

**UNIVERSIDAD ANTONIO RUIZ DE MONTROYA**

Facultad de Ingeniería y Gestión



**PROPUESTA DE PLAN DE MEJORA PARA OPTIMIZAR EL  
ÁREA DE ALMACÉN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE  
BEBIDAS AZUCARADAS**

Trabajo de Investigación para optar el Grado Académico de Bachiller en Ingeniería  
Industrial

**GIANN KARLO AMÉZQUITA MAMANI  
BRIAN DAVID REVILLA LORAYCO**

**Asesor**

**José Javier Zavala Fernández**

**Lima – Perú  
Mayo del 2020**

## EPÍGRAFE

“La ciencia puede divertirnos y fascinarnos, pero es la Ingeniería la que cambia el mundo”  
(Isaac Asimov)



## DEDICATORIA

Dedicado a nuestros padres y familiares.



## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a Dios y a nuestros padres por habernos apoyado en el camino del desarrollo de nuestra vida profesional.



## RESUMEN

En la actualidad debido a la industria cada vez más competitiva, las empresas deben adaptarse al mercado actual y al cambio que conlleva, fortaleciendo así cada vez la mejora de sus procesos, de esta forma la gestión de almacenes y su uso óptimo se han convertido en uno de los aspectos de suma importancia en las empresas de producción, se realizó un análisis para identificar la problemática que posee la actual gestión del área de almacén; desde la recepción de productos terminados hasta el despacho de los mismos, para ello se utilizó diferentes herramientas para identificar dichas falencias; encontrando como tal, insatisfacción de clientes, mala distribución de la mercadería en almacenamiento, mala capacitación del personal, 5S inexistente y rotación de productos. En ese sentido, la propuesta de tesis, con la ayuda de las diferentes herramientas de ingeniería Industrial se pretende incrementar la satisfacción del cliente, implementar una buena distribución de almacén, capacitación en el personal, rotación óptima de los productos, implementación de las 5S y procedimiento para el personal de dicha área.

**Palabras clave:** Distribución, almacenamiento, mercadería, implementación.

## ABSTRACT

Currently, due to the increasingly competitive industry, companies must adapt to the current market and the change it entails, thus strengthening each time the improvement of their processes, in this way the management of warehouses and their optimal use have become one of the most important aspects in production companies, an analysis was carried out to identify the problems that current warehouse area management has; from the reception of finished products to the dispatch of the same, different tools were used to identify these shortcomings; finding as such, customer dissatisfaction, poor distribution of goods in storage, poor staff training, non-existent 5S and product rotation.

In this sense, the thesis proposal, with the help of the different Industrial engineering tools, aims to increase customer satisfaction, implement a good warehouse distribution, staff training, optimal product rotation, implementation of 5S and procedure for the personnel of said area.

**Key words:** Distribution, storage, merchandise, implementation.

## TABLA DE CONTENIDO

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| INTRODUCCION .....                                                | 16 |
| a. Planteamiento del Problema .....                               | 16 |
| b. Antecedentes.....                                              | 17 |
| c. Pregunta de Investigación.....                                 | 18 |
| d. Objetivos de la Investigación .....                            | 19 |
| i. Objetivo general .....                                         | 19 |
| ii. Objetivos específicos.....                                    | 19 |
| e. Justificación de la Investigación.....                         | 19 |
| i. Justificación teórica .....                                    | 19 |
| ii. Justificación practica .....                                  | 20 |
| f. Alcances y limitaciones .....                                  | 20 |
| CAPITULO I: MARCO TEÓRICO.....                                    | 21 |
| 1.1. Almacén.....                                                 | 21 |
| 1.2. Gestión de almacenes .....                                   | 21 |
| 1.3. Tipos de almacenes.....                                      | 24 |
| 1.4. Clasificación ABC de productos .....                         | 24 |
| 1.5. Diagrama de Flujo de Proceso .....                           | 26 |
| 1.5.1. Simbología en el Diagrama de Proceso .....                 | 26 |
| 1.5.2. Indicadores del proceso.....                               | 26 |
| 1.6. Diagrama de Recorrido .....                                  | 27 |
| 1.6.1. Funciones del Diagrama de Recorrido .....                  | 28 |
| 1.6.2. Etapas para la elaboración del Diagrama de Recorrido ..... | 29 |
| 1.7. Matriz FACTIS .....                                          | 30 |
| 1.8. Método de Guerchet.....                                      | 31 |
| 1.9. Método de las 5S .....                                       | 32 |
| 1.9.1. Fases del método de las 5s.....                            | 32 |
| CAPITULO II: DESCRIPCIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.....                | 34 |
| 2.1. Reseña histórica .....                                       | 34 |
| 2.2. Sector económico .....                                       | 35 |

|                                                                |                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----|
| 2.3.                                                           | Clientes y productos principales .....                 | 35 |
| 2.4.                                                           | Perfil organizacional y principios empresariales ..... | 36 |
| 2.5.                                                           | Entidades participantes en el modelo de negocios ..... | 36 |
| 2.5.1.                                                         | Proveedores .....                                      | 36 |
| 2.5.2.                                                         | Competencia.....                                       | 37 |
| 2.5.3.                                                         | Clientes.....                                          | 37 |
| 2.5.4.                                                         | Empleados .....                                        | 38 |
| 2.5.5.                                                         | Estado .....                                           | 38 |
| 2.6.                                                           | Mapa relacional del negocio .....                      | 38 |
| 2.7.                                                           | Organización y recursos humanos.....                   | 39 |
| 2.8.                                                           | Descripción de cadena de suministro .....              | 40 |
| 2.9.                                                           | Descripción del proceso principal .....                | 41 |
| 2.9.1.                                                         | Producción.....                                        | 41 |
| 2.9.2.                                                         | Almacenamiento.....                                    | 42 |
| 2.9.3.                                                         | Adquisición de materia prima.....                      | 42 |
| 2.10.                                                          | Instalaciones y medios operativos.....                 | 43 |
| CAPITULO III: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA |                                                        | 52 |
| 3.1.                                                           | Demanda actual .....                                   | 54 |
| 3.2.                                                           | Procesos Actuales.....                                 | 57 |
| 3.2.1.                                                         | Proceso actual de recepción .....                      | 58 |
| 3.2.2.                                                         | Proceso actual de almacenamiento .....                 | 58 |
| 3.2.3.                                                         | Proceso actual de despacho .....                       | 59 |
| 3.3.                                                           | Diagrama de recorrido actual .....                     | 63 |
| 3.4.                                                           | Indicadores actuales usados en la empresa .....        | 65 |
| 3.4.1.                                                         | Indicador por escasez de producto en el picking.....   | 66 |
| 3.4.2.                                                         | Indicador por inexactitud de picking/shipping.....     | 66 |
| 3.5.                                                           | Análisis del método actual del trabajo .....           | 68 |
| 3.6.                                                           | Encuesta .....                                         | 68 |
| 3.6.1.                                                         | Análisis de los resultados de las encuestas.....       | 69 |
| 3.7.                                                           | Alternativa de solución.....                           | 72 |
| 3.8.                                                           | Resultados del diagnostico .....                       | 76 |
| CAPITULO IV: PROPUESTA DE MEJORA .....                         |                                                        | 76 |
| 4.1.                                                           | Distribución física .....                              | 77 |
| 4.2.                                                           | Dimensión de lote de productos .....                   | 77 |
| 4.3.                                                           | Equipos a emplear en el área de almacén .....          | 80 |
| 4.3.1.                                                         | Maquinaria.....                                        | 80 |

|                                       |                                                                            |     |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.4.                                  | Implementación de rack .....                                               | 81  |
| 4.5.                                  | Método de Guerchet .....                                                   | 83  |
| 4.6.                                  | Lector de código de barras .....                                           | 89  |
| 4.7.                                  | Codificación de productos .....                                            | 89  |
| 4.8.                                  | Zona de control de entrada y salida de mercadería.....                     | 90  |
| 4.9.                                  | Indicadores para la zona de recepción.....                                 | 94  |
| 4.10.                                 | Indicadores para la zona de almacenamiento .....                           | 95  |
| 4.11.                                 | Indicadores para la zona de despacho .....                                 | 96  |
| 4.12.                                 | Aplicación de las 5S's en el área de almacén de productos terminados ..... | 96  |
| 4.12.1.                               | Seiri: Clasificar los elementos útiles de los que no sirven.....           | 97  |
| 4.12.2.                               | Seiton: Orden en el área de trabajo.....                                   | 102 |
| 4.12.3.                               | Seiso: Lugar de trabajo limpio.....                                        | 106 |
| 4.12.4.                               | Seiketsu: Estandarizar .....                                               | 110 |
| 4.12.5.                               | Shitsuke : Compromiso en el trabajo y disciplina .....                     | 112 |
| 4.13.                                 | Cronograma de implementación de la propuesta 5S .....                      | 114 |
| 4.14.                                 | Diagrama de análisis de proceso propuesto.....                             | 115 |
| 4.15.                                 | Diferencia entre método actual y propuesto .....                           | 116 |
| CAPITULO V: EVALUACIÓN ECONÓMICA..... |                                                                            | 117 |
| 5.1.                                  | Presupuesto .....                                                          | 118 |
| 5.2.                                  | Beneficio del proyecto.....                                                | 121 |
| CONCLUSIONES .....                    |                                                                            | 127 |
| RECOMENDACIONES .....                 |                                                                            | 129 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....       |                                                                            | 130 |
| ANEXOS .....                          |                                                                            | 134 |
| ANEXO 1: FORMATO DE ENCUESTA.....     |                                                                            | 135 |
| ANEXO 2: NTP 618.....                 |                                                                            | 137 |