

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE – L

CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

**REDISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA DE ALMACENAJE DENTRO DE LA BODEGA DE PRODUCTO  
TERMINADO PARA OPTIMIZAR  
LA DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO EN LA EMPRESA “FUENTES SAN FELIPE S.A.”**

Llumiquinga Avila, Karla Sofia.

Trabajo de Integración Curricular, previo a la obtención del Título de Tecnóloga Superior en  
Logística y Transporte

Ing. Torres Espín, Enma Mariely

Agosto 2023



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# PROBLEMA

Actualmente, el agua mineral tiene una gran demanda en todo el país debido a su recepción positiva en el mercado, lo que ha llevado a la rivalidad de otras empresas de la misma industria con diversas carteras de productos que incluyen bebidas sin gas, gaseosas y procesadas. La empresa Fuente San Felipe S.A enfrentan desafíos cotidianos con los procedimientos de logística, distribución y almacenamiento, lo que crea una variedad de problemas, como demoras en el tiempo de entrega y deficiencias en el movimiento del producto.



# OBJETIVO GENERAL

Analizar la redistribución del sistema de almacenaje dentro de la bodega de producto terminado para optimizar la distribución del producto en la empresa Fuentes San Felipe S.A

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Recopilar información sobre la redistribución del sistema de almacenaje dentro de una bodega por medio de fuentes bibliográficas que permitan solventar la problemática

Analizar la situación actual de la distribución del producto terminado dentro de las instalaciones de la bodega para facilitar la ubicación de los productos mediante la metodología descrita en el marco metodológico

Rediseñar la bodega de producto terminado mediante la implementación de un nuevo sistema de almacenaje para tener un mejor manejo del almacén.



# ALCANCE

Este trabajo investigativo comprende el diseño, elaboración de un sistema de almacenaje ordenado adecuado para el almacenamiento óptimo dentro de la bodega de producto terminado en la empresa Fuentes San Felipe S.A. como instrumento guía que detalla actividades y tareas específicas, fáciles de cumplir para la distribución organizada del producto, mediante el planteamiento de la zonificación ABC permitirá enfocarse en las diferentes falencias que tiene la bodega detalladamente, logrando innovar y mejorar el uso del espacio.



# JUSTIFICACION

Mediante el planteamiento de un sistema de almacenaje ordenado para el adecuado manejo dentro de la bodega de producto terminado en la empresa fuentes san Felipe S.A se encaminará al uso de una metodología que refleje el correcto manejo de recursos y toma de decisiones acertadas para mantener un nivel de ingresos económicos con comportamientos estables, posicionamiento de la marca al momento de brindar un buen servicio, adecuados procesos de despacho de productos logrando así los objetivos planteados y el crecimiento de sus puntos de distribución.



# MARCO TEÓRICO

## VARIABLE DEPENDIENTE

Redistribución del sistema de almacenaje dentro de la bodega de producto terminado

- Logística
- Almacenamiento
- Métodos de almacenamiento
- Zonas de almacenamiento.

## VARIABLE INDEPENDIENTE

para optimizar la distribución del producto en la empresa "Fuentes San Felipe S.A."

- Operaciones de un almacén
- Pallets
- Estanterías
- Señaléticas



# Logística



- Para (Castellano, 2021) logística es el proceso encargado de planificar, implementar y controlar el flujo de productos, servicios e información desde el punto de origen hasta el punto de consumo con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes de manera eficiente y rentable. Implica la gestión de diversas actividades, como el transporte, el almacenamiento, el inventario, el embalaje, la distribución y el seguimiento de los productos.



# Almacenamiento

El almacenamiento según (Serrano, 2019) es el proceso de almacenar y organizar de manera eficiente varias cosas, productos o recursos en un espacio particular para facilitar el acceso, la protección y la distribución según sea necesario. Es una actividad crítica en la logística y la cadena de suministro, ya que permite un control efectivo del inventario y la disponibilidad del producto en el momento requerido.



# Métodos de almacenamiento

Los métodos de almacenamiento son las estrategias y los procedimientos que se utilizan para almacenar y organizar de manera eficiente artículos y materiales en instalaciones de almacenamiento como almacenes, centros de distribución y depósitos en el contexto de la logística y la gestión de la cadena de suministro.

segun (Rushton, Croucher, & Baker, 2022) algunos métodos típicos de almacenamiento .

- Almacenamiento convencional
- Almacenamiento compacto o Drive
- Almacenamiento dinámico
- Almacenamiento móvil
- Almacenamiento en bloque
- Almacenamiento ordenado



# Zonas de almacenamiento

Según (Flamarique S. G., 2018) las zonas de almacenamiento son :

- Estacionamiento de vehículos
- Campo de maniobra de vehículos
- Zona de recepción
- Área de almacenamiento:
- Zona de picking
- Zona de manipulación
- Área de control de pedidos
- Zona de despacho
- Zona de devoluciones.
- Zona de carga de baterías
- Zona de palets y contenedores vacíos:
- Administración y servicios
- Otros lugares



# Operaciones de un almacén

Las operaciones de un almacén según (Palomino & Camacho, 2022) las diversas actividades y procesos involucrados en la gestión eficiente de productos, materiales o mercancías en un espacio de almacenamiento.

- Recepción de mercancías
- Clasificación y clasificación
- Almacenamiento
- Gestión de inventario
- Picking o selección de productos
- Empaquetado y embalaje
- Etiquetado
- Gestión de devoluciones
- Control de calidad
- Envíos

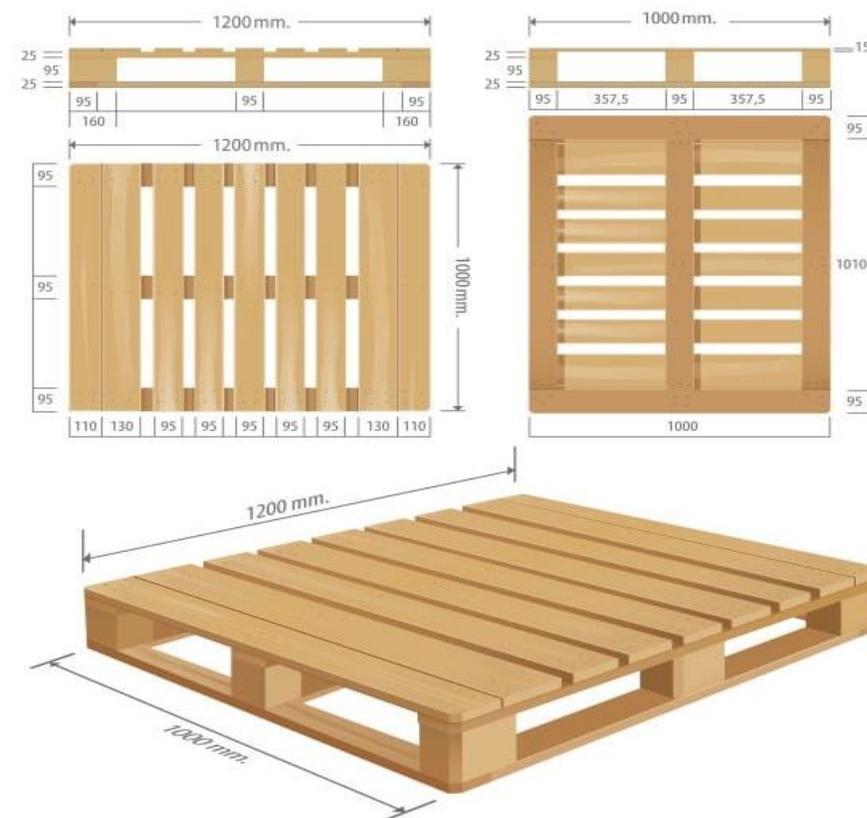


# Pallets

El "Pallet" o "Estiba" es una plataforma horizontal, de una estructura definida a las necesidades de mercado, de altura mínima compatible con los equipos de manejo de materiales (montacargas, estibadores), usada como base para el ensamblaje, el almacenamiento, el manejo y el transporte de mercancías y cargas y que permite manipular y almacenar en un solo movimiento varios objetos poco manejables, pesados o voluminosos. (Sarmiento, 2021)

Existen diferentes tipos de pallets:

- Pallets de acero
- Pallets de madera
- Pallets de cartón
- Pallets de plástico





# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# Estanterías

estructuras consiste en situar los distintos tipos y formas de carga en estantes y estructuras alveolares de altura variable, sirviéndose para ello de equipos de manutención manual o mecánica según lo menciona (Flamarique S. G., 2018)

## Tipos de estanterías

- Estanterías de carga ligera
- Estanterías de carga media
- Estanterías de carga pesada





# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# Modalidad De La Investigación

Investigación  
de campo

Investigación  
bibliográfica



# Universo ,Población y muestra

## *Universo:*

El universo dentro de nuestra investigación es la empresa Fuente San Felipe S.A.

## *Población*

La población de este estudio fue la bodega d producto terminado con un total de 6 personas que nos permitió recolectar la información de manera rápida y precisa.

## *Muestra:*

No se cuenta con un muestro ya que únicamente existen 6 personas las cuales se dedican al manejo del almacén de producto final.



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## Resultado De La Entrevista

- La entrevista nos muestra que el sistema de almacenaje que maneja la empresa en este momento les genera mucha problemática al personal y a la misma empresa ya genera retrasos ,perdidas de productos, pone en riesgo la fidelidad de sus clientes, también nos dio a conocer que la implementación de un nuevo sistema de almacenaje y la capacitación de su personal generaría un mejor manejo de la bodega de producto terminado ya que este evitara perdidas ,daños, retrasos y les dará un mejor desenvolvimiento de esta área .



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# Propuesta

## **Sistema de almacenaje ordenado**

Plantear un sistema de almacenaje ordenado ya que es el adecuado para la bodega de producto terminado de la empresa fuente San Felipe S.A por que es un conjunto de métodos, procesos y estructuras diseñados para mantener eficientemente objetos, materiales o información de manera organizada y accesible. Su objetivo principal es facilitar la identificación, búsqueda y recuperación de elementos almacenados, lo que resulta en un aumento de la productividad, reducción de tiempos de búsqueda y minimización de errores.



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# Análisis

# ABC

Este análisis nos ayuda a segmentar y organizar los productos del almacén de producto terminado de la empresa en base a su importancia, relevancia para la empresa, valor económico, beneficios aportados, entre otras cosas .



1922 ECUADOR

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# Análisis ABC

## Clasificación de los productos

Es importante que los productos que posee la bodega de producto terminado de la empresa San Felipe S.A, estén debidamente organizados y ubicados facilitando su localización en los diversos instrumentos de almacenamiento, obteniendo de esta manera que el personal logístico optimice el tiempo de entrega de los pedidos

Clasificación	Imagen
Agua Con gas	
Agua Sin gas	
Bebidas saborizadas	
Bebidas con gas	
Bebidas sin gas Sin gas	
Colágeno	



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# Análisis ABC Ventas Del Producto

Después de realizar la  
clasificación de los productos se  
procede a colocar las ventas  
anuales de los productos

Productos	Ventas
Agua en botellones	\$6,132.00
Agua Con gas	\$5,034.00
Agua Sin gas	\$3,230.00
Bebidas saborizadas	\$3,056.00
Bebidas saborizadas con gas	\$2,064.00
Productos	Ventas
Bebidas saborizadas sin gas	\$1,343.00
Colágeno	\$1,056.00
<b>Total</b>	<b>\$21,915.00</b>



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# Análisis ABC

Para sacar el porcentaje de ventas se procede a ordenar las ventas de forma descendente para realizar el cálculo del porcentaje de ventas, que se obtiene con la división de cada una de las ventas con el total de las ventas y se multiplica por 100.

Productos	Ventas	% de ventas
Agua en botellones	\$6,132.00	27.98 %
Agua Con gas	\$5,034.00	22.97 %
Agua Sin gas	\$3,230.00	14.74 %
Bebidas saborizadas	\$3,056.00	13.94 %
Productos	Ventas	% de ventas
Bebidas saborizadas con gas	\$2,064.00	9.42 %
Bebidas saborizadas sin gas	\$1,343.00	6.13 %
Colágeno	\$1,056.00	4.82 %
<b>Total</b>	<b>\$21,915.00</b>	<b>100 %</b>

# Análisis ABC

## *Porcentaje acumulado de ventas*

Una vez obtenido el porcentaje de ventas procedemos a calcular el porcentaje de ventas acumuladas, para tener estas cantidades debemos pasar el primer valor del porcentaje de ventas y sumamos de forma descendente hasta obtener el 100%.

Productos	Ventas	% de ventas	% de ventas acumuladas
Agua en botellones	\$6,132.00	27.98 %	27.98 %
Agua Con gas	\$5,034.00	22.97 %	50.95 %
Productos	Ventas	% de ventas	% de ventas acumuladas
Agua Sin gas	\$3,230.00	14.74 %	65.69 %
Bebidas saborizadas	\$3,056.00	13.94 %	79.63 %
Bebidas saborizadas con gas	\$2,064.00	9.42 %	89.05 %
Bebidas saborizadas sin gas	\$1,343.00	6.13 %	95.18 %
Colágeno	\$1,056.00	4.82 %	100.00 %
<b>total</b>	<b>\$21,915.00</b>	<b>100 %</b>	



## Análisis ABC

luego de obtener todos los cálculos necesarios, se ubica según la clase a la que pertenece cada producto.

Tomando en cuenta:

**Productos A:** que van desde 0% hasta el 80%

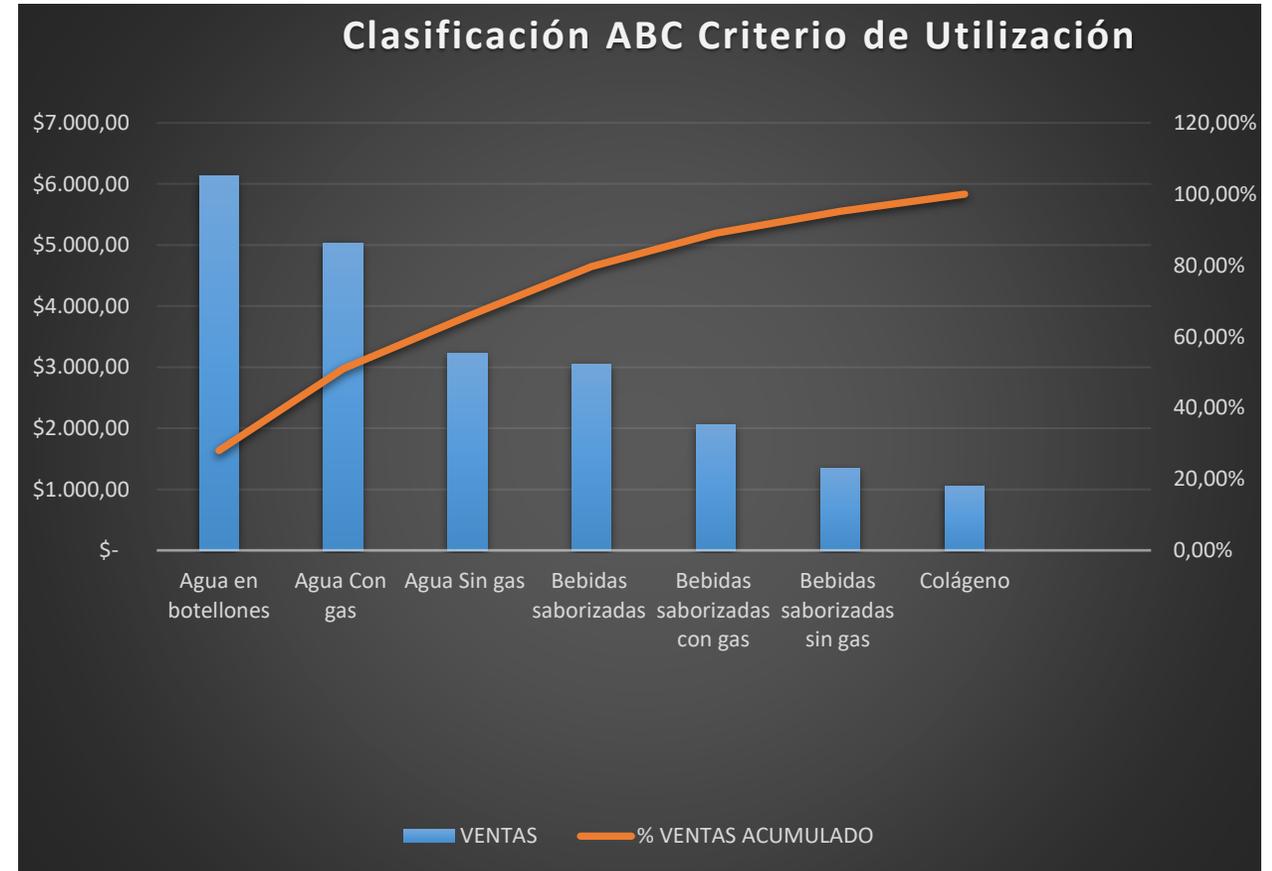
**Productos B:** que van desde 81% hasta el 95%

**Productos C:** que van desde 96% hasta el 100%

Productos	Ventas	% de ventas	% de ventas acumuladas	clase
Agua en botellones	\$6,132.00	27.98 %	27.98 %	A
Agua Con gas	\$5,034.00	22.97 %	50.95 %	A
Agua Sin gas	\$3,230.00	14.74 %	65.69 %	A
Bebidas naturales	\$3,056.00	13.94 %	79.63 %	A
Bebidas saborizadas con gas	\$2,064.00	9.42 %	89.05 %	B
Bebidas saborizadas sin gas	\$1,343.00	6.13 %	95.18 %	B
Colágeno	\$1,056.00	4.82 %	100.00 %	C
<b>Total</b>	<b>\$21,915.00</b>	<b>100 %</b>		

# Diagrama de Pareto

Una vez realizados todos los cálculos se refleja en el gráfico que los primeros cuatro productos pertenecen a la clase A que, los dos siguientes son de la clase B que están y el último es de clase C. De esta manera se pudo determinar cuáles son los artículos de alta, media y baja rotación en la bodega de producto terminado de la empresa Fuentes San Felipe S.A.





# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## Distribución física de las instalaciones

La distribución física se conoce como el control ,organización y ubicación física de los productos que se encuentran dentro de una instalación . Por ende dentro de la bodega de producto terminado de la empresa fuente san felipe S.A.se realizara una organización por posición fija que quiere decir que los productos permanecerán en un lugar en especifico mediante la zonificacion presentada

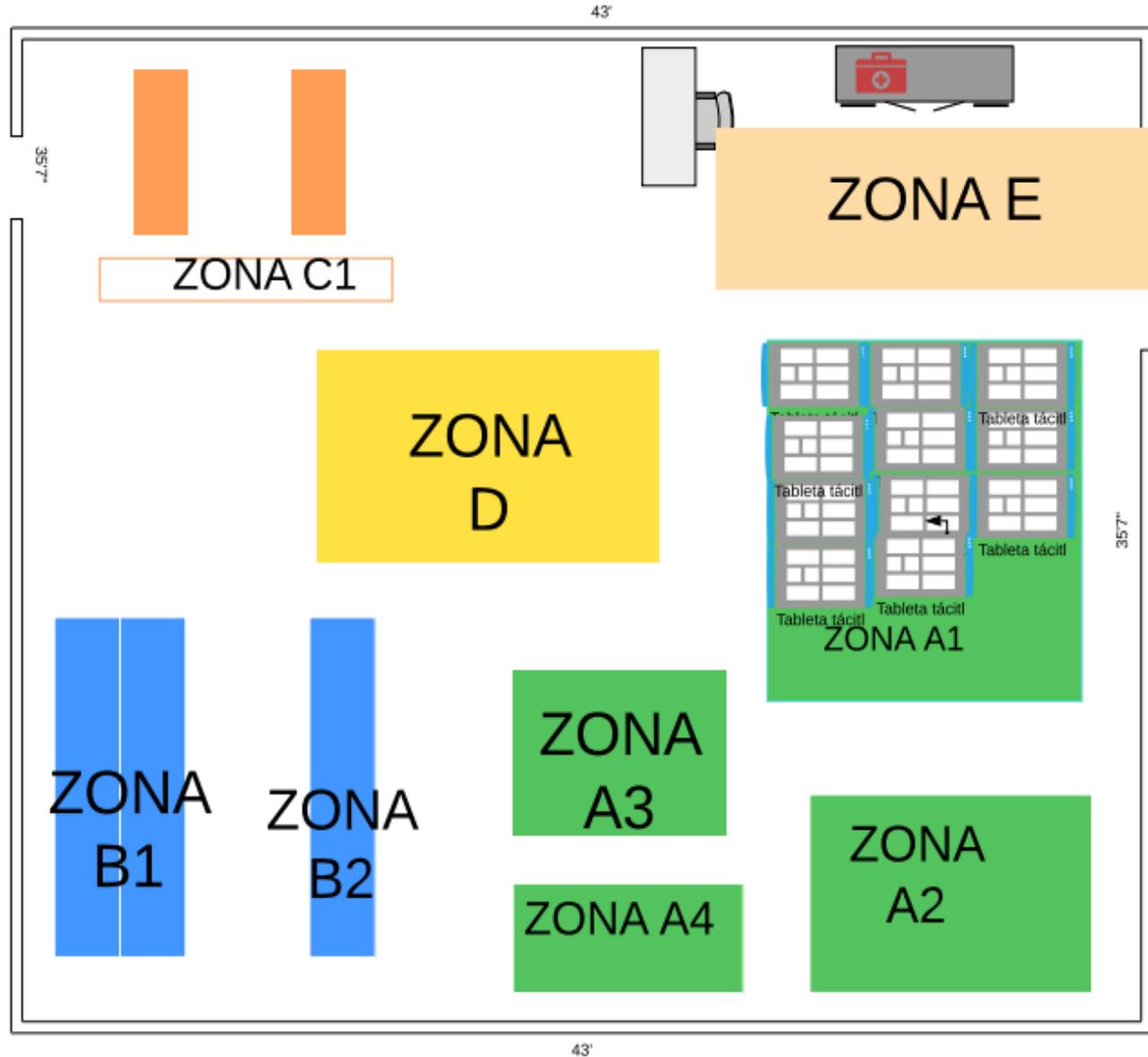
Zona	Clasificación
ZONA A	A1: Agua en botellones A2: Agua Con gas A3: Agua Sin gas A4: Bebidas naturales
ZONA B	B1: Bebidas saborizadas con gas B2: Bebidas saborizadas sin gas
ZONA C	C1: Colágeno
ZONA D	Zona de preparación de pedidos
ZONA E	Zona de carga y descarga



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACI



	ZONA 1 AREA PALETIZADA
	ZONA C ESTANTERIAS DE CARGA MEDIA
	ZONA B ESTANTERIAS DE CARGA PESADA
	ZONA DE DESPACHO
	ZONA DE CARGA Y DESCARGA

zona	Clasificación
ZONA A	A1: Agua en botellones A2: Agua Con gas A3: Agua Sin gas A4: Bebidas naturales
ZONA B	B1: Bebidas saborizadas con gas B2: Bebidas saborizadas sin gas
ZONA C	C1: Colágeno
ZONA D	Zona de preparación de pedidos
ZONA E	Zona de carga y descarga



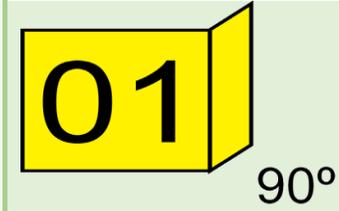
# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## Señalización de estanterías

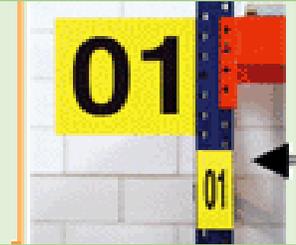
### Señalización por filas

Placa de dos caras  
medidas de : 150mmX  
150mm +20mm.



### Señalización de numero de modulo por filas

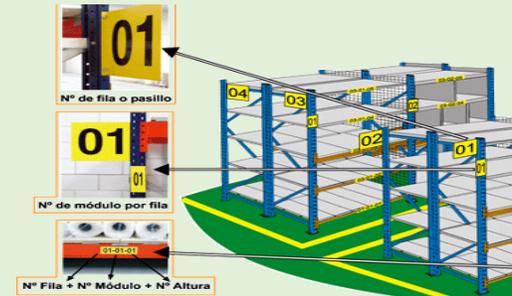
Esta señalización consta  
de una placa de una cara  
de 30mmX100mm.



### Señalización de número de fila, modulo, altura

Se las coloca de manera  
horizontal en el borde de  
la estantería

Es una placa de una cara  
que tiene una medida de  
200mm X30mm.



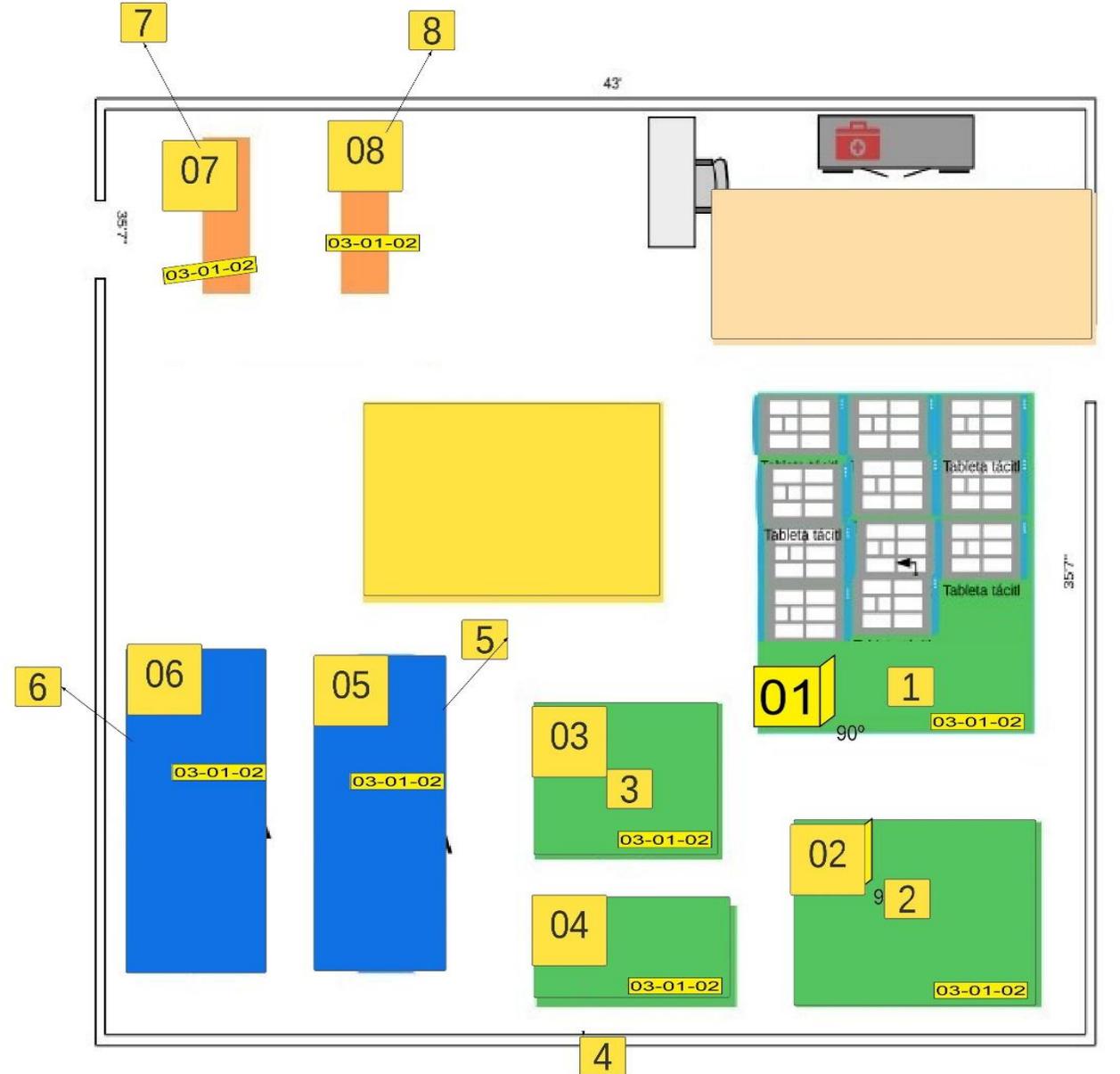
**03-01-02**

Todos estos tipos de señalética son fabricados en PVC rígido de color amarillo con números negros.



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA





# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## Señalización de la bodega

De acuerdo a la investigación realizada en la bodega de producto terminado de la empresa Fuente San Felipe S.A, se pudo evidenciar que carece de todo tipo de señalética, la cual se pretende establecer dentro de las instalaciones de la bodega de la empresa , con el propósito de orientar el personal, para identificar fácilmente las áreas de almacenamiento, aislamientos y estanterías. De igual forma, es fundamental velar por la salud física del personal, para lo cual se establecerá la señalización de seguridad correspondiente indicada en la Norma Técnica Ecuatoriana INEN-ISO 113864-1.

FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO GRÁFICO	EJEMPLOS DE USO
 CÍRCULO CON UNA BARRA DIAGONAL	PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO*	NEGRO	- NO FUMAR - NO BEBER AGUA - NO TOCAR
 CÍRCULO	ACCIÓN OBLIGATORIA	AZUL	BLANCO*	BLANCO*	- USAR PROTECCIÓN PARA LOS OJOS - USAR ROPA DE PROTECCIÓN - LAVARSE LAS MANOS
 TRIÁNGULO EQUILÁTERO CON ESQUINAS EXTERIORES REDONDEADAS	PRECAUCIÓN	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	- PRECAUCIÓN: SUPERFICIE CALIENTE - PRECAUCIÓN: RIESGO BIOLÓGICO - PRECAUCIÓN: ELECTRICIDAD
 CUADRADO	CONDICIÓN SEGURA	VERDE	BLANCO*	BLANCO*	- PRIMEROS AUXILIOS - SALIDA DE EMERGENCIA - PUNTO DE ENCUENTRO DURANTE UNA EVACUACIÓN

FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO GRÁFICO	EJEMPLOS DE USO
 CUADRADO	EQUIPO CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO*	BLANCO*	- PUNTO DE LLAMADO PARA ALARMA DE INCENDIO - RECOLECCIÓN DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS - EXTINTOR DE INCENDIOS

\* El color blanco incluye el color para material fosforescente bajo condiciones de luz del día con propiedades definidas en la norma ISO 3864-4.

FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE FONDO	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE FONDO	COLOR DE LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD COMPLEMENTARIA
 RECTÁNGULO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	BLANCO	NEGRO	CUALQUIERA
		COLOR DE SEGURIDAD DE LA SEÑAL DE SEGURIDAD	NEGRO O BLANCO	



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXC



# CONCLUSIONES

- Utilizando fuentes bibliográficas logramos abordar una problemática relacionada con la organización y eficiencia en la gestión de almacenamiento. A través de esta investigación, se busca obtener conocimiento y recomendaciones basadas en la experiencia y el análisis de expertos en el campo.
- Se observó y estudió el stock del almacén para adoptar una zonificación con el objetivo de distribuir los espacios para cada artículo y almacenarlos de manera ordenada.
- El inadecuado sistema de almacenaje en la bodega de producto final de la empresa Fuente San Felipe S.A, fue la causa principal para esta investigación, por lo que fue imprescindible ejecutar una renovación de las instalaciones físicas mediante la adopción de un enfoque de almacenaje ordenado, teniendo en cuenta las exigencias de la bodega



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# RECOMENDACIONES

- La información recabada en la empresa Fuente San Felipe S.A a través del enfoque de investigación debe ser de conocimiento del propietario y de todo el personal, ya que esto les permitirá tener mejor manejo e interés por el escenario que se vive hoy en día.
- Es de vital importancia capacitar al personal para realizar con éxito los pedidos y satisfacer las necesidades de los clientes.
- Al utilizar un enfoque de almacenamiento ordenado, se recomienda que la empresa Fuente San Felipe S.A desarrolle sus actividades de almacenamiento correctamente.