI.	$ROI = \frac{\text{Utilidad}}{\text{Inversión de capital propio}}$	Indices de rentabilidad	Hojas de excel
<b>INDEPENDIENTE: Sistema de Gestión de Inventarios</b>	Conjunto de actividades que correlacionan recursos humanos, tecnologías, procedimientos y procesos para optimizar los costos de almacenamiento.	Cantidad óptima a producir	Tamaño de lote que permite reducir los costos totales anuales por mantenimiento del inventario de ciclo y de preparar pedidos.	La cantidad de pedido economico se obtiene de la raíz de: 2 por la demanada anual por el costo de preparacion entre el costo de mantener el inventario multiplicado por la diferencia de 1 menos la relacionn entre la tasa de demanda mensual y la tasa de produccion mensual.	$Q_p^* = \sqrt{\frac{2 DS}{H \left[1 - \left(\frac{d}{p}\right)\right]}}$	Modelo de lote económico (EOQ)	Hojas de excel
		Punto de Reorden ( R )	Nivel minimo en el cual debe estar el almacén para que la empresa emita una orden de produccion en un tiempo estimado.	Se calculará con el producto de la demanda semanal por el tiempo en que se demora en entregar un pedido más el stock de seguridad.	$R = dL + Z\sigma_{dLT}$	Modelo de lote económico (EOQ)	Hojas de excel
		Srock de Seguridad	Existencias que se manejan para satisfacer las variacon de la demanda.	Se calculará multiplicando la demanda media con la diferencia.	$SS = Z\sigma_{dLT}$	Modelo de lote económico (EOQ)	Hojas de excel

Fuente: Elaboración propia

### III. METODOLOGIA EMPLEADA

#### 3.1 Tipo y nivel de investigación

##### 3.1.1 Tipo

Según su finalidad es una investigación de tipo aplicada debido a que se hará uso de los conocimientos teóricos de la gestión de inventarios a fin de mejorar la rentabilidad de la empresa.

##### 3.1.2 Nivel

Es descriptivo debido a que busca determinar el comportamiento de los costos de abastecimiento.

#### 3.2 Población y Muestra

##### 3.2.1 Población

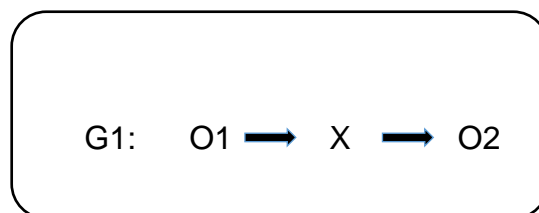
La población está compuesta por todos los artículos que importa Enlasa Perú SAC.

##### 3.2.2 Muestra

Es una muestra no probabilística a través de la aplicación del modelo de Pareto y estará compuesta por todos los elementos del sector A, cuya unidad de análisis serán los Ingresos ventas y la rotación de inventarios

#### 3.3 Diseño de Investigación

El diseño de estudio es No Experimental, lineal con un solo grupo con observación antes y después de aplicado el modelo de gestión de inventarios.



Donde:

**X:** Modelo de Gestión de inventario

**01:** Productividad actual

**02:** Productividad con la propuesta del modelo de gestión de inventario

### 3.4 Técnicas e instrumentos de investigación

Tabla 4 Técnicas e instrumentos

<b>TECNICA</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
<b>Entrevista</b> Nos permitirá recopilar la información mediante preguntas realizadas de forma directa.	<b>Guía de entrevista</b> Conjunto de preguntas elaboradas para recopilar la información deseada.
<b>Observación</b> Técnica que utilizamos para estudiar a la muestra.	<b>Lista de cotejo</b> Es la lista que se evaluara puede ser cuantitativa o cualitativa, depende de la orientación dada.
<b>Análisis documentario</b> Técnica usada para la selección de los datos a necesitar en el manejo de inventarios.	<b>Ficha de registro</b> Registro de datos significativos de los documentos.

Fuente: Elaboración propia.



### 3.5 Procesamiento y análisis de datos

#### **Procesamiento de datos**

El estudio se iniciará con un análisis de costos y gastos operativos de abastecimiento de los inventarios para determinar la muestra de estudios haciendo uso del modelo de inventarios por conveniencia y tomando como unidad de análisis los ingresos por venta como primer filtro y la rotación de inventarios como segundo filtro. Posteriormente se determinará el coeficiente de variabilidad de la muestra para elegir el modelo de gestión de inventarios a utilizar. Además se determinara la productividad actual de la empresa para finalmente evaluar los resultados de la productividad después de aplicar el modelo de gestión propuesto.

#### **Análisis de datos**

- Microsoft Excel: Las distintas alternativas de respuesta tendrán un código para un correcto almacenamiento y procesamientos a través de las hojas de cálculo de Excel.
- Diagrama de Pareto: representación gráfica que nos permitirá clasificar la información de mayor a menos relevancia, con el objetivo de reconocer los problemas más importantes y enfocarnos en ellos.

## IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

### **4.1 En relación con el objetivo específico 1**

Seleccionar la muestra de estudio y el modelo de gestión de inventarios a considerar.

Este trabajo de investigación se inició realizando un análisis de costos y gastos operativos de abastecimiento de cada uno de los 36 artículos que se gestiona en el almacén de la empresa. A continuación, en la tabla 5 se presenta los resultados para el producto AGRI MAG WP 35% de 25 kg.

Tabla 5 Resumen de costos y gastos operativos de abastecimiento del producto AGRI MAG WP 35% DE 25 KGT periodo 2021

Código		004920	000001			1									
Descripcion del producto=		AGRI MAG WP 35% DE 25KG				T. Cambio =		3.898	Costo Orden anual =		S/288.82				
Precio de costo=		S/ 57.21	Precio de venta=		S/120.14		Costo de orden=		S/41.26	Costo Mntto (S//unidxmes)		0.46			
Margen de utilidad=		110.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		120		TIEM=		1.24%						
MES	Compras (unidades-sacos)	Ventas Reales (unidades-sacos)	Ingresos por Ventas	Costo de Ventas	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	Costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	Productividad	
ENE	350	250	30,035.25	14,302.50	470.00	345.00	220.00	20,023.50	245.64	0.00	0.00	405.15	14,748.91	2.04	
FEB	460	350	42,049.35	20,023.50	680.00	505.00	330.00	26,316.60	359.55	0.00	0.00	593.05	20,657.81	2.04	
MAR	0	260	31,236.66	14,874.60	330.00	200.00	70.00	0.00	142.40	0.00	0.00	234.87	15,109.47	2.07	
ABR	0	70	8,409.87	4,004.70	70.00	35.00	0.00	0.00	24.92	230.00	14,474.13	14,515.23	18,519.93	0.45	
MAY	250	220	26,431.02	12,586.20	250.00	140.00	30.00	14,302.50	99.68	0.00	0.00	164.41	12,791.87	2.07	
JUN	120	140	16,819.74	8,009.40	150.00	80.00	10.00	6,865.20	56.96	0.00	0.00	93.95	8,144.61	2.07	
JUL	20	20	2,402.82	1,144.20	30.00	20.00	10.00	1,144.20	14.24	0.00	0.00	23.49	1,167.69	2.06	
AGO	10	20	2,402.82	1,144.20	20.00	10.00	0.00	572.10	7.12	120.00	7,551.72	7,563.46	8,707.66	0.28	
SET	600	210	25,229.61	12,014.10	600.00	495.00	390.00	34,326.00	352.43	0.00	0.00	581.30	12,636.66	2.00	
OCT	0	220	26,431.02	12,586.20	390.00	280.00	170.00	0.00	199.36	0.00	0.00	328.82	12,915.02	2.05	
NOV	200	320	38,445.12	18,307.20	370.00	210.00	50.00	11,442.00	149.52	0.00	0.00	246.61	18,595.07	2.07	
DIC	500	480	57,667.68	27,460.80	550.00	310.00	70.00	28,605.00	220.72	0.00	0.00	364.05	27,866.11	2.07	
<b>TOTAL</b>	<b>2,510.00</b>	<b>2,560.00</b>	<b>307,560.96</b>	<b>146,457.60</b>		270.00		S/143,597.10	S/1,872.52	S/350.00	S/22,025.85	S/25,114.39	S/171,860.81	1.79	
Costo de ventas =		S/146,457.60		Varianza de la demanda=		18,678.79									
Inventario Promedio		S/15,446.70		Desviacion estadar=		136.67									
Rot. Inv. (veces)		9.48		Demanda promedio=		213.33									
Rot. Inv. (dias)		38.50		Coeficicnte de variacion		64.06%									
EOQ(unid/pedido)=		675.94													

Nota: Datos obtenidos del área de logística de la empresa ENLASA PERU SAC

A continuación, presentamos un análisis procedimental de la forma como se determina cada uno de los rubros de la tabla 5.

Los costos de orden de pedido promedio de los inventarios fueron de S/41.26 y los costos de mantenimiento unitario (Soles/unidad año) fue de S/5.65, tal como se muestra en la tabla 6 y tabla 7.

Tabla 6 Costo de orden de pedido de los inventarios de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

<b>DATOS GENERALES</b>			
Inventario promedio mensual (unidades)		11,594	
Costo de capital efectivo anual		16.00%	
Costo de capital efectivo mensual		1.24%	
<b>COSTOS POR ORDEN DE PEDIDO</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>% USO / CONSUMO</b>	<b>COSTO</b>	<b>MONTO TOTAL</b>
<b>I. MATERIALES Y SUMINISTROS</b>			<b>13.76</b>
Internet	2.00%	138	2.76
Telefonia celular	2.00%	100	2.00
Energía eléctrica equipos informaticos	2.00%	200	4.00
Papeleria , formatos	-	5	5.00
<b>II.. MANO DE OBRA DIRECTA</b>			<b>24.50</b>
sueldo jefe de almacen	1.00%	1,500	15.00
Sueldo del tecnico informatico	1.00%	950	9.50
<b>III. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION</b>			<b>3.00</b>
Depreciacion de equipos informaticos	0.10%	3,000	3.00
<b>TOTAL COSTO DE LA ORDEN DE PEDIDO</b>			<b>S/41.26</b>

Nota: Datos obtenidos del área de logística de la empresa ENLASA PERU SAC

Tabla 7 Costos de mantenimiento unitario de los inventarios de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

**COSTOS DE MANTENIMIENTO**

DESCRIPCIÓN	% USO / CONSUMO	COSTO	MONTO TOTAL (SOLES/MES)
<b>I. MATERIALES Y SUMINISTROS</b>			<b>396.60</b>
Internet	70.00%	138	96.60
Telefonía celular	60.00%	100	60.00
Energía eléctrica equipos informáticos	70.00%	200	140.00
Papelería formatos	-	100	100.00
<b>II.. MANO DE OBRA DIRECTA</b>			<b>3,360.00</b>
sueldo jefe de almacén	80.00%	2,000	1,600.00
Sueldo de asistente de almacén	80.00%	1,200	960.00
Sueldo del técnico informático	80.00%	1,000	800.00
<b>III. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION</b>			<b>1,700.00</b>
Depreciación de equipos informáticos	10.00%	3,000	300.00
Movilidad		200	200.00
Sueldo de personal de limpieza	100.00%	950	950.00
Impuesto predial	100.00%	100	100.00
Seguros	100.00%	150	150.00
Costo de mantenimiento mensual			S/5,456.60
Costo de mantenimiento (soles/unidad mes)			S/0.47
Costo de mantenimiento (soles/unidad año)			<b>S/5.65</b>

*Nota: Datos obtenidos del área de logística de la empresa ENLASA PERU SAC*

Donde:

$$\text{Costo de mntto (soles/unidad)} = \frac{\text{costo de Mntto mensual}}{\text{inventario promedio}} = \frac{S / 5,456.60}{11,594} = 0.47$$

$$\text{Costo de mntto (soles/unidadx año)} = 0.47 \times 12 = S/5.65$$

El producto AGRI MAG WP 35% DE 25 KGT en el periodo 2021 registró 7 pedidos cuyo costo de adquisición fue de S/. 143,597.10, presentándose en los meses de abril y agosto una ruptura de stock de 230 y 120 unidades (sacos) por demanda insatisfecha el cual representó para la empresa un costo de escasez de S/22,025.85. Los cálculos son los que se muestran a continuación:

### **COSTO DE ESCASEZ MES DE ABRIL-2021**

Demanda insatisfecha = 230 sacos

Utilidad Marginal = P. venta – P. costo = 120.14 – 57.21 = S/62.93

Costo de escasez = 230 x 62.93 = S/ 14,474.13

### **COSTO DE ESCASEZ MES DE AGOSTO-2021**

Demanda insatisfecha = 120 sacos

Utilidad Marginal = P. venta – P. costo = 120.14 – 57.21 = S/62.93

Costo de escasez = 120 x 62.93 = S/ 14,473.9 = S/7,551.72

Costo anual de escasez = 14,473.9 + 7,551.72 = S/ 22,025.85

Los cálculos para determinar el costo de inmovilización de capital mensual (CIKM) fueron determinados utilizando una tasa de interés efectiva mensual promedio del mercado de 1.24% multiplicado por el inventario promedio en el mes y por el costo unitario respectivo, tal como se explica a continuación:

### **Costo de inmovilización de capital de inventarios del mes de enero-2021**

CIKM= IP x TIEM x Cu = 220 x 1.24% x 57.21 = S/245.64

Este valor significa que, en el mes de enero, este producto por efecto de la baja rotación de stock le implico a la empresa un costo de capital retenido de S/245.64. De la misma forma se determinó para cada uno de los otros meses del periodo 2021 totalizando un costo de capital retenido anual de S/1,872.52 a consecuencia de un inventario promedio en stock de 270 sacos.

Por otro lado, a continuación, se detalla los costos de mantenimiento y total de gestión de inventario por mes del producto en mención:

### **Costo de mantenimiento de inventarios (CMMI) mes de enero 2021**

CMI = Inv. Promedio x H + CIKM + Costo escasez

CMI= 345 x 0.47 x 295.64 + 0 = S/408.01

## El costo total de gestión de inventarios mes de enero 2021

Costo Gestión Inv. = Costo de ventas + Costo de pedido mensual + CMI

Costo gestión Inv. = Ventas reales x C.u + Costo de pedido mensual + CMI

Costo gestión Inv. = 250 sacos x S/57.21/saco + S/41.26 + S/408.01 = S/14,751.77

De igual forma se determinó para los demás meses del año obteniéndose un total de S/ 171,860.81 por concepto de gestión del inventario AGRI MAG WP 35% DE 25 KG. Asimismo, la productividad empresarial para el mes de enero resulto de 2.04 el cual se obtuvo dividiendo los ingresos por ventas entre el costo de gestión de inventarios del mes. De la misma forma se determinó la productividad para el resto de meses, obteniéndose una productividad anual promedio de 1.79 para el producto AGRI MAG WP 35% DE 25 KG.

## Coefficiente de variación del producto AGRI MAG WP 35% DE 25 KG periodo 2021

Formula:

$$CV_{2021} = \frac{\sigma}{\text{Demanda promedio}} = \frac{136.67}{213.33} = 64.06\%$$

donde la demanda promedio se obtuvo:

$$\text{Demanda promedio} = \sum_{i=1}^{12} V_i = \frac{(250 + 350 + \dots + 480)}{12} = 213.33$$

## Rotación de inventario del producto AGRI MAG WP 35% DE 25 KG periodo 2021

Formula:

$$\text{Rotacion de inventario (veces)} = \frac{\text{costo de ventas}}{\text{inventario promedio}} = \frac{S / 146,457.60}{S / 15,446.70} = 9.48$$

$$\text{Rotacion de inventario (dias)} = \frac{365 \text{ dias}}{\text{Rotacion de inventario}} = 38.50$$

Figura 6 Costo total de gestión de inventario del producto AGRI MAG WP 35% DE 25 KG periodo 2021

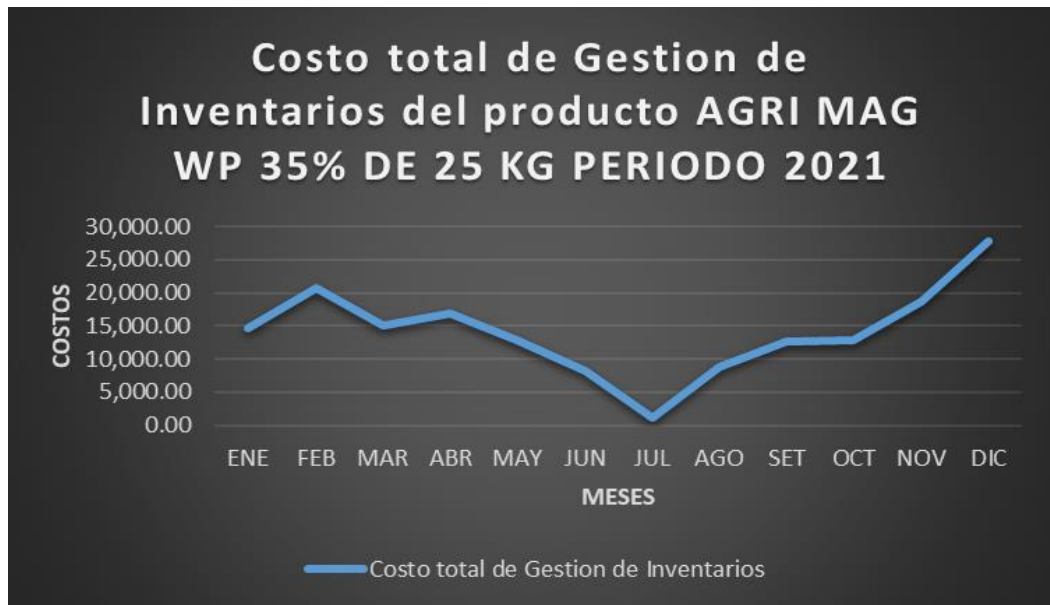
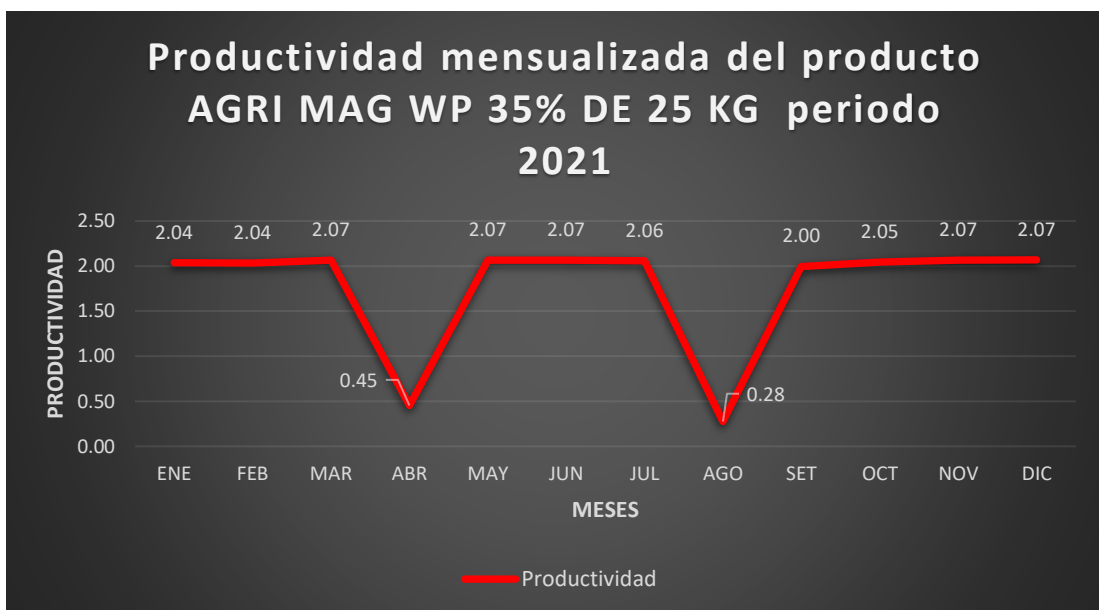


Figura 7 Productividad mensualizada del producto AGRI MAG WP 35% DE 25 KG periodo 2021



De igual forma se realizó el análisis de costos y gastos operativos de cada uno de los productos para el año 2021. Los resultados finales de muestran en el anexo 1. Una vez terminado el análisis de costos y gastos operativos de cada uno de los 36 productos se elaboró un cuadro consolidado por tipo de producto el cual se muestra en la tabla 8 y tabla 9



Tabla 8 Cuadro consolidado de los costos y gastos operativos por producto de la empresa ENLASA PERU SAC del periodo 2021

CODIGO	DESCRIPCION	Compras (unidades- sacos)	Ventas Reales (unidades- sacos)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario promedio (unid.)	Costo de adquisición	Costo de inmovilización de activos
004012	BACTROL SL DE 20L	620	583	1,129,909	594,689	88.50	632,431	13,818
000845	FOLIATO DE ZINC DE 20L	3,781	3,589	2,029,228	1,068,015	416.00	1,125,150	28,029
004532	TECNOHUMAT 15% NF DE 200L L07	635	587	1,053,167	554,298	126.50	599,624	13,932
004925	SULFATO DE POTASIO DE 25 KG	15,785	12,879	1,052,936	584,964	2,723.00	716,955	18,982
000593	PEGADOR RP DE 20 LT.	2,300	2,305	1,019,617	566,454	317.50	563,500	17,853
002104	TECNOSILIX Mg DE 200L L07	553	608	1,005,775	529,355	57.50	481,469	6,512
004445	FOLIATO DE ZINC DE 25KG	1,354	1,217	917,104	482,687	218.50	537,023	9,958
003036	TECNOHUMAT 80% WP DE 25KG	2,640	1,962	837,860	440,979	83.53	593,366	10,548
001045	TECNOSILIX Mg DE 20L L07	1,039	1,033	718,034	377,913	130.50	380,108	6,577
002499	FERTISAL 2015 SL DE 20L	1,687	1,629	607,381	289,229	104.00	299,527	7,037
000729	FOSFOMAX DE 50KG	14,674	7,677	560,897	311,609	1,013.00	595,618	5,716
002001	MULTIBOR DE 25KG	4,156	2,803	444,004	233,686	923.00	346,486	11,949
001082	SULFATO DE CALCIO DE 50 KG	4,954	4,394	336,532	177,122	670.00	199,696	2,530
004315	CALCIO FRUT peletizado DE 50KG	6,343	4,738	307,022	170,568	946.50	228,348	7,987
004343	MULTIFRUTO COSECHADOR orgánico DE 25KG	1,992	2,080	304,670	138,486	456.00	132,627	2,693
004920	AGRI MAG WP 35% DE 25KG	2,510	2,560	307,561	146,458	270.00	143,597	1,873
004896	MULTICOMPOST N14.5% DE 50 KG	1,956	1,905	302,476	151,238	309.50	155,287	3,331
002212	MULTIFRUTO COSECHADOR DE 25KG	1,770	1,634	193,479	101,831	388.00	110,306	3,232
002955	ALGATEC DE 10 KG	1,500	1,546	100,181	55,656	137.00	54,000	794
004583	FOLIATO Fe DE 1KG	2,138	2,104	83,030	43,700	98.00	44,406	744
002049	TECNOHUMAT 15% NF DE 20L	435	1,144	74,131	41,184	102.50	45,958	1,726
000109	FOLIATO DE CALCIO DE 20L L07	144	155	68,355	37,975	18.50	35,280	1,593
003060	ENEROOT peletizado DE 10KG	649	633	57,212	29,340	96.50	30,081	503

000112	FOLIATO DE ZINC DE 1 LT 70%	2,310	1,656	49,556	26,082	475.00	36,383	1,011
002807	BACTROL SL DE 1L L07	1,480	1,297	37,630	19,805	211.50	22,600	385
000836	TECNOSILIX Ca SL DE 1L	980	955	35,290	18,097	162.50	18,571	794
001336	TECNOSILIX MG DE 1L L07	810	801	31,876	15,179	134.50	15,350	348
000745	MULTIFRUTO CA+B DE 1KG	1,247	1,175	30,898	16,262	306.00	17,258	453
000108	FOLIATO DE CALCIO DE 1L L07	970	1,045	30,716	16,166	122.50	15,006	347
004549	PROTECSOL MV1 DE 25KG	145	121	29,196	34,987	33.00	17,942	621
002833	FERTISAL 2015 SL DE 1LT	1,200	1,220	26,384	11,993	95.00	43,200	212
001048	PROTECSOL DE 20KG	179	96	17,755	9,345	103.50	17,424	1,648
000028	ALGATEC DE 1KG	263	271	16,527	9,181	30.50	8,910	135
000261	PEGADOR RP DE 1LT	282	300	7,593	3,894	43.50	3,660	91
000781	MULTIFRUTO COSECHADOR DE 1KG	350	360	3,817	2,009	55.00	1,953	37
004062	FOLIATO DE ZINC DE 1KG 90%	186	107	3,055	1,697	64.50	2,950	147

*Nota: Información obtenida del análisis de costos y gastos operativos de la empresa ENLASA PERU SAC PERIODO 2021*

Tabla 9 Cuadro consolidado de los costos y gastos operativos por producto de la empresa ENLASA PERU SAC del periodo 2021

CODIGO	DESCRIPCION	Costo de orden	Costo de Mantenimiento	Costo de gestion de inventarios	P	R.I. (dias/año)	CV
004012	BACTROL SL DE 20L	288.82	327,374.77	922,352.74	1.23	55.41	55.87%
000845	FOLIATO DE ZINC DE 20L	330.08	551,103.45	1,619,406.89	1.25	42.31	62.40%
004532	TECNOHUMAT 15% NF DE 200L L07	288.82	155,565.89	710,152.94	1.48	78.66	38.61%
004925	SULFATO DE POTASIO DE 25 KG	495.12	37,414.98	622,874.28	1.69	77.17	73.54%
000593	PEGADOR RP DE 20 LT.	206.30	173,432.42	740,092.47	1.38	50.28	41.19%
002104	TECNOSILIX Mg DE 200L L07	330.08	437,761.68	967,446.96	1.04	34.52	58.36%
004445	FOLIATO DE ZINC DE 25KG	288.82	39,447.82	522,423.18	1.76	65.53	60.73%
003036	TECNOHUMAT 80% WP DE 25KG	330.08	12,575.20	453,884.40	1.85	83.53	51.35%
001045	TECNOSILIX Mg DE 20L L07	330.08	189,524.59	567,767.39	1.26	46.11	48.23%
002499	FERTISAL 2015 SL DE 20L	288.82	308,060.15	597,536.66	1.02	23.30	46.58%
000729	FOSFOMAX DE 50KG	495.12	49,589.57	361,694.12	1.55	48.16	37.80%
002001	MULTIBOR DE 25KG	412.60	22,150.93	256,249.64	1.73	120.19	49.52%
001082	SULFATO DE CALCIO DE 50 KG	288.82	5,769.76	183,180.72	1.84	55.66	64.04%
004315	CALCIO FRUT peletizado DE 50KG	495.12	16,567.58	187,630.70	1.64	95.74	73.14%
004343	MULTIFRUTO COSECHADOR orgánico DE 25KG	247.56	4,220.44	142,954.40	2.13	80.02	52.67%
004920	AGRI MAG WP 35% DE 25KG	288.82	25,134.47	171,880.89	1.79	38.50	64.06%
004896	MULTICOMPOST N14.5% DE 50 KG	247.56	6,106.56	157,592.07	1.92	59.30	68.08%
002212	MULTIFRUTO COSECHADOR DE 25KG	288.82	9,645.56	111,765.26	1.73	86.67	67.18%
002955	ALGATEC DE 10 KG	288.82	7,506.30	63,328.21	1.58	32.34	51.44%
004583	FOLIATO Fe DE 1KG	412.60	2,529.65	46,642.33	1.78	17.00	100.49%
002049	TECNOHUMAT 15% NF DE 20L	371.34	23,886.06	65,441.40	1.13	95.97	27.78%
000109	FOLIATO DE CALCIO DE 20L L07	495.12	10,066.72	48,536.84	1.41	43.56	165.11%
003060	ENEROOT peletizado DE 10KG	247.56	912.31	30,499.42	1.88	55.64	84.63%
000112	FOLIATO DE ZINC DE 1 LT 70%	495.12	5,521.49	32,098.61	1.54	104.70	64.89%

002807	BACTROL SL DE 1L L07	371.34	2,572.71	22,749.24	1.65	59.52	39.78%
000836	TECNOSILIX Ca SL DE 1L	330.08	3,276.00	21,703.33	1.63	62.11	74.36%
001336	TECNOSILIX MG DE 1L L07	247.56	2,136.38	17,562.89	1.81	61.29	43.70%
000745	MULTIFRUTO CA+B DE 1KG	412.60	4,035.34	20,709.94	1.49	95.06	34.94%
000108	FOLIATO DE CALCIO DE 1L L07	371.34	1,876.59	18,414.08	1.67	42.79	34.49%
004549	PROTECSOL MV1 DE 25KG	495.12	4,337.61	39,820.21	0.73	42.60	51.35%
002833	FERTISAL 2015 SL DE 1LT	288.82	1,011.53	13,292.95	1.98	28.42	60.03%
001048	PROTECSOL DE 20KG	371.34	2,843.33	12,559.31	1.41	393.52	41.63%
000028	ALGATEC DE 1KG	247.56	528.82	9,957.86	1.66	41.08	76.36%
000261	PEGADOR RP DE 1LT	412.60	1,017.76	5,324.36	1.43	52.93	49.14%
000781	MULTIFRUTO COSECHADOR DE 1KG	247.56	583.18	2,839.54	1.34	55.76	47.14%
004062	FOLIATO DE ZINC DE 1KG 90%	495.12	1,251.47	3,443.61	0.89	220.02	35.29%

*Nota: Información obtenida del análisis de costos y gastos operativos de la empresa ENLASA PERU SAC PERIODO 2021*

De las tablas 8 y 9 se puede observar que el coeficiente de variación de la demanda fue superior al 20% en todos los productos lo cual nos indicó la alta variabilidad en cada uno de los productos y por tanto seleccionamos el modelo de revisión periódica el cual se debería aplicar a la muestra que se iba a seleccionar. Para la selección de la muestra aplicamos el modelo de Pareto por conveniencia en dos instancias; primero utilizamos como unidad de análisis los ingresos por ventas 11 artículos en el sector “A” como se puede observar en la Tabla 10.

Tabla 10 Modelo de Pareto con unidad de análisis ingreso por ventas de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

CODIGO	DESCRIPCION	VENTAS 2021	FRECUENCIA RELATIVA		ROTACION INV. (DIAS/AÑO)	Nro. Item	SECTOR
004012	BACTROL SL DE 20L	1,129,909.39	8.782%	8.78%	6.59	26	A
000845	FOLIATO DE ZINC DE 20L	1,068,014.62	8.301%	17.08%	8.63	29	
004532	TECNOHUMAT 15% NF DE 200L L07	1,053,166.64	8.186%	25.27%	4.64	8	
004925	SULFATO DE POTASIO DE 25 KG	1,052,935.52	8.184%	33.45%	4.73	16	
000593	PEGADOR RP DE 20 LT.	1,019,616.75	7.925%	41.38%	7.26	24	
002104	TECNOSILIX Mg DE 200L L07	1,005,774.88	7.817%	49.19%	10.57	36	
004445	FOLIATO DE ZINC DE 25KG	917,104.43	7.128%	56.32%	5.57	21	
003036	TECNOHUMAT 80% WP DE 25KG	837,860.33	6.512%	62.84%	4.37	35	
001045	TECNOSILIX Mg DE 20L L07	718,034.17	5.581%	68.42%	7.92	27	
002499	FERTISAL 2015 SL DE 20L	607,380.80	4.721%	73.14%	15.66	4	
000729	FOSFOMAX DE 50KG	560,896.97	4.360%	77.50%	7.58	22	
002001	MULTIBOR DE 25KG	444,003.61	3.451%	80.95%	3.04	31	B
001082	SULFATO DE CALCIO DE 50 KG	336,532.07	2.616%	83.56%	8.88	34	
004315	CALCIO FRUT peletizado DE 50KG	307,022.40	2.386%	85.95%	3.81	11	
004343	MULTIFRUTO COSECHADOR orgánico DE 25KG	304,670.08	2.368%	88.32%	4.56	6	
004920	AGRI MAG WP 35% DE 25KG	303,956.73	2.362%	90.68%	9.37	1	
004896	MULTICOMPOST N14.5% DE 50 KG	302,475.90	2.351%	93.03%	6.88	5	
002212	MULTIFRUTO COSECHADOR DE 25KG	193,478.67	1.504%	94.53%	4.21	32	
002955	ALGATEC DE 10 KG	100,180.80	0.779%	95.31%	11.28	10	
004583	FOLIATO Fe DE 1KG	83,030.15	0.645%	95.96%	21.47	30	
002049	TECNOHUMAT 15% NF DE 20L	74,131.20	0.576%	96.53%	3.80	17	
000109	FOLIATO DE CALCIO DE 20L L07	68,355.00	0.531%	97.07%	8.38	19	C
003060	ENEROOT peletizado DE 10KG	57,212.12	0.445%	97.51%	6.56	3	
000112	FOLIATO DE ZINC DE 1 LT 70%	49,555.80	0.385%	97.90%	3.49	28	
002807	BACTROL SL DE 1L L07	37,629.86	0.292%	98.19%	6.13	25	
000836	TECNOSILIX Ca SL DE 1L	35,289.64	0.274%	98.46%	5.88	9	
001336	TECNOSILIX MG DE 1L L07	31,875.80	0.248%	98.71%	5.96	18	
000745	MULTIFRUTO CA+B DE 1KG	30,897.80	0.240%	98.95%	3.84	14	
000108	FOLIATO DE CALCIO DE 1L L07	30,715.69	0.239%	99.19%	8.53	13	
004549	PROTECSOL MV1 DE 25KG	29,196.45	0.227%	99.42%	8.57	7	
002833	FERTISAL 2015 SL DE 1LT	26,383.72	0.205%	99.62%	12.84	12	
001048	PROTECSOL DE 20KG	17,754.82	0.138%	99.76%	0.93	33	
000028	ALGATEC DE 1KG	16,526.66	0.128%	99.89%	8.89	2	
000261	PEGADOR RP DE 1LT	7,593.30	0.059%	99.95%	6.90	15	
000781	MULTIFRUTO COSECHADOR DE 1KG	3,816.72	0.030%	99.98%	6.55	23	
004062	FOLIATO DE ZINC DE 1KG 90%	3,054.64	0.024%	100.00%	1.66	20	

*Nota: Información obtenida del resumen del análisis de costos y gastos operativos de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021*

De la muestra seleccionada en la tabla 10 se realizó un segundo filtro utilizando como unidad de análisis la rotación de inventarios en días/año, obteniendo 7 artículos de más alta rotación cuyo resultado es el que se muestra en la tabla 11.

Tabla 11 Modelo de Pareto con unidad de análisis la rotación de inventario (días/año) de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

CODIGO	DESCRIPCION	ROT. INV. (días/año)	FRECUENCIA RELATIVA	No. ITEM	SECTOR	
002499	FERTISAL 2015 SL DE 20L	15.66	18.76%	18.76%	4	A
002104	TECNOSILIX Mg DE 200L L07	10.57	12.66%	31.42%	36	
000845	FOLIATO DE ZINC DE 20L	8.63	10.33%	41.75%	29	
001045	TECNOSILIX Mg DE 20L L07	7.92	9.48%	51.22%	27	
000729	FOSFOMAX DE 50KG	7.58	9.07%	60.30%	22	
000593	PEGADOR RP DE 20 LT.	7.26	8.69%	68.99%	24	
004012	BACTROL SL DE 20L	6.59	7.89%	76.88%	26	
004445	FOLIATO DE ZINC DE 25KG	5.57	6.67%	83.55%	21	B
004925	SULFATO DE POTASIO DE 25 KG	4.73	5.66%	89.21%	16	C
004532	TECNOHUMAT 15% NF DE 200L L07	4.64	5.56%	94.77%	8	
003036	TECNOHUMAT 80% WP DE 25KG	4.37	5.23%	100.00%	35	

*Nota: Información obtenida del resumen de la tabla 9*

#### 4.2 En relación con el objetivo específico 2:

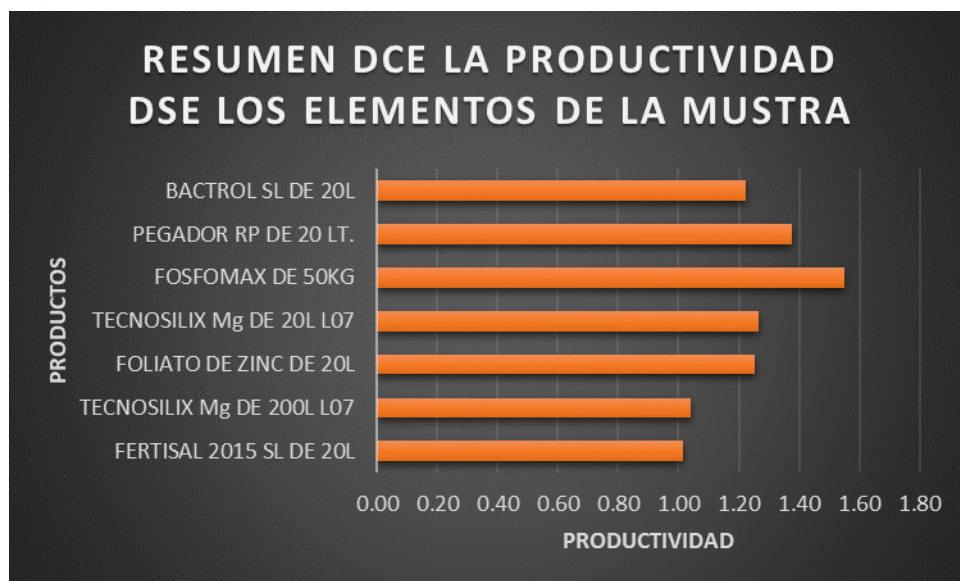
Realizar un análisis de los costos y gastos operativos en el abastecimiento de inventarios y determinar la productividad actual.

Una vez seleccionada la muestra representativa se elaboró un resumen de los costos y gastos operativos de abastecimiento con los productos más representativos de la muestra, obteniéndose una productividad promedio de 1.25 y un costo de gestión de inventario de S/ 5'776,272.93 como puede observarse en la tabla 12 y Tabla 13.

Tabla 12 Resumen de costos de abastecimiento de inventarios y productividad promedio de los productos de la muestra de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código	Descripción	Precio de Costo	Precio de Venta	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	Ingresos por Venta	Costo de Venta	Inv. Inicial 01-01-21 (unid.)	Inv. Final 31-12-21 (stock)	Inventario Promedio (unid)	Costo de Adquisic.	Costo de Inmov. de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestión de Inventarios	P
002499	FERTISAL 2015 SL DE 20L	177.55	372.86	1,687.00	1,629.00	607,380.80	289,228.95	135.00	73.00	104.00	299,526.85	7,036.58	0.00	0.00	308,035.83	597,512.34	1.02
002104	TECNOSILIX Mg DE 200L	870.65	1,654.24	553.00	608.00	1,005,774.88	529,355.20	105.00	10.00	57.50	481,469.45	6,512.05	550.00	430,971.75	437,761.68	967,446.96	1.04
000845	FOLIATO DE ZINC DE 20L	297.58	565.40	3,781.00	3,589.00	2,029,227.78	1,068,014.62	580.00	252.00	416.00	1,125,149.98	28,029.37	1,940.00	519,574.68	551,103.45	1,619,406.89	1.25
001045	TECNOSILIX Mg DE 20L	365.84	695.10	1,039.00	1,033.00	718,034.17	377,912.72	175.00	86.00	130.50	380,107.76	6,576.71	930.00	182,280.00	189,524.59	567,767.39	1.26
000729	FOSFOMAX DE 50KG	40.59	73.06	14,674.00	7,677.00	560,896.97	311,609.43	1,540.00	486.00	1,013.00	595,617.66	5,716.00	1,190.00	38,641.68	49,589.57	361,694.12	1.55
000593	PEGADOR RP DE 20 LT.	245.75	442.35	2,300.00	2,305.00	1,019,616.75	566,453.75	520.00	115.00	317.50	563,500.00	17,853.37	780.00	152,880.00	173,432.42	740,092.47	1.38
004012	BACTROL SL DE 20L	1,020.05	1,938.10	620.00	583.00	1,129,909.39	594,689.15	110.00	67.00	88.50	632,431.00	13,818.14	341.00	313,053.35	327,374.77	922,352.74	1.23
<b>5,776,272.93</b>																<b>1.25</b>	

Figura 8 Histograma de la Productividad por producto de la muestra periodo 2021



**4.3 En relación con el objetivo específico 3:** Aplicar el modelo de gestión de inventarios a la muestra seleccionada y determinar la nueva productividad.

Una vez seleccionada la muestra de estudio y determinada la productividad se elaboró las proyecciones de cada uno de los productos utilizando diferentes modelos de regresión, tomando como indicador de decisión la desviación media absoluta (DAM).

En la tabla 13 se muestra los resultados del pronóstico para el producto PEGADOR RP DE 20 LT.

Tabla 13 Pronóstico de ventas del producto PEGADOR RP DE 20 LT / Periodo 2022 de la empresa ENLASA PERU SAC

CODIGO		000593																Lo=	159.02	4		
DESCRIPCION		PEGADOR RP DE 20 LT.																To=	5.0874			
																		α=	0.2			
																		β=	0.3			
MES	PERIODO	VENTAS 2021 (UNIDADES)	METODO LINEAL			METODO EXPONENCIAL			METODO LOGARITMICO			METODO POTENCIAL			METODO POLINOMICO			Suavizamiento exponencial corregido por tendencia				
			Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error de Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	L	T	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico
ENE	1	50	225	-175	175	251	-201	201	231	-181	181	251	-201	201	140	-90	90	141.29	-1.76	164.11	-114.1074	114.11
FEB	2	85	230	-145	145	267	-182	182	235	-150	150	259	-174	174	106	-21	21	128.62	-1.76	139.53	-54.5269	54.53
MAR	3	250	235	15	15	283	-33	33	238	12	12	267	-17	17	67	183	183	151.49	-5.56	126.86	123.1375	123.14
ABR	4	300	240	60	60	300	0	0	241	59	59	274	26	26	21	279	279	176.75	1.30	145.93	154.0684	154.07
MAY	5	250	246	4	4	317	-67	67	243	7	7	281	-31	31	-29	279	279	192.44	8.88	178.05	71.9526	71.95
JUN	6	280	251	29	29	337	-57	57	246	34	34	288	-8	8	-86	366	366	217.05	13.59	201.32	78.6833	78.68
JUL	7	200	256	-56	56	357	-157	157	248	-48	48	295	-95	95	-148	348	348	224.51	20.97	230.64	-30.6399	30.64
AGO	8	120	261	-141	141	378	-258	258	250	-130	130	301	-181	181	-215	335	335	220.39	23.21	245.48	-125.4831	125.48
SET	9	150	266	-116	116	401	-251	251	252	-102	102	308	-158	158	-289	439	439	224.88	21.97	243.60	-93.5953	93.60
OCT	10	160	271	-111	111	425	-265	265	254	-94	94	314	-154	154	-367	527	527	229.48	23.32	246.85	-86.8474	86.85
NOV	11	220	276	-56	56	450	-230	230	256	-36	36	320	-100	100	-452	672	672	246.24	24.70	252.80	-32.7959	32.80
DIC	12	240	281	-41	41	477	-237	237	258	-18	18	325	-85	85	-542	782	782	264.75	29.73	270.94	-30.9353	30.94
TOT		2,305.00	3,037.64	DAM=	948.95	4,242.69	DAM=	161.56	2,952.88	DAM=	72.82	3,483.52	DAM=	102.50	-1,793.97	DAM=	360.18			2,446.09	DAM=	83.06

Nota: datos obtenidos del área de logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021



De la tabla anterior se determinó que el modelo más representativo fue el modelo logarítmico con un DAM igual a 72.82. de igual manera se procedió a realizar los pronósticos para los demás productos de la muestra cuyos resultados se encuentran en el anexo 2. A continuación se presenta un resumen de los pronósticos para cada producto de la muestra.

Tabla 14 Resumen de los pronósticos por cada producto de la muestra de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2022

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	DEMANDA 2021 (UNIDADES)	TIPO PROYECCIÓN	PROYECCIÓN DE DEMANDA DE LA MUESTRA PERIODO 2022												TOTAL
					ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
000593	PEGADOR RP DE 20 LT.	2,300.00	2,305.00	LOG	231	235	238	241	243	246	248	250	252	254	256	258	2,953
002499	FERTISAL 2015 SL DE 20L	177.55	1,629.00	LOG	203	208	214	218	223	227	231	235	239	242	245	249	2,735
002104	TECNOSILIX Mg DE 200L L07	870.65	608.00	POT	52	53	53	54	55	56	57	57	58	59	59	60	672
000845	FOLIATO DE ZINC DE 20L	297.58	3,589.00	S.EX	155	234	228	221	240	266	298	327	321	427	485	514	3,717
001045	TECNOSILIX Mg DE 20L L07	365.84	1,033.00	EXP	87	89	91	93	95	97	99	102	104	106	109	110.95	1,183
000729	FOSFOMAX DE 50KG	40.59	7,677.00	S.EXP	340	375	426	493	591	717	861	931	1102	1264	1461	1681	10,242
004012	BACTROL SL DE 20L	1,020.05	583.00	LOG	76	78	80	82	84	85	87	89	90	91	93	94	1,028

*Nota: Los datos de la demanda 2021 fueron obtenidos del área de ventas de la empresa ENLASA PERU SAC*

Con la información obtenida hasta los pronósticos de las ventas se inició la aplicación del modelo de revisión periódica para cada uno de los productos de la muestra.

A continuación, se presenta la aplicación del modelo para el producto FERTISAL 2015 SL de 20 lt.

Datos estadísticos de la muestra

### **1. Cálculo del EOQ (2021)**

Demanda-2021 = 1,629 sacos

Costo de orden-2021 = S/ 41.26

Costo de Mntto = S/5.65 /unidad x año

*FORMULA*

$$EOQ_{2021} = \sqrt{\frac{2DS}{H}} = \sqrt{\frac{2 * 1,629 * 41.26}{5.65}} = 155.65 \text{ unid/pedido}$$

Reemplazando datos de obtuvo = 155.65 unidades, lo que significó que para este producto FERTISAL 2015 SL de 20 lt. durante el periodo 2021 la empresa estuvo realizando sus pedidos por una cantidad promedio de 155.65 unidades.

### **2. Demanda promedio diaria-2022**

$$\bar{d} = \frac{\text{Demanda 2022}}{\text{dias laborables}} = \frac{2,735}{260} = 10.52 \text{ unidades/dia}$$

Interpretación: Significa que la empresa durante el periodo 2022 su demanda promedio diaria del producto FERTISAL 2015 SL de 20 lt. sería de 10.52 unidades.

### **3. Periodo de revisión periódica durante 2022 (P)**

L= tiempo de entrega del pedido = 20 días

D=Demanda 2022= 2,735 unidades

$$P = \frac{EOQ_{2021}}{D_{2022}} \times 260 = \frac{155.65}{2,735} \times 260 = 14.80 \text{ días}$$

Interpretación: Significa que aplicando el modelo de revisión periódica el producto FERTISAL 2015 SL de 20 lt. Se deberá realizar una revisión periódica de cada 14.8 días en el almacén y determinar el nivel de unidades a pedir.

#### **4.Tiempo de protección del inventario en (P+L) en días.**

$$TP= P + L = 14.80 + 20 = 34.8 \text{ días}$$

Interpretación. Significa que el producto FERTISAL 2015 SL de 20 lt para el periodo 2022 debe provisionarse para 34.8 días, es decir desde que se realiza el pedido hasta que llega al almacén considerando el tiempo de entrega del proveedor.

#### **5.Demanda durante el tiempo de protección (P + L)**

*Formula :*

$$D_{(P+L)} = \text{Demanda promedio diaria} \times (P+L)$$

*donde :*

$$D_{(P+L)} = \text{Demanda en el tiempo de proteccion P+L}$$

Remplazando datos:

$$D_{(P+L)} = 10.52 \times (20+14.8) = 366.01 \text{ unidades}$$

Interpretación: Para el periodo 2022 el producto FERTIZAL 2015 SL de 20 lt debe provisionarse en promedio la cantidad de 366.01 unidades ´por cada orden de pedido.

#### **6.Desviación estándar de la demanda durante el periodo 2022**

*FORMULA*

$$\sigma = 63.24 \text{ unidades}$$

Interpretación: Durante el periodo 2022 el producto FERTISAL 2015 SL de 20 lt la demanda estimada tendrá una volatilidad de +- 63.24 unidades alrededor del promedio anual.

## **7 Desviación estándar en el tiempo P+L**

$$\sigma_{(P+L)} = \sigma \sqrt{P+L}$$

remplazando datos se tiene:

$$\sigma_{(P+L)} = 63.237 \times \sqrt{14.8 + 20} = 373.04$$

**Interpretación:** Durante el periodo P+L, la desviación estándar del producto FERTISAL 2015 SL de 20 lt para el periodo 2022 será de +/- 373.04 unidades

## **8. Stock promedio de seguridad (STK)**

$$STK = Z \sigma_{(P+L)} = 1.96 \times 373.04 = 731.16 \text{ unidades}$$

Interpretación: El stock de seguridad para el producto FERTISAL 2015 SL de 20 lt para el año 2022 debe ser en promedio 731.16 unidades considerando un tiempo de reposición del pedido de 20 días, todo ello bajo un nivel de confianza del 96%.

## **9. Nivel meta del inventario (T)**

T = Demanda en el tiempo P+L + stock

$$T = 366.01 + 731.16 = 1,097.17$$

**Interpretación:** El nivel máximo de inventario por cada pedido del producto FERTISAL 2015 SL de 20 lt en el periodo 2022 debe ser en promedio de 1,097.17 unidades.

## **10. Posición del inventario (PI)**

PI = Demanda promedio diaria x L + stock

$$PI = 10.52 \times 20 + 731.16 = 941.51 \text{ unidades}$$

## **11. Cantidad promedio a ordenar (Q)**

Q = Nivel meta del inventario – PI

$$Q = 1,097.17 - 941.51 = 155.65 \text{ unidades}$$

12. Número estimado de pedidos (NP)

NP = Demanda 2022 / (demanda diaria x P)

$$NP = 2,375 / (10.52 \times 14.8) = 17.57 \text{ pedidos /año}$$

## **12. Inventario promedio (Qm)**

Qm = Nivel máximo del inventario /2

Qm= 1,097.17/2= 548.58 unidades

De igual forma se determinó para cada uno de los productos de la muestra. En la tabla 15 y tabla 16 se puede visualizar los resultados finales por producto.

Tabla 15 Cuadro resumen de los parámetros estadísticos del modelo "P" aplicados a cada elemento de la muestra periodo 2022

Codigo	PRODUCTO	Demanda Real 2021 (unidades)	EOQ promedio 2021 (unid/pedido)	Demanda anual 2022 (D)	Demanda promedio diaria (d)	Tiempo de entrega (L) días	Periodo de revisión periódica "P" (días)	Tiempo de protección (P + L) en días	Demanda en el tiempo de protección d(P+L)
2499	FERTISAL 2015 SL DE 20L	1,629	156	2,735	11	20	15	35	366
2104	TECNOSILIX Mg DE 200L L07	608	95	672	3	20	37	57	147
845	FOLIATO DE ZINC DE 20L	3,589	231	3,717	14	20	16	36	517
1045	TECNOSILIX Mg DE 20L L07	1,033	124	1,183	5	20	27	47	215
729	FOSFOMAX DE 50KG	7,677	338	10,242	39	20	9	29	1,126
000593	PEGADOR RP DE 20 LT.	2,305	185	2,953	11	20	16	36	412
4012	BACTROL SL DE 20L	583	93	1,028	4	20	24	44	172

*Nota: Datos obtenidos del área de logística de la empresa Enlase Perú SAC*

Tabla 16 Cuadro resumen de los parámetros estadísticos del modelo “P” aplicados a cada elemento de la muestra periodo 2022

Codigo	PRODUCTO	Desviación. Estándar de la demanda	Desviación. Estándar en (P+L)	Z al 95%	Stock	Nivel meta del Inventario (T)	Posición del inventario inc. Stk	Cantidad promedio a ordenar "Q"	Número estimado de pedidos	Inventario promedio
2499	FERTISAL 2015 SL DE 20L	63.24	373.04	1.96	731.16	1,097.17	941.51	155.65	17.57	548.58
2104	TECNOSILIX Mg DE 200L L07	29.57	222.81	1.96	436.72	583.51	488.41	95.09	7.07	291.75
845	FOLIATO DE ZINC DE 20L	186.64	1,122.31	1.96	2,199.73	2,716.71	2,485.67	231.04	16.09	1,358.35
1045	TECNOSILIX Mg DE 20L L07	41.52	285.37	1.96	559.32	774.28	650.33	123.95	9.55	387.14
729	FOSFOMAX DE 50KG	241.85	1,292.90	1.96	2,534.09	3,659.88	3,321.98	337.90	30.31	1,829.94
000593	PEGADOR RP DE 20 LT.	79.13	476.76	1.96	934.44	1,346.74	1,161.59	185.15	15.95	673.37
4012	BACTROL SL DE 20L	27.14	179.14	1.96	351.11	523.30	430.18	93.12	11.04	261.65

*Nota: Datos obtenidos del área de logística de la empresa Enlasa Perú SAC*

A continuación, en tabla 17 se presenta los valores del Z para cada uno de los niveles de confianza. Nuestro trabajo de investigación utilizo el 96% de nivel de confianza para determinar el stock de seguridad. Esto significa que existe un 4% de probabilidad que la empresa se quede sin stock.

Tabla 17 niveles de “Z” para diferentes niveles de confianza

Nivel de confianza	99.70%	99.00%	98.00%	96.00%	98.45%	95.00%	90.00%	80.00%	27.00%	50.00%
Z	3	2.58	2.33	2.05	2	1.96	1.645	1.28	1	0.6745

Posteriormente se determinó los costos de gestión de inventarios asociado a cada uno de los productos de la muestra. A continuación, determinamos el costo de abastecimiento del producto FERTISAL 2015 SL de 20 It después de aplicar el modelo de revisión periódica.

**a. Costo de mantenimiento CM.**

Formula

$$CM = \frac{\bar{d}xP}{2} H$$

$\bar{d}$  = Demanda diaria

P = Tiempo de revision periodica

H= coato unitario de mantenimiento (soles/unidxaño)

Reemplazando datos

$$CM = \frac{10.52x14.8}{2} x5.65 = S / 431.8$$

**b. Costo total de ordenar anual (CO)**

$$CO = \frac{D}{dxP} xS = \frac{2,735}{10.57x 14.8} x41.26 = S / 724.89 / orden anual$$

$\bar{d}$  = edemanda diaria

P = periodo de revision

S=costo de pedido

**c. Costo de in movilización de capital (CIC)**

$$CIC = \frac{T}{2} Cu.TIEA = \frac{1,097.17}{2} x 177.55 x 016 = S / 15,584.16$$

**d. Costo de adquisición (Cadq.)**

$$Cadq = D x Cu = 2,735 x 177.55 = S/ 485,534.42$$

D = Demanda anual 2022

Cu = Costo unitario

TIEA= Tasa de interes efectiva anual

### **e. Costo total de almacenamiento (CTA)**

$$CTA = CM + CO + CIC + Cadq$$

$$CTA = 431.8 + 734.89 + 15,584.16 + 485,534.42 = S/502,275.29$$

#### **Leyenda:**

CTA=costo total de almacenamiento

CM= Costo de mantenimiento

CO= Costo de orden anual

CIC= Costo de inmovilización de capital

Cadq= Costo de adquisición

### **f. Ingresos por venta (IV)**

$$IV = \text{Demanda} \times P.u = 2,735 \times 372.86 = S/1'019,622.29$$

g. Productividad Empresarial (P)

$$P = \frac{\text{ingresos por venta}}{\text{Costo de almacenamiento}} = \frac{1'019,622.29}{502,275.29} = 2.03$$

De igual manera se determinó el costo de almacenamiento y la productividad para el resto de productos cuyos resultados se muestran en la tabla 18 y tabla 19..



Tabla 18 Costos de almacenamiento de los productos de la muestra después de aplicar el modelo "P" periodo 2021

PRODUCTO	Demanda anual 2022 (D)	Demanda promedio diaria (d)	Periodo de revisión periódica "P" (días)	Costo de retención (soles/uni x año)	Costo total de MNTTO	Costo de orden (S)	Costo Total de ordenar
FERTISAL 2015 SL DE 20L	2,734.63	10.52	14.80	5.55	431.81	41.26	724.89
TECNOSILIX Mg DE 200L L07	672	2.58	36.79	5.55	263.81	41.26	291.61
FOLIATO DE ZINC DE 20L	3,717	14.30	16.16	5.55	640.94	41.26	663.84
TECNOSILIX Mg DE 20L L07	1,183	4.55	27.24	5.55	343.86	41.26	393.83
FOSFOMAX DE 50KG	10,242	39.39	8.58	5.55	937.41	41.26	1,250.67
PEGADOR RP DE 20 LT.	2,953	11.36	16.30	5.55	513.65	41.26	658.03
BACTROL SL DE 20L	1,028	3.95	23.55	5.55	258.33	41.26	455.49

NOTA: Datos obtenidos de los resúmenes del análisis del diagnóstico

Tabla 19 Costos de almacenamiento de los productos de la muestra después de aplicar el modelo "P" periodo 2021

PRODUCTO	Stock de Seguridad (unidades)	Costo de inmovilización de capital(stk)	Costo unitario	Costo total de de adquisición	Costo total de la gestión de inventarios	Precio de venta	Ingresos por ventas	p
FERTISAL 2015 SL DE 20L	731.16	15,584.16	177.55	485,534.42	502,275.29	372.86	1,019,622.29	2.03
TECNOSILIX Mg DE 200L L07	436.72	40,642.47	870.65	585,141.13	626,339.02	1,654.24	1,111,768.15	1.78
FOLIATO DE ZINC DE 20L	2,199.73	64,675.03	297.58	1,106,176.39	1,172,156.20	565.40	2,101,735.13	1.79
TECNOSILIX Mg DE 20L L07	559.32	22,661.08	365.84	432,831.28	456,230.06	695.10	822,379.44	1.80
FOSFOMAX DE 50KG	2,534.09	11,884.36	40.59	415,742.44	429,814.87	73.06	748,336.39	1.74
PEGADOR RP DE 20 LT.	934.44	26,476.96	245.75	725,669.39	753,318.03	442.35	1,306,204.91	1.73
BACTROL SL DE 20L	351.11	42,703.13	1,020.05	1,048,576.04	495,362.12	1,938.10	1,992,294.48	4.02
				4,799,671.10	4,435,495.59		9,102,340.79	2.13

NOTA: Datos obtenidos de los resúmenes del análisis del diagnóstico

### 4.3 En relación con el objetivo específico 4

Comparar y evaluar el impacto del modelo de gestión de inventarios desarrollado en la productividad de la empresa.

Una vez aplicado el modelo de revisión periódica a la muestra de estudio se determinó que la productividad se incrementó de 1.25 a 2.13 lo que representó un incremento de 70.7%. De igual forma los costos de almacenamiento disminuyeron de S/5'776,272.93 a S/ 4'435,495.59 lo que representó una disminución de 23.21%. Todo lo mencionado se puede observar en las tablas 20 y tabla 21

Tabla 20 Productividad comparativa sin y con proyecto

N °	CODIGO	PRODUCTO	PRODUCTIVIDAD 2021	PRODUCTIVIDAD 2022	VARIACIÓN %
4	002499	FERTISAL 2015 SL DE 20L	1.02	2.03	99.70%
36	002104	TECNOSILIX Mg DE 200L L07	1.04	1.78	70.74%
29	000845	FOLIATO DE ZINC DE 20L	1.25	1.79	43.09%
27	001045	TECNOSILIX Mg DE 20L L07	1.26	1.80	42.53%
22	000729	FOSFOMAX DE 50KG	1.55	1.74	12.27%
24	000593	PEGADOR RP DE 20 LT.	1.38	1.73	25.86%
26	004012	BACTROL SL DE 20L	1.23	4.02	228.31%
TOTAL			1.25	2.13	70.70%

Figura 9 Volatilidad de la productividad sin y con proyecto

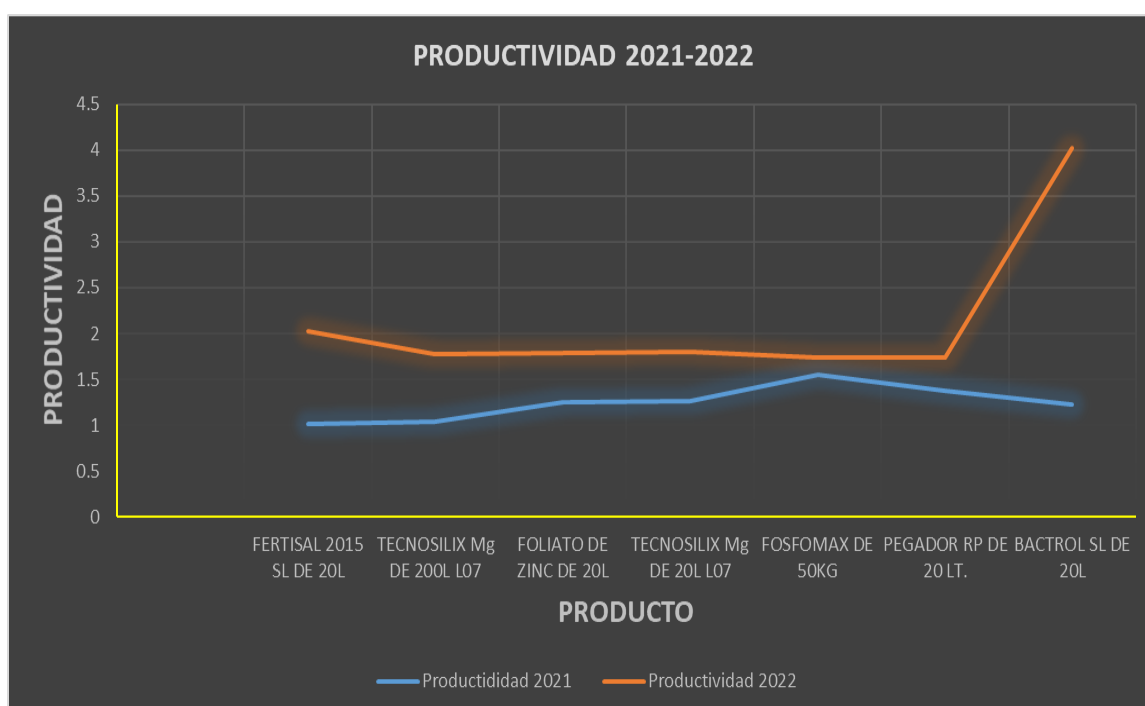
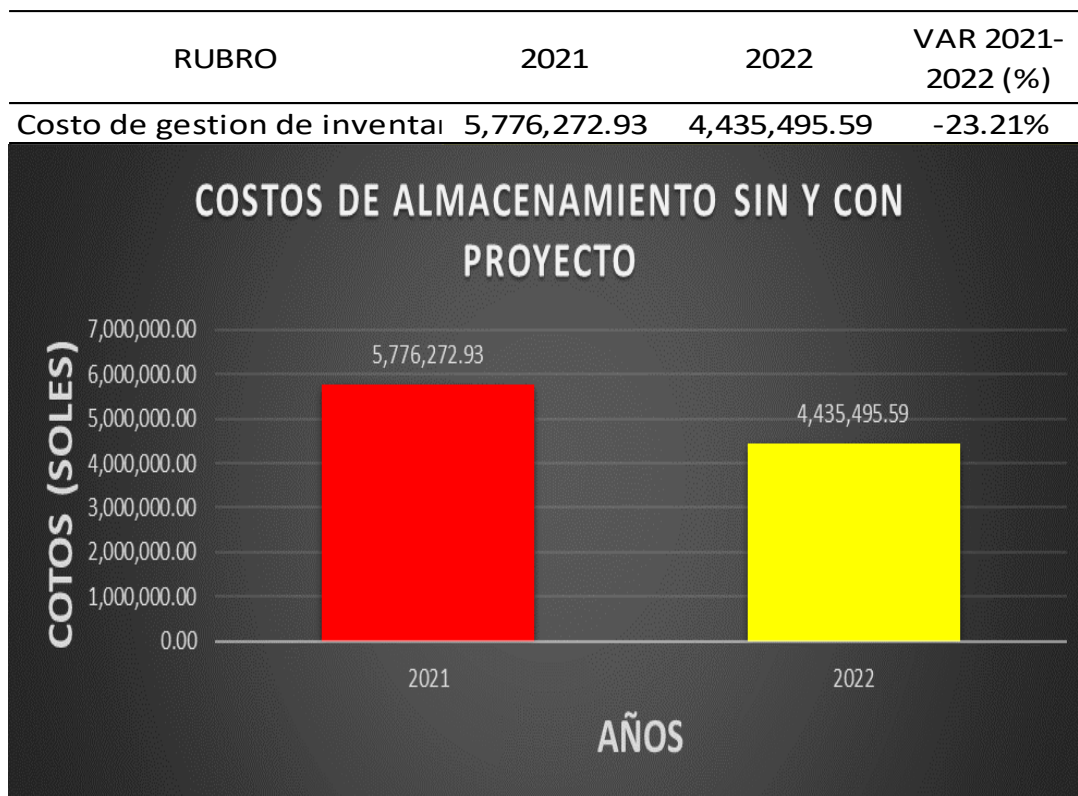


Figura 10 Costos de almacenamiento sin y con proyecto



## V. DISCUSION DE RESULTADOS

**Objetivo específico 1:** Seleccionar la muestra de estudio y el modelo de gestión de inventarios a considerar.

Loja (2015) en su trabajo de investigación titulado “Aplicación de gestión de inventarios para la empresa FEMARPE CIA TTDA – 2015” en la universidad Politécnica de salamanca, Ecuador. Su muestra lo determino haciendo uso del modelo de Pareto a los inventarios más críticos y utilizo como unidad de análisis los ingresos por ventas. Nuestro trabajo de investigación hizo uso del modelo ABC utilizando dos filtros para la selección de la muestra primero los ingresos por ventas y luego la rotación de inventarios. Obteniéndose finalmente una muestra de 7 artículos de un total de 36. Todos ellos resultaron con un coeficiente de variabilidad superior al 20% y por tanto se decidió aplicar el modelo probabilístico de revisión periódica

**Objetivo específico 2:** Realizar un análisis de los costos y gastos operativos en el abastecimiento de inventarios y determinar la productividad actual.

Nail (2016) en su trabajo de investigación “Mejora de la gestión de inventarios para mejorar la productividad en la empresa Sociedad Repuestos

España Limitada - 2016” en la Universidad Austral de Chile. Realizo un análisis de costos y gastos de abastecimiento utilizando datos mediante las inspecciones y entrevistas semiestructuradas, en complemento a los costos se elaboro políticas de inventarios mejorando la productividad en un 12% , eficiencia 72% y eficacia 87%. Nuestro trabajo realizo un análisis detallado de los costos y gastos operativos de abastecimiento para cada uno de los inventarios de la muestra siendo los más importantes los costos de escasez y costos de inmovilización de capital. Como resultado se obtuvo una para el periodo 2021 una productividad de 1.25 y un costo de almacenamiento incluido el costo de adquisición de S/ 5´776,672.93.

**Objetivo específico 3:** Aplicar el modelo de gestión de inventarios a la muestra seleccionada y determinar la nueva productividad.

Fuentes y Tovar (2019) en su tesis titulada “*Diseño de un sistema de gestión de inventarios para minimizar costos en una empresa comercializadora de repuestos automotriz*”. Se tomó una muestra de 60 clientes a los cuales se les aplico la técnica de encuesta con el fin de recaudar información para su posterior análisis. Concluyo que reduciendo los niveles de la rotura de stock en los inventarios genera un efecto positivo económicamente evidenciándose un incremento de la utilidad de S/ 173 946.74, lo que incidió una mejora de la productividad en un 21%. Nuestro trabajo de investigación después de aplicar el modelo de revisión periódica con un nivel de confiabilidad del 96% se obtuvo una productividad final de 2.13 y un costo de abastecimiento de S/ 4´435,496.59 para el periodo 2022 incluido los costos de abastecimiento para el periodo 2022

**Objetivo específico 4:** Comparar y evaluar el impacto del modelo de gestión de inventarios desarrollado en la productividad de la empresa.

(Paulino, 2020) en su tesis titulada “*Aplicación de Gestión de Inventario para mejorar la productividad en el área de almacén en la empresa Forvisión, Lima 2020*”, . Se concluyó que, la correcta gestión de inventarios apoyados en diversas técnicas y métodos juega un rol importante en la logística interna de la empresa evidenciándose directamente en el aumento del 10% de la productividad del almacén. Nuestro trabajo de investigación después de realizar la aplicación del modelo “P” los costos de almacenamiento se

redujeron del 2021 al 2022 en 23.21% y la productividad se incrementó en ese mismo periodo en 70.7%.

## CONCLUSIONES

Después de realizar el estudio se pudo concluir.

- ✓ En la fase de diagnóstico después de realizar un análisis de ingresos por ventas, costos y gastos operativos, coeficiente de variación para cada uno de los 36 productos que constituyó la población se determinó la muestra de estudio la cual estuvo compuesta por 7 artículos. Esta muestra se obtuvo después de aplicar el modelo ABC utilizando como unidad de análisis primero los ingresos por ventas y luego la rotación de activos. Asimismo, todos elementos de la muestra tuvieron una demanda bastante volátil expresada en su coeficiente de variación con valores superiores al 20% lo cual nos indujo a utilizar el modelo de revisión periódica para cada uno de los productos. El diagnóstico arrojó para el periodo 2021 valores de la productividad promedio de la muestra de 1.25 con costos de almacenamiento de S/5 776,272.93. Asimismo, se evidenció en algunos meses del año ruptura de stock y sobre stock en algunos productos debido a una planificación de las compras lo que originaba costos de escasez y inmovilización de capital que incidían negativamente en la productividad de la empresa.
- ✓ Después de obtener la muestra de estudio se aplicó el modelo de revisión periódica obteniéndose un incremento de la productividad de la productividad de 1.25 a 2.13 lo cual represento un 70.7%. De igual forma los costos de almacenamiento disminuyeron en 23.21%.

## RECOMENDACIONES

- ✓ Se debe implementar un sistema mecanizado de control patrimonial de los inventarios con el propósito de tener en forma inmediata los saldos de inventarios y así poder conocer que artículos tienen más rotación.
- ✓ Cumplir con las revisiones periódicas determinadas en el estudio a fin de evitar niveles de pedido acordes con la planificación la demanda
- ✓ Realizar capacitaciones a personal de almacén en temas relacionados a la gestión de inventarios el cual permitirá tomar mejores decisiones e incrementar la eficiencia operativa
- ✓ Establecer mejores políticas de pronto pago con los proveedores a fin de reducir los precios de compra mediante economías de escala.

## REFERENCIAS

- Chase, R., y Jacobs, R. (2011). *Administración de operaciones. Producción y cadena de suministros*. <https://ucreeanop.com/wp-content/uploads/2020/08/Administracion-de-Operaciones-Produccion-y-Cadena-de-Suministro-13edi-Chase.pdf>
- Durán Yosmary (2012). Recuperado 26 de agosto de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545892008.pdf>
- Fuentes, B., y Tovar, J. (2019). Diseño de un sistema de gestión de inventario para minimizar costos en una empresa comercializadora de repuestos automotriz. *Universidad San Ignacio de Loyola*. <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/9659>
- García, L., y Timaná, L. (2021). Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para la empresa Distribuidora Comercial Dennis S.A.C. *Universidad Nacional de Piura*. <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/2655>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (1989). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill : Interamericana. [https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n\\_Sampieri.pdf](https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf)
- Laguna, D. (2010). Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para una empresa comercializadora de productos de plásticos. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/273423>
- Loja, J. (2015). *Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para la empresa FEMARPE CÍA. LTDA*. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/7805>
- Loja, J., y Carolina, J. (2015). *Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para la empresa FEMARPE CÍA LTDA*. 120.
- Márquez, A., y Ponguillo, I. (2012). Aplicación de un sistema de inventario para el control de productos de la empresa KAST S.A. *Repositorio de la Universidad Estatal de Milagro*. <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/1172>
- Nail, A. (2016). *PROPUESTA DE MEJORA PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIOS DE SOCIEDAD REPUESTOS ESPAÑA LIMITADA*.

Recuperado 14 de agosto de 2021, de [http://catalogobiblioteca.uach.cl:8080/ipac20/ipac.jsp?session=1628H835393S5.42&limitbox\\_1=CO01+%3D+TES&menu=search&aspect=power&npp=10&ipp=20&spp=20&profile=bibteja&ri=1&source=%7E%21biblioteca&index=.TW&term=PROPUESTA+DE+MEJORA+PARA+LA+GESTI%C3%93N+DE+INVENTARIOS+DE+SOCIEDAD+REPUESTOS+ESPA%C3%91A+LIMITADA&x=0&y=0&aspect=power](http://catalogobiblioteca.uach.cl:8080/ipac20/ipac.jsp?session=1628H835393S5.42&limitbox_1=CO01+%3D+TES&menu=search&aspect=power&npp=10&ipp=20&spp=20&profile=bibteja&ri=1&source=%7E%21biblioteca&index=.TW&term=PROPUESTA+DE+MEJORA+PARA+LA+GESTI%C3%93N+DE+INVENTARIOS+DE+SOCIEDAD+REPUESTOS+ESPA%C3%91A+LIMITADA&x=0&y=0&aspect=power)

- Paulino, F. (2020). *Aplicación de gestión de inventario para mejorar la productividad en el área de almacén en la empresa Forvisión, Lima 2020. Repositorio Institucional - UCV.* <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/59492>
- Roncal, A. (2018). *Mejora de un sistema de gestión de inventario para reducir costos de inventario en la distribuidora Representaciones Santa Apolonia SAC, 2018.* Recuperado 26 de agosto de 2021, de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/25278/roncal\\_ra.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/25278/roncal_ra.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Salazar, A., y Nasser, M. (2018). *Propuesta para la mejora en la gestión de inventarios para productos manufacturados por terceros de una empresa de Manufacturas Eléctricas.* Recuperado de: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/624950>

## ANEXOS



ANEXO 1 Resumen de los costos y gastos operativos, productividad y costos de gestión de abastecimiento de cada uno de los productos que gestiona la empresa ENLASA PERU SAC.

Código del producto		000028	000002												
Descripcion del producto		ALGATEC DE 1KG												Costo Orden anual =	S/247.56
Precio de costo		S/33.88	Precio de venta=		S/60.98	Costo de orden=		S/41.26	Costo Mntto (S//unidxmes)		0.47				
Margen de utilidad		80.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		12	TIEM=		1.24%							
MES	Compras (unidades-sacos)	Ventas Reales (unidades-sacos)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacio n de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad	
ENE	45	35	2,134.44	1,185.80	57.00	39.50	22.00	1,524.60	16.65	0.00	0.00	35.25	1,262.31	1.691	
FEB	0	18	1,097.71	609.84	22.00	13.00	4.00	0.00	5.48	0.00	0.00	11.60	621.44	1.766	
MAR	0	0	0.00	0.00	4.00	4.00	4.00	0.00	1.69	0.00	0.00	3.57	3.57	0.000	
ABR	65	34	2,073.46	1,151.92	69.00	52.00	35.00	2,202.20	21.93	0.00	0.00	46.40	1,239.58	1.673	
MAY	42	28	1,707.55	948.64	77.00	63.00	49.00	1,422.96	26.56	0.00	0.00	56.21	1,046.11	1.632	
JUN	0	21	1,280.66	711.48	49.00	38.50	28.00	0.00	16.23	0.00	0.00	34.35	745.83	1.717	
JUL	0	24	1,463.62	813.12	28.00	16.00	4.00	0.00	6.75	0.00	0.00	14.28	827.40	1.769	
AGO	84	65	3,963.96	2,202.20	88.00	55.50	23.00	2,845.92	23.40	0.00	0.00	49.52	2,292.98	1.729	
SET	0	20	1,219.68	677.60	23.00	13.00	3.00	0.00	5.48	9.00	243.94	255.54	933.14	1.307	
OCT	15	12	731.81	406.56	18.00	12.00	6.00	508.20	5.06	0.00	0.00	10.71	458.53	1.596	
NOV	0	4	243.94	135.52	6.00	4.00	2.00	0.00	1.69	0.00	0.00	3.57	139.09	1.754	
DIC	12	10	609.84	338.80	14.00	9.00	4.00	406.56	3.79	0.00	0.00	8.03	388.09	1.571	
<b>TOTAL</b>	<b>263</b>	<b>271</b>	<b>16526.664</b>	<b>9181.48</b>		30.50		S/8,910.44	S/134.71		S/243.94	S/529.02	S/9,958.06	1.660	
<b>Costo de ventas =</b>			S/9,181.48	<b>Varianza de la demanda=</b>		297.36									
<b>Inventario Promedio(soles)</b>			S/1,033.34	<b>Desviacion estadar=</b>		17.24									
<b>Rot. Inv. (veces)</b>			8.89	<b>Demanda promedio=</b>		22.58									
<b>Rot. Inv. (dias)</b>			41.08	<b>Coeficicnte de variacion</b>		76.36%									
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			217.98												

Nota: datos obtenidos del área de logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

<b>Código del producto</b>		003060		3											
<b>Descripcion del producto</b>		ENEROOT peletizado DE 10KG								Costo Orden anual =		S/247.56			
<b>Precio de costo</b>		S/46.35		<b>Precio de venta=</b>		S/90.38		<b>Costo de orden=</b>		S/41.26		<b>Costo Mntto (S//unidxmes)</b>		0.47	
<b>Margen de utilidad</b>		95.00%		<b>Saldo dic-2020 (unid.)=</b>		16		<b>TIEM=</b>		1.24%					
MES	Compras (unidades- sacos)	Ventas Reales (unidades-sacos)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacio n de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad	
ENE	145	84	7,592.13	3,893.40	161.00	119.00	77.00	6,720.75	68.64	0.00	0.00	124.65	4,059.31	1.87	
FEB	0	42	3,796.07	1,946.70	77.00	56.00	35.00	0.00	32.30	0.00	0.00	58.66	2,005.36	1.89	
MAR	240	142	12,834.32	6,581.70	275.00	204.00	133.00	11,124.00	117.67	0.00	0.00	213.68	6,836.64	1.88	
ABR	40	120	10,845.90	5,562.00	173.00	113.00	53.00	1,854.00	65.18	0.00	0.00	118.36	5,721.62	1.90	
MAY	0	24	2,169.18	1,112.40	53.00	41.00	29.00	0.00	23.65	0.00	0.00	42.95	1,155.35	1.88	
JUN	0	14	1,265.36	648.90	29.00	22.00	15.00	0.00	12.69	0.00	0.00	23.04	671.94	1.88	
JUL	84	25	2,259.56	1,158.75	99.00	86.50	74.00	3,893.40	49.90	0.00	0.00	90.61	1,290.62	1.75	
AGO	0	35	3,163.39	1,622.25	74.00	56.50	39.00	0.00	32.59	0.00	0.00	59.18	1,681.43	1.88	
SET	0	22	1,988.42	1,019.70	39.00	28.00	17.00	0.00	16.15	0.00	0.00	29.33	1,049.03	1.90	
OCT	0	10	903.83	463.50	17.00	12.00	7.00	0.00	6.92	0.00	0.00	12.57	476.07	1.90	
NOV	62	25	2,259.56	1,158.75	69.00	56.50	44.00	2,873.70	32.59	0.00	0.00	59.18	1,259.19	1.79	
DIC	78	90	8,134.43	4,171.50	122.00	77.00	32.00	3,615.30	44.42	0.00	0.00	80.66	4,293.42	1.89	
<b>TOTAL</b>	<b>649</b>	<b>633</b>	<b>57212.1225</b>	<b>29339.55</b>		96.50		S/30,081.15	S/502.71	S/0.00	S/0.00	S/912.87	S/30,499.98	1.88	
<b>Costo de ventas =</b>			S/29,339.55	<b>Varianza de la demanda=</b>			1,993.11								
<b>Inventario Promedio(soles)</b>			S/4,472.78	<b>Desviacion estadar=</b>			44.64								
<b>Rotacion de Inventario (veces/año)-</b>			6.56	<b>Demanda promedio=</b>			52.75								
<b>Rotacion de inventario (dias/año) =</b>			55.64	<b>Coeficicnte de variacion</b>			84.63%								
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			333.15												

Nota: datos obtenidos del área de logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

<b>Código del producto</b>		002499	000004											
<b>Descripcion del producto</b>		FERTISAL 2015 SL DE 20L							<b>Costo Orden anual =</b>		S/288.82			
<b>Precio de costo</b>		S/177.55	<b>Precio de venta=</b>		S/372.86	<b>Costo de orden=</b>		S/41.26	<b>Costo Mntto (S//unidxmes)</b>		0.47			
<b>Margen de utilidad</b>		110.00%	<b>Saldo dic-2020 (unid.)=</b>		15	<b>TIEM=</b>		1.24%						
MES	Compras (unidades- sacos)	Ventas Reales (unidades-sacos)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacio n de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad
ENE	120	40	14,914.20	7,102.00	135.00	115.00	95.00	21,306.00	254.11	0.00	0.00	21,614.23	28,716.23	0.52
FEB	200	45	16,778.48	7,989.75	295.00	272.50	250.00	35,510.00	602.13	0.00	0.00	36,240.37	44,271.38	0.38
MAR	256	95	35,421.23	16,867.25	506.00	458.50	411.00	45,452.80	1,013.12	0.00	0.00	46,681.71	63,590.22	0.56
ABR	0	110	41,014.05	19,530.50	411.00	356.00	301.00	0.00	786.63	0.00	0.00	954.18	20,484.68	2.00
MAY	0	135	50,335.43	23,969.25	301.00	233.50	166.00	0.00	515.95	0.00	0.00	625.84	24,595.09	2.05
JUN	0	98	36,539.79	17,399.90	166.00	117.00	68.00	0.00	258.53	0.00	0.00	313.59	17,713.49	2.06
JUL	241	135	50,335.43	23,969.25	309.00	241.50	174.00	42,789.55	533.63	0.00	0.00	43,436.84	67,447.35	0.75
AGO	150	136	50,708.28	24,146.80	324.00	256.00	188.00	26,632.50	565.67	0.00	0.00	27,318.65	51,506.71	0.98
SET	320	210	78,299.55	37,285.50	508.00	403.00	298.00	56,816.00	890.48	0.00	0.00	57,896.15	95,222.91	0.82
OCT	0	235	87,620.93	41,724.25	298.00	180.50	63.00	0.00	398.84	0.00	0.00	483.79	42,208.04	2.08
NOV	400	180	67,113.90	31,959.00	463.00	373.00	283.00	71,020.00	824.19	0.00	0.00	72,019.74	104,020.00	0.65
DIC	0	210	78,299.55	37,285.50	283.00	178.00	73.00	0.00	393.31	0.00	0.00	477.09	37,762.59	2.07
<b>TOTAL</b>	<b>1687</b>	<b>1629</b>	<b>607380.795</b>	<b>289228.95</b>		104.00		S/299,526.85	S/7,036.58	S/0.00	S/0.00	S/308,062.18	S/597,538.69	1.02
<b>Costo de ventas =</b>		S/289,228.95		<b>Varianza de la demanda=</b>		3,998.93								
<b>Inventario Promedio(soles)</b>		S/18,465.20		<b>Desviacion estadar=</b>		63.24								
<b>Rotacion de Inventario (veces/año)=</b>		15.66		<b>Demanda promedio=</b>		135.75								
<b>Rotacion de ionventario (dias/año) :</b>		23.30		<b>Coeficicnte de variacion</b>		46.58%								
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>		534.44												

Nota: datos obtenidos del área de. logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

<b>Código del producto</b>		004896	000005											
<b>Descripcion del producto</b>		MULTICOMPOST N14.5% DE 50 KG							<b>Costo Orden anual =</b>		S/247.56			
<b>Precio de costo</b>		S/79.39	<b>Precio de venta=</b>		S/158.78	<b>Costo de orden=</b>		S/41.26	<b>Costo Mntto (S//unidxmes)</b>		0.47			
<b>Margen de utilidad</b>		100.00%	<b>Saldo dic-2020 (unid.)=</b>		34	<b>TIEM=</b>		1.24%						
MES	Compras (unidades- sacos)	Ventas Reales (unidades-sacos)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacio n de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad
ENE	500	120	19,053.60	9,526.80	534.00	474.00	414.00	39,695.00	468.32	0.00	0.00	691.40	10,259.46	1.86
FEB	0	154	24,452.12	12,226.06	414.00	337.00	260.00	0.00	332.96	0.00	0.00	491.57	12,717.63	1.92
MAR	500	420	66,687.60	33,343.80	760.00	550.00	340.00	39,695.00	543.41	0.00	0.00	802.26	34,187.32	1.95
ABR	0	205	32,549.90	16,274.95	340.00	237.50	135.00	0.00	234.65	120.00	9,526.80	9,873.23	26,148.18	1.24
MAY	0	120	19,053.60	9,526.80	135.00	75.00	15.00	0.00	74.10	0.00	0.00	109.40	9,636.20	1.98
JUN	0	80	12,702.40	6,351.20	15.00	-25.00	-65.00	0.00	-24.70	15.00	1,190.85	1,154.38	7,505.58	1.69
JUL	400	66	10,479.48	5,239.74	335.00	302.00	269.00	31,756.00	298.38	0.00	0.00	440.52	5,721.52	1.83
AGO	80	120	19,053.60	9,526.80	349.00	289.00	229.00	6,351.20	285.54	0.00	0.00	421.55	9,989.61	1.91
SET	0	120	19,053.60	9,526.80	229.00	169.00	109.00	0.00	166.98	15.00	1,190.85	1,437.36	10,964.16	1.74
OCT	160	120	19,053.60	9,526.80	269.00	209.00	149.00	12,702.40	206.50	0.00	0.00	304.86	9,872.92	1.93
NOV	0	60	9,526.80	4,763.40	149.00	119.00	89.00	0.00	117.57	0.00	0.00	173.58	4,936.98	1.93
DIC	251	320	50,809.60	25,404.80	340.00	180.00	20.00	19,926.89	177.84	0.00	0.00	262.56	25,708.62	1.98
<b>TOTAL</b>	<b>1891</b>	<b>1905</b>	<b>302475.9</b>	<b>151237.95</b>	<b>277.00</b>		<b>S/</b>	<b>150,126.49 S/</b>	<b>2,881.56 S/</b>	<b>150.00 S/</b>	<b>11,908.50 S/</b>	<b>16,162.68 S/</b>	<b>167,648.19</b>	<b>1.80</b>
<b>Costo de ventas =</b>		S/151,237.95		<b>Varianza de la demanda=</b>		11,679.84								
<b>Inventario Promedio(soles)</b>		S/21,991.03		<b>Desviacion estadar=</b>		108.07								
<b>Rotacion de Inventario (veces/año)=</b>		6.88		<b>Demanda promedio=</b>		158.75								
<b>Rotacion de ionventario (días/año) =</b>		53.07		<b>Coeficicnte de variacion</b>		68.08%								
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>		577.94												

Nota: datos obtenidos del área de. logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código del producto		004343	000006												
Descripcion del producto		COSECHADOR												Costo Orden anual =	S/247.56
Precio de costo		S/66.58	Precio de venta=		S/146.48	Costo de orden=		S/41.26	Costo Mntto (S//unidxmes)					0.47	
Margen de utilidad		120.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		100	TIEM=		1.24%							
MES	Compras (unidades-sacos)	Ventas Reales (unidades-sacos)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad	
ENE	800	400	58,590.40	26,632.00	900.00	700.00	500.00	53,264.00	580.02	0.00	0.00	909.47	27,582.73	2.12	
FEB	0	200	29,295.20	13,316.00	500.00	400.00	300.00	0.00	331.44	0.00	0.00	519.69	13,835.69	2.12	
MAR	42	180	26,365.68	11,984.40	342.00	252.00	162.00	2,796.36	208.81	30.00	2,396.88	2,724.29	14,749.95	1.79	
ABR	0	90	13,182.84	5,992.20	162.00	117.00	72.00	0.00	96.95	0.00	0.00	152.01	6,144.21	2.15	
MAY	300	150	21,971.40	9,987.00	372.00	297.00	222.00	19,974.00	246.09	0.00	0.00	385.87	10,414.13	2.11	
JUN	0	80	11,718.08	5,326.40	222.00	182.00	142.00	0.00	150.80	0.00	0.00	236.46	5,562.86	2.11	
JUL	250	230	33,689.48	15,313.40	392.00	277.00	162.00	16,645.00	229.52	0.00	0.00	359.89	15,714.55	2.14	
AGO	300	200	29,295.20	13,316.00	462.00	362.00	262.00	19,974.00	299.95	0.00	0.00	470.32	13,827.58	2.12	
SET	0	150	21,971.40	9,987.00	262.00	187.00	112.00	0.00	154.95	60.00	4,793.76	5,036.72	15,023.72	1.46	
OCT	0	90	13,182.84	5,992.20	112.00	67.00	22.00	0.00	55.52	0.00	0.00	87.05	6,079.25	2.17	
NOV	300	80	11,718.08	5,326.40	322.00	282.00	242.00	19,974.00	233.66	0.00	0.00	366.38	5,734.04	2.04	
DIC	0	230	33,689.48	15,313.40	242.00	127.00	12.00	0.00	105.23	0.00	0.00	165.00	15,478.40	2.18	
<b>TOTAL</b>	<b>1992</b>	<b>2080</b>	<b>304670.08</b>	<b>138486.4</b>		<b>456.00</b>		<b>S/ 132,627.36 S/</b>	<b>2,692.94 S/</b>	<b>90.00 S/</b>	<b>7,190.64 S/</b>	<b>11,413.16 S/</b>	<b>150,147.12</b>	<b>2.03</b>	
<b>Costo de ventas =</b>		S/138,486.40		<b>Varianza de la demanda=</b>		8,333.33									
<b>Inventario Promedio(soles)</b>		S/30,360.48		<b>Desviacion estadar=</b>		91.29									
<b>Rotacion de Inventario (veces/año)=</b>		4.56		<b>Demanda promedio=</b>		173.33									
<b>Rotacion de ionventario (dias/año) =</b>		80.02		<b>Coeficicnte de variacion</b>		52.67%									
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>		603.90													

Nota: datos obtenidos del área de. logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código del producto		004549	000007											
Descripcion del producto		PROTECSOL MV1 DE 25KG							Costo Orden anual =		S/495.12			
Precio de costo		S/123.74	Precio de venta=		S/241.29	Costo de orden=		S/41.26	Costo Mntto (\$//unidxmes)		0.47			
Margen de utilidad		95.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		18	TIEM=		1.24%						
MES	Compras (unidades-sacos)	Ventas Reales (unidades-sacos)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacio n de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad
ENE	6	3	723.88	1,447.76	24.00	22.50	21.00	742.44	34.65	0.00	0.00	45.24	1,534.26	0.47
FEB	14	6	1,447.76	3,378.10	35.00	32.00	29.00	1,732.36	49.28	0.00	0.00	64.34	3,483.70	0.42
MAR	12	14	3,378.10	2,895.52	41.00	34.00	27.00	1,484.88	52.36	0.00	0.00	68.36	3,005.14	1.12
ABR	12	12	2,895.52	2,895.52	39.00	33.00	27.00	1,484.88	50.82	0.00	0.00	66.35	3,003.13	0.96
MAY	10	23	5,549.74	2,412.93	37.00	25.50	14.00	1,237.40	39.27	0.00	0.00	51.27	2,505.46	2.22
JUN	20	12	2,895.52	4,825.86	34.00	28.00	22.00	2,474.80	43.12	0.00	0.00	56.30	4,923.42	0.59
JUL	15	6	1,447.76	3,619.40	37.00	34.00	31.00	1,856.10	52.36	0.00	0.00	68.36	3,729.02	0.39
AGO	8	7	1,689.05	1,930.34	39.00	35.50	32.00	989.92	54.67	0.00	0.00	71.38	2,042.98	0.83
SET	10	8	1,930.34	2,412.93	42.00	38.00	34.00	1,237.40	58.52	30.00	3,526.59	3,602.99	6,057.18	0.32
OCT	6	10	2,412.93	1,447.76	40.00	35.00	30.00	742.44	53.90	0.00	0.00	70.37	1,559.39	1.55
NOV	12	8	1,930.34	2,895.52	42.00	38.00	34.00	1,484.88	58.52	0.00	0.00	76.40	3,013.18	0.64
DIC	20	12	2,895.52	4,825.86	54.00	48.00	42.00	2,474.80	73.92	0.00	0.00	96.51	4,963.63	0.58
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>121</b>	<b>29196.453</b>	<b>34987.485</b>		<b>33.00</b>		<b>S/17,942.30</b>	<b>S/621.37</b>	<b>S/30.00</b>	<b>S/3,526.59</b>	<b>S/4,337.87</b>	<b>S/39,820.47</b>	<b>0.73</b>
<b>Costo de ventas =</b>			S/34,987.49	<b>Varianza de la demanda=</b>		S/	26.81							
<b>Inventyario Promedio(soles)</b>			S/4,083.42	<b>Desviacion estadar=</b>		S/	5.18							
<b>Rotacion de Inventario (veces/año)=</b>			8.57	<b>Demanda promedio=</b>		S/	10.08							
<b>Rotacion de ionventario (dias/año) =</b>			42.60	<b>Coeficicnte de variacion</b>		51.35%								
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			145.66											

Nota: datos obtenidos del área de logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código del producto		004532	000008													
Descripción del producto		TECNOHUMAT 15% NF DE 200L L07				C. Ord. Anual=		Costo Orden anual =		S/288.82						
Precio de costo		S/944.29	Precio de venta=		S/1,794.15	Costo de orden=		S/41.26	Costo Mntto (S//unidxmes)		0.47					
Margen de utilidad		90.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		80	TIEM=		1.24%								
MES	Compras (unidades-sacos)	Ventas Reales (unidades-sacos)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacio n de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad		
ENE	45	40	71,766.04	37,771.60	125.00	105.00	85.00	42,493.05	1,233.94	0.00	0.00	1,283.36	39,096.22	1.84		
FEB	50	56	100,472.46	52,880.24	135.00	107.00	79.00	47,214.50	1,257.44	0.00	0.00	1,307.80	54,229.30	1.85		
MAR	0	45	80,736.80	42,493.05	79.00	56.50	34.00	0.00	663.98	0.00	0.00	690.57	43,183.62	1.87		
ABR	120	60	107,649.06	56,657.40	154.00	124.00	94.00	113,314.80	1,457.23	46.00	39,093.61	40,609.19	97,307.85	1.11		
MAY	0	20	35,883.02	18,885.80	94.00	84.00	74.00	0.00	987.15	0.00	0.00	1,026.69	19,912.49	1.80		
JUN	0	30	53,824.53	28,328.70	74.00	59.00	44.00	0.00	693.36	0.00	0.00	721.13	29,049.83	1.85		
JUL	80	70	125,590.57	66,100.30	124.00	89.00	54.00	75,543.20	1,045.91	0.00	0.00	1,087.80	67,229.36	1.87		
AGO	120	80	143,532.08	75,543.20	174.00	134.00	94.00	113,314.80	1,574.74	0.00	0.00	1,637.81	77,222.27	1.86		
SET	0	50	89,707.55	47,214.50	94.00	69.00	44.00	0.00	810.88	120.00	101,983.32	102,826.67	150,041.17	0.60		
OCT	120	70	125,590.57	66,100.30	164.00	129.00	94.00	113,314.80	1,515.98	0.00	0.00	1,576.70	67,718.26	1.85		
NOV	0	26	46,647.93	24,551.54	94.00	81.00	68.00	0.00	951.90	0.00	0.00	990.02	25,541.56	1.83		
DIC	100	40	71,766.04	37,771.60	168.00	148.00	128.00	94,429.00	1,739.27	0.00	0.00	1,808.92	39,621.78	1.81		
<b>TOTAL</b>	<b>635.00</b>	<b>587.00</b>	<b>1,053,166.64</b>	<b>554,298.23</b>		<b>S/ 126.50</b>		<b>S/599,624.15</b>	<b>S/13,931.78</b>	<b>S/166.00</b>	<b>S/141,076.93</b>	<b>S/155,566.65</b>	<b>S/710,153.70</b>	<b>1.48</b>		
<b>Costo de ventas =</b>		S/554,298.23		Varianza de la demanda=		356.63										
<b>Inventyario Promedio(soles)</b>		S/119,452.69		Desviacion estadar=		18.88										
<b>Rotacion de inventario (veces/año)=</b>		4.64		Demanda promedio=		48.92										
<b>Rotacion de ionventario (dias/año) =</b>		78.66		Coeficicnte de variacion		38.61%										
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>		320.81														

Nota: datos obtenidos del área de. logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código del producto		000836	000009											
Descripcion del producto		TECNOSILIX Ca SL DE 1L							Costo Orden anual =		S/330.08			
Precio de costo		S/18.95	Precio de venta=		S/36.95	Costo de orden=		S/41.26	Costo Mntto (S//unidxmes)		0.47			
Margen de utilidad		95.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		52	TIEM=		1.24%						
MES	Compras (unidades-sacos)	Ventas Reales (unidades-sacos)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacio n de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad
ENE	300	120	4,434.30	2,274.00	300.00	162.50	180.00	5,685.00	38.32	0.00	0.00	114.80	2,430.06	1.82
FEB	80	50	1,847.63	947.50	260.00	130.00	210.00	1,516.00	30.66	0.00	0.00	91.84	1,080.60	1.71
MAR	0	60	2,217.15	1,137.00	210.00	105.00	150.00	0.00	24.76	20.00	360.05	434.23	1,571.23	1.41
ABR	0	80	2,956.20	1,516.00	150.00	1,826.04	70.00	0.00	430.65	0.00	0.00	1,290.05	2,806.05	1.05
MAY	120	60	2,217.15	1,137.00	190.00	160.00	130.00	2,274.00	37.73	0.00	0.00	113.04	1,291.30	1.72
JUN	60	40	1,478.10	758.00	190.00	170.00	150.00	1,137.00	40.09	0.00	0.00	120.10	919.36	1.61
JUL	0	40	1,478.10	758.00	150.00	130.00	110.00	0.00	30.66	0.00	0.00	91.84	849.84	1.74
AGO	40	30	1,108.58	568.50	150.00	135.00	120.00	758.00	31.84	0.00	0.00	95.37	705.13	1.57
SET	200	230	8,499.08	4,358.50	320.00	205.00	90.00	3,790.00	48.35	0.00	0.00	144.83	4,544.59	1.87
OCT	80	50	1,847.63	947.50	170.00	145.00	120.00	1,516.00	34.20	0.00	0.00	102.44	1,091.20	1.69
NOV	0	45	1,662.86	852.75	120.00	97.50	75.00	0.00	22.99	30.00	540.08	608.96	1,461.71	1.14
DIC	100	150	5,542.88	2,842.50	175.00	100.00	25.00	1,895.00	23.58	0.00	0.00	70.65	2,954.41	1.88
<b>TOTAL</b>	<b>980</b>	<b>955</b>	<b>35289.6375</b>	<b>18097.25</b>		<b>162.50</b>		<b>S/18,571.00</b>	<b>S/793.83</b>	<b>S/50.00</b>	<b>S/900.13</b>	<b>S/3,278.15</b>	<b>S/21,705.48</b>	<b>1.63</b>
<b>Costo de ventas =</b>			S/18,097.25	<b>Varianza de la demanda=</b>		3,502.08								
<b>Inventario Promedio(soles)</b>			S/3,079.38	<b>Desviacion estadar=</b>		59.18								
<b>Rotacion de inventario (veces/año)=</b>			5.88	<b>Demanda promedio=</b>		79.58								
<b>Rotacion de ionventario (dias/año) =</b>			62.11	<b>Coeficicnte de variacion</b>		74.36%								
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			409.20											

Nota: datos obtenidos del área de logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021



Código		002955	000010											
Descripción del producto=		ALGATEC DE 10 KG										Costo Orden anual =	S/288.82	
Precio de costo=		36	Precio de venta=		S/64.80	Costo de orden		S/41.26	Costo Mntto (S//unidxmes)		S/0.47			
Margen de utilidad=		80.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		120	TIEM=		1.24%						
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad
ENE	80	130	8,424.00	4,680.00	200.00	135.00	70.00	2,880.00	60.48	0	0.00	124.02	4,721.26	1.78
FEB	90	95	6,156.00	3,420.00	160.00	112.50	65.00	3,240.00	50.40	0	0.00	103.35	3,564.61	1.73
MAR	0	40	2,592.00	1,440.00	65.00	45.00	25.00	0.00	20.16	0	0.00	41.34	1,481.34	1.75
ABR	320	145	9,396.00	5,220.00	345.00	272.50	200.00	11,520.00	122.09	120	3,456.00	3,706.34	8,967.60	1.05
MAY	0	85	5,508.00	3,060.00	200.00	157.50	115.00	0.00	70.56	0	0.00	144.69	3,204.69	1.72
JUN	200	156	10,108.80	5,616.00	315.00	237.00	159.00	7,200.00	106.18	0	0.00	217.72	5,874.98	1.72
JUL	0	60	3,888.00	2,160.00	159.00	129.00	99.00	0.00	57.80	0	0.00	118.51	2,278.51	1.71
AGO	0	78	5,054.40	2,808.00	99.00	60.00	21.00	0.00	26.88	0	0.00	55.12	2,863.12	1.77
SET	450	284	18,403.20	10,224.00	471.00	329.00	187.00	16,200.00	147.40	0	0.00	302.24	10,567.50	1.74
OCT	0	135	8,748.00	4,860.00	187.00	119.50	52.00	0.00	53.54	83	2,390.40	2,500.18	7,360.18	1.19
NOV	120	140	9,072.00	5,040.00	172.00	102.00	32.00	4,320.00	45.70	0	0.00	93.70	5,174.96	1.75
DIC	240	198	12,830.40	7,128.00	272.00	173.00	74.00	8,640.00	33.15	0	0.00	114.57	7,283.83	1.76
<b>TOTAL</b>	<b>1500</b>	<b>1546</b>	<b>100180.8</b>	<b>55656</b>	<b>137.00</b>			<b>S/54,000.00</b>	<b>S/794.35</b>	<b>S/203.00</b>	<b>S/5,846.40</b>	<b>S/7,521.79</b>	<b>S/63,342.59</b>	<b>1.58</b>
<b>Costo de ventas =</b>			S/55,656.00	<b>Varianza de la demanda</b>		4,391.24								
<b>Inventario Promedio</b>			S/4,932.00	<b>Desviacion estadar=</b>		66.27								
<b>Rot. Inv. (veces)</b>			11.28	<b>Demanda promedio=</b>		128.83								
<b>Rot. Inv. (dias)</b>			32.34	<b>Coeficinte de variacion</b>		51.44%								
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			520.64											

Nota: datos obtenidos del área de. logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		004315	000011												
Descripcion del producto=				CALCIO FRUT peletizado DE 50KG						Costo Orden anual =			S/495.12		
Precio de costo=		47.27		Precio de venta=		S/85.09		Costo de orden		S/41.26		Costo Mntto (S//unidxmes)			S/0.47
Margen de utilidad=		80.00%		Saldo dic-2020 (unid.)=		120		TIEM=		1.24%					
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad	
ENE	48	64	4,147.20	2,304.00	168.00	136.00	104.00	1,728.00	60.93	0	S/0.00	124.94	2,470.20	1.68	
FEB	120	84	5,443.20	3,024.00	224.00	182.00	140.00	4,320.00	81.54	0	S/0.00	167.20	3,232.46	1.68	
MAR	450	241	15,616.80	8,676.00	590.00	469.50	349.00	16,200.00	210.35	0	S/0.00	431.31	9,148.57	1.71	
ABR	650	365	23,652.00	13,140.00	999.00	816.50	634.00	23,400.00	365.81	0	S/0.00	750.09	13,931.35	1.70	
MAY	420	320	20,736.00	11,520.00	1,054.00	894.00	734.00	15,120.00	400.53	80	S/2,304.00	3,125.29	14,686.55	1.41	
JUN	120	145	9,396.00	5,220.00	854.00	781.50	709.00	4,320.00	350.13	0	S/0.00	717.94	5,979.20	1.57	
JUL	450	365	23,652.00	13,140.00	1,159.00	976.50	794.00	16,200.00	437.50	0	S/0.00	897.08	14,078.34	1.68	
AGO	640	452	29,289.60	16,272.00	1,434.00	1,208.00	982.00	23,040.00	541.21	0	S/0.00	1,109.75	17,423.01	1.68	
SET	1500	954	61,819.20	34,344.00	2,482.00	2,005.00	1,528.00	54,000.00	898.29	0	S/0.00	1,841.92	36,227.18	1.71	
OCT	840	674	43,675.20	24,264.00	2,368.00	2,031.00	1,694.00	30,240.00	909.94	0	S/0.00	1,865.81	26,171.07	1.67	
NOV	960	840	54,432.00	30,240.00	2,654.00	2,234.00	1,814.00	34,560.00	1,000.89	0	S/0.00	2,052.30	32,333.56	1.68	
DIC	145	234	15,163.20	8,424.00	1,959.00	1,842.00	1,725.00	5,220.00	825.26	0	S/0.00	1,692.18	10,157.44	1.49	
<b>TOTAL</b>	<b>6343</b>	<b>4738</b>	<b>307022.4</b>	<b>170568</b>		<b>946.50</b>		<b>S/228,348.00</b>	<b>S/6,082.39</b>	<b>S/80.00</b>	<b>S/2,304.00</b>	<b>S/14,775.80</b>	<b>S/185,838.92</b>	<b>1.65</b>	
<b>Costo de ventas =</b>			S/170,568.00		Varianza de la demanda		83,403.61								
<b>Inventyario Promedio(soles)</b>			S/44,741.06		Desviacion estadar=		288.80								
<b>Rotacion de Inventario (veces/año)</b>			3.81		Demanda promedio=		394.83								
<b>Rotacion de ionventario (dias/año)</b>			95.74		Coeficiente de variacion		73.14%								
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			911.45												

Nota: datos obtenidos del área de. logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		002833	12										Costo Orden anual =	S/288.82	
Descripcion del producto=		FERTISAL 2015 SL DE 1LT								Costo de orden		S/41.26	Costo Mntto (S//unidxmes)		S/0.47
Precio de costo=		9.83	Precio de venta=		S/21.63		Costo de orden		S/41.26	Costo Mntto (S//unidxmes)		S/0.47			
Margen de utilidad=		120.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		80		TIEM=		1.24%						
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad	
ENE	50	90	1,946.34	884.70	130.00	85.00	40.00	1,800.00	38.08	0	0.00	78.09	1,004.05	1.94	
FEB	100	50	1,081.30	491.50	140.00	115.00	90.00	3,600.00	51.52	0	0.00	105.65	638.41	1.69	
MAR	0	40	865.04	393.20	90.00	70.00	50.00	0.00	31.36	0	0.00	64.31	457.51	1.89	
ABR	170	60	1,297.56	589.80	220.00	190.00	160.00	6,120.00	85.12	0	0.00	174.55	805.61	1.61	
MAY	0	80	1,730.08	786.40	160.00	120.00	80.00	0.00	53.76	0	0.00	110.24	896.64	1.93	
JUN	0	70	1,513.82	688.10	80.00	45.00	10.00	0.00	20.16	0	0.00	41.34	729.44	2.08	
JUL	450	250	5,406.50	2,457.50	460.00	335.00	210.00	16,200.00	150.09	0	0.00	307.75	2,806.51	1.93	
AGO	80	120	2,595.12	1,179.60	290.00	230.00	170.00	2,880.00	103.05	0	0.00	211.29	1,432.15	1.81	
SET	0	70	1,513.82	688.10	170.00	135.00	100.00	0.00	60.48	0	0.00	124.02	812.12	1.86	
OCT	0	70	1,513.82	688.10	100.00	65.00	30.00	0.00	29.12	0	0.00	59.71	747.81	2.02	
NOV	250	160	3,460.16	1,572.80	280.00	200.00	120.00	9,000.00	89.60	0	0.00	183.73	1,797.79	1.92	
DIC	100	160	3,460.16	1,572.80	220.00	140.00	60.00	3,600.00	62.72	0	0.00	128.61	1,742.67	1.99	
<b>TOTAL</b>	<b>1200</b>	<b>1220</b>	<b>26383.72</b>	<b>11992.6</b>	<b>95.00</b>			<b>S/43,200.00</b>	<b>S/775.08</b>	<b>S/0.00</b>	<b>S/0.00</b>	<b>S/1,589.29</b>	<b>S/13,870.71</b>	<b>1.90</b>	
<b>Costo de ventas =</b>			S/11,992.60	<b>Varianza de la demanda</b>		3,724.24									
<b>Inventyario Promedio(soles)</b>			S/933.85	<b>Desviacion estadar=</b>		61.03									
<b>Rotacion de Inventario (veces/año)</b>			12.84	<b>Demanda promedio=</b>		101.67									
<b>Rotacion de Inventario (dias/año)</b>			28.42	<b>Coficicnte de variacion</b>		60.03%									
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			462.50												

Nota: datos obtenidos del área de logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		000108	000013									Costo Orden anual =	S/371.34	
Descripcion del producto=				FOLIATO DE CALCIO DE 1L L07								Costo Mntto (S//unidxmes)		S/0.47
Precio de costo=		15.47		Precio de venta=		S/29.39		Costo de orden		S/41.26				
Margen de utilidad=		90.00%		Saldo dic-2020 (unid.)=		120		TIEM=		1.24%				
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad
ENE	80	120	3,527.16	1,856.40	200.00	140.00	80.00	1,237.60	26.95	0	0.00	92.84	1,990.50	1.77
FEB	90	80	2,351.44	1,237.60	170.00	130.00	90.00	1,392.30	25.03	0	0.00	86.21	1,365.07	1.72
MAR	0	50	1,469.65	773.50	90.00	65.00	40.00	0.00	12.51	50	696.15	739.26	1,512.76	0.97
ABR	60	30	881.79	464.10	100.00	85.00	70.00	928.20	16.36	0	0.00	56.37	561.73	1.57
MAY	250	50	1,469.65	773.50	320.00	295.00	270.00	3,867.50	56.80	0	0.00	195.63	1,010.39	1.45
JUN	0	80	2,351.44	1,237.60	270.00	230.00	190.00	0.00	44.28	0	0.00	152.53	1,390.13	1.69
JUL	120	100	2,939.30	1,547.00	310.00	260.00	210.00	1,856.40	50.06	0	0.00	172.42	1,760.68	1.67
AGO	60	120	3,527.16	1,856.40	270.00	210.00	150.00	928.20	40.43	0	0.00	139.26	2,036.92	1.73
SET	0	95	2,792.34	1,469.65	150.00	102.50	55.00	0.00	19.73	0	0.00	67.97	1,537.62	1.82
OCT	100	100	2,939.30	1,547.00	155.00	105.00	55.00	1,547.00	20.22	0	0.00	69.63	1,657.89	1.77
NOV	90	120	3,527.16	1,856.40	145.00	85.00	25.00	1,392.30	16.36	0	0.00	56.37	1,954.03	1.81
DIC	120	100	2,939.30	1,547.00	145.00	95.00	45.00	1,856.40	18.29	0	0.00	63.00	1,651.26	1.78
<b>TOTAL</b>	<b>970</b>	<b>1045</b>	<b>30715.685</b>	<b>16166.15</b>		<b>122.50</b>		<b>S/15,005.90</b>	<b>S/347.03</b>	<b>S/50.00</b>	<b>S/696.15</b>	<b>S/1,891.51</b>	<b>S/18,429.00</b>	<b>1.67</b>
<b>Costo de ventas =</b>			S/16,166.15		<b>Varianza de la demanda</b>			902.08						
<b>Inventario Promedio(soles)</b>			S/1,895.08		<b>Desviacion estadar=</b>			30.03						
<b>Rotacion de Inventario (veces/año)</b>			8.53		<b>Demanda promedio=</b>			87.08						
<b>Rotacion de Inventario (dias/año)</b>			42.79		<b>Coeficiente de variacion</b>			34.49%						
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			428.05											

Nota: datos obtenidos del área de logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		000745	000014											
Descripcion del producto=		MULTIFRUTO CA+B DE 1KG										Costo Orden anual =	S/412.60	
Precio de costo=		13.84	Precio de venta=		S/26.30		Costo de orden		S/41.26		Costo Mntto (S//unidxmes)		S/0.47	
Margen de utilidad=		90.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		45		TIEM=		1.24%					
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad
ENE	450	120	3,155.52	1,660.80	495.00	435.00	375.00	6,228.00	74.92	0	0.00	279.65	1,981.71	1.59
FEB	0	100	2,629.60	1,384.00	375.00	325.00	275.00	0.00	55.98	0	0.00	208.94	1,592.94	1.65
MAR	42	40	1,051.84	553.60	317.00	297.00	277.00	581.28	51.16	60	1,577.76	1,768.70	2,363.56	0.45
ABR	24	80	2,103.68	1,107.20	301.00	261.00	221.00	332.16	44.95	0	0.00	167.79	1,316.25	1.60
MAY	65	120	3,155.52	1,660.80	286.00	226.00	166.00	899.60	38.93	0	0.00	145.29	1,847.35	1.71
JUN	120	140	3,681.44	1,937.60	286.00	216.00	146.00	1,660.80	37.20	0	0.00	138.86	2,117.72	1.74
JUL	56	145	3,812.92	2,006.80	202.00	129.50	57.00	775.04	22.31	0	0.00	83.25	2,131.31	1.79
AGO	150	100	2,629.60	1,384.00	207.00	157.00	107.00	2,076.00	27.04	0	0.00	100.93	1,526.19	1.72
SET	80	120	3,155.52	1,660.80	187.00	127.00	67.00	1,107.20	21.87	0	0.00	81.65	1,783.71	1.77
OCT	40	80	2,103.68	1,107.20	107.00	67.00	27.00	553.60	11.54	0	0.00	43.07	1,191.53	1.77
NOV	220	40	1,051.84	553.60	247.00	227.00	207.00	3,044.80	39.10	30	788.88	934.81	1,529.67	0.69
DIC	0	90	2,366.64	1,245.60	207.00	162.00	117.00	0.00	27.90	0	0.00	104.15	1,349.75	1.75
<b>TOTAL</b>	<b>1247</b>	<b>1175</b>	<b>30897.8</b>	<b>16262</b>	<b>306.00</b>		<b>S/17,258.48</b>		<b>S/452.91</b>	<b>S/90.00</b>	<b>S/2,366.64</b>	<b>S/4,057.09</b>	<b>S/20,731.69</b>	<b>1.49</b>
<b>Costo de ventas =</b>			S/16,262.00		Varianza de la demanda		1,170.27							
<b>Inventario Promedio(soles)</b>			S/4,235.04		Desviacion estadar=		34.21							
<b>Rotacion de Inventario (veces/año)</b>			3.84		Demanda promedio=		97.92							
<b>Rotacion de Inventario (dias/año)</b>			95.06		Coeficicnte de variacion		34.94%							
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			453.89											

Nota: datos obtenidos del área de logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		000261	000015											
Descripcion del producto=		PEGADOR RP DE 11T										Costo Orden anual =	S/412.60	
Precio de costo=		12.98	Precio de venta=		S/25.31	Costo de orden		S/41.26	Costo Mntto (S//unidxmes)		S/0.47			
Margen de utilidad=		95.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		40	TIEM=		1.24%						
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad
ENE	25	8	202.49	103.84	65.00	61.00	57.00	324.50	9.85	0	0.00	38.56	183.66	1.10
FEB	10	12	303.73	155.76	67.00	61.00	55.00	129.80	9.85	12	147.97	186.53	383.55	0.79
MAR	9	20	506.22	259.60	64.00	54.00	44.00	116.82	8.72	0	0.00	34.14	335.00	1.51
ABR	2	30	759.33	389.40	46.00	31.00	16.00	25.96	5.01	0	0.00	19.60	450.26	1.69
MAY	60	40	1,012.44	519.20	76.00	56.00	36.00	778.80	9.05	0	0.00	35.40	595.86	1.70
JUN	80	35	885.89	454.30	116.00	98.50	81.00	1,038.40	15.91	42	517.90	580.17	1,075.73	0.82
JUL	0	40	1,012.44	519.20	81.00	61.00	41.00	0.00	9.85	0	0.00	38.56	557.76	1.82
AGO	0	25	632.78	324.50	41.00	28.50	16.00	0.00	4.60	0	0.00	18.02	342.52	1.85
SET	20	14	354.35	181.72	36.00	29.00	22.00	259.60	4.68	0	0.00	18.33	241.31	1.47
OCT	14	25	632.78	324.50	36.00	23.50	11.00	181.72	3.80	0	0.00	14.86	380.62	1.66
NOV	12	10	253.11	129.80	23.00	18.00	13.00	155.76	2.91	0	0.00	11.38	182.44	1.39
DIC	50	41	1,037.75	532.18	63.00	42.50	22.00	649.00	6.87	0	0.00	26.87	600.31	1.73
<b>TOTAL</b>	<b>282</b>	<b>300</b>	<b>7593.3</b>	<b>3894</b>	<b>43.50</b>			<b>S/3,660.36</b>	<b>S/91.11</b>	<b>S/54.00</b>	<b>S/665.87</b>	<b>S/1,022.42</b>	<b>S/5,329.02</b>	<b>1.42</b>
<b>Costo de ventas =</b>		S/3,894.00		Varianza de la demanda		150.91								
<b>Inventario Promedio(soles)</b>		S/564.63		Desviacion estadar=		12.28								
<b>Rotacion de Inventario (veces/año)</b>		6.90		Demanda promedio=		25.00								
<b>Rotacion de Inventario (dias/año)</b>		52.93		Coeficicnte de variacion		49.14%								
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>		229.35												

Nota: datos obtenidos del área de. logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		000261	000015											
Descripcion del producto=		PEGADOR RP DE 11T										Costo Orden anual =	S/412.60	
Precio de costo=		12.98	Precio de venta=		S/25.31	Costo de orden		S/41.26	Costo Mntto (S//unidxmes)			S/0.47		
Margen de utilidad=		95.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		40	TIEM=		1.24%						
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad
ENE	25	8	202.49	103.84	65.00	61.00	57.00	324.50	9.85	0	0.00	38.56	183.66	1.10
FEB	10	12	303.73	155.76	67.00	61.00	55.00	129.80	9.85	12	147.97	186.53	383.55	0.79
MAR	9	20	506.22	259.60	64.00	54.00	44.00	116.82	8.72	0	0.00	34.14	335.00	1.51
ABR	2	30	759.33	389.40	46.00	31.00	16.00	25.96	5.01	0	0.00	19.60	450.26	1.69
MAY	60	40	1,012.44	519.20	76.00	56.00	36.00	778.80	9.05	0	0.00	35.40	595.86	1.70
JUN	80	35	885.89	454.30	116.00	98.50	81.00	1,038.40	15.91	42	517.90	580.17	1,075.73	0.82
JUL	0	40	1,012.44	519.20	81.00	61.00	41.00	0.00	9.85	0	0.00	38.56	557.76	1.82
AGO	0	25	632.78	324.50	41.00	28.50	16.00	0.00	4.60	0	0.00	18.02	342.52	1.85
SET	20	14	354.35	181.72	36.00	29.00	22.00	259.60	4.68	0	0.00	18.33	241.31	1.47
OCT	14	25	632.78	324.50	36.00	23.50	11.00	181.72	3.80	0	0.00	14.86	380.62	1.66
NOV	12	10	253.11	129.80	23.00	18.00	13.00	155.76	2.91	0	0.00	11.38	182.44	1.39
DIC	50	41	1,037.75	532.18	63.00	42.50	22.00	649.00	6.87	0	0.00	26.87	600.31	1.73
<b>TOTAL</b>	<b>282</b>	<b>300</b>	<b>7593.3</b>	<b>3894</b>	<b>43.50</b>		<b>S/3,660.36</b>		<b>S/91.11</b>	<b>S/54.00</b>	<b>S/665.87</b>	<b>S/1,022.42</b>	<b>S/5,329.02</b>	<b>1.42</b>
<b>Costo de ventas =</b>		S/3,894.00		Varianza de la demanda		150.91								
<b>Inventario Promedio(soles)</b>		S/564.63		Desviacion estadar=		12.28								
<b>Rotacion de Inventario (veces/año)</b>		6.90		Demanda promedio=		25.00								
<b>Rotacion de Inventario (dias/año)</b>		52.93		Coeficiente de variacion		49.14%								
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>		229.35												

Nota: datos obtenidos del área de logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		004925	000016											
Descripcion del producto=		SULFATO DE POTASIO DE 25 KG										Costo Orden anual =	S/495.12	
Precio de costo=		45.42	Precio de venta=		S/81.76	Costo de orden		S/41.26	Costo Mntto (S//unidxmes)		S/0.47			
Margen de utilidad=		80.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		120	TIEM=		1.24%						
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad
ENE	2300	1840	150,431.04	83,572.80	2,420.00	1,500.00	580.00	104,466.00	847.89	0	0.00	1,553.85	85,167.91	1.77
FEB	1500	845	69,083.82	38,379.90	2,080.00	1,657.50	1,235.00	68,130.00	936.92	0	0.00	1,717.00	40,138.16	1.72
MAR	840	784	64,096.70	35,609.28	2,075.00	1,683.00	1,291.00	38,152.80	951.33	0	0.00	1,743.42	37,393.96	1.71
ABR	1400	1200	98,107.20	54,504.00	2,691.00	2,091.00	1,491.00	63,588.00	1,181.95	30	1,090.08	3,256.14	57,801.40	1.70
MAY	640	450	36,790.20	20,439.00	2,131.00	1,906.00	1,681.00	29,068.80	1,077.38	0	0.00	1,974.42	22,454.68	1.64
JUN	5014	3250	265,707.00	147,615.00	6,695.00	5,070.00	3,445.00	227,735.88	2,865.86	0	0.00	5,252.00	152,908.26	1.74
JUL	540	640	52,323.84	29,068.80	3,985.00	3,665.00	3,345.00	24,526.80	2,071.67	0	0.00	3,796.57	32,906.63	1.59
AGO	684	840	68,675.04	38,152.80	4,029.00	3,609.00	3,189.00	31,067.28	2,040.02	0	0.00	3,738.56	41,932.62	1.64
SET	547	1200	98,107.20	54,504.00	3,736.00	3,136.00	2,536.00	24,844.74	1,772.65	0	0.00	3,248.58	57,793.84	1.70
OCT	695	540	44,148.24	24,526.80	3,231.00	2,961.00	2,691.00	31,566.90	1,673.73	50	1,816.80	4,884.09	29,452.15	1.50
NOV	780	840	68,675.04	38,152.80	3,471.00	3,051.00	2,631.00	35,427.60	1,724.60	0	0.00	3,160.53	41,354.59	1.66
DIC	845	450	36,790.20	20,439.00	3,476.00	3,251.00	3,026.00	38,379.90	1,837.65	0	0.00	3,367.70	23,847.96	1.54
<b>TOTAL</b>	<b>15785</b>	<b>12879</b>	<b>1052935.524</b>	<b>584964.18</b>	<b>2,723.00</b>			<b>S/716,954.70</b>	<b>S/18,981.65</b>	<b>S/80.00</b>	<b>S/2,906.88</b>	<b>S/37,692.86</b>	<b>S/623,152.16</b>	<b>1.69</b>
<b>Costo de ventas =</b>			S/584,964.18	<b>Varianza de la demanda</b>		622,890.39								
<b>Inventyario Promedio(soles)</b>			S/123,678.66	<b>Desviacion estadar=</b>		789.23								
<b>Rotacion de Inventario (veces/año)</b>			4.73	<b>Demanda promedio=</b>		1,073.25								
<b>Rotacion de ionventario (dias/año)</b>			77.17	<b>Coeficicnte de variacion</b>		73.54%								
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			1,502.71											

Nota: datos obtenidos del área de. logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021



Código		002049	000017									Costo Orden anual =	S/371.34	
Descripcion del producto=		TECNOHUMAT 15% NF DE 20L								Costo de orden		S/41.26	Costo Mntto (S/unidxmes)	S/0.47
Precio de costo=		105.65	Precio de venta=		S/232.43	Saldo dic-2020 (unid.)=		50	TIEM=		1.24%			
Margen de utilidad=		120.00%												
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad
ENE	20	120	7,776.00	4,320.00	140.00	80.00	20.00	2,113.00	105.19	0	0.00	142.84	4,504.10	1.73
FEB	15	80	5,184.00	2,880.00	135.00	95.00	55.00	1,584.75	124.91	0	0.00	169.62	3,090.88	1.68
MAR	0	90	5,832.00	3,240.00	120.00	75.00	30.00	0.00	98.61	50	6,339.00	6,472.91	9,712.91	0.60
ABR	50	84	5,443.20	3,024.00	170.00	128.00	86.00	5,282.50	168.30	0	0.00	228.54	3,293.80	1.65
MAY	60	84	5,443.20	3,024.00	180.00	138.00	96.00	6,339.00	181.45	0	0.00	246.39	3,311.65	1.64
JUN	0	95	6,156.00	3,420.00	120.00	72.50	25.00	0.00	95.33	0	0.00	129.45	3,549.45	1.73
JUL	40	120	7,776.00	4,320.00	160.00	100.00	40.00	4,226.00	131.48	0	0.00	178.55	4,539.81	1.71
AGO	80	110	7,128.00	3,960.00	200.00	145.00	90.00	8,452.00	190.65	0	0.00	258.89	4,260.15	1.67
SET	0	80	5,184.00	2,880.00	120.00	80.00	40.00	0.00	105.19	120	15,213.60	15,356.44	18,236.44	0.28
OCT	50	40	2,592.00	1,440.00	170.00	150.00	130.00	5,282.50	197.22	0	0.00	267.82	1,749.08	1.48
NOV	40	96	6,220.80	3,456.00	160.00	112.00	64.00	4,226.00	147.26	0	0.00	199.97	3,697.23	1.68
DIC	80	145	9,396.00	5,220.00	210.00	137.50	65.00	8,452.00	180.79	0	0.00	245.50	5,506.76	1.71
<b>TOTAL</b>	<b>435</b>	<b>1144</b>	<b>74131.2</b>	<b>41184</b>	<b>102.50</b>			<b>S/45,957.75</b>	<b>S/1,726.37</b>	<b>S/170.00</b>	<b>S/21,552.60</b>	<b>S/23,896.92</b>	<b>S/65,452.26</b>	<b>1.13</b>
<b>Costo de ventas =</b>			S/41,184.00	<b>Varianza de la demanda</b>		701.52								
<b>Inventario Promedio(soles)</b>			S/10,829.13	<b>Desviacion estadar=</b>		26.49								
<b>Rotacion de Inventario (veces/año)</b>			3.80	<b>Demanda promedio=</b>		95.33								
<b>Rotacion de Inventario (dias/año)</b>			95.97	<b>Cofeficnte de variacion</b>		27.78%								
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			447.87											

Nota: datos obtenidos del área de. logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		001336	000018														
Descripcion del producto=					TECNOSILIX MG DE 1L L07					Costo Orden anual =					S/247.56		
Precio de costo=			18.95		Precio de venta=			S/39.80		Costo de orden			S/41.26		Costo Mntto (S//unidxmes)		S/0.47
Margen de utilidad=			110.00%		Saldo dic-2020 (unid.)=			30		TIEM=			1.24%				
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad			
ENE	200	40	1,591.80	758.00	230.00	210.00	190.00	3,790.00	49.53	0	0.00	148.36	947.62	1.68			
FEB	50	85	3,382.58	1,610.75	240.00	197.50	155.00	947.50	46.58	30	625.35	764.88	2,416.89	1.40			
MAR	0	90	3,581.55	1,705.50	155.00	110.00	65.00	0.00	25.94	0	0.00	77.71	1,783.21	2.01			
ABR	0	20	795.90	379.00	65.00	55.00	45.00	0.00	12.97	0	0.00	38.86	417.86	1.90			
MAY	60	80	3,183.60	1,516.00	105.00	65.00	25.00	1,137.00	15.33	15	312.68	358.60	1,915.86	1.66			
JUN	200	62	2,467.29	1,174.90	225.00	194.00	163.00	3,790.00	45.75	0	0.00	137.06	1,353.22	1.82			
JUL	0	50	1,989.75	947.50	163.00	138.00	113.00	0.00	32.55	0	0.00	97.49	1,044.99	1.90			
AGO	0	60	2,387.70	1,137.00	113.00	83.00	53.00	0.00	19.57	0	0.00	58.64	1,195.64	2.00			
SET	200	130	5,173.35	2,463.50	253.00	188.00	123.00	3,790.00	44.34	0	0.00	132.82	2,637.58	1.96			
OCT	0	40	1,591.80	758.00	123.00	103.00	83.00	0.00	24.29	0	0.00	72.77	830.77	1.92			
NOV	0	60	2,387.70	1,137.00	83.00	53.00	23.00	0.00	12.50	8	166.76	204.20	1,341.20	1.78			
DIC	100	84	3,342.78	1,591.80	123.00	81.00	39.00	1,895.00	19.10	0	0.00	57.22	1,690.28	1.98			
<b>TOTAL</b>	<b>810</b>	<b>801</b>	<b>31875.795</b>	<b>15178.95</b>	<b>134.50</b>			<b>S/15,349.50</b>	<b>S/348.45</b>	<b>S/53.00</b>	<b>S/1,104.79</b>	<b>S/2,148.60</b>	<b>S/17,575.11</b>	<b>1.81</b>			
<b>Costo de ventas =</b>			S/15,178.95		<b>Varianza de la demanda</b>			850.75									
<b>Inventyario Promedio(soles)</b>			S/2,548.78		<b>Desviacion estadar=</b>			29.17									
<b>Rotacion de Inventario (veces/añc</b>			5.96		<b>Demanda promedio=</b>			66.75									
<b>Rotacion de ionventario (dias/año</b>			61.29		<b>Coeficicnte de variacion</b>			43.70%									
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			374.76														

Nota: datos obtenidos del área de. logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		109	19									3	Costo Orden anual =		S/495.12
Descripcion del producto=		FOLIATO DE CALCIO DE 20L L07										Costo Mntto (\$/unidxmes)		S/0.47	
Precio de costo=		245	Precio de venta=		S/441.00		Costo de orden=		S/41.26						
Margen de utilidad=		80.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		20		TIEM=		1.24%						
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad	
ENE	8	5	2,205.00	1,225.00	28.00	25.50	23.00	1960.00	77.75	0	0.00	89.75	1,356.01	1.63	
FEB	12	4	1,764.00	980.00	35.00	33.00	31.00	2940.00	100.62	0	0.00	116.15	1,137.41	1.55	
MAR	10	12	5,292.00	2,940.00	41.00	35.00	29.00	2450.00	106.72	0	0.00	123.19	3,104.45	1.70	
ABR	10	8	3,528.00	1,960.00	39.00	35.00	31.00	2450.00	106.72	42	8,232.00	8,355.19	10,356.45	0.34	
MAY	14	10	4,410.00	2,450.00	45.00	40.00	35.00	3430.00	121.96	0	0.00	140.79	2,632.05	1.68	
JUN	5	2	882.00	490.00	40.00	39.00	38.00	1225.00	118.91	0	0.00	137.27	668.53	1.32	
JUL	4	6	2,646.00	1,470.00	42.00	39.00	36.00	980.00	118.91	0	0.00	137.27	1,648.53	1.61	
AGO	12	4	1,764.00	980.00	48.00	46.00	44.00	2940.00	140.26	0	0.00	161.91	1,183.17	1.49	
SET	10	8	3,528.00	1,960.00	54.00	50.00	46.00	2450.00	152.45	0	0.00	175.98	2,177.24	1.62	
OCT	6	10	4,410.00	2,450.00	52.00	47.00	42.00	1470.00	143.31	0	0.00	165.43	2,656.69	1.66	
NOV	45	6	2,646.00	1,470.00	87.00	84.00	81.00	11025.00	256.12	0	0.00	295.65	1,806.91	1.46	
DIC	8	80	35,280.00	19,600.00	89.00	49.00	9.00	1960.00	149.40	0	0.00	172.47	19,813.73	1.78	
<b>TOTAL</b>	<b>144.00</b>	<b>155.00</b>	<b>68,355.00</b>	<b>37,975.00</b>		<b>18.50</b>		<b>S/35,280.00</b>	<b>S/1,593.13</b>	<b>S/42.00</b>	<b>S/8,232.00</b>	<b>S/10,071.04</b>	<b>S/48,541.16</b>	<b>1.41</b>	
<b>Costo de ventas =</b>			S/37,975.00	<b>Varianza de la demanda=</b>			454.81								
<b>Inventario Promedio</b>			S/4,532.50	<b>Desviacion estadar=</b>			21.33								
<b>Rot. Inv. (veces)</b>			8.38	<b>Demanda promedio=</b>			12.92								
<b>Rot. Inv. (días)</b>			43.56	<b>Coeficicnte de variacion</b>			165.11%								
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			164.85												

Nota: datos obtenidos del área de logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		004062	000020											
Descripcion del producto=		FOLIATO DE ZINC DE 1KG 90%										Costo Orden anual =	S/495.12	
Precio de costo=		15.86	Precio de venta=	S/28.55	Costo de orden=		S/41.26	Costo Mntto (S//unidxmes)		S/0.47				
Margen de utilidad=		80.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=	20	TIEM=		1.24%							
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad
ENE	8	10	285.48	158.60	28.00	24.00	20.00	126.88	4.74	0.00	0.00	16.03	215.89	1.32
FEB	12	15	428.22	237.90	32.00	32.00	17.00	190.32	6.32	60.00	761.28	782.66	1,061.82	0.40
MAR	14	12	342.58	190.32	31.00	31.00	19.00	222.04	6.12	0.00	0.00	20.71	252.29	1.36
ABR	25	6	171.29	95.16	44.00	44.00	38.00	396.50	8.68	0.00	0.00	29.39	165.81	1.03
MAY	14	8	228.38	126.88	52.00	52.00	44.00	222.04	10.26	0.00	0.00	34.74	202.88	1.13
JUN	10	5	142.74	79.30	54.00	54.00	49.00	158.60	10.66	0.00	0.00	36.07	156.63	0.91
JUL	12	12	342.58	190.32	61.00	61.00	49.00	190.32	12.04	0.00	0.00	40.75	272.33	1.26
AGO	14	10	285.48	158.60	63.00	63.00	53.00	222.04	12.43	0.00	0.00	42.09	241.95	1.18
SET	35	6	171.29	95.16	88.00	88.00	82.00	555.10	17.37	0.00	0.00	58.79	195.21	0.88
OCT	12	10	285.48	158.60	94.00	94.00	84.00	190.32	18.55	0.00	0.00	62.79	262.65	1.09
NOV	10	8	228.38	126.88	94.00	94.00	86.00	158.60	18.55	0.00	0.00	62.79	230.93	0.99
DIC	20	5	142.74	79.30	106.00	106.00	101.00	317.20	20.92	0.00	0.00	70.81	191.37	0.75
<b>TOTAL</b>	<b>186.00</b>	<b>107.00</b>	<b>3,054.64</b>	<b>1,697.02</b>		<b>64.50</b>		<b>S/2,949.96</b>	<b>S/146.65</b>	<b>S/60.00</b>	<b>S/761.28</b>	<b>S/1,257.62</b>	<b>S/3,449.76</b>	<b>0.89</b>
<b>Costo de ventas =</b>		S/1,697.02		<b>Varianza de la demanda=</b>		9.90								
<b>Inventyario Promedio(soles)</b>		S/1,022.97		<b>Desviacion estadar=</b>		3.15								
<b>Rotacion de Inventario (veces/año)=</b>		1.66		<b>Demanda promedio=</b>		8.92								
<b>Rotacion de ionventario (días/año) =</b>		220.02		<b>Coeficicnte de variacion</b>		35.29%								
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>		136.97												

Nota: datos obtenidos del área de. logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		004445	000021										Costo Orden anual =	S/288.82	
Descripcion del producto=		FOLIATO DE ZINC DE 25KG								Costo de orden=		S/41.26	Costo Mntto (S//unidxmes)		S/0.47
Precio de costo=		396.62	Precio de venta=		S/753.58		Costo de orden=		S/41.26	Costo Mntto (S//unidxmes)		S/0.47			
Margen de utilidad=		90.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		50		TIEM=		1.24%						
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad	
ENE	200	60	45,214.68	23,797.20	250.00	220.00	190.00	79,324.00	1,085.92	0.00	0.00	1,189.46	25,027.92	1.81	
FEB	0	50	37,678.90	19,831.00	190.00	165.00	140.00	0.00	814.44	0.00	0.00	892.09	20,723.09	1.82	
MAR	0	100	75,357.80	39,662.00	140.00	90.00	40.00	0.00	444.24	0.00	0.00	486.60	40,148.60	1.88	
ABR	184	60	45,214.68	23,797.20	224.00	194.00	164.00	72,978.08	957.58	30.00	10,708.74	11,757.63	35,596.09	1.27	
MAY	140	70	52,750.46	27,763.40	304.00	269.00	234.00	55,526.80	1,327.78	0.00	0.00	1,454.38	29,259.04	1.80	
JUN	0	84	63,300.55	33,316.08	234.00	192.00	150.00	0.00	947.71	0.00	0.00	1,038.07	34,354.15	1.84	
JUL	0	120	90,429.36	47,594.40	150.00	90.00	30.00	0.00	444.24	0.00	0.00	486.60	48,081.00	1.88	
AGO	160	80	60,286.24	31,729.60	190.00	150.00	110.00	63,459.20	740.40	0.00	0.00	810.99	32,581.85	1.85	
SET	80	64	48,228.99	25,383.68	190.00	158.00	126.00	31,729.60	779.89	0.00	0.00	854.25	26,279.19	1.84	
OCT	0	90	67,822.02	35,695.80	126.00	81.00	36.00	0.00	399.82	50.00	17,847.90	18,285.84	53,981.64	1.26	
NOV	140	174	131,122.57	69,011.88	176.00	89.00	2.00	55,526.80	439.30	0.00	0.00	481.19	69,534.33	1.89	
DIC	450	265	199,698.17	105,104.30	452.00	319.50	187.00	178,479.00	1,577.05	0.00	0.00	1,727.42	106,872.98	1.87	
<b>TOTAL</b>	<b>1,354.00</b>	<b>1,217.00</b>	<b>917,104.43</b>	<b>482,686.54</b>		<b>218.50</b>		<b>S/537,023.48</b>	<b>S/9,958.36</b>	<b>S/80.00</b>	<b>S/28,556.64</b>	<b>S/39,464.52</b>	<b>S/522,439.88</b>	<b>1.76</b>	
<b>Costo de ventas =</b>		S/482,686.54		<b>Varianza de la demanda=</b>		3,793.54									
<b>Inventyario Promedio(soles)</b>		S/86,661.47		<b>Desviacion estadar=</b>		61.59									
<b>Rotacion de Inventario (veces/año)=</b>		5.57		<b>Demanda promedio=</b>		101.42									
<b>Rotacion de ionventario (días/año) =</b>		65.53		<b>Coeficicnte de variacion</b>		60.73%									
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>		461.93													

Nota: datos obtenidos del área de. logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		000729	000022										Costo Orden anual =	S/495.12	
Descripcion del producto=		FOSFOMAX DE 50KG								Costo de orden=		S/41.26	Costo Mntto (S//unidxm)	S/0.47	
Precio de costo=		40.59	Precio de venta=		S/73.06		Costo de adquisicion		S/41.26						
Margen de utilidad=		80.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		40		TIEM=		1.24%						
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Gestion de Inventarios	productividad	
ENE	1500	265	19,361.43	10,756.35	1,540.00	1,407.50	1,275.00	60,885.00	711.00	0.00	0.00	1,373.42	12,171.03	1.59	
FEB	862	365	26,667.63	14,815.35	902.00	719.50	537.00	34,988.58	363.45	210.00	6,819.12	7,521.20	22,377.81	1.19	
MAR	854	421	30,759.10	17,088.39	894.00	683.50	473.00	34,663.86	345.27	0.00	0.00	666.95	17,796.60	1.73	
ABR	1600	564	41,206.97	22,892.76	1,640.00	1,358.00	1,076.00	64,944.00	685.99	0.00	0.00	1,325.12	24,259.14	1.70	
MAY	1200	685	50,047.47	27,804.15	1,240.00	897.50	555.00	48,708.00	453.37	0.00	0.00	875.77	28,721.18	1.74	
JUN	850	742	54,212.00	30,117.78	890.00	519.00	148.00	34,501.50	262.17	460.00	14,937.12	15,443.55	45,602.59	1.19	
JUL	854	350	25,571.70	14,206.50	894.00	719.00	544.00	34,663.86	363.20	0.00	0.00	701.59	14,949.35	1.71	
AGO	2400	865	63,198.63	35,110.35	2,440.00	2,007.50	1,575.00	97,416.00	1,014.08	0.00	0.00	1,958.89	37,110.50	1.70	
SET	1200	758	55,381.00	30,767.22	1,240.00	861.00	482.00	48,708.00	434.93	0.00	0.00	840.15	31,648.63	1.75	
OCT	1200	921	67,290.10	37,383.39	1,240.00	779.50	319.00	48,708.00	393.76	0.00	0.00	760.63	38,185.28	1.76	
NOV	954	987	72,112.19	40,062.33	994.00	500.50	7.00	38,722.86	252.83	0.00	0.00	488.38	40,591.97	1.78	
DIC	1200	754	55,088.75	30,604.86	1,240.00	863.00	486.00	48,708.00	435.94	520.00	16,885.44	17,727.55	48,373.67	1.14	
<b>TOTAL</b>	<b>14,674.00</b>	<b>7,677.00</b>	<b>560,896.97</b>	<b>311,609.43</b>		<b>1,013.00</b>		<b>S/595,617.66</b>	<b>S/5,716.00</b>	<b>S/1,190.00</b>	<b>S/38,641.68</b>	<b>S/49,683.21</b>	<b>S/361,787.76</b>	<b>1.55</b>	
<b>7761</b>															
<b>Costo de ventas =</b>			S/311,609.43		<b>Varianza de la demanda=</b>		58,493.66								1.62
<b>Inventyario Promedio(soles)</b>			S/41,117.67		<b>Desviacion estadar=</b>		241.85								
<b>Rotacion de Inventario (veces/año)=</b>			7.58		<b>Demanda promedio=</b>		639.75								
<b>Rotacion de ionventario (dias/año) =</b>			48.16		<b>Coeficiente de variacion</b>		37.80%								
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			1,160.19												

Nota: datos obtenidos del área de. logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		000781	000023										Costo Orden anual =	S/247.56		
Descripcion del producto=		MULTIFRUTO COSECHADOR DE 1KG								Costo de orden=		S/41.26		Costo Mntto (S//unidxmes)		S/0.47
Precio de costo=		5.58	Precio de venta=		S/10.60		Costo de orden=		S/41.26		Costo Mntto (S//unidxmes)		S/0.47			
Margen de utilidad=		90.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		20		TIEM=		1.24%							
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad		
ENE	80	20	212.04	111.60	100.00 S/	90.00 S/	80.00 S/	446.40 S/	274.42	0	S/0.00 S/	316.77	469.63 S/	0.45		
FEB	40	20	212.04	111.60	120.00	110.00	100.00	223.20	335.40	0.00	0.00	387.17	540.03	0.39		
MAR	0	50	530.10	279.00	100.00	75.00	50.00	0.00	228.68	0.00	0.00	263.98	542.98	0.98		
ABR	0	30	318.06	167.40	50.00	35.00	20.00	0.00	106.72	0.00	0.00	123.19	290.59	1.09		
MAY	0	30	318.06	167.40	20.00	5.00	-10.00	0.00	15.25	0.00	0.00	17.60	185.00	1.72		
JUN	90	20	212.04	111.60	80.00	70.00	60.00	502.20	213.43	0.00	0.00	246.38	399.24	0.53		
JUL	0	10	106.02	55.80	60.00	55.00	50.00	0.00	167.70	0.00	0.00	193.58	249.38	0.43		
AGO	0	50	530.10	279.00	50.00	25.00	0.00	0.00	76.23	60.00	301.32	389.31	668.31	0.79		
SET	0	20	212.04	111.60	0.00	-10.00	-20.00	0.00	-30.49	0.00	0.00	-35.20	76.40	2.78		
OCT	60	50	530.10	279.00	40.00	15.00	-10.00	334.80	45.74	0.00	0.00	52.80	373.06	1.42		
NOV	70	40	424.08	223.20	60.00	40.00	20.00	390.60	121.96	0.00	0.00	140.79	405.25	1.05		
DIC	10	20	212.04	111.60	30.00	20.00	10.00	55.80	60.98	0.00	0.00	70.39	223.25	0.95		
<b>TOTAL</b>	<b>350.00</b>	<b>360.00</b>	<b>3,816.72</b>	<b>2,008.80</b>		<b>55.00</b>		<b>S/1,953.00</b>	<b>S/1,616.00</b>	<b>S/60.00</b>	<b>S/301.32</b>	<b>S/2,166.76</b>	<b>S/4,423.12</b>	<b>0.86</b>		
<b>Costo de ventas =</b>		S/2,008.80		<b>Varianza de la demanda=</b>		200.00										
<b>Inventario Promedio(soles)</b>		S/306.90		<b>Desviacion estadar=</b>		14.14										
<b>Rotacion de Inventario (veces/año)=</b>		6.55		<b>Demanda promedio=</b>		30.00										
<b>Rotacion de inventario (días/año) =</b>		55.76		<b>Coeficicnte de variacion</b>		47.14%										
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>		251.24														

Nota: datos obtenidos del área de logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		000593	000024										Costo Orden anual =	S/206.30	
Descripcion del producto=		PEGADOR RP DE 20 LT.								Costo de orden=		S/41.26	Costo Mntto (S/unidxmes)		S/0.47
Precio de costo=		245.75	Precio de venta=		S/442.35		Costo de orden=		S/41.26		Costo Mntto (S/unidxmes)		S/0.47		
Margen de utilidad=		80.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		120		TIEM=		1.24%						
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Gestion de Inventarios	Costo total de productividad	
ENE	400	50	22,117.50	12,287.50	520.00	495.00	470.00	98,000.00	1,509.28	0.00	0.00	1,742.25	14,071.01	1.57	
FEB	500	85	37,599.75	20,888.75	970.00	927.50	885.00	122,500.00	2,828.00	0.00	0.00	3,264.52	24,194.53	1.55	
MAR	0	250	110,587.50	61,437.50	885.00	760.00	635.00	0.00	2,317.28	300.00	58,800.00	61,474.97	122,912.47	0.90	
ABR	0	300	132,705.00	73,725.00	635.00	485.00	335.00	0.00	1,478.79	0.00	0.00	1,707.05	75,432.05	1.76	
MAY	0	250	110,587.50	61,437.50	335.00	210.00	85.00	0.00	640.30	0.00	0.00	739.14	62,176.64	1.78	
JUN	300	280	123,858.00	68,810.00	385.00	245.00	105.00	73,500.00	747.02	0.00	0.00	862.33	69,713.59	1.78	
JUL	800	200	88,470.00	49,150.00	905.00	805.00	705.00	196,000.00	2,454.49	0.00	0.00	2,833.36	52,024.62	1.70	
AGO	0	120	53,082.00	29,490.00	705.00	645.00	585.00	0.00	1,966.64	0.00	0.00	2,270.21	31,760.21	1.67	
SET	0	150	66,352.50	36,862.50	585.00	510.00	435.00	0.00	1,555.02	0.00	0.00	1,795.05	38,657.55	1.72	
OCT	0	160	70,776.00	39,320.00	435.00	355.00	275.00	0.00	1,082.42	480.00	94,080.00	95,329.49	134,649.49	0.53	
NOV	0	220	97,317.00	54,065.00	275.00	165.00	55.00	0.00	503.09	0.00	0.00	580.75	54,645.75	1.78	
DIC	300	240	106,164.00	58,980.00	355.00	235.00	115.00	73,500.00	716.53	0.00	0.00	827.13	59,848.39	1.77	
<b>TOTAL</b>	<b>2,300.00</b>	<b>2,305.00</b>	<b>1,019,616.75</b>	<b>566,453.75</b>		<b>317.50</b>		<b>S/563,500.00</b>	<b>S/17,798.88</b>	<b>S/780.00</b>	<b>S/152,880.00</b>	<b>S/173,426.24</b>	<b>S/740,086.29</b>	<b>1.38</b>	
<b>1945</b>															
<b>Costo de ventas =</b>			S/566,453.75	<b>Varianza de la demanda=</b>		6,261.17									1.5
<b>Inventario Promedio(soles)</b>			S/78,025.63	<b>Desviacion estadar=</b>		79.13									
<b>Rotacion de Inventario (veces/año)=</b>			7.26	7	<b>Demanda promedio=</b>		192.08								
<b>Rotacion de ionventario (días/año) =</b>			50.28	<b>Coeficinte de variacion</b>		41.19%									
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			635.73												

Nota: datos obtenidos del área de. logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021



Código		002807	000025									Costo Orden anual =	S/371.34	
Descripcion del producto=		BACTROL SL DE 1L L07								Costo Mntto (S//unidxmtes)		S/0.47		
Precio de costo=		15.27	Precio de venta=		S/29.01		Costo de orden=		S/41.26					
Margen de utilidad=		90.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		60		TIEM=		1.24%					
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Gestion de Inventarios	productividad
ENE	120	150	4,351.95	2,290.50	180.00	105.00	30.00	1,832.40	320.15	0.00	0.00	369.57	2,701.33	1.61
FEB	250	95	2,756.24	1,450.65	280.00	232.50	185.00	3,817.50	708.91	0.00	0.00	818.33	2,310.24	1.19
MAR	0	120	3,481.56	1,832.40	185.00	125.00	65.00	0.00	381.13	0.00	0.00	439.96	2,272.36	1.53
ABR	300	140	4,061.82	2,137.80	365.00	295.00	225.00	4,581.00	899.47	0.00	0.00	1,038.31	3,217.37	1.26
MAY	120	210	6,092.73	3,206.70	345.00	240.00	135.00	1,832.40	731.77	0.00	0.00	844.73	4,092.69	1.49
JUN	0	85	2,466.11	1,297.95	135.00	92.50	50.00	0.00	282.04	68.00	934.52	1,260.10	2,558.05	0.96
JUL	140	95	2,756.24	1,450.65	190.00	142.50	95.00	2,137.80	434.49	0.00	0.00	501.56	1,993.47	1.38
AGO	0	80	2,321.04	1,221.60	95.00	55.00	15.00	0.00	167.70	0.00	0.00	193.58	1,415.18	1.64
SET	150	120	3,481.56	1,832.40	165.00	105.00	45.00	2,290.50	320.15	0.00	0.00	369.57	2,243.23	1.55
OCT	100	60	1,740.78	916.20	145.00	115.00	85.00	1,527.00	350.64	0.00	0.00	404.77	1,362.23	1.28
NOV	200	80	2,321.04	1,221.60	285.00	245.00	205.00	3,054.00	747.02	23.00	316.09	1,178.42	2,441.28	0.95
DIC	100	62	1,798.81	946.74	305.00	274.00	243.00	1,527.00	835.44	0.00	0.00	964.40	1,952.40	0.92
<b>TOTAL</b>	<b>1,480.00</b>	<b>1,297.00</b>	<b>37,629.86</b>	<b>19,805.19</b>		<b>211.50</b>		<b>S/22,599.60</b>	<b>S/6,178.92</b>	<b>S/91.00</b>	<b>S/1,250.61</b>	<b>S/8,383.28</b>	<b>S/28,559.81</b>	<b>1.32</b>
<b>Costo de ventas =</b>		S/19,805.19		<b>Varianza de la demanda=</b>		1,848.63								
<b>Inventario Promedio(soles)</b>		S/3,229.61		<b>Desviacion estadar=</b>		43.00								
<b>Rotacion de Inventario (veces/año)=</b>		6.13		<b>Demanda promedio=</b>		108.08								
<b>Rotacion de ionventario (dias/año) =</b>		59.52		<b>Coeficicnte de variacion</b>		39.78%								
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>		476.88												

Nota: datos obtenidos del área de. logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		004012	000026									Costo Orden anual =	S/288.82	
Descripcion del producto=		BACTROL SL DE 20L								Costo de orden=		S/41.26	Costo Mntto (S//unidxmtes)	S/0.47
Precio de costo=		1020.05	Precio de venta=		S/1,938.10			Costo de orden=		S/41.26				
Margen de utilidad=		90.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		30			TIEM=		1.24%				
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad
ENE	80	20	38,761.90	20,401.00	110.00	100.00	90.00	81,604.00	304.91	0.00	0.00	351.97	20,794.23	1.86
FEB	0	15	29,071.43	15,300.75	90.00	82.50	75.00	0.00	251.55	0.00	0.00	290.38	15,591.13	1.86
MAR	0	25	48,452.38	25,501.25	75.00	62.50	50.00	0.00	190.57	0.00	0.00	219.98	25,721.23	1.88
ABR	0	35	67,833.33	35,701.75	50.00	32.50	15.00	0.00	99.09	230.00	211,150.35	211,264.74	246,966.49	0.27
MAY	80	40	77,523.80	40,802.00	95.00	75.00	55.00	81,604.00	228.68	0.00	0.00	263.98	41,107.24	1.89
JUN	0	30	58,142.85	30,601.50	55.00	40.00	25.00	0.00	121.96	86.00	78,951.87	79,092.66	109,694.16	0.53
JUL	100	45	87,214.28	45,902.25	125.00	102.50	80.00	102,005.00	312.53	0.00	0.00	360.77	46,304.28	1.88
AGO	100	50	96,904.75	51,002.50	180.00	155.00	130.00	102,005.00	472.60	0.00	0.00	545.55	51,589.31	1.88
SET	0	62	120,161.89	63,243.10	130.00	99.00	68.00	0.00	301.86	0.00	0.00	348.45	63,591.55	1.89
OCT	60	75	145,357.13	76,503.75	128.00	90.50	53.00	61,203.00	275.94	0.00	0.00	318.53	76,863.54	1.89
NOV	120	84	162,799.98	85,684.20	173.00	131.00	89.00	122,406.00	399.43	25.00	22,951.13	23,412.21	109,137.67	1.49
DIC	80	102	197,685.69	104,045.10	169.00	118.00	67.00	81,604.00	359.79	0.00	0.00	415.32	104,501.68	1.89
<b>TOTAL</b>	<b>620.00</b>	<b>583.00</b>	<b>1,129,909.39</b>	<b>594,689.15</b>		<b>88.50</b>		<b>S/632,431.00</b>	<b>S/3,318.90</b>	<b>S/341.00</b>	<b>S/313,053.35</b>	<b>S/316,884.54</b>	<b>S/911,862.51</b>	<b>1.24</b>
<b>Costo de ventas =</b>			S/594,689.15	<b>Varianza de la demanda=</b>		736.81								1.41
<b>Inventario Promedio(soles)</b>			S/90,274.43	<b>Desviacion estadar=</b>		27.14								
<b>Rotacion de Inventario (veces/año)=</b>			6.59	<b>Demanda promedio=</b>		48.58								
<b>Rotacion de ionventario (dias/año) =</b>			55.41	<b>Coeficicnte de variacion</b>		55.87%								
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			319.72											

Nota: datos obtenidos del área de. logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		001045	000027												
Descripcion del producto=		TECNOSILIX Mg DE 20L L07										Costo Orden anual =	S/330.08		
Precio de costo=		365.84	Precio de venta=	S/695.10	Costo de orden=		S/41.26	Costo Mntto (S//unidxmtes)					S/0.47		
Margen de utilidad=		90.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=	80	TIEM=		1.24%								
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad	
ENE	95	100	69,509.60	36,584.00	175.00	125.00	75.00	34,754.80	381.13	0.00	0.00	439.96	37,065.22	1.88	
FEB	80	84	58,388.06	30,730.56	155.00	113.00	71.00	29,267.20	344.54	0.00	0.00	397.73	31,169.55	1.87	
MAR	70	50	34,754.80	18,292.00	141.00	116.00	91.00	25,608.80	353.69	0.00	0.00	408.29	18,741.55	1.85	
ABR	0	50	34,754.80	18,292.00	91.00	66.00	41.00	0.00	201.24	150.00	29,400.00	29,632.30	47,924.30	0.73	
MAY	0	20	13,901.92	7,316.80	41.00	31.00	21.00	0.00	94.52	120.00	23,520.00	23,629.11	30,945.91	0.45	
JUN	140	145	100,788.92	53,046.80	161.00	88.50	16.00	51,217.60	269.84	0.00	0.00	311.49	53,399.55	1.89	
JUL	84	100	69,509.60	36,584.00	100.00	50.00	0.00	30,730.56	152.45	0.00	0.00	175.98	36,801.24	1.89	
AGO	360	165	114,690.84	60,363.60	360.00	277.50	195.00	131,702.40	846.11	120.00	23,520.00	24,496.72	84,901.58	1.35	
SET	0	100	69,509.60	36,584.00	195.00	145.00	95.00	0.00	442.11	0.00	0.00	510.36	37,094.36	1.87	
OCT	130	84	58,388.06	30,730.56	225.00	183.00	141.00	47,559.20	557.98	0.00	0.00	644.10	31,415.92	1.86	
NOV	0	45	31,279.32	16,462.80	141.00	118.50	96.00	0.00	361.31	540.00	105,840.00	106,257.08	122,719.88	0.25	
DIC	80	90	62,558.64	32,925.60	176.00	131.00	86.00	29,267.20	399.43	0.00	0.00	461.08	33,427.94	1.87	
<b>TOTAL</b>	<b>1,039.00</b>	<b>1,033.00</b>	<b>718,034.17</b>	<b>377,912.72</b>		<b>130.50</b>		<b>S/380,107.76</b>	<b>S/4,404.37</b>	<b>S/930.00</b>	<b>S/182,280.00</b>	<b>S/187,364.20</b>	<b>S/565,607.00</b>	<b>1.27</b>	
<b>Costo de ventas =</b>		S/377,912.72		<b>Varianza de la demanda=</b>		1,723.90									1.35
<b>Inventyario Promedio(soles)</b>		S/47,742.12		<b>Desviacion estadar=</b>		41.52									
<b>Rotacion de Inventario (veces/año)=</b>		7.92		<b>Demanda promedio=</b>		86.08									
<b>Rotacion de ionventario (dias/año) =</b>		46.11		<b>Coeficinte de variacion</b>		48.23%									
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>		425.58													

Nota: datos obtenidos del área de. logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		000112	000028										Costo Orden anual =	S/495.12
Descripcion del producto=		FOLIATO DE ZINC DE 1 LT 70%										Costo Mntto (S//unidxmes)	S/0.47	
Precio de costo=		15.75	Precio de venta=		S/29.93		Costo de orden=		S/41.26					
Margen de utilidad=		90.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		120		TIEM=		1.24%					
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad
ENE	56	45	S/ 1,346.63	S/ 708.75	176.00	153.50	131.00	882.00	30.09	0.00	0.00	102.33	852.34	1.58
FEB	120	145	S/ 4,339.13	S/ 2,283.75	251.00	178.50	106.00	1,890.00	34.99	0.00	0.00	119.00	2,444.01	1.78
MAR	47	60	S/ 1,795.50	S/ 945.00	153.00	123.00	93.00	740.25	24.11	0.00	0.00	82.00	1,068.26	1.68
ABR	58	65	S/ 1,945.13	S/ 1,023.75	151.00	118.50	86.00	913.50	23.23	0.00	0.00	79.00	1,144.01	1.70
MAY	145	140	S/ 4,189.50	S/ 2,205.00	231.00	161.00	91.00	2,283.75	31.56	150.00	2,126.25	2,233.58	4,479.84	0.94
JUN	654	354	S/ 10,593.45	S/ 5,575.50	745.00	568.00	391.00	10,300.50	111.33	0.00	0.00	378.66	5,995.42	1.77
JUL	241	184	S/ 5,506.20	S/ 2,898.00	632.00	540.00	448.00	3,795.75	105.85	0.00	0.00	359.99	3,299.25	1.67
AGO	174	95	S/ 2,842.88	S/ 1,496.25	622.00	574.50	527.00	2,740.50	112.61	0.00	0.00	382.99	1,920.50	1.48
SET	95	120	S/ 3,591.00	S/ 1,890.00	622.00	562.00	502.00	1,496.25	110.16	0.00	0.00	374.66	2,305.92	1.56
OCT	120	110	S/ 3,291.75	S/ 1,732.50	622.00	567.00	512.00	1,890.00	111.14	0.00	0.00	377.99	2,151.75	1.53
NOV	240	84	S/ 2,513.70	S/ 1,323.00	752.00	710.00	668.00	3,780.00	139.17	0.00	0.00	473.32	1,837.58	1.37
DIC	360	254	S/ 7,600.95	S/ 4,000.50	1,028.00	901.00	774.00	5,670.00	176.61	0.00	0.00	600.65	4,642.41	1.64
<b>TOTAL</b>	<b>2,310.00</b>	<b>1,656.00</b>	<b>49,555.80</b>	<b>26,082.00</b>		<b>475.00</b>		<b>S/36,382.50</b>	<b>S/1,010.83</b>	<b>S/150.00</b>	<b>S/2,126.25</b>	<b>S/5,564.17</b>	<b>S/32,141.29</b>	<b>1.54</b>
<b>Costo de ventas =</b>			S/26,082.00		Varianza de la demanda:		8,019.64							
<b>Inventario Promedio</b>			S/7,481.25		Desviacion estadar=		89.55							
<b>Rot. Inv. (veces)</b>			3.49		Demanda promedio=		138.00							
<b>Rot. Inv. (dias)</b>			104.70		Coeficinte de variacion		64.89%							
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			538.85											

Nota: datos obtenidos del área de logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		000845	000029											
Descripción del producto=		FOLIATO DE ZINC DE 20L										Costo Orden anual =	S/330.08	
Precio de costo=		297.58	Precio de venta=	S/565.40	Costo de orden=		S/41.26	Costo Mntto (S//unidxmes)					S/0.47	
Margen de utilidad=		90.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=	60	TIEM=		1.24%							
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad
ENE	520	360	203,544.72	107,128.80	580.00	400.00	220.00	154,741.60	78.40	0.00	0.00	266.66	107,395.46	1.90
FEB	460	130	73,502.26	38,685.40	680.00	615.00	550.00	136,886.80	120.55	0.00	0.00	409.99	39,136.65	1.88
MAR	0	95	53,713.19	28,270.10	550.00	502.50	455.00	0.00	98.50	230.00	61,599.06	61,934.05	90,204.15	0.60
ABR	950	230	130,042.46	68,443.40	1,405.00	1,290.00	1,175.00	282,701.00	252.85	20.00	5,356.44	6,216.42	74,701.08	1.74
MAY	0	260	147,004.52	77,370.80	1,175.00	1,045.00	915.00	0.00	204.83	420.00	112,485.24	113,181.89	190,552.69	0.77
JUN	120	280	158,312.56	83,322.40	1,035.00	895.00	755.00	35,709.60	175.43	0.00	0.00	596.65	83,960.31	1.89
JUL	80	260	147,004.52	77,370.80	835.00	705.00	575.00	23,806.40	138.19	0.00	0.00	469.99	77,882.05	1.89
AGO	0	84	47,493.77	24,996.72	575.00	533.00	491.00	0.00	104.47	320.00	85,703.04	86,058.36	111,055.08	0.43
SET	231	650	367,511.30	193,427.00	722.00	397.00	72.00	68,740.98	77.82	0.00	0.00	264.66	193,732.92	1.90
OCT	560	360	203,544.72	107,128.80	632.00	452.00	272.00	166,644.80	88.60	0.00	0.00	301.33	107,471.39	1.89
NOV	0	230	130,042.46	68,443.40	272.00	157.00	42.00	0.00	30.77	950.00	254,430.90	254,535.56	322,978.96	0.40
DIC	860	650	367,511.30	193,427.00	902.00	577.00	252.00	255,918.80	113.10	0.00	0.00	384.66	193,852.92	1.90
<b>TOTAL</b>	<b>3,781.00</b>	<b>3,589.00</b>	<b>2,029,227.78</b>	<b>1,068,014.62</b>		<b>416.00</b>		<b>S/1,125,149.98</b>	<b>S/1,483.51</b>	<b>S/1,940.00</b>	<b>S/519,574.68</b>	<b>S/524,620.23</b>	<b>S/1,592,923.67</b>	<b>1.27</b>
<b>Costo de ventas =</b>			S/1,068,014.62	<b>Varianza de la demanda:</b>		34,833.72								1.41
<b>Inventario Promedio</b>			S/123,793.28	<b>Desviacion estadar=</b>		186.64								
<b>Rot. Inv. (veces)</b>			8.63	<b>Demanda promedio=</b>		299.08								
<b>Rot. Inv. (dias)</b>			42.31	<b>Coeficicnte de variacion</b>		62.40%								
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			793.27											

Nota: datos obtenidos del área de logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		004583	000030										Costo Orden anual =	S/412.60
Descripcion del producto=		FOLIATO Fe DE 1KG										Costo Mntto (S//unidxmes)	S/0.47	
Precio de costo=		20.77	Precio de venta=		S/39.46		Costo de orden=		S/41.26					
Margen de utilidad=		90.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		60		TIEM=		1.24%					
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad
ENE	42	24	947.11	498.48	102.00	90.00	78.00	872.34	17.64	0.00	0.00	60.00	599.74	1.58
FEB	64	84	3,314.89	1,744.68	142.00	100.00	58.00	1,329.28	19.60	0.00	0.00	66.67	1,852.61	1.79
MAR	23	64	2,525.63	1,329.28	81.00	49.00	17.00	477.71	9.60	32.00	453.60	486.27	1,856.81	1.36
ABR	14	24	947.11	498.48	31.00	19.00	7.00	290.78	3.72	0.00	0.00	12.67	552.41	1.71
MAY	120	84	3,314.89	1,744.68	127.00	85.00	43.00	2,492.40	16.66	0.00	0.00	56.67	1,842.61	1.80
JUN	0	30	1,183.89	623.10	43.00	28.00	13.00	0.00	5.49	0.00	0.00	18.67	641.77	1.84
JUL	420	214	8,445.08	4,444.78	433.00	326.00	219.00	8,723.40	63.90	0.00	0.00	217.33	4,703.37	1.80
AGO	241	145	5,722.14	3,011.65	460.00	387.50	315.00	5,005.57	75.95	0.00	0.00	258.33	3,311.24	1.73
SET	0	245	9,668.44	5,088.65	315.00	192.50	70.00	0.00	37.73	0.00	0.00	128.33	5,216.98	1.85
OCT	620	150	5,919.45	3,115.50	690.00	615.00	540.00	12,877.40	120.55	0.00	0.00	409.99	3,566.75	1.66
NOV	354	520	20,520.76	10,800.40	894.00	634.00	374.00	7,352.58	124.27	0.00	0.00	422.66	11,264.32	1.82
DIC	240	520	20,520.76	10,800.40	614.00	354.00	94.00	4,984.80	69.39	0.00	0.00	235.99	11,077.65	1.85
<b>TOTAL</b>	<b>2,138.00</b>	<b>2,104.00</b>	<b>83,030.15</b>	<b>43,700.08</b>		<b>98.00</b>		<b>S/44,406.26</b>	<b>S/564.51</b>	<b>S/32.00</b>	<b>S/453.60</b>	<b>S/2,373.55</b>	<b>S/46,486.23</b>	<b>1.79</b>
<b>Costo de ventas =</b>			S/43,700.08	<b>Varianza de la demanda:</b>		31,045.88								
<b>Inventario Promedio</b>			S/2,035.46	<b>Desviacion estadar=</b>		176.20								
<b>Rot. Inv. (veces)</b>			21.47	<b>Demanda promedio=</b>		175.33								
<b>Rot. Inv. (días)</b>			17.00	<b>Coeficinte de variacion</b>		100.49%								
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			607.38											

Nota: datos obtenidos del área de logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		002001	000031										Costo Orden anual =	S/412.60
Descripcion del producto=		MULTIBOR DE 25KG										Costo Mntto (S//unidxmes)	S/0.47	
Precio de costo=		83.37	Precio de venta=		S/158.40		Costo de orden=		S/41.26					
Margen de utilidad=		90.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		84		TIEM=		1.24%					
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad
ENE	325	254	40,234.36	21,175.98	409.00	282.00	155.00	27,095.25	55.28	0.00	0.00	188.00	21,405.24	1.88
FEB	425	320	50,688.96	26,678.40	580.00	420.00	260.00	35,432.25	82.32	0.00	0.00	279.99	26,999.65	1.88
MAR	625	262	41,501.59	21,842.94	885.00	754.00	623.00	52,106.25	147.79	25.00	1,875.83	2,378.48	24,262.68	1.71
ABR	500	420	66,529.26	35,015.40	1,123.00	913.00	703.00	41,685.00	178.96	0.00	0.00	608.65	35,665.31	1.87
MAY	0	124	19,641.97	10,337.88	703.00	641.00	579.00	0.00	125.64	0.00	0.00	427.32	10,765.20	1.82
JUN	412	265	41,976.80	22,093.05	991.00	858.50	726.00	34,348.44	168.28	0.00	0.00	572.32	22,706.63	1.85
JUL	324	124	19,641.97	10,337.88	1,050.00	988.00	926.00	27,011.88	193.66	0.00	0.00	658.65	11,037.79	1.78
AGO	425	352	55,757.86	29,346.24	1,351.00	1,175.00	999.00	35,432.25	230.31	40.00	3,001.32	3,784.63	33,172.13	1.68
SET	312	185	29,304.56	15,423.45	1,311.00	1,218.50	1,126.00	26,011.44	238.84	0.00	0.00	812.31	16,277.02	1.80
OCT	284	87	13,781.06	7,253.19	1,410.00	1,366.50	1,323.00	23,677.08	267.85	0.00	0.00	910.98	8,205.43	1.68
NOV	0	65	10,296.20	5,419.05	1,323.00	1,290.50	1,258.00	0.00	252.95	0.00	0.00	860.31	6,279.36	1.64
DIC	524	345	54,649.04	28,762.65	1,782.00	1,609.50	1,437.00	43,685.88	315.48	0.00	0.00	1,072.97	29,876.88	1.83
<b>TOTAL</b>	<b>4,156.00</b>	<b>2,803.00</b>	<b>444,003.61</b>	<b>233,686.11</b>		<b>923.00</b>		<b>S/346,485.72</b>	<b>S/2,257.36</b>	<b>S/65.00</b>	<b>S/4,877.15</b>	<b>S/12,554.63</b>	<b>S/246,653.34</b>	<b>1.80</b>
<b>Costo de ventas =</b>			S/233,686.11		<b>Varianza de la demanda:</b>		13,377.36							
<b>Inventario Promedio</b>			S/76,950.51		<b>Desviacion estadar=</b>		115.66							
<b>Rot. Inv. (veces)</b>			3.04		<b>Demanda promedio=</b>		233.58							
<b>Rot. Inv. (días)</b>			120.19		<b>Coeficinte de variacion</b>		49.52%							
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			701.05											

Nota: datos obtenidos del área de logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		002212	000032											
Descripción del producto=		MULTIFRUTO COSECHADOR DE 25KG										Costo Orden anual =	S/288.82	
Precio de costo=		62.32	Precio de venta=	S/118.41	Costo de orden=		S/41.26	Costo Mntto (S//unidxmes)				S/0.47		
Margen de utilidad=		90.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=	120	TIEM=		1.24%							
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad
ENE	400	100	11,840.80	6,232.00	520.00	470.00	420.00	24,928.00	92.13	0.00	0.00	313.33	6,586.59	1.80
FEB	120	90	10,656.72	5,608.80	540.00	495.00	450.00	7,478.40	97.03	0.00	0.00	329.99	5,980.05	1.78
MAR	0	84	9,946.27	5,234.88	450.00	408.00	366.00	0.00	79.97	20.00	1,121.76	1,393.75	6,628.63	1.50
ABR	250	80	9,472.64	4,985.60	616.00	576.00	536.00	15,580.00	112.90	0.00	0.00	383.99	5,410.85	1.75
MAY	0	360	42,626.88	22,435.20	536.00	356.00	176.00	0.00	69.78	0.00	0.00	237.33	22,672.53	1.88
JUN	0	60	7,104.48	3,739.20	176.00	146.00	116.00	0.00	28.62	0.00	0.00	97.33	3,836.53	1.85
JUL	400	150	17,761.20	9,348.00	516.00	441.00	366.00	24,928.00	86.44	0.00	0.00	293.99	9,683.25	1.83
AGO	200	200	23,681.60	12,464.00	566.00	466.00	366.00	12,464.00	91.34	0.00	0.00	310.66	12,815.92	1.85
SET	0	240	28,417.92	14,956.80	366.00	246.00	126.00	0.00	48.22	0.00	0.00	164.00	15,120.80	1.88
OCT	0	60	7,104.48	3,739.20	126.00	96.00	66.00	0.00	18.82	60.00	3,365.28	3,429.28	7,168.48	0.99
NOV	100	60	7,104.48	3,739.20	166.00	136.00	106.00	6,232.00	26.66	0.00	0.00	90.66	3,871.12	1.84
DIC	300	150	17,761.20	9,348.00	406.00	331.00	256.00	18,696.00	64.88	0.00	0.00	220.66	9,609.92	1.85
<b>TOTAL</b>	<b>1,770.00</b>	<b>1,634.00</b>	<b>193,478.67</b>	<b>101,830.88</b>		<b>388.00</b>		<b>S/110,306.40</b>	<b>S/816.78</b>	<b>S/80.00</b>	<b>S/4,487.04</b>	<b>S/7,264.97</b>	<b>S/109,384.67</b>	<b>1.77</b>
<b>Costo de ventas =</b>			S/101,830.88	<b>Varianza de la demanda:</b>		8,369.06								
<b>Inventario Promedio</b>			S/24,180.16	<b>Desviacion estadar=</b>		91.48								
<b>Rot. Inv. (veces)</b>			4.21	<b>Demanda promedio=</b>		136.17								
<b>Rot. Inv. (días)</b>			86.67	<b>Coeficnte de variacion</b>		67.18%								
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			535.26											

Nota: datos obtenidos del área de logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021



Código		001048	000033									Costo Orden anual =	S/371.34	
Descripcion del producto=		PROTECSOL DE 20KG							Costo de orden=		S/41.26	Costo Mntto (\$//unidxmes)	S/0.47	
Precio de costo=		97.34	Precio de venta=		S/184.95		Costo de orden=		S/41.26		Costo Mntto (\$//unidxmes)		S/0.47	
Margen de utilidad=		90.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		50		TIEM=		1.24%					
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad
ENE	24	10	1,849.46	973.40	74.00	69.00	64.00	2,336.16	13.52	0.00	0.00	46.00	1,060.66	1.74
FEB	35	8	1,479.57	778.72	99.00	95.00	91.00	3,406.90	18.62	30.00	425.25	488.58	1,308.56	1.13
MAR	24	6	1,109.68	584.04	115.00	112.00	109.00	2,336.16	21.95	0.00	0.00	74.66	699.96	1.59
ABR	0	10	1,849.46	973.40	109.00	104.00	99.00	0.00	20.39	0.00	0.00	69.33	1,042.73	1.77
MAY	0	8	1,479.57	778.72	99.00	95.00	91.00	0.00	18.62	0.00	0.00	63.33	842.05	1.76
JUN	14	6	1,109.68	584.04	105.00	102.00	99.00	1,362.76	19.99	0.00	0.00	68.00	693.30	1.60
JUL	12	4	739.78	389.36	111.00	109.00	107.00	1,168.08	21.37	0.00	0.00	72.66	503.28	1.47
AGO	32	15	2,774.19	1,460.10	139.00	131.50	124.00	3,114.88	25.78	0.00	0.00	87.66	1,589.02	1.75
SET	10	5	924.73	486.70	134.00	131.50	129.00	973.40	25.78	10.00	141.75	229.41	757.37	1.22
OCT	14	4	739.78	389.36	143.00	141.00	139.00	1,362.76	27.64	0.00	0.00	94.00	524.62	1.41
NOV	0	12	2,219.35	1,168.08	139.00	133.00	127.00	0.00	26.07	0.00	0.00	88.66	1,256.74	1.77
DIC	14	8	1,479.57	778.72	141.00	137.00	133.00	1,362.76	26.85	0.00	0.00	91.33	911.31	1.62
<b>TOTAL</b>	<b>179.00</b>	<b>96.00</b>	<b>17,754.82</b>	<b>9,344.64</b>	<b>103.50</b>			<b>S/17,423.86</b>	<b>S/266.57</b>	<b>S/40.00</b>	<b>S/567.00</b>	<b>S/1,473.65</b>	<b>S/11,189.63</b>	<b>1.59</b>

Costo de ventas =	S/9,344.64	Varianza de la demanda=	11.09
Inventario Promedio	S/10,074.69	Desviacion estadar=	3.33
Rot. Inv. (veces)	0.93	Demanda promedio=	8.00
Rot. Inv. (dias)	393.52	Coefficnte de variacion	41.63%
EOQ(unid/pedido)=	129.74		

Nota: datos obtenidos del área de logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		001082	000034									Costo Orden anual =	S/288.82	
Descripcion del producto=		SULFATO DE CALCIO DE 50 KG								Costo Mntto (S//unidxmes)		S/0.47		
Precio de costo=		40.31	Precio de venta=		S/76.59		Costo de orden=		S/41.26					
Margen de utilidad=		90.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		120		TIEM=		1.24%					
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad
ENE	540	620	47,485.18	24,992.20	660.00	350.00	40.00	21,767.40	68.60	0.00	0.00	233.33	25,266.79	1.88
FEB	620	520	39,826.28	20,961.20	660.00	400.00	140.00	24,992.20	78.40	0.00	0.00	266.66	21,269.12	1.87
MAR	0	50	3,829.45	2,015.50	140.00	115.00	90.00	0.00	22.54	10.00	141.75	218.41	2,233.91	1.71
ABR	845	120	9,190.68	4,837.20	935.00	875.00	815.00	34,061.95	171.51	0.00	0.00	583.32	5,461.78	1.68
MAY	0	745	57,058.81	30,030.95	815.00	442.50	70.00	0.00	86.73	0.00	0.00	294.99	30,325.94	1.88
JUN	600	547	41,894.18	22,049.57	670.00	396.50	123.00	24,186.00	77.72	0.00	0.00	264.33	22,355.16	1.87
JUL	0	120	9,190.68	4,837.20	123.00	63.00	3.00	0.00	12.35	0.00	0.00	42.00	4,879.20	1.88
AGO	400	80	6,127.12	3,224.80	403.00	363.00	323.00	16,124.00	71.15	54.00	765.45	1,007.44	4,273.50	1.43
SET	0	300	22,976.70	12,093.00	323.00	173.00	23.00	0.00	33.91	0.00	0.00	115.33	12,208.33	1.88
OCT	0	320	24,508.48	12,899.20	23.00	-137.00	-297.00	0.00	-26.85	0.00	0.00	-91.33	12,807.87	1.91
NOV	954	520	39,826.28	20,961.20	657.00	397.00	137.00	38,455.74	77.82	0.00	0.00	264.66	21,267.12	1.87
DIC	645	452	34,618.23	18,220.12	782.00	556.00	330.00	25,999.95	108.98	0.00	0.00	370.66	18,632.04	1.86
<b>TOTAL</b>	<b>4,604.00</b>	<b>4,394.00</b>	<b>336,532.07</b>	<b>177,122.14</b>		<b>495.00</b>		<b>S/185,587.24</b>	<b>S/782.87</b>	<b>S/64.00</b>	<b>S/907.20</b>	<b>S/3,569.80</b>	<b>S/180,980.76</b>	<b>1.86</b>
<b>Costo de ventas =</b>			S/177,122.14		<b>Varianza de la demanda:</b>		54,991.06							
<b>Inventario Promedio</b>			S/19,953.45		<b>Desviacion estadar=</b>		234.50							
<b>Rot. Inv. (veces)</b>			8.88		<b>Demanda promedio=</b>		366.17							
<b>Rot. Inv. (dias)</b>			41.12		<b>Coeficicnte de variacion</b>		64.04%							
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			877.74											

Nota: datos obtenidos del área de logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		003036	000035											
Descripción del producto=		TECNOHUMAT 80% WP DE 25KG										Costo Orden anual =	S/330.08	
Precio de costo=		224.76	Precio de venta=	S/427.04	Costo de orden=		S/41.26	Costo Mntto (S//unidxmes)		S/0.47				
Margen de utilidad=		90.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=	50	TIEM=		1.24%							
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad
ENE	120	140	59,786.16	31,466.40	170.00	100.00	30.00	26,971.20	19.60	0.00	0.00	66.67	31,574.33	1.89
FEB	100	60	25,622.64	13,485.60	130.00	100.00	70.00	22,476.00	19.60	0.00	0.00	66.67	13,593.53	1.88
MAR	320	90	38,433.96	20,228.40	390.00	345.00	300.00	71,923.20	67.62	20.00	283.50	513.49	20,783.15	1.85
ABR	0	120	51,245.28	26,971.20	300.00	240.00	180.00	0.00	47.04	0.00	0.00	160.00	27,131.20	1.89
MAY	0	100	42,704.40	22,476.00	180.00	130.00	80.00	0.00	25.48	0.00	0.00	86.66	22,562.66	1.89
JUN	200	120	51,245.28	26,971.20	280.00	220.00	160.00	44,952.00	43.12	0.00	0.00	146.66	27,159.12	1.89
JUL	400	140	59,786.16	31,466.40	560.00	490.00	420.00	89,904.00	96.05	0.00	0.00	326.66	31,834.32	1.88
AGO	0	160	68,327.04	35,961.60	420.00	340.00	260.00	0.00	66.64	0.00	0.00	226.66	36,188.26	1.89
SET	0	256	109,323.26	57,538.56	260.00	132.00	4.00	0.00	25.87	0.00	0.00	88.00	57,667.82	1.90
OCT	600	298	127,259.11	66,978.48	604.00	455.00	306.00	134,856.00	89.18	0.00	0.00	303.33	67,281.81	1.89
NOV	100	154	65,764.78	34,613.04	406.00	329.00	252.00	22,476.00	64.49	0.00	0.00	219.33	34,873.63	1.89
DIC	800	324	138,362.26	72,822.24	1,052.00	890.00	728.00	179,808.00	174.45	0.00	0.00	593.32	73,456.82	1.88
<b>TOTAL</b>	<b>2,640.00</b>	<b>1,962.00</b>	<b>837,860.33</b>	<b>440,979.12</b>		<b>449.00</b>		<b>S/593,366.40</b>	<b>S/739.16</b>	<b>S/20.00</b>	<b>S/283.50</b>	<b>S/2,797.44</b>	<b>S/444,106.64</b>	<b>1.89</b>
<b>2268</b>														
<b>Costo de ventas =</b>			S/440,979.12	<b>Varianza de la demanda:</b>		7,049.55								
<b>Inventario Promedio</b>			S/100,917.24	<b>Desviacion estadar=</b>		83.96								
<b>Rot. Inv. (veces)</b>			4.37	<b>Demanda promedio=</b>		163.50								
<b>Rot. Inv. (dias)</b>			83.53	<b>Coeficinte de variacion</b>		51.35%								

Nota: datos obtenidos del área de logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

Código		002104	000036									Costo Orden anual =	S/330.08	
Descripcion del producto=		TECNOSILIX Mg DE 200L L07								Costo Mntto (S//unidxmes)		S/0.47		
Precio de costo=		870.65	Precio de venta=		S/1,654.24		Costo de orden=		S/41.26					
Margen de utilidad=		90.00%	Saldo dic-2020 (unid.)=		65		TIEM=		1.24%					
MES	Compras (unidades)	Ventas Reales (unidades)	INGRESOS POR VENTA	COSTO DE VENTAS	Inventario Inicial (unid.)	Inventario promedio (unid.)	Inventario final (stock)	Costo de adquisicion	Costo de inmovilizacion de activos	Demanda insatisfecha	costo de escasez	Costo de Mntto	Costo total de Gestion de Inventarios	productividad
ENE	40	40	66,169.40	34,826.00	105.00	85.00	65.00	34,826.00	16.66	0.00	0.00	56.67	34,923.93	1.89
FEB	60	60	99,254.10	52,239.00	125.00	95.00	65.00	52,239.00	18.62	0.00	0.00	63.33	52,343.59	1.90
MAR	0	40	66,169.40	34,826.00	65.00	45.00	25.00	0.00	8.82	120.00	94,030.20	94,060.20	128,886.20	0.51
ABR	20	35	57,898.23	30,472.75	45.00	27.50	10.00	17,413.00	5.39	0.00	0.00	18.33	30,532.34	1.90
MAY	0	10	16,542.35	8,706.50	10.00	5.00	0.00	0.00	0.98	45.00	35,261.33	35,264.66	43,971.16	0.38
JUN	40	20	33,084.70	17,413.00	40.00	30.00	20.00	34,826.00	5.88	0.00	0.00	20.00	17,474.26	1.89
JUL	0	20	33,084.70	17,413.00	20.00	10.00	0.00	0.00	1.96	35.00	27,425.48	27,432.14	44,845.14	0.74
AGO	80	50	82,711.75	43,532.50	80.00	55.00	30.00	69,652.00	10.78	0.00	0.00	36.67	43,610.43	1.90
SET	123	95	157,152.33	82,711.75	153.00	105.50	58.00	107,089.95	20.68	0.00	0.00	70.33	82,823.34	1.90
OCT	0	54	89,328.69	47,015.10	58.00	31.00	4.00	0.00	6.08	150.00	117,537.75	117,558.42	164,573.52	0.54
NOV	90	84	138,955.74	73,134.60	94.00	52.00	10.00	78,358.50	10.19	0.00	0.00	34.67	73,210.53	1.90
DIC	100	100	165,423.50	87,065.00	110.00	60.00	10.00	87,065.00	11.76	200.00	156,717.00	156,757.00	243,863.26	0.68
<b>TOTAL</b>	<b>553.00</b>	<b>608.00</b>	<b>1,005,774.88</b>	<b>529,355.20</b>		<b>57.50</b>		<b>S/481,469.45</b>	<b>S/117.80</b>	<b>S/550.00</b>	<b>S/430,971.75</b>	<b>S/431,372.41</b>	<b>S/961,057.69</b>	<b>1.05</b>
<b>Costo de ventas =</b>			S/529,355.20	<b>Varianza de la demanda:</b>		874.24								
<b>Inventario Promedio</b>			S/50,062.38	<b>Desviacion estadar=</b>		29.57								
<b>Rot. Inv. (veces)</b>			10.57	<b>Demanda promedio=</b>		50.67								
<b>Rot. Inv. (dias)</b>			34.52	<b>Coeficicnte de variacion</b>		58.36%								
<b>EOQ(unid/pedido)=</b>			326.50											

Nota: datos obtenidos del área de. logística de la empresa ENLASA PERU SAC periodo 2021

## Anexo 2 Resultado de los pronósticos de los productos de la muestra periodo 2022 empresa ENLASA PERU SAC

CODIGO		2499	4																Lo=	31.091	4	
DESCRIPCION		FERTISAL 2015 SL DE 20L																	To=	16.101		
																	α=	0.2				
																	β=	0.3				
MES	PERIODO	VENTAS 2021 (UNIDADES)	METODO LINEAL			METODO EXPONENCIAL			METODO LOGARITMICO			METODO POTENCIAL			METODO POLINOMICO			Suavizamiento exponencial corregido por tendencia				
			Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error de Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	L	T	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico
ENE	1	40	240	-200	200	301	-261	261	203	-163	163	227	-187	187	227	-187	187	45.75	15.67	47.19	-7.1920	7.19
FEB	2	45	257	-212	212	347	-302	302	208	-163	163	239	-194	194	237	-192	192	58.14	-30.42	61.42	-16.4231	16.42
MAR	3	95	273	-178	178	400	-305	305	214	-119	119	251	-156	156	246	-151	151	41.18	-26.70	27.72	67.2803	67.28
ABR	4	110	289	-179	179	461	-351	351	218	-108	108	263	-153	153	255	-145	145	33.58	-31.79	14.47	95.5275	95.53
MAY	5	135	305	-170	170	532	-397	397	223	-88	88	275	-140	140	262	-127	127	28.43	-34.07	1.79	133.2141	133.21
JUN	6	98	321	-223	223	613	-515	515	227	-129	129	286	-188	188	268	-170	170	15.09	-35.62	-5.64	103.6427	103.64
JUL	7	135	337	-202	202	706	-571	571	231	-96	96	297	-162	162	274	-139	139	10.58	-39.62	-20.53	155.5304	155.53
AGO	8	136	353	-217	217	814	-678	678	235	-99	99	308	-172	172	279	-143	143	3.97	-40.97	-29.04	165.0433	165.04
SET	9	210	369	-159	159	939	-729	729	239	-29	29	319	-109	109	283	-73	73	12.39	-42.96	-37.01	247.0068	247.01
OCT	10	235	385	-150	150	1,082	-847	847	242	-7	7	330	-95	95	286	-51	51	22.55	-40.43	-30.56	265.5607	265.56
NOV	11	180	401	-221	221	1,247	-1,067	1,067	245	-65	65	340	-160	160	288	-108	108	21.70	-37.38	-17.87	197.8750	197.87
DIC	12	210	418	-208	208	1,438	-1,228	1,228	249	-39	39	351	-141	141	289	-79	79	29.46	-37.63	-15.68	225.6794	225.68
TOT		1,629.00	3,947.51	DAM=	193.21	8,879.75	DAM=	604.23	2,734.63	DAM=	92.14	3,486.36	DAM=	154.78	3,192.85	DAM=	130.32			-3.74	DAM=	140.00

CODIGO		2104	36																Lo=	18.985	4	
DESCRIPCION		TECNOSILIX Mg DE 200L L07																	To=	4.8741		
																	α=	0.2				
																	β=	0.3				
MES	PERIODO	VENTAS 2021 (UNIDADES)	METODO LINEAL			METODO EXPONENCIAL			METODO LOGARITMICO			METODO POTENCIAL			METODO POLINOMICO			Suavizamiento exponencial corregido por tendencia				
			Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error de Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	L	T	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico
ENE	1	40	44	-4	4	74	-34	34	65	-25	25	52	-12	12	128	-88	88	27.09	5.84	23.86	16.1409	16.14
FEB	2	60	49	11	11	81	-21	21	66	-6	6	53	7	7	154	-94	94	38.34	-36.02	32.93	27.0702	27.07
MAR	3	40	54	-14	14	88	-48	48	67	-27	27	53	-13	13	183	-143	143	9.86	-32.64	2.33	37.6748	37.67
ABR	4	35	59	-24	24	96	-61	61	68	-33	33	54	-19	19	215	-180	180	-11.23	-41.19	-22.78	57.7815	57.78
MAY	5	10	64	-54	54	105	-95	95	69	-59	59	55	-45	45	250	-240	240	-39.93	-47.51	-52.41	62.4119	62.41
JUN	6	20	69	-49	49	114	-94	94	70	-50	50	56	-36	36	288	-268	268	-65.95	-56.12	-87.44	107.4419	107.44
JUL	7	20	74	-54	54	125	-105	105	71	-51	51	57	-37	37	329	-309	309	-93.66	-63.93	-122.08	142.0772	142.08
AGO	8	50	78	-28	28	136	-86	86	72	-22	22	57	-7	7	374	-324	324	-116.07	-72.24	-157.59	207.5927	207.59
SET	9	95	83	12	12	149	-54	54	72	23	23	58	37	37	421	-326	326	-131.65	-78.97	-188.32	283.3175	283.32
OCT	10	54	88	-34	34	162	-108	108	73	-19	19	59	-5	5	471	-417	417	-157.70	-83.64	-210.62	264.6211	264.62
NOV	11	84	93	-9	9	177	-93	93	74	10	10	59	25	25	524	-440	440	-176.27	-91.45	-241.34	325.3379	325.34
DIC	12	100	98	2	2	194	-94	94	75	25	25	60	40	40	580	-480	480	-194.18	-97.03	-267.72	367.7242	367.72
TOT		608.00	854.23	DAM=	24.58	1,501.74	DAM=	74.48	841.73	DAM=	29.17	672.07	DAM=	23.61	3,918.37	DAM=	275.86			-1,291.19	DAM=	158.27

Nota: Los datos para el pronóstico fueron proporcionados por el area de ventas de la empresa ENLASA PERU SAC

CODIGO	845	29
DESCRIPCION	FOLIATO DE ZINC DE 20L	

Lo=	128.7	4
To=	26.213	
α=	0.2	
β=	0.3	

MES	PERIODO	VENTAS 2021 (UNIDADES)	METODO LINEAL			METODO EXPONENCIAL			METODO LOGARITMICO			METODO POTENCIAL			METODO POLINOMICO			Suavizamiento exponencial corregido por tendencia				
			Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error de Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	L	T	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico
ENE	1	360	469	-109	109	417	-57	57	379	-19	19	315	45	45	630	-270	270	195.93	38.52	154.91	205.0870	205.09
FEB	2	130	496	-366	366	451	-321	321	386	-256	256	321	-191	191	730	-600	600	213.56	14.63	234.45	-104.4486	104.45
MAR	3	95	522	-427	427	489	-394	394	392	-297	297	327	-232	232	841	-746	746	201.55	19.92	228.19	-133.1932	133.19
ABR	4	230	548	-318	318	529	-299	299	398	-168	168	332	-102	102	962	-732	732	223.18	16.32	221.48	8.5226	8.52
MAY	5	260	574	-314	314	572	-312	312	403	-143	143	337	-77	77	1,094	-834	834	243.60	22.81	239.50	20.4965	20.50
JUN	6	280	601	-321	321	620	-340	340	408	-128	128	342	-62	62	1,237	-957	957	269.13	28.94	266.41	13.5875	13.59
JUL	7	260	627	-367	367	671	-411	411	413	-153	153	347	-87	87	1,390	-1,130	1130	290.45	36.59	298.07	-38.0660	38.07
AGO	8	84	653	-569	569	726	-642	642	418	-334	334	352	-268	268	1,554	-1,470	1470	278.44	42.99	327.05	-243.0470	243.05
SET	9	650	679	-29	29	786	-136	136	422	228	228	356	294	294	1,728	-1,078	1078	387.14	39.39	321.43	328.5714	328.57
OCT	10	360	705	-345	345	851	-491	491	426	-66	66	361	-1	1	1,913	-1,553	1553	413.22	72.00	426.53	-66.5294	66.53
NOV	11	230	732	-502	502	921	-691	691	430	-200	200	365	-135	135	2,108	-1,878	1878	434.18	79.82	485.22	-255.2216	255.22
DIC	12	650	758	-108	108	997	-347	347	434	216	216	369	281	281	2,314	-1,664	1664	541.20	86.11	514.00	136.0005	136.00
TOT		3,589.00	7,363.69	DAM=	314.56	8,030.55	DAM=	370.13	4,908.97	DAM=	184.02	4,124.74	DAM=	147.94	16,501.37	DAM=	1,076.03			3,717.24	DAM=	129.40

CODIGO	1045	27
DESCRIPCION	TECNOSILIX Mg DE 20L L07	

Lo=	76.606	4
To=	1.458	
α=	0.2	
β=	0.3	

MES	PERIODO	VENTAS 2021 (UNIDADES)	METODO LINEAL			METODO EXPONENCIAL			METODO LOGARITMICO			METODO POTENCIAL			METODO POLINOMICO			Suavizamiento exponencial corregido por tendencia				
			Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error de Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	L	T	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico
ENE	1	100	96	4	4	87	13	13	91	9	9	79	21	21	75	25	25	82.45	2.77	78.06	21.9360	21.94
FEB	2	84	97	-13	13	89	-5	5	208	-124	124	79	5	5	67	17	17	84.98	-19.41	85.23	-1.2254	1.23
MAR	3	50	98	-48	48	91	-41	41	214	-164	164	80	-30	30	58	-8	8	62.46	-18.65	65.57	-15.5708	15.57
ABR	4	50	100	-50	50	93	-43	43	218	-168	168	80	-30	30	47	3	3	45.04	-25.41	43.81	6.1941	6.19
MAY	5	20	101	-81	81	95	-75	75	223	-203	203	80	-60	60	36	-16	16	19.71	-30.63	19.64	0.3631	0.36
JUN	6	145	103	42	42	97	48	48	227	-82	82	80	65	65	22	123	123	20.26	-38.23	-10.92	155.9219	155.92
JUL	7	100	104	-4	4	99	1	1	231	-131	131	81	19	19	8	92	92	5.62	-38.07	-17.97	117.9694	117.97
AGO	8	165	106	59	59	102	63	63	235	-70	70	81	84	84	-8	173	173	7.05	-42.46	-32.44	197.4416	197.44
SET	9	100	107	-7	7	104	-4	4	239	-139	139	81	19	19	-26	126	126	-8.33	-42.03	-35.41	135.4108	135.41
OCT	10	84	109	-25	25	106	-22	22	242	-158	158	81	3	3	-44	128	128	-23.49	-46.64	-50.36	134.3594	134.36
NOV	11	45	110	-65	65	109	-64	64	245	-200	200	81	-36	36	-64	109	109	-47.10	-51.19	-70.13	115.1310	115.13
DIC	12	90	112	-22	22	111	-21	21	249	-159	159	81	9	9	-85	175	175	-60.64	-58.28	-98.30	188.2959	188.30
TOT		1,033.00	1,242.95	DAM=	35.13	1,183.12	DAM=	31.70	2,623.02	DAM=	133.96	964.28	DAM=	33.50	85.93	DAM=	82.86			-23.23	DAM=	90.82

Nota: Los datos para el pronóstico fueron proporcionados por el area de ventas de la empresa ENLASA PERU SAC

CODIGO	729	22
DESCRIPCION	FOSFOMAX DE 50KG	

Lo=	285.32	4
To=	54.528	
α=	0.2	
β=	0.3	

MES	PERIODO	VENTAS 2021 (UNIDADES)	METODO LINEAL			METODO EXPONENCIAL			METODO LOGARITMICO			METODO POTENCIAL			METODO POLINOMICO			Suavizamiento exponencial corregido por tendencia				
			Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error de Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	L	T	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico
ENE	1	265	994	-729	729	1,102	-837	837	876	-611	611	913	-648	648	885	-620	620	324.88	50.04	339.85	-74.8480	74.85
FEB	2	365	1,049	-684	684	1,213	-848	848	895	-530	530	946	-581	581	889	-524	524	372.93	53.32	374.92	-9.9155	9.92
MAR	3	421	1,103	-682	682	1,335	-914	914	913	-492	492	978	-557	557	885	-464	464	425.20	67.73	426.25	-5.2511	5.25
ABR	4	564	1,158	-594	594	1,469	-905	905	930	-366	366	1,009	-445	445	875	-311	311	507.15	83.42	492.94	71.0642	71.06
MAY	5	685	1,212	-527	527	1,616	-931	931	946	-261	261	1,039	-354	354	857	-172	172	609.45	108.00	590.56	94.4359	94.44
JUN	6	742	1,267	-525	525	1,778	-1,036	1036	961	-219	219	1,068	-326	326	832	-90	90	722.36	138.69	717.45	24.5490	24.55
JUL	7	350	1,321	-971	971	1,957	-1,607	1607	975	-625	625	1,096	-746	746	800	-450	450	758.84	172.56	861.05	-511.0514	511.05
AGO	8	865	1,376	-511	511	2,154	-1,289	1289	989	-124	124	1,124	-259	259	761	104	104	918.12	183.51	931.40	-66.4045	66.40
SET	9	758	1,430	-672	672	2,370	-1,612	1612	1,002	-244	244	1,151	-393	393	714	44	44	1,032.90	231.29	1,101.63	-343.6311	343.63
OCT	10	921	1,485	-564	564	2,608	-1,687	1687	1,014	-93	93	1,177	-256	256	661	260	260	1,195.56	265.73	1,264.20	-343.1972	343.20
NOV	11	987	1,539	-552	552	2,870	-1,883	1883	1,025	-38	38	1,202	-215	215	600	387	387	1,366.43	314.52	1,461.28	-474.2844	474.28
DIC	12	754	1,594	-840	840	3,158	-2,404	2404	1,037	-283	283	1,227	-473	473	531	223	223	1,495.56	365.78	1,680.95	-926.9500	926.95
TOT		7,677.00	15,529.06	DAM=	654.34	23,628.80	DAM=	1,329.32	11,563.05	DAM=	323.84	12,930.52	DAM=	437.79	9,290.89	DAM=	304.17			10,242.48	DAM=	245.47

CODIGO	4012	26
DESCRIPCION	BACTROL SL DE 20L	

Lo=	1.9242	4
To=	7.1783	
α=	0.2	
β=	0.3	

MES	PERIODO	VENTAS 2021 (UNIDADES)	METODO LINEAL			METODO EXPONENCIAL			METODO LOGARITMICO			METODO POTENCIAL			METODO POLINOMICO			Suavizamiento exponencial corregido por tendencia				
			Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error de Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico	L	T	Pronostico 2022	Error del Pronostico	Error absoluto del pronostico
ENE	1	20	95	-75	75	116	-96	96	76	-56	56	79	-59	59	113	-93	93	11.28	7.83	9.10	10.8975	10.90
FEB	2	15	102	-87	87	136	-121	121	78	-63	63	83	-68	68	129	-114	114	18.29	-40.76	19.11	-4.1142	4.11
MAR	3	25	110	-85	85	159	-134	134	80	-55	55	87	-62	62	146	-121	121	-12.98	-38.66	-22.47	47.4689	47.47
ABR	4	35	117	-82	82	186	-151	151	82	-47	47	91	-56	56	164	-129	129	-34.31	-48.04	-51.63	86.6325	86.63
MAY	5	40	124	-84	84	218	-178	178	84	-44	44	95	-55	55	183	-143	143	-57.87	-54.44	-82.34	122.3434	122.34
JUN	6	30	131	-101	101	256	-226	226	85	-55	55	99	-69	69	203	-173	173	-83.85	-61.51	-112.31	142.3113	142.31
JUL	7	45	138	-93	93	299	-254	254	87	-42	42	103	-58	58	225	-180	180	-107.29	-69.30	-145.36	190.3563	190.36
AGO	8	50	145	-95	95	350	-300	300	89	-39	39	107	-57	57	248	-198	198	-131.27	-76.33	-176.58	226.5846	226.58
SET	9	62	153	-91	91	410	-348	348	90	-28	28	111	-49	49	272	-210	210	-153.68	-83.53	-207.60	269.5980	269.60
OCT	10	75	160	-85	85	480	-405	405	91	-16	16	114	-39	39	297	-222	222	-174.76	-90.25	-237.20	312.2035	312.20
NOV	11	84	167	-83	83	562	-478	478	93	-9	9	118	-34	34	323	-239	239	-195.21	-96.57	-265.01	349.0112	349.01
DIC	12	102	174	-72	72	657	-555	555	94	8	8	122	-20	20	351	-249	249	-213.03	-102.71	-291.78	393.7826	393.78
TOT		583.00	1,616.67	DAM=	86.14	3,830.11	DAM=	270.59	1,027.97	DAM=	38.41	1,210.97	DAM=	52.33	2,653.10	DAM=	172.51			-1,564.08	DAM=	179.61

Nota: Los datos para el pronóstico fueron proporcionados por el área de ventas de la empresa ENLASA PERU SAC.

