



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE
Laureate International Universities

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

*PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DEL PROCESO
DE PRODUCCIÓN DE MANGO CONGELADO PARA REDUCIR
LOS COSTOS DE OPERACIÓN EN LA EMPRESA
INVERSIONES FRIGORÍFICAS PRC S.A.C. DE LA CIUDAD DE
CHIMBOTE.*

TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA INDUSTRIAL

AUTOR:

Bach. Montoya Muñoz Julia Irma

ASESOR:

Ing. Miguel Ángel Rodríguez Alza

TRUJILLO - PERÚ

2017

DEDICATORIA

A Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por darme la vida y la oportunidad de realizar mis metas.

A mis padres:

Por su amor, cariño y apoyo incondicional para el logro de mis sueños.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor Miguel Ángel Rodríguez, por su permanente orientación y apoyo durante todo el desarrollo de la Tesis.

Y a todas las personas que han hecho posible la realización de mi objetivo, mi tesis.

LISTA DE ABREVIACIONES

- **B/C** : Relación beneficio costo
- **COK**: Costo de oportunidad
- **FT** : Formato
- **PRI** : Periodo de retorno de inversión
- **VAN** : Valor Actual Neto
- **TIR** : Tasa Interna de Retorno

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

De conformidad y cumpliendo lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Privada del Norte, para Optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, pongo a vuestra consideración el presente Proyecto titulado:

“PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE MANGO CONGELADO PARA REDUCIR LOS COSTOS DE OPERACIÓN EN LA EMPRESA INVERSIONES FRIGORÍFICAS PRC S.A.C. DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE”.

El presente proyecto ha sido desarrollado durante los meses de diciembre 2016 a noviembre del año 2017, y espero que el contenido de este estudio sirva de referencia para otros Proyectos o Investigaciones.

Bach. Montoya Muñoz Julia Irma

LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS

Asesor:

Ing. Miguel Ángel Rodríguez Alza

Jurado 1:

Ing. Jorge Luis Alfaro Rosas

Jurado 2:

Ing. Walter Estela Tamay

Jurado 3:

Ing. Willy Roberto Mantilla Correa

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, tiene como objetivo principal, mejorar la gestión del proceso de producción de mango congelado, para reducir los altos costos operativos de la Empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote, mediante la propuesta de implem.

entación de un Layuot, Kardex de Registro y un Plan de Capacitaciones, como herramientas de mejora.

Inicialmente se realizó el diagnóstico situacional del departamento de Producción de Mango congelado de la Empresa de Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote, pues se determinó que existían altos costos operacionales que mermaban la utilidad de dicho departamento.

Identificado los problemas se redactó el diagnóstico situacional de la empresa en el que se tomó en cuenta toda la problemática que se evidenciaron, con la finalidad de demostrar lo anteriormente mencionado, identificado las causas raíces, que luego se priorizaron mediante un análisis de Pareto para determinar el impacto económico que generan en la empresa la problemática de incrementar los costos operacionales, además a ello, en el trabajo aplicativo se muestra a detalle el inadecuado control de los consumos de materia prima, incluyendo la desorganización y mala distribución del almacén de productos terminados y el impacto que tiene sobre estos, el uso de las herramientas de mejora.

La propuesta de implementación de herramientas de mejora que se pretende desarrollar, contiene los procedimientos y formatos de análisis detallado de costos y el impacto de estas sobre la mejora de la rentabilidad en el departamento de producción de mango congelado de la empresa en mención.

Finalmente, realizado el análisis de todos los factores que intervinieron en el diagnóstico y en la propuesta de mejora que han sido elaboradas, se presenta un análisis de resultados y discusión para poder corroborar cuantitativamente las evidencias presentadas, así como la mejora lograda con la implementación del Layout, Kardex de Registro y el Plan de Capacitación, en el departamento de producción de mango congelado para reducir los costos operacionales de la Empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote.

ABSTRACT

The present research work has as main objective to improve the management of the process of production of canned mango, to reduce the high operating costs of the Empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC of the city of Chimbote, through the proposal of implementation of a Layout , Kardex Registration and a Training Plan, as tools for improvement.

Initially, the situational diagnosis of the Canned Mango Production Department of the PRC SAC Refrigeration Investment Company of the city of Chimbote was performed, as it was determined that there were high operational costs that depleted the utility of said department.

Once the problems were identified, the situational diagnosis of the company was made, in which all the problems were identified. In order to demonstrate the aforementioned, root causes were identified and then prioritized through a Pareto analysis to determine the economic impact generated by the company in the problem of increasing operational costs, in addition to this, the application work shows in detail the inadequate control of raw material consumption, including the disorganization and maldistribution of the warehouse of finished products and the impact it has on these, the use of improvement tools.

The proposal for the implementation of improvement tools to be developed contains the procedures and formats for detailed analysis of costs and the impact of these on the improvement of profitability in the department of canned mango production of the company in question.

Finally, the analysis of all the factors that intervened in the diagnosis and in the improvement proposal that has been elaborated, presents an analysis of results and discussion to be able to corroborate quantitatively the evidences presented, as well as the improvement achieved with the implementation of the Layout, Kardex Registration and Training Plan, in the production department of canned mango to reduce the operational costs of the Company Inversiones Frigoríficas PRC SAC of the city of Chimbote.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
LISTA DE ABREVIACIONES.....	iv
PRESENTACIÓN	v
LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS.....	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
ÍNDICE GENERAL.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xvi
ÍNDICE DE DIAGRAMAS.....	xvii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvii
CAPITULO I.....	1
GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1. Realidad Problemática:	2
1.2. Formulación del problema	8
1.3. Delimitación del Problema:.....	8
1.4. Objetivos	8
1.4.1. Objetivo general.....	8
1.4.2. Objetivos específicos.....	8
1.5. Justificación.....	9
1.6. Tipos de Investigación:.....	10
1.6.1. Según el Propósito:	10
1.6.2. Según el Diseño de Investigación:.....	10
1.7. Hipótesis:.....	10
1.8. Variables:	10

1.9. Operacionalización de Variables:	11
1.10. Diseño de Investigación:	12
1.10.1. Unidad de Estudio:	12
1.10.2. Población y Muestra:	12
1.10.3. Diseño de Contrastación:	12
1.11. Técnicas y Procedimientos:	12
1.11.1. Técnicas de obtención de datos:	12
1.11.2. Procedimientos:.....	13
CAPITULO II.....	14
MARCO TEÓRICO	14
2.1. Antecedentes de la Investigación	15
2.2. Bases Teóricas:	18
2.2.1. Gestión de Procesos	18
El Enfoque por Procesos:.....	19
Principios de la Gestión por procesos:	20
Ventajas de la Gestión por Procesos:	21
Principales barreras en la aplicación de la Gestión por Procesos:.....	21
2.2.2. Costos Operativos:.....	27
2.2.3. Distribución en Planta.....	30
Información requerida para determinar la distribución en planta	36
Distribución en planta de almacenes	36
2.2.4. Diagrama de Causa y Efecto:.....	37
2.2.5. Análisis de Pareto:.....	37
2.2.6. Inventarios:	38
2.2.7. Valuación de Inventarios.....	42
Objetivos de la valuación de inventarios.....	42
Métodos de valuación de inventarios.....	43

a. Primeras Entradas, Primeras Salidas.....	44
b. Ultimas Entradas, Primeras Salidas	45
c. Promedio Ponderado.....	46
Reglas de presentación de los inventarios	47
2.2.8. Gestión de Personas.....	48
CAPITULO III.....	53
DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL.....	53
3.1 Descripción General de la Empresa	54
3.1.1 Razón Social.....	54
3.1.2 Actividad y Sector Económico	54
3.1.3 Ubicación de la Empresa.....	54
3.1.4 Visión:.....	55
3.1.5 Misión:	55
3.1.6. Análisis FODA de la empresa	55
3.1.7. Organigrama:	56
3.1.8. Competidores:.....	57
3.2. Descripción de los Procesos	58
3.3. Distribución de Área:.....	68
3.4. Identificación del Problema y sus Causas	69
3.4.1. Priorización de Causas Raíz:.....	69
3.4.2. Identificación de los indicadores:.....	70
CAPITULO IV	71
PROPUESTA DE MEJORA	71
4.1. Desarrollo de la Matriz de Indicadores:	72
4.2. Propuesta:.....	74
4.2.1.1. Cálculo de la Pérdida por la causa raíz 04:	74
4.2.1.2. Desarrollo de la Propuesta:	76

4.2.2. Kardex de Registro:	77
4.2.2.1. Cálculo de la Pérdida por la causa raíz 02:	78
4.2.2.2. Desarrollo de la Propuesta:	79
4.2.3. Planes de Capacitación / Formatos:.....	81
4.2.3.1. Cálculo de la Pérdida por la causa raíz 01, 03 y 05:	82
4.2.3.2. Desarrollo de la Propuesta:	84
CAPITULO V	94
EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA.....	94
5.1. Inversión de la propuesta:	95
5.1.1. Inversión para la propuesta de la Herramienta 1: Layout:	95
5.1.3. Inversión para la propuesta de la Herramienta 3: Plan de Capacitación/Formatos:	96
5.2. Beneficios de la Propuesta:	98
5.3. Evaluación Económica:.....	98
CAPITULO VI	101
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	101
6.1. Resultados:	102
6.2. Discusión:.....	105
6.2.1. Propuesta de Layout: Distribución de Planta.....	105
6.2.2. Propuesta de Kardex de Registro:	107
6.2.3. Propuesta de Plan de Capacitación y Formatos:	108
CAPITULO VII	111
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	111
7.1. Conclusiones:	112
7.2. Recomendaciones:	113
Bibliografía:.....	114
ANEXOS	116

Anexo 01	117
Encuesta de Matriz de Priorización.....	117
Anexo 02.....	118
Priorización de causas.....	118
Anexo 3	119
Planillas antes y después de aplicación de la herramienta de mejora	119
Anexo 4	121
Kardex de Registro	121
Anexo 5	122
Detalle sobrecostos por falta o exceso de materia prima - 2016	122
Anexo 6	123
Detalle de accidentes y sobrecostos generados - 2016.....	123

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Costo de Planilla actual de operación (carga, descarga y almacenamiento).....	5
Tabla 2: Realidad problemática del departamento de producción de la Inversiones Frigoríficas PRC SAC.	7
Tabla 3: Matriz de operacionalización de variables.....	11
Tabla 4: Análisis FODA de Inversiones Frigoríficas PRC SAC	55
Tabla 5: Priorización de Causas Raíces por Impacto.....	69
Tabla 6: Matriz de Indicadores Formulado	70
Tabla 7: Análisis de los costos de las Causas - Raíces	73
Tabla 8: Costo de MO inicial del Dpto. de Producción	75
Tabla 9: Costo de Pérdida de Materia Prima.....	75
Tabla 10: Costo de MO con aplicación de Layout.....	77
Tabla 11: Costo de Combustible	77
Tabla 12: Costo por Merma de Materia Prima - 2016	78
Tabla 13: Costo Mano de Obra Ociosa - 2016.....	79
Tabla 14: Formato kardex de control de inventarios de materia prima.....	80
Tabla 15: Registro Accidentes laborales y descansos médicos – 2016	83
Tabla 16: Plan de capacitación para los trabajadores	85
Tabla 17: Formato Diagnóstico de necesidad de capacitación externa	87
Tabla 18: Desarrollo de los temas de capacitación- Módulos	
Tabla 19: Registro Evaluación de la eficacia de la capacitación	89
Tabla 20: Evaluación nivel de satisfacción de la capacitación	90
Tabla 21: Encuesta nivel de satisfacción de la capacitación	91
Tabla 22: Registro Monitoreo de la capacitación.....	91
Tabla 23: Esquema de la propuesta.....	93
Tabla 24: Inversión para la propuesta Herramienta 1: Layout.....	95
Tabla 25: Inversión para la propuesta Herramienta 2: Kardex	88
Tabla 26: Inversión para la propuesta Herramienta 3 : Plan de Capacitación/Formatos.....	96
Tabla 27: Otros gastos	97
Tabla 28: Total Inversión.....	97
Tabla 30: Beneficios de la propuesta	98
Tabla 31: Datos para evaluar	98

Tabla 32: Evaluación Económica Financiera.....	99
Tabla 33: Análisis VAN, TIR, PRI	100
Tabla 34: Costo - Beneficio	100
Tabla 35: Comparación de Pérdidas Actuales Vs. Mejoradas.....	102

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Merma de Materia Prima	3
Gráfico 2: Sobrecosto de mano de obra por tiempos ocios.....	4
Gráfico 3: Producto Perdido	4
Gráfico 4: Desembolsos por accidentes laborales	5
Gráfico 5: Modelo para la agrupación de Procesos.....	23
Gráfico 6: Procedimiento para la elaboración de Mapas de Procesos	24
Gráfico 7: Símbolos más habituales en la diagramación de procesos	26
Gráfico 8: Distribución orientada al proceso.....	33
Gráfico 9: Distribución orientada al producto.....	36
Gráfico 10: Tipos de cambio de conducta por medio de la capacitación.....	50
Gráfico 11: Plano de Distribución del Departamento de Producción	68
Gráfico 12: Diagrama 80 – 20 Pareto.....	69
Gráfico 13: Plano de Distribución Propuesto.....	76
Gráfico 14: Perdidas Actuales	102
Gráfico 15: Pérdidas mejoradas	103
Gráfico 16: Beneficio	103
Gráfico 17: Comparativo pérdidas antes y después de la propuesta	104
Gráfico 18: Valores actuales VA y Valores Meta MA de la Cr4	105
Gráfico 19: Pérdida actual y mejorada con Layout.....	105
Gráfico 20: Valores Actuales y Valores metas de la Cr2.....	107
Gráfico 21: Pérdida actual y mejorada con el Kardex.....	107
Gráfico 22: Valores Actuales y Valores Metas de Cr1, Cr3, Cr5	109
Gráfico 23: Causa Raíz 1,3,5	109

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1: Problemática de la empresa	1
Diagrama 2: Diagrama de operaciones de proceso PRC SAC	58
Diagrama 3: Organigrama de Inversiones Frigoríficas PRC SAC	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2: Enfoque Tradicional vs. Enfoque por Procesos.....	20
Figura 3: Ubicación de la empresa.....	54
Figura 4: Transporte de M.	59
Figura 5: Recepción y descarga de M.P.....	59
Figura 6: Selección y Clasificación 1	60
Figura 7: Lavado y Enjuague M.P.	60
Figura 8: Pelado de M.P.....	61
Figura 9: Selección y repaso.....	62
Figura 10: Enjuague producto cortado	63
Figura 11: Enmallado	63
Figura 12: Paletizado 1.....	64
Figura 13: Congelado.....	64
Figura 14: Selección y clasificación 2.....	65
Figura 15: Pesado 2	65
Figura 16: Despacho	67

CAPITULO I

GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Realidad Problemática:

INVERSIONES FRIGORÍFICAS PRC S.A.C. es una empresa que está dedicada al proceso y exportación de productos congelados, los principales recursos que utiliza para elaborar sus productos son frutas y hortalizas como mango, espárrago, uva y camote. El producto final es almacenado en grandes volúmenes para ser distribuido al mercado europeo y japonés.

Actualmente, INVERSIONES FRIGORIFICAS PRC S.A.C. se encuentra en una posición estratégica adecuada para el desarrollo de este tipo de proceso, lo cual le facilita operar en un radio a la redonda de la captación y desplazamiento de mano de obra, así como el contacto con sus principales proveedores de materia prima que operan en el área nacional, también de insumos y materiales tales como: agua destilada, alcohol, hipoclorito de sodio, hipoclorito de calcio, ácido per acético, detergente, parihuelas, cajas, bolsas, esquineros, cintas, stickers, estresh film.

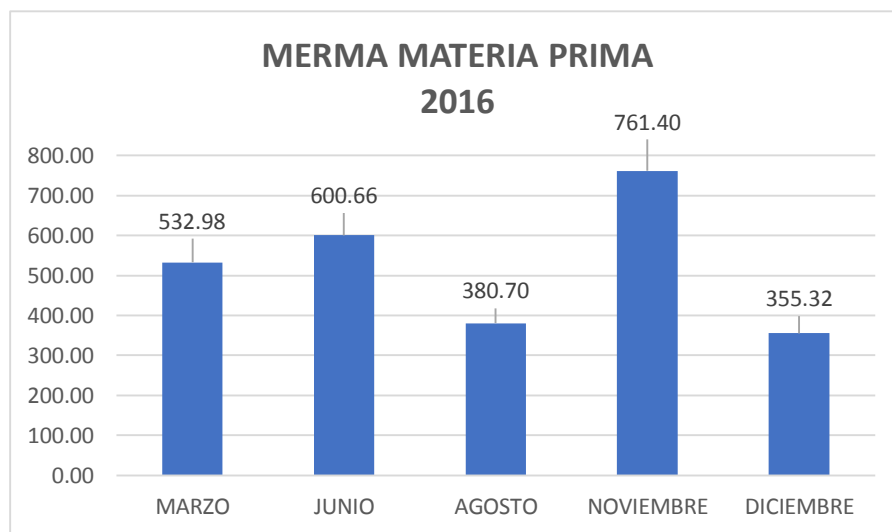
Sin embargo, hoy en día la empresa se enfrenta a una gran cantidad de preocupaciones y retos para superar los cambios generados por la globalización, la alta competitividad que exige el mercado y el dinamismo con que se manejan los negocios. Estas preocupaciones han hecho que INVERSIONES FRIGORIFICAS PRC S.A.C. busque planificar estrategias para reducir los altos costos operacionales que actualmente genera el departamento de producción, y aumentar así la eficiencia de los procesos, sin comprometer el potencial de crecimiento, buscando crear ventajas competitivas que aumenten la rentabilidad de la organización.

La empresa INVERSIONES FRIGORIFICAS PRC S.A.C. emplea para la elaboración de sus productos materia prima en un estado óptimo de maduración. Los proveedores en su mayoría se encuentran ubicados a largas distancias, así como: Tumbes, Piura, Huarmey, Barranca.

El proceso productivo de la empresa, inicia con la recepción y abastecimiento de la materia prima. Los proveedores por lo general tardan entre 3 a 4 días ya que el abastecimiento se realiza vía terrestre

por la ciudad, dependiendo el tránsito y condiciones en que se encuentran las carreteras del lugar ello implica una demora, esto genera una clasificación de materia prima para descartar el producto remaduro que está fuera de especificación siendo de 0.5 a 0.8 TM por mes, el cual es considerado como pérdida de materia prima y costo de mano de obra que al final se refleja en la rentabilidad y productividad de la empresa, es así que en el 2016, la empresa ha presentado pérdidas por el concepto de mermas de materia prima de S/. 2,631.06 como sigue:

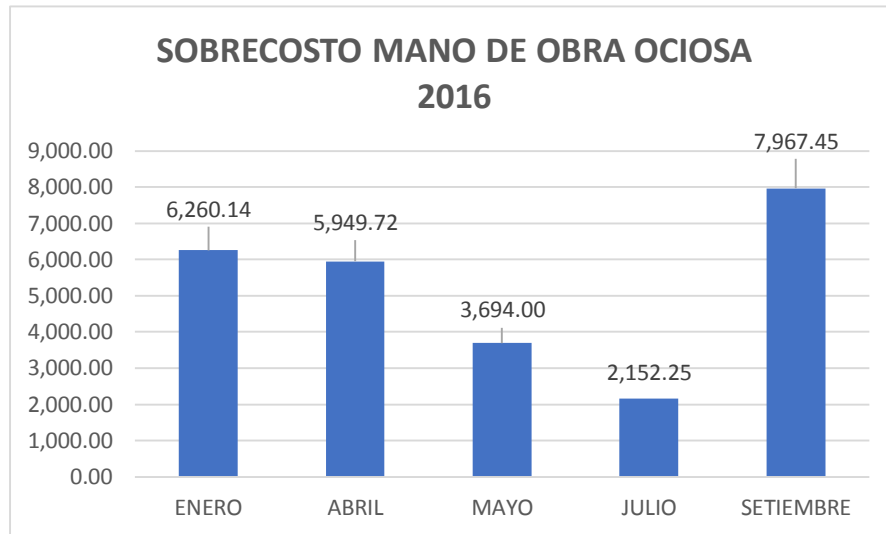
Gráfico 1: Merma de Materia Prima



Elaboración Propia
Fuente: Departamento de Producción

Asimismo, existen temporadas de producción en las que el abastecimiento de la materia prima es insuficiente, debido a las demoras en la solicitud de la materia prima o no conocer exactamente el stock que existe en almacén, generando retrasos en los procesos y mano de obra ociosa al no contar con la materia prima necesaria para continuar con el proceso; es así que en el periodo 2016 existió una pérdida de S/. 26,023.54 por mano de obra ociosa que estaba disponible para cumplir con los requerimientos, pero que no contaban con la materia prima necesaria:

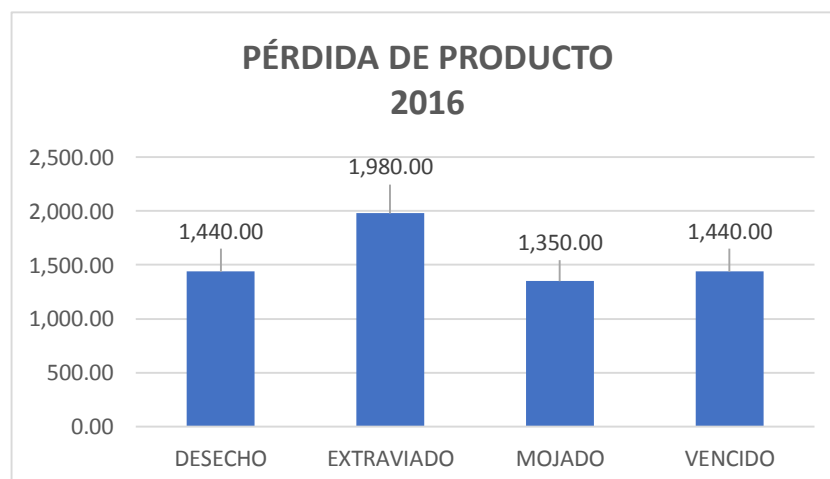
Gráfico 2: Sobrecosto de mano de obra por tiempos ociosos



Elaboración Propia
Fuente: Departamento de Producción

También se ha determinado que el área de almacén de producto terminado tiene mermas de dichos productos, debido al escaso control a través de kardex de registro, que les permitan conocer los inventarios iniciales y finales de cada periodo, pues en el ejercicio 2016 presentaron una pérdida de S/. 6,210.00 debido a las extravío, maltrato o vencimiento del producto:

Gráfico 3: Producto Perdido



Elaboración Propia
Fuente: Departamento de Producción

También, la falta de una distribución adecuada de espacios y el empleo de recursos adecuados para el desarrollo de las actividades de carga, descarga y almacenamiento de los productos, genera un exceso de mano de obra, lo cual se ve reflejado en las planillas mensuales de S/. 14,243.13 en donde se evidenció dichos excesos:

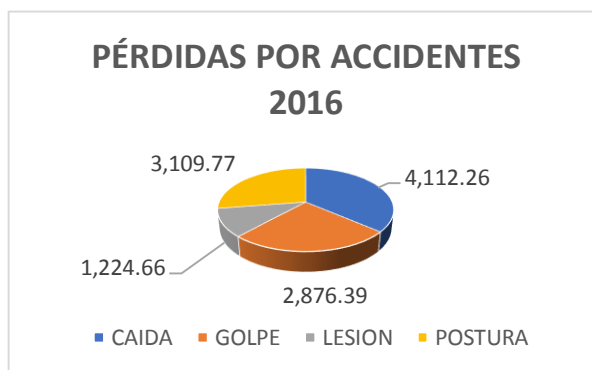
Tabla 1: Costo de Planilla actual de operación (carga, descarga y almacenamiento)

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	REMUNERACION	SOBRECOSTO 46.08%	TOTAL
1	Zapata Miranda Juan	Almacenero	1,250.00	576.04	1,826.04
2	Vera Rodríguez José	Operario	850.00	391.71	1,241.71
3	Marchan Shiguiyama Edson	Operario	850.00	391.71	1,241.71
4	Meléndez Corrales Agosto	Operario	850.00	391.71	1,241.71
5	Mantilla Castro Oscar	Operario	850.00	391.71	1,241.71
6	Sare Avalos Danilo	Operario	850.00	391.71	1,241.71
7	Sagazeta Miranda David	Operario	850.00	391.71	1,241.71
8	Vilela Gómez Cristian	Operario	850.00	391.71	1,241.71
9	Castro Deza Sergio	Operario	850.00	391.71	1,241.71
10	Castillo Bonilla Víctor	Operario	850.00	391.71	1,241.71
11	Ramos Reyes Manuel	Operario	850.00	391.71	1,241.71
TOTAL COSTO REMUNERACION S/.					14,243.13

Elaboración Propia
Fuente: Departamento de Recursos Humanos

Finalmente, en el año 2016 también hubo desembolsos importantes por la existencia de accidentes laborales de los trabajadores del departamento de producción, al no tener la preparación o los conocimientos de gestión logística adecuados, que le permitan minimizar dichos accidentes laborales, los mismos que generaron sobrecostos de atenciones médicas y pérdidas de horas laboradas (Días Subsidiados) por un total de S/. 11,323.08:

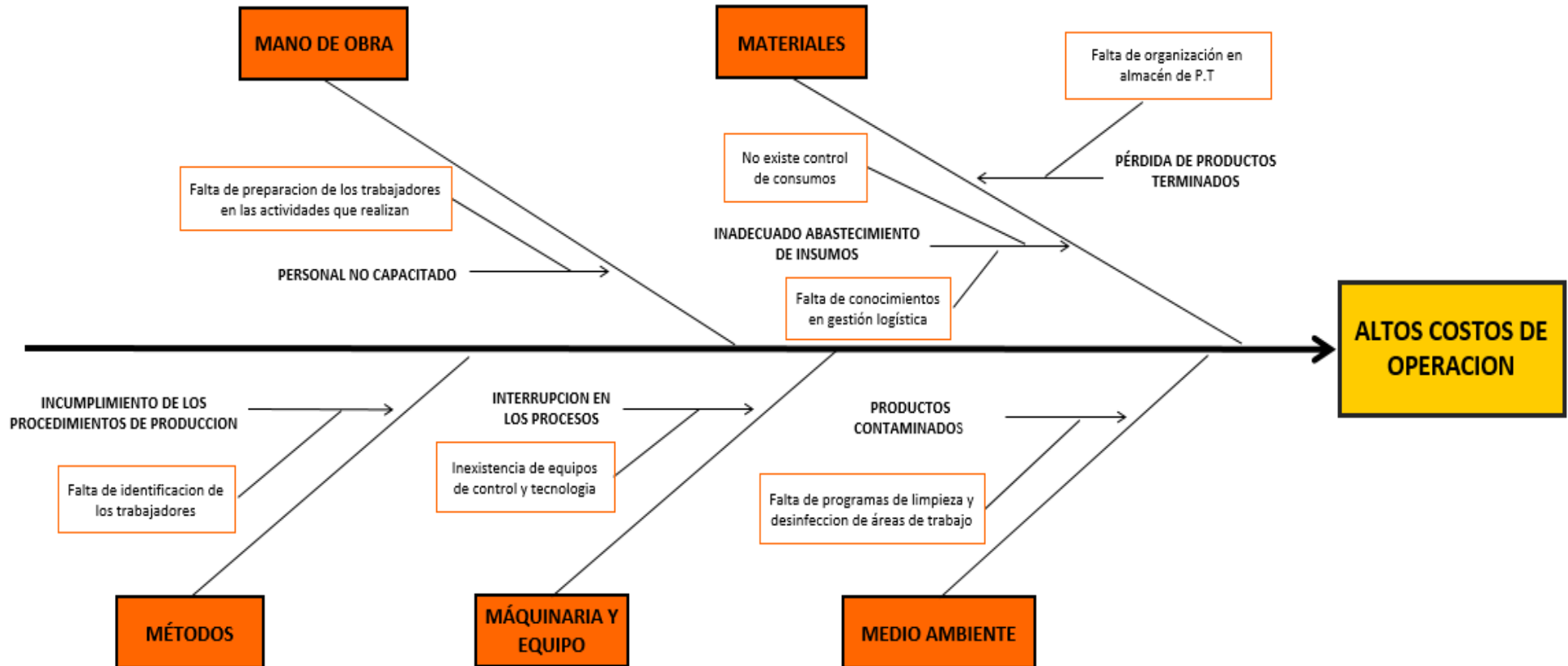
Gráfico 4: Desembolsos por accidentes laborales



Elaboración Propia
Fuente: Departamento de Recursos Humanos

DIAGRAMA ISHIKAWA

Diagrama 1: Problemática de la empresa



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2: Realidad problemática del departamento de producción de la Inversiones Frigoríficas PRC SAC.

ENTORNO	PROBLEMA	CAUSA RAIZ	DATO
MANO DE OBRA	Personal no capacitado	Falta de preparación de los trabajadores en las actividades que realizan	En el 2016 el personal de producción contratado se incrementó en un 32%, por la rápida aceptación de sus productos en el mercado internacional, sin embargo, no se ha tenido en cuenta el nivel de experiencia o las capacitaciones necesarias para el desarrollo de los procesos.
MATERIALES	Inadecuado abastecimiento de insumos	No existe control de consumos	El almacén, informo que del 2016 no existió un control detallado de los flujos de inventarios que respalden los saldos iniciales y finales de los productos, practicando al cierre de ejercicio un inventario físico que solo alcanzo el 80% aproximadamente, en donde se refleja las mermas de materia prima del 30% por la mala distribución de los consumos del mismo.
		Falta de conocimientos en gestión logística	En el 2016 del 100% de los operarios de producción, solo el 21% aproximadamente, tenían conocimiento básico sobre sus procesos de producción, almacenamiento y distribución de la materia prima y productos terminados, lo que se evidencio con la merma resultante del 30% de la materia prima y la pérdida del 7% de los productos terminados.
	Pérdida de productos terminados	Falta de organización en almacén de productos terminados	En el 2016 se reportaron 11 accidentes de trabajo en el departamento de producción, específicamente en el área de almacén, de los cuales 3 fueron considerados de gravedad; y cuyas causas radicarón en el caos y desorden de los paquetes, así como la deficiente distribución de los espacios para el almacenamiento de los productos, los mismos que significaron un sobre costo total de S/. 11,323.08
METODOS	Incumplimiento de los procedimientos de producción	Falta de identificación de los trabajadores	Ante la toma de información a través de una encuesta inicial, se determinó que el 100% de los trabajadores del departamento de producción, no siguen patrón de procedimientos, por no considerarse parte esencial de dicho departamento, generando así un 35% aproximadamente de actividades repetitivas.
MAQUINARIA Y EQUIPO	Interrupción en los procesos	Inexistencia de equipos de control y tecnología	Las maquinarias con las que cuenta la empresa datan del año 2005, las cuales son consideradas como obsoletas, lo que genera constantes interrupciones en los procesos, de los cuales el 72% de dichas interrupciones son por la necesidad de mantenimientos continuos.
MEDIO AMBIENTE	Productos contaminados	Falta de programas de limpieza y desinfección de áreas de trabajo	Debido a la mala distribución y orden dentro de los almacenes, provocan la interacción constante entre la materia prima y otros suministros químicos necesarios para la producción, por ello en el 2016 el 11% aproximadamente de dicha materia prima se vio contaminada por olores o derrame de los componentes químicos, lo que significó la pérdida de dicho material

Fuente: Elaboración Propia

1.2. Formulación del problema

¿De qué manera la propuesta de mejora en la gestión del proceso de producción de mango congelado reduce los costos de operación en la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote?

1.3. Delimitación del Problema:

El estudio se realizó en el departamento de producción de mango congelado de la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote para obtener información de los procesos de producción, en donde se aplicó los conocimientos de la carrera de Ingeniería Industrial, para lograr una propuesta de mejora viable.

El proyecto tuvo una duración de 12 meses, iniciando en diciembre 2016 y terminando en noviembre 2017.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar el impacto de la propuesta de mejora en la gestión del proceso de producción de mango congelado en los costos de operación en la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote.

1.4.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual del proceso de producción de mango congelado en la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote.
- Desarrollar la propuesta de implementación de un Layout, Kardex de registro y Plan de capacitación, como herramientas de mejora en la gestión del proceso de producción de mango congelado en la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote.
- Evaluar el impacto económico financiero de la propuesta de mejora.

1.5. Justificación

Justificación teórica:

El presente estudio busca contribuir mediante el tratamiento de la información esencial proporcionada, con la administración y ejecución de métodos y herramientas de aplicación en el proceso productivo; con el propósito de alcanzar beneficios para la empresa procesadora de mango congelado. Así mismo el estudio busca evidenciar las deficiencias actuales del departamento de producción de la Empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC, de la ciudad de Chimbote, y diseñar así, propuestas de mejora que faciliten la reducción de costos vía aplicación de distribución de planta, control de productos, así como de planes de capacitación que les permitan alcanzar dicho objetivo.

Justificación práctica

Con la propuesta de mejora se logrará que el departamento de producción de mango congelado, de la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote, cuente con herramientas de gestión: Distribución de planta, Kardex de registro y plan de capacitación, para disminuir los costos operacionales, a la vez, teniendo en cuenta una mejora integral de la calidad y competitividad del producto elaborado.

Justificación valorativa

El estudio se justifica, ya que se necesita estandarizar métodos y procedimientos de trabajo en las operaciones del departamento de producción de la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote, que aseguren que las operaciones se realicen correctamente, obteniendo así un beneficio final de S/. 49,593.09

Justificación académica

La realización del estudio se justifica, ya que propondremos una nueva forma de gestión en los procesos de producción de mango congelado, optimizando sus procesos, integrando tecnología y capacitando al personal. Pretende también generar argumentos referenciales a futuras investigaciones para los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial.

1.6. Tipos de Investigación:

1.6.1. Según el Propósito:

Investigación Aplicada

1.6.2. Según el Diseño de Investigación:

Investigación Explicativa y Pre experimental.

1.7. Hipótesis:

La propuesta de mejora en la gestión del proceso de producción de mango congelado reduce los costos de operación en la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC, de la ciudad de Chimbote.

1.8. Variables:

- **Variable Independiente:** Gestión del proceso de producción de mango congelado.

- **Variable Dependiente:** Costos Operacionales

1.9. Operacionalización de Variables:

Tabla 3: Matriz de operacionalización de variables

PROBLEMA	HIPOTESIS	VARIABLES	DEFINICION	AREA	INDICADOR	FORMULA
¿De qué manera la propuesta de mejora en la gestión del proceso de producción de mango congelado reduce los costos de operación en la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote?	La propuesta de mejora en la gestión del proceso de producción de mango congelado reduce los costos de operación en la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC, de la ciudad de Chimbote.	VI: Gestión del proceso de producción de mango congelado	Gestión del flujo de materias primas, productos, servicios e información a lo largo de toda la cadena productiva.	Producción de congelados	% de organización y distribución de almacén de productos terminados	$\frac{\text{Productos terminados organizados} * 100\%}{\text{Total de Productos terminados}}$
					% de insumos controlados	$\frac{\text{Insumos controlados} * 100\%}{\text{Total insumos}}$
					% de trabajadores capacitados en procesos productivos	$\frac{\text{Trabajadores capacitados en procesos} * 100\%}{\text{Total de trabajadores}}$
					% de trabajadores capacitados en gestión logística	$\frac{\text{Trabajadores capacitados en gestión logística} * 100\%}{\text{Total de trabajadores}}$
					% de trabajadores capacitados en trabajo en equipo	$\frac{\text{Trabajadores capacitados en trabajo en equipo} * 100\%}{\text{Total de trabajadores}}$
		VD: Costos Operacionales	Aquellos costos que se derivan del funcionamiento o del flujo de las operaciones normales de una empresa.		Relación de Costos Actuales Vs. Costos Mejorados	$\frac{\sum \text{Costos Totales Actuales} - \sum \text{Costos Totales Mejorados} * 100\%}{\sum \text{Costos Totales Actuales}}$

Fuente: Elaboración Propia

1.10. Diseño de Investigación:

1.10.1. Unidad de Estudio:

La Empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote.

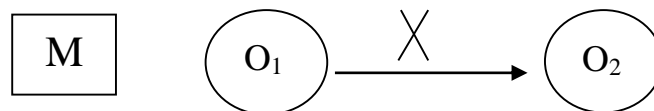
1.10.2. Población y Muestra:

Procesos operacionales de producción de mango congelados de la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC.

1.10.3. Diseño de Contrastación:

Investigación Experimental: Pre Experimental

Diseño de Contrastación:



Donde:

M : Empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote.

O1 : Costos Operacionales antes de la propuesta de mejora de la gestión del proceso de producción de mango congelado de la Empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote.

X : Propuesta de mejora en la gestión del proceso de producción de mango congelado.

O2 : Costos Operacionales después de la propuesta de mejora de la gestión del proceso de producción de mango congelado de la Empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote.

1.11. Técnicas y Procedimientos:

1.11.1. Técnicas de obtención de datos:

Encuesta:

La encuesta sirvió para recopilar información sobre la opinión de los colaboradores en relación a priorización de las causas raíz del problema principal, además de servir como medio de recolección de datos para el diagnóstico y solución de los problemas.

Graficas Estadísticas:

Estas gráficas nos permitieron organizar y presentar los datos de una manera más organizada y resumida, mostrándonos patrones de comportamiento de la variable en estudio. Las gráficas aplicadas en este trabajo son: diagrama de barras, diagramas circulares y diagramas de Pareto.

1.11.2. Procedimientos:

Elaboración del proyecto de tesis

Se elaboró un resumen del trabajo de investigación, formulando el problema, objetivos y planteamiento de hipótesis y variables.

Revisión Bibliográfica

Se consultaron libros y otras fuentes escritas para poder proponer las metodologías, técnicas y herramientas utilizadas en el presente trabajo.

Diagnóstico de la situación actual

Se investigó y analizó información reclutada acerca del funcionamiento de la empresa y desempeño de sus colaboradores, con el objetivo de determinar la situación actual de la organización.

Análisis de datos

Se analizaron los datos obtenidos utilizando las metodologías, técnicas y herramientas propuestas, desarrollando las mejoras para los problemas identificados.

Elaboración del trabajo final

Se elaboró el trabajo final levantando las observaciones hechas por los jurados.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación:

A. Internacional

Romero, (2011), realizó la investigación: *Propuesta para el mejoramiento de la línea de producción congelados de corazones de palmito en una empresa agroindustrial*, en la Escuela Politécnica Nacional, Quito Ecuador. La investigación llegó a la siguiente conclusión principal:

1. Los cuellos de botella presentados en las diferentes operaciones del proceso se debieron a factores tales como, procedimientos anticuados e inadecuados, excesiva mano de obra para una misma operación y la falta de utilización de tecnología que mejore los procesos. El desarrollo de la propuesta logró reducir los sobrecostos de producción de este departamento y una mejora significativa en la distribución de espacios físicos utilizados.

El trabajo en mención, utilizó una metodología que le permitió identificar los principales cuellos de botella en el proceso productivo, formular alternativas de mejora para las diferentes operaciones y finalmente determinó un nuevo procedimiento; problemas que se asemejan al presente proyecto de investigación y que nos ayudara a tener un panorama más amplio de la problemática que actualmente tiene la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC.

Gutiérrez, (2007), realizó la investigación: *Propuesta para optimizar el proceso de envasado en una planta purificadora de agua para el consumo humano*, en el Instituto Politécnico Nacional de México. La investigación llegó a la siguiente conclusión principal:

1. Que el tiempo de proceso, producto de la implementación de la redistribución de las instalaciones de la empresa, es menor que el tiempo actual de operación, lo cual es satisfactorio para aumentar la producción; además, concluye en que con la propuesta planteada se logró el aumento de la producción en un 54.46%, por lo que los

ingresos aumentaron 5 veces más con respecto a los ingresos actuales.

Desarrollando para este estudio, etapas consecutivas de la administración como son Inicio, Planeación, ejecución y control, además del desarrollo de métodos, herramientas y técnicas propias de la ingeniería industrial para detectar las fortalezas y debilidades que se tienen en planta.

B. Nacional

Ramos, (2012), realizó la investigación: *Análisis y propuesta de mejora del proceso productivo de una línea de fideos en una empresa de consumo masivo mediante el uso de herramientas de manufactura esbelta*, en la Pontificia Universidad Católica del Perú. La investigación llegó a la siguiente conclusión principal:

1. La implementación de las herramientas de mejora contribuyo a mejorar el ambiente de trabajo ya que, con la eliminación de actividades innecesarias, genero el cambio de actitud de los empleados hacia un lugar de trabajo ordenado, seguro y agradable para trabajar; además dicha propuesta generó un VAN de S/. 141,505.05 y un TIR de 34.13% mayor que el costo de oportunidad representado en un 20%.

Así mismo, este trabajo de investigación considero la selección de la línea de producción de mayor volumen productivo, identificando los desperdicios que afectan a la cadena de valor.

Novoa y Terrones, (2012), realizó la investigación: *Diseño de mejora de métodos de trabajo y estandarización de tiempos de la planta de producción de la embotelladora Trisa EIRL*, en la Universidad Privada del Norte de la ciudad de Cajamarca. La investigación llegó a la siguiente conclusión principal:

1. Con la implementación de los tiempos estándar, permitió a la empresa un beneficio de S/. 1.5 por bidón o botellón de agua, además de demostrar una eficiencia física del 84%, entendiéndose como que por cada bidón de agua no tratada, se aprovecha el 84% y el 16% es desperdicio, además de generar un VAN positivo de S/. 369,531.36, un TIR del 36.10% y un índice de retorno de S/. 14.00

Así mismo, la metodología utilizada, está basada en observaciones y análisis de registro de la toma de tiempos en las distintas líneas de producción, con la aplicación del método REBAS para el estudio de los operarios de producción y el método ABC para priorizar las compras materiales e insumos.

C. Local

Vásquez, (2013), *Propuesta de mejora de métodos de trabajo en el área de producción de espárrago fresco blanco, para incrementar la rentabilidad de la empresa Tal SA*, en la Universidad Privada del Norte de Trujillo. La investigación llegó a la siguiente conclusión principal:

1. Que con la propuesta de los métodos de trabajo de producción, condujeron a determinar que el proceso productivo sí podría ser mejorado con una redistribución de planta para así aumentar la eficiencia del proceso, reducción del tiempo de operación y costos por unidad producida, consiguiendo un aumento de la producción equivalente en un 25% debido a la nueva organización establecida y a la aplicación del plan motivacional en los empleados de la fábrica.

Gómez, (2007), *Diagnóstico y rediseño del sistema de gestión logístico en la empresa factoría bruce s.a.* en la Universidad Nacional de Trujillo - Perú. La investigación llegó a la siguiente conclusión principal:

1. Que con la aplicación del diseño logístico propuesto, se clasificó a los materiales de acuerdo a su categoría - impacto, lo cual nos va a permitir llevar un control estricto de stocks, se redujo el número de pedidos anuales de 1325 a 446, lo que permite un ahorro significativo de \$. 2,791.07 anuales. El costo de almacenaje

propuesto en comparación con el actual presenta un ahorro de \$ 2,502.15 anuales. Se mejoró el nivel de servicio logístico al cliente en un 22.9%.

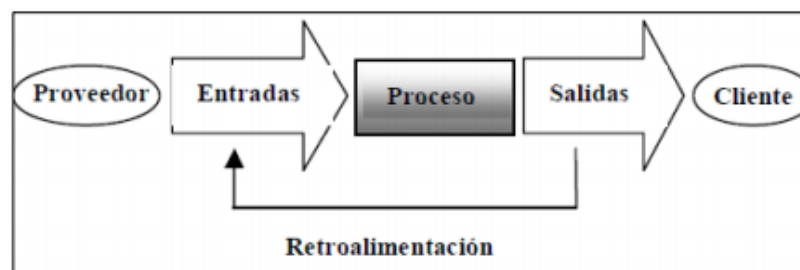
La presente Tesis se desarrolló en la empresa factoría Bruce S.A.C., teniendo como objetivo principal rediseñar el sistema logístico de la empresa y así poder mejorar el control y abastecimiento de los materiales que intervienen en la fabricación de una carrocería y lograr reducir costos que implica el desarrollo de las actividades logísticas dentro de la empresa.

2.2. Bases Teóricas:

2.2.1. Gestión de Procesos

Un proceso es toda aquella actividad que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados. Los procesos se podrían representar como sigue:

Figura 1: Gestión de Proceso



Fuente: Valdés Gutiérrez Tatiana (2009)

Según la figura anterior, todo proceso tiene una entrada (input), que estaría asociada a un proveedor; un productor que estaría encargado de la transformación de la entrada en salida o producto (output); y el cliente (interno o externo) que recibiría este producto o servicio, dónde:

- Entradas: Recursos del ambiente externo, incluyendo productos o salidas de otros procesos.

- Procesos de transformación: Son las actividades de trabajo que transforman las entradas, agregando valor a ellas y haciendo de las entradas, las salidas del proceso.
- Salidas: Los productos y servicios generados por el proceso usados por otro en el ambiente externo.

Por tanto, son los procesos de la empresa los que le permiten mediante sus resultados satisfacer a los clientes o no; ellos también marcan la diferencia entre ser o no competitivos.

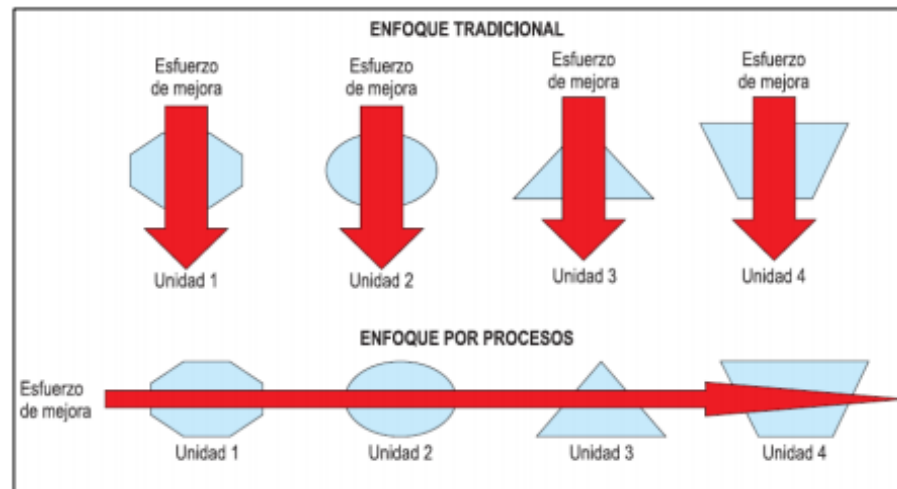
El Enfoque por Procesos:

El enfoque por procesos es una práctica que la norma ISO 9001 impuso en el año 2004.

Anteriormente las organizaciones se manejaban en “islas”, es decir, cada área estaba enfocada por mejorar su propio entorno, sin preocuparse de la demás. La manera de dejar de trabajar en islas es hacerlo con un “Enfoque por procesos”, el cual consiste en que todas las áreas de la organización determinen la secuencia e interacción de las actividades y tareas que las conforman, establezcan por grupos las actividades que tienen interacción y le define a cada grupo un nombre y su respectivo responsable. El nombre que se define es lo que se conocería como «Proceso», sin importar que estos tuvieran como responsables a líderes de áreas diferentes; es decir, varias áreas pueden ser parte de un mismo proceso y por ende sus líderes serían los responsables de la eficaz y eficiente operación del proceso.

En este sentido el enfoque por Procesos va más allá de la mejora de sólo algunos procesos, sino del conjunto de actividades que conforma una empresa con el fin de alcanzar la meta organizativa, tal como lo gráfica la siguiente figura:

Figura 2: Enfoque Tradicional vs. Enfoque por Procesos



Fuente: Agudelo Tobón Luis (2012)

De acuerdo a la Figura anterior, el enfoque tradicional muestra una realidad que hoy en día las empresas tanto del país como del mundo; sin embargo, las gestiones de cambio se están enfocando en procesos transversales hacia la mejora de la organización en su totalidad.

Principios de la Gestión por procesos:

La Gestión por Procesos aporta un nuevo enfoque de gestión, al superar la tradicional organización jerárquica en la que cada integrante tiene una tarea relacionada con su departamento funcional, para introducir una nueva organización orientada al cliente final a través del conocimiento, control, y mejora de los procesos internos que se desarrollan y cuyo resultado es el servicio o producto ofrecido, logrando eliminar aquellas actividades que no aportan valor pero generan coste.

La Gestión por Procesos sostiene que un resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos se gestionan como un proceso entendido como conjunto de actividades interrelacionadas entre sí que transforman una entrada (bien sea

información, materiales o un servicio) en una salida (información, materiales o un servicio) aportando un valor añadido.

Ventajas de la Gestión por Procesos:

La Gestión por Procesos permite un control continuo sobre las interacciones entre los procesos y tareas individuales dentro del sistema de la empresa. Con la misma se hace énfasis en:

- La comprensión y el cumplimiento de los requisitos.
- La necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor.
- La obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso.
- La mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.
- Aumenta la capacidad de usar los mismos recursos.
- Reduce las actividades sin valor añadido: Mejorar el valor del cliente y elimina las ineficiencias.
- Incrementa la flexibilidad y la simpatía, es decir, genera satisfacción al cliente.
- Mejora la administración de los recursos.
- Aumenta la diferenciación de la competencia y se obtiene mayores ganancias.

Principales barreras en la aplicación de la Gestión por Procesos:

Para cada tarea se requiere personal cada vez más especializado. Entre las principales barreras que están presentes en la gestión empresarial se encuentran:

- Formación de especialistas para actuar en una disciplina específica, ubicados generalmente en los departamentos funcionales de la empresa.
- Centrar toda la atención en los procesos que intervienen de forma directa en la satisfacción del cliente externo, dejando de

lado el correcto diseño o rediseño de los procesos estratégicos y de soporte.

- Desbalances entre responsabilidad y autoridad.
- Confusiones entre las desproporciones entre áreas de dirección, líneas ejecutivas y funcionales.
- Defecto o redundancia de funciones.

Herramientas usadas en la Gestión por Procesos:

A. Mapa de Procesos:

La eliminación de los defectos y la reducción del tiempo para comercializar productos y servicios, son objetivos esenciales y comunes de casi todas las organizaciones. La clave para lograr estos objetivos yace en entender los procesos subyacentes que introducen las ineficacias, defectos, baja satisfacción o el bajo ritmo de producción. Para entender estos procesos es necesario apreciar las interrelaciones existentes entre distintas actividades, analiza cada actividad, y definir los puntos de contacto con otros procesos comprendidos.

De esta manera, los problemas existentes se pueden identificar de forma clara y propiciar el inicio de acciones de mejora. Los diagramas o mapas de procesos, son los métodos utilizados para representar estos procesos con el fin de conocerlos y por consiguiente mejorarlos.

De esta manera, se puede afirmar que el mapa de procesos permite visualizar el cómo se interrelacionan las áreas operativas y administrativas de una empresa, para luego entender los procesos de soporte que influyen en la operativa del negocio.

Clasificación de los procesos:

Para la elaboración de mapas de procesos, es necesario tener conocimiento sobre la tipificación de los procesos que interviene en la herramienta, con el fin de tener un panorama

más claro para el diseño del mismo. Existen diversas categorías de procesos, pero generalmente se clasifican en: estratégicos, clave y de apoyo.

Los procesos clave, también conocidos como procesos primarios, críticos o misionales, son aquellos que inciden directamente en la satisfacción del cliente y están estrechamente asociados con la misión de la organización. Los procesos de apoyo no aportan valor, pero son los encargados de apoyar y respaldar a los procesos clave, siendo los responsables de su buen funcionamiento. La categoría de procesos estratégicos hace referencia a aquellos encargados de la conducción de la organización, éstos permiten definir la estrategia, los objetivos y las políticas, y desplegarlas a los diferentes niveles de la organización.

A continuación, un gráfico ilustrativo con la clasificación concierne:

Gráfico 5: Modelo para la agrupación de Procesos



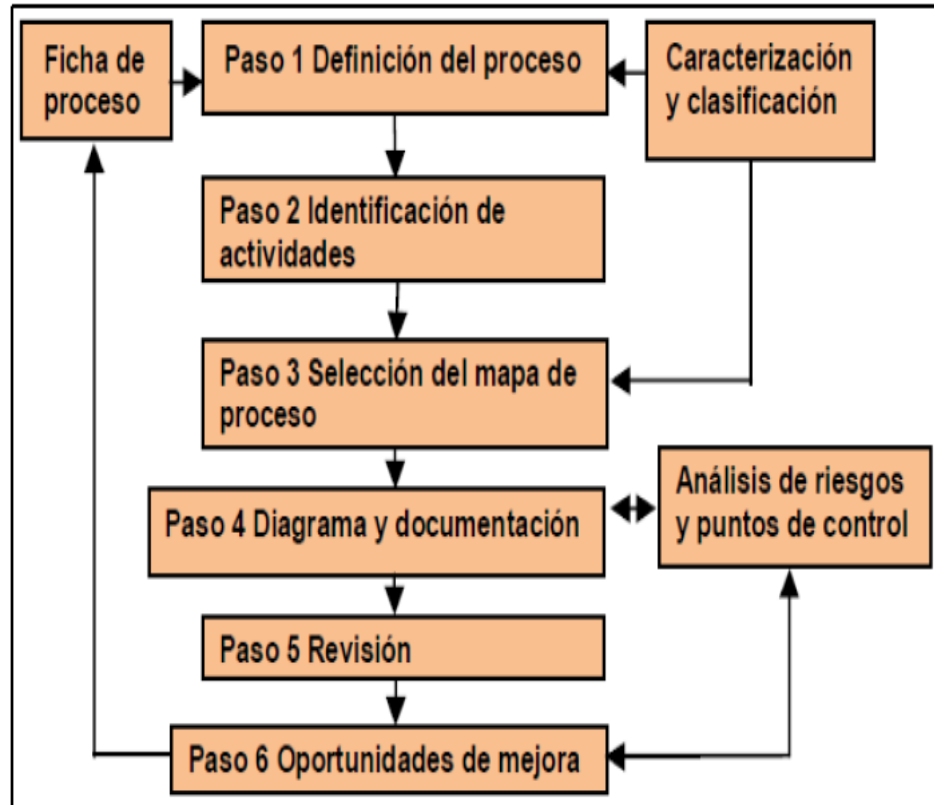
Fuente: Elaboración propia

Procedimiento para la elaboración de mapa de procesos:

No importa la técnica que se adopte, la representación de procesos por medio de mapas, conlleva varias fases; y diversos autores aportan procedimientos para su ejecución.

A continuación, un gráfico ilustrativo con el procedimiento referente:

Gráfico 6: Procedimiento para la elaboración de Mapas de Procesos



Fuente: Hernández, Medina y Nogueira (2009)

A partir de la Figura anterior, podemos describir cada uno de los pasos referidos:

- Paso 1: Definición del Proceso: En este paso se recoge información relativa al proceso, dicha información está relacionada con la misión de la empresa, objetivos, límites, entradas y salidas.
- Paso 2: Identificación de actividades y tareas: En este paso surgen preguntas que ayudarían a la identificación y determinación de las actividades que conforman el proceso: ¿Cuáles suceden siempre?, y ¿Cuáles suceden a veces?

- Paso 3: Tipo de mapa o enfoque: Este paso permite determinar el nivel de detalle y objetivo del análisis en dependencia de los objetivos y el nivel de detalle que se persigan.
- Paso 4: Diagrama y documentación: Este paso comprende: Entrevistas con ejecutantes del proceso, mostrar las actividades que realmente ocurren y documentar sobre errores o fallas que se cometen en el proceso.
- Paso 5: Revisión: Con el propósito de verificar que el diagrama o mapa esté completo.
Existe otro grupo de preguntas que también pueden ayudar a esclarecer ciertos aspectos:
¿Todas las actividades están incluidas?, ¿Existe alguna que no pertenece a este proceso?, y ¿Todos los implicados están de acuerdo en que ese es el proceso tal cómo es?
- Paso 6: Detectar oportunidades de mejora: Se buscan las posibilidades de mejorar los procesos a partir de la eliminación o minimización de los efectos de elementos como los despilfarros, inventarios excesivos, gasto elevado de recursos, actividades innecesarias, reproceso, minimización del tiempo por actividad y esperas, entre otros.

B. Diagrama de Procesos:

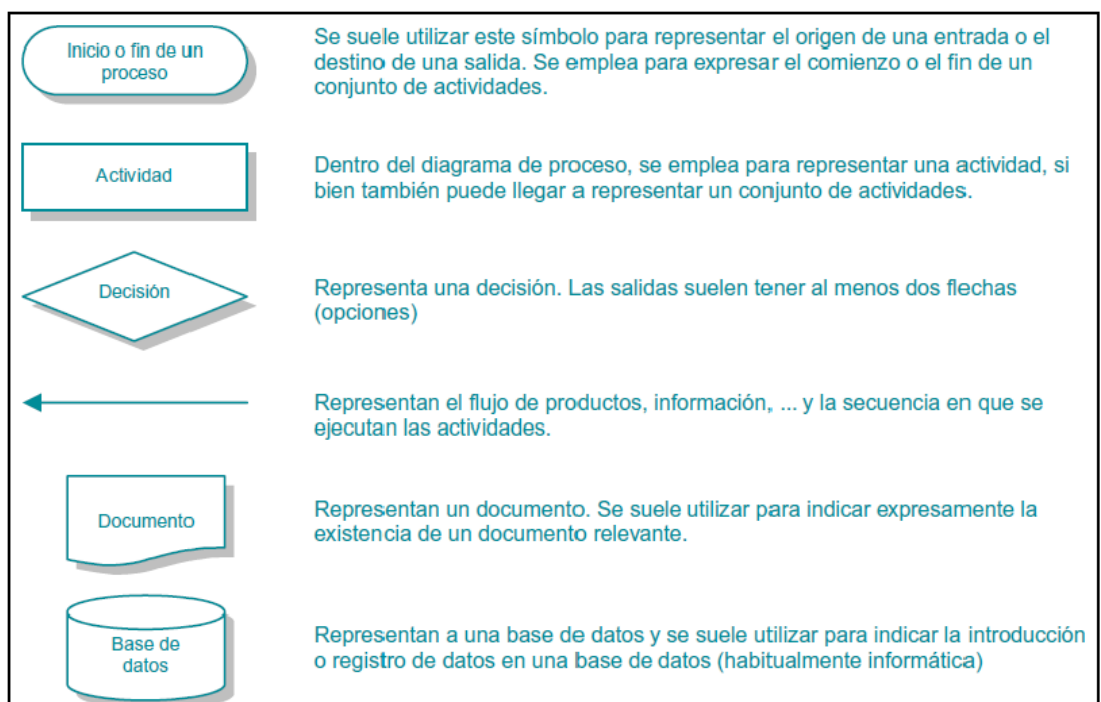
La descripción de las actividades de un proceso se puede llevar a cabo a través de un diagrama, donde se pueden representar estas actividades de manera gráfica e interrelacionadas entre sí. Estos diagramas facilitan la interpretación de las actividades de un proceso, debido a que permite una percepción visual de la secuencia de las mismas. Uno de los aspectos importantes que muestra estos diagramas es la vinculación de las actividades con los responsables de su ejecución.

Para la representación de este tipo de diagramas, la organización puede incurrir a la utilización de una serie de símbolos que proporcionan un lenguaje común entre los responsables del proceso. Aunque existen normas UNE para este tipo de representación simbólica en determinados procesos específicos tales como procesos industriales, de instalaciones o automatización industrial, no se dispone de normas que especifiquen la representación simbólica de diagramas de procesos a nivel general.

No obstante, existen diversas convenciones para llevar a cabo esta representación de diagramas de proceso, y que una empresa pueda adoptar como referencia para utilizarlo como un mismo lenguaje a nivel general en los procesos de la misma.

A continuación, un gráfico con los símbolos más habituales en la diagramación de procesos:

Gráfico 7: Símbolos más habituales en la diagramación de procesos



Fuente: Beltrán Sanz Jaime (2009)

2.2.2. Costos Operativos:

Son aquellos desembolsos de dinero que una empresa o una organización debe realizar para poder desarrollar sus diferentes actividades. Es decir, los costos operacionales son los que una empresa destinará para mantener en actividad su condición de empresa y estar en óptimas condiciones de trabajo.

Tipos de costos

Es necesario clasificar los costos de acuerdo a categorías o grupos, de manera tal que posean ciertas características comunes para poder realizar los cálculos, el análisis y presentar la información que puede ser utilizada para la toma de decisiones.

Clasificación según la función que cumplen:

a. Costo de Producción:

Son los que permiten obtener determinados bienes a partir de otros, mediante el empleo de un proceso de transformación.

Ejemplo:

- Costo de la materia prima y materiales que intervienen en el proceso productivo
- Sueldos y cargas sociales del personal de producción.
- Depreciaciones del equipo productivo.
- Costo de los Servicios Públicos que intervienen en el proceso productivo.
- Costo de envases y embalajes.
- Costos de almacenamiento, depósito y expedición.

b. Costo de Comercialización:

Es el costo que posibilita el proceso de venta de los bienes o servicios a los clientes. Ejemplo:

- Sueldos y cargas sociales del personal del área comercial.
Comisiones sobre ventas.
- Fletes, hasta el lugar de destino de la mercadería.

- Seguros por el transporte de mercadería.
- Promoción y Publicidad.
- Servicios técnicos y garantías de post-ventas.

c. Costo de Administración:

Son aquellos costos necesarios para la gestión del negocio.

Ejemplo:

- Sueldos y cargas sociales del personal del área administrativa y general de la empresa.
- Honorarios pagados por servicios profesionales.
- Servicios Públicos correspondientes al área administrativa.
Alquiler de oficina.
- Papelería e insumos propios de la administración.

d. Costo de financiación

Es el correspondiente a la obtención de fondos aplicados al negocio. Ejemplo:

- Intereses pagados por préstamos. Comisiones y otros gastos bancarios.
- Impuestos derivados de las transacciones financieras.

Clasificación según su grado de variabilidad:

Esta clasificación es importante para la realización de estudios de planificación y control de operaciones. Está vinculado con las variaciones o no de los costos, según los niveles de actividad.

a. Costos Fijos

Son aquellos costos cuyo importe permanece constante, independiente del nivel de actividad de la empresa. Se pueden identificar y llamar como costos de "mantener la empresa abierta", de manera tal que se realice o no la producción, se venda o no la mercadería o servicio, dichos costos igual deben ser solventados por la empresa. Ejemplo:

- Alquileres
- Amortizaciones o depreciaciones

- Seguros
- Impuestos fijos
- Servicios Públicos (Luz, TE., Gas, etc.)
- Sueldo y cargas sociales de encargados, supervisores, etc.

b. Costos Variables

Son aquellos costos que varían en forma proporcional, de acuerdo al nivel de producción o actividad de la empresa. Son los costos por "producir" o "vender". Ejemplo:

- Mano de obra directa (a destajo, por producción o por tanto).
- Materias Primas directas. Materiales e Insumos directos.
- Impuestos específicos.
- Envases, Embalajes y etiquetas.
- Comisiones sobre ventas.

Clasificación según su asignación:

a. Costos Directos

Son aquellos costos que se asigna directamente a una unidad de producción. Por lo general se asimilan a los costos variables.

b. Costos Indirectos

Son aquellos que no se pueden asignar directamente a un producto o servicio, sino que se distribuyen entre las diversas unidades productivas mediante algún criterio de reparto. En la mayoría de los casos los costos indirectos son costos fijos.

Clasificación según su comportamiento:

a. Costo Variable Unitario

Es el costo que se asigna directamente a cada unidad de producto; comprende la unidad de cada materia prima o materiales utilizados para fabricar una unidad de producto terminado, así como la unidad de mano de obra directa, la

unidad de envases y embalajes, la unidad de comisión por ventas, etc.

b. Costo Variable Total

Es el costo que resulta de multiplicar el costo variable unitario por la cantidad de productos fabricados o servicios vendidos en un período determinado; sea éste mensual, anual o cualquier otra periodicidad. La fórmula del costo variable total es la siguiente:

$$\text{Costo Variable Total} = \text{Costo Variable Unitario} \times \text{Cantidad}$$

Para el análisis de los costos variables, se parte de los valores unitarios para llegar a los valores totales.

En los costos fijos el proceso es inverso, se parte de los costos fijos totales para llegar a los costos fijos unitarios.

c. Costo Total

Es la suma del Costo Variable más el Costo Fijo.

Se puede expresar en Valores Unitarios o en Valores Totales

$$\text{Costo Total unitario} = \text{Costo Variable unitario} + \text{Costo Fijo unitario}$$

$$\text{Costo Total} = \text{Costo Variable Total} + \text{Costo Fijo Total}$$

2.2.3. Distribución en Planta

La distribución en planta o layout comprende un proceso en el que se ordenan los elementos industriales de tal modo que se constituya un sistema productivo capaz de alcanzar los objetivos fijados de la forma más adecuada y eficiente posible. Incluye el espacio necesario para el movimiento de los productos y materiales, el almacenamiento y todas las actividades o servicios, así como el equipo de trabajo y el personal.

Principios de la distribución en planta:

En igualdad de condiciones, al comparar varias distribuciones en planta se deberá tener en cuenta los siguientes principios:

Integración de conjunto

Mientras se logre en mayor medida integrar al ser humano, los materiales, la maquinaria y las actividades, mejor será la distribución en planta.

Mínima distancia recorrida

Será mejor una distribución en planta que implique que el recorrido entre operaciones sea menor

Flujo de materiales

Será mejor una distribución en planta que ordene las áreas de trabajo de tal manera que cada operación o proceso esté en el mismo orden o secuencia en que se transforman, tratan o montan los materiales.

Espacio cúbico

La distribución en planta debe utilizar de forma efectiva el espacio, tanto horizontal como vertical.

Satisfacción y seguridad

Será mejor un layout que haga que los trabajadores se sientan más cómodos y seguros realizando el trabajo.

Adaptabilidad

Será más efectiva la distribución en planta que permita ser reajustada o reordenada con menos costos e inconvenientes.

Tipos de distribución en planta

Existen variados tipos de distribución en planta que de acuerdo a las características de la organización resultan más o menos beneficiosos. Se pueden clasificar dentro de dos grandes grupos, que además pueden combinarse para crear un tercer grupo, híbrido entre ellos. El primer grupo considera que el producto se mantiene fijo y el segundo que se traslada. Dentro de este segundo grupo,

los principales tipos de distribución son: la distribución orientada al proceso y la orientada al producto.

A continuación, se explicará cada uno de ellos:

Distribución orientada al proceso:

Este tipo de distribución permite atender de forma simultánea una gran variedad de productos. Es eficaz cuando se tienen pocos productos con diferentes requisitos, es decir, cuando se tiene bajo volumen y alta variedad, cuando la demanda es intermitente y no periódica y cuando la maquinaria es muy costosa y difícil de mover. En este tipo de distribución tanto el personal como los equipos que desempeñan una misma función general se agrupan dentro de una misma área, por esto, diferentes productos tienen distintas rutas o secuencias.

La principal ventaja de la distribución orientada al proceso es la flexibilidad en los equipos y en la asignación de tareas. Además, busca optimizar la eficiencia de las máquinas, reduce la inversión en maquinaria, admite una gran variedad de productos con cambios frecuentes en la secuencia de los procesos, permite una gran adaptación a demandas intermitentes, minimiza los efectos producidos por averías, falta de material, etc. y facilita las actividades de mantenimiento.

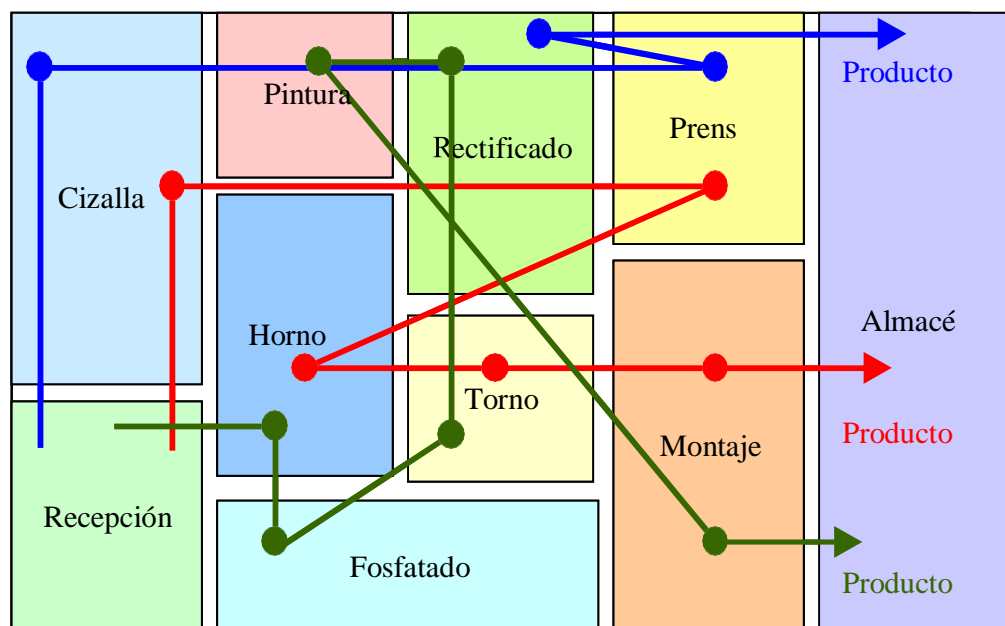
Por otra parte, la principal desventaja de este tipo de distribución deriva en que los productos se mueven más lentamente a través del sistema, es decir, se tiene un tiempo de proceso más largo. Asimismo, debido a que el equipo usado es multifuncional, se requiere una alta especialización de la mano de obra. Los inventarios y la inversión de capital suelen ser mayores. Además, se tienen desperdicios por sobreproducción, por transporte, por movimientos, dobles manipulaciones y por defectos, ya que éstos no se detectan a tiempo y suele resultar difícil identificar sus causas. Este tipo de distribución dificulta la comunicación y la

coordinación entre clientes y proveedores internos, entre operaciones y entre operarios. Por último, imposibilita la estandarización del flujo de materiales y de trabajo de los operarios y hace que la mejora de las operaciones sea más difícil.

Para desarrollar este tipo de distribución se deben seguir, en términos generales, tres fases: recogida de información, desarrollo del plan de bloque y diseño detallado de la distribución. La primera fase consiste en determinar los requerimientos de espacio para cada área de trabajo, así como el espacio total disponible. Posteriormente, en la siguiente fase, se hace la ordenación de los bloques o secciones teniendo en cuenta criterios tanto cuantitativos como cualitativos. Por último, se hace la ordenación de los equipos y las máquinas dentro de cada sección, obteniéndose una distribución detallada de las instalaciones y todos sus elementos.

A continuación, se muestra un ejemplo de distribución orientada al proceso:

Gráfico 8: Distribución orientada al proceso



Fuente: Elaboración propia

Distribución orientada al producto

Este tipo de distribución está organizada alrededor de productos o familias de productos similares, con un alto volumen de producción y una baja variedad, considerándose exclusiva la secuencia de operaciones para cada uno. La distribución suele ser relativamente sencilla, ya que se trata de colocar cada operación tan cerca como sea posible de su predecesora.

Cuando se decide implantar este tipo de distribución se presupone lo siguiente:

1. Se tiene un volumen adecuado para un aprovechamiento alto de los equipos.
2. La demanda es lo suficientemente estable para justificar las altas inversiones en equipos especializados.
3. El producto está estandarizado.
4. Los suministros de materias primas y componentes son adecuados y con una calidad uniforme, de forma tal que se pueda garantizar que funcionen con equipos especializados.

Las principales características de la distribución orientada al producto son:

1. El producto está estandarizado.
2. El flujo de trabajo es continuo, es decir, se sigue la misma secuencia de operaciones para un mismo producto o familia de productos.
3. La mano de obra es altamente especializada y poco cualificada, ya que debe ser capaz de realizar tareas rutinarias y repetitivas.
4. Se debe tener numeroso personal auxiliar en supervisión, control y mantenimiento.
5. El manejo de materiales es previsible y sistematizado.
6. Se tiene un alto inventario de productos terminados y una alta rotación de inventarios de materias primas.
7. La utilización del espacio suele ser eficiente.

8. Se requiere una elevada inversión en procesos y equipos altamente especializados.
9. Los costos fijos son relativamente altos, mientras que el costo unitario por mano de obra y materiales suele ser bajo.

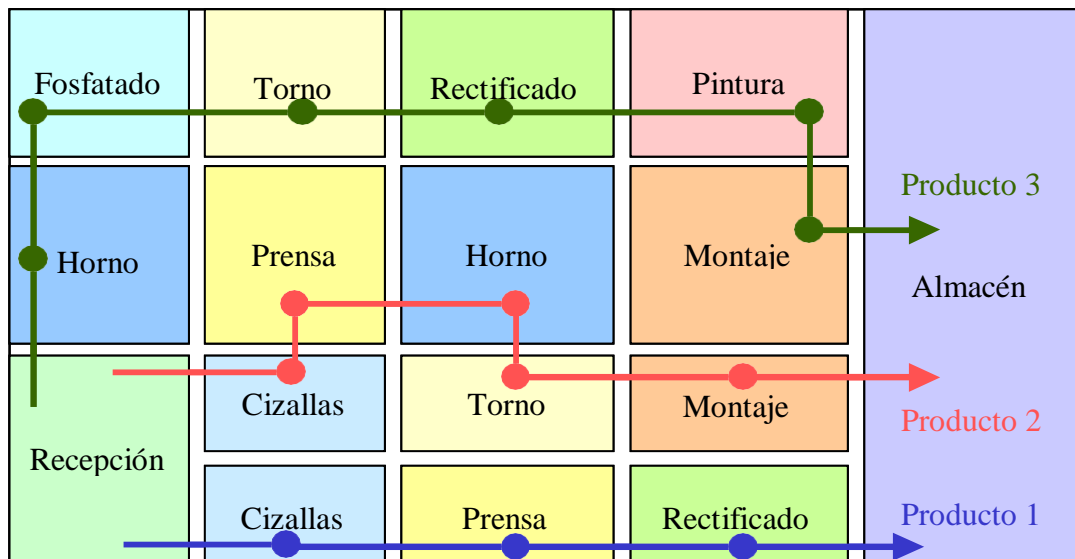
Entre las principales ventajas de la distribución en planta orientada al producto se tiene que presentar un bajo costo variable por unidad, asociado a productos estandarizados de alto volumen. Además, presenta bajos costos de manejo de materiales, menores inventarios de mercancía en proceso y menores tiempos de proceso. Por último, facilita la formación y supervisión, simplifica los sistemas de planificación y control de la producción, simplifica las tareas y operaciones, permite estandarizar y mejorar el flujo del proceso, facilita la comunicación entre clientes y proveedores internos y permite identificar las causas de los problemas.

Por otro lado, los principales inconvenientes de este tipo de distribución radican en que se requiere un alto volumen de productos que justifique las grandes inversiones necesarias para montar el proceso. Igualmente, los trabajos suelen ser monótonos, el conjunto en su totalidad depende de cada una de las partes del proceso, es decir, la detención del trabajo en cualquier punto suspende toda la operación.

Adicionalmente, se tiene una escasa flexibilidad en los tiempos de proceso, en la diversidad de productos y en los niveles de producción

El diagrama mostrado a continuación representa un ejemplo de distribución orientada al producto:

Gráfico 9: Distribución orientada al producto



Fuente: Elaboración propia

Información requerida para determinar la distribución en planta

La información requerida debe ser veraz y estar proyectada hacia el futuro. En primer lugar, se requiere conocer una lista completa de los materiales y productos que serán manejados dentro de las instalaciones, así como sus diagramas de operaciones. De igual forma, se debe conocer el volumen que se manejará de los mismos. Es importante también conocer las rutas de proceso, es decir, los diagramas de flujo de las operaciones y la lista de los equipos requeridos. Los servicios necesarios deben también ser tomados en cuenta, ya que se deben conocer las necesidades de mantenimiento, vestidores, etc. Por último, se requiere conocer el programa de producción que indique cuándo y cuánto se producirá.

Distribución en planta de almacenes

El objetivo fundamental de la distribución en planta de los almacenes es conseguir el mejor equilibrio entre costos de manejo y espacio de almacenamiento, minimizando siempre los daños de

material debidos a la manipulación. Se debe tratar de maximizar el aprovechamiento del volumen total de almacén, a la vez que se mantienen bajos los costos de manipulación de material, los cuales están relacionados con el transporte de entrada, almacenamiento y salida de los materiales e incluyen equipos, personas, material, supervisión, seguros y depreciación

2.2.4. Diagrama de Causa y Efecto:

Es llamado también diagrama de espina de pescado o Ishikawa, éste último en honor a su creador el Doctor Kaouri Ishikawa. Es utilizado para detectar problemas de calidad a lo largo del proceso de producción. Este diagrama ilustra las distintas fuentes u orígenes de disconformidades en los productos y sus interrelaciones. Al momento de desarrollar de manera clara un diagrama de causa y efecto, se puede mejorar la percepción global del problema.

El diagrama se enfoca en las tres principales fuentes de disconformidades: materiales, operadores y equipo. Además, se puede organizar el diagrama según el flujo de materiales que existe a lo largo del proceso.

2.2.5. Análisis de Pareto:

El principio de Pareto es también conocido como la regla del 80-20 y recibe este nombre en honor a Vilfredo Pareto, quien lo enunció por primera vez. La técnica Pareto se utiliza para explicar la concentración de la riqueza en áreas con problemas. En el análisis se crea una distribución acumulada de los artículos de interés. Generalmente el 20% de los artículos representan el 80% de la producción total, es por esto que la técnica también se conoce como regla 80-20. A partir de este análisis Pareto, el observador concentra sus esfuerzos en unos cuantos trabajos que producen casi todos los problemas. La distribución de Pareto se puede transformar en una línea recta utilizando la transformación

lognormal, con esto se puede realizar un análisis cuantitativo más profundo.

2.2.6. Inventarios:

Según Rosanas J. (2002), en su obra CONTABILIDAD FINANCIERA I: Introducción a la Contabilidad dice: Los inventarios representan bienes tangibles, destinados a la venta en el curso normal de los negocios, así como aquellos que se encuentran en proceso de producción o que se utilizarán o consumirán en la producción de otros que van a ser vendidos. El valor de los inventarios, el cual incluye todas las erogaciones y los cargos directos e indirectos necesarios para ponerlos en condiciones de utilización; para su determinación se utilizará los diversos métodos de valuación.

Control de inventarios:

Los inventarios son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. La base de toda empresa comercial es la compra y venta de bienes o servicios; de aquí la importancia del manejo del inventario por parte de la misma.

Este manejo contable permitirá a la empresa mantener el control oportunamente, así como también conocer al final del período contable un estado confiable de la situación económica de la empresa. Ahora bien, el inventario constituye las partidas del activo corriente que están listas para la venta, es decir, toda aquella mercancía que posee una empresa en el almacén valorada al costo de adquisición, para la venta o actividades productivas. El inventario es, por lo general, el activo mayor en sus balances generales, y los gastos por inventarios, llamados costo de mercancías vendidas, son usualmente el gasto mayor en el estado de resultados.

Las empresas dedicadas a la compra y venta de mercancías, por ser ésta su principal función y la que dará origen a todas las restantes operaciones, necesitarán de una constante información resumida y analizada sobre sus inventarios, lo cual obliga a la apertura de una serie de cuentas principales y auxiliares relacionadas con esos controles.

Entre estas cuentas se pueden nombrar las siguientes:

- Inventario (inicial)
- Compras
- Devoluciones en compra
- Gastos de compras
- Ventas
- Devoluciones en ventas
- Mercancías en tránsito
- Mercancías en consignación
- Inventario (final)
- Kardex

Planificación de las Políticas de Inventario.

En la mayoría de los negocios, los inventarios representan una inversión relativamente alta y producen efectos importantes sobre todas las funciones principales de la empresa. Cada función tiende a generar demandas de inventario diferente y a menudo incongruente.

Los propósitos de las políticas de inventarios deben ser:

1. Planificar el nivel óptimo de inversión en inventarios.
2. A través de control, mantener los niveles óptimos tan cerca como sea posible de lo planificado.

Los niveles de inventario tienen que mantenerse entre dos extremos: un nivel excesivo que causa costos de operación,

riesgos e inversión insostenibles, y un nivel adecuado que tiene como resultado la imposibilidad de hacer frente rápidamente a las demandas de ventas y producción (alto costo por falta de existencia).

En cualquier organización, los inventarios añaden una flexibilidad de operación que de otra manera no existiría.

Funciones del Control de Inventarios:

- Eliminación de irregularidades en la oferta.
- Compra o producción en lotes o tandas.
- Permitir a la organización manejar materiales perecederos.
- Almacenamiento de mano de obra.
- Decisiones sobre inventario.

Hay dos decisiones básicas de inventario que los gerentes deben hacer cuando intentan llevar a cabo las funciones de inventario recién revisadas. Estas dos decisiones se hacen para cada artículo en el inventario:

1. ¿Qué cantidad de un artículo ordenar cuando el inventario de ese ítem se va a abastecer?
2. ¿Cuándo reabastecer el inventario de este artículo?

Tipos de Inventarios.

Inventario perpetuo:

Es el que se lleva en continuo acuerdo con las exigencias en el almacén. Por medio de un registro detallado que puede servir también como auxiliar, donde se llevan los importes en unidades monetarias y las cantidades física. Lo registros perpetuos son útiles para preparar los estados financieros mensuales, trimestrales o provisionales. También este tipo de inventario ofrece un alto grado de control, porque los registros de inventarios están siempre actualizados.

Inventarios intermitentes:

Este inventario se puede efectuar varias veces al año.

Inventario final:

Este inventario se realiza al término del ejercicio económico, generalmente al finalizar el periodo y puede ser utilizado para determinar una nueva situación patrimonial en ese sentido, después de efectuadas las operaciones mercantiles de dichos periodos.

Inventario inicial:

Es el que se realiza al dar comienzos de las operaciones.

Inventario físico:

Inventario real, es contar, pesar, o medir y anotar todas y cada una de las diferentes clases de bienes que se hallen en existencia en la fecha del inventario, y evaluar cada una de dichas partidas. Se realiza como una lista detallada de las existencias. Es el cálculo del inventario realizado mediante un listado del stock realmente poseído. La realización de este inventario tiene como finalidad, convencer a los auditores de que los registros del inventario representan fielmente el valor del activo principal.

Es por ello que la preparación de la realización del inventario físico consta de cuatros fases las cuales son:

- Manejo de inventarios (preparativos)
- Identificación
- Instrucción
- Adiestramiento

Inventario mixto:

Es de una clase de mercancías cuyas partidas no se identifican o no pueden identificarse con un lote en partícula

2.2.7. Valuación de Inventarios

Los inventarios juegan un rol muy importante en cualquier entidad económica, ya que aporta la fuerza de operación de una entidad, así como su misma naturaleza hace que su valuación sea considerada para la determinación del costo de venta, para la correcta toma de decisiones y la obtención de utilidades en un periodo, así como la correcta presentación de la situación financiera durante un periodo contable de operación o a una fecha determinada.

El manejo efectivo de los inventarios es esencial a fin de proporcionar el mejor servicio a los clientes. Si la situación de pedidos atrasados o falta de artículos en bodega se convierte en una situación constante, se invita a la competencia a llevarse el negocio sobre la base de un servicio más completo, esto debido a que una empresa con un óptimo control de inventarios representará en su ejercicio mayores utilidades en medida de la relación de venta por cumplimiento de la demanda de mercancía por el consumidor.

Lo anterior es de suma importancia ya que una información errónea traería como consecuencia un desconocimiento real de la situación financiera de una empresa.

De lo anterior concluimos que los inventarios tienen un efecto directo sobre la utilidad de la empresa y que la correcta determinación de la utilidad neta está basada en gran parte en la adecuada valuación de los inventarios.

Objetivos de la valuación de inventarios

Existen objetivos de la valuación y control de inventarios dentro de los cuales encontraremos primero que su correcta

determinación y medición de alcances permite un adecuado cálculo de los ingresos y costos, objetivos principales de la valuación y control de inventarios, además:

- Presentar la información concerniente a los inventarios misma que contribuirá a permitir que los inversionistas y demás usuarios de la información financiera determinen el manejo de inventarios en periodos futuros de una empresa.
- La presentación del valor de la mercancía terminada en existencia lista para ser vendida o en proceso reflejada en el balance general de una empresa.
- Toma de decisiones que implica la selección de una alternativa entre varias propuestas. Las decisiones que se tomen en relación con la afectación de los inventarios tienen como consecuencia sobre el desarrollo de la misma, ya que una de ellas puede conducir a la empresa hacia problemas financieros por sobreinversión en inventarios, o bien, lo contrario, a pérdidas de mercado por carecer de los mismos.

De los objetivos anteriores concluimos “que la valuación y control de inventarios tienen repercusión directa sobre la utilidad de la empresa y la correcta determinación de la utilidad neta está basada en gran parte en la adecuada valuación y control de inventarios de mercancías”.

Métodos de valuación de inventarios.

Los métodos de valuación son el conjunto de reglas que se utilizan para valorar correctamente el costo de los artículos vendidos o bien para valorar adecuadamente las existencias de un inventario con motivo de un recuento físico.

Tanto por costeo absorbente como por costeo directo y ya sea que se manejan por costos históricos o predeterminados, los inventarios pueden evaluarse mediante los siguientes métodos:

- a. Primeras Entradas Primeras Salidas: P.E.P.S.
- b. Ultimas Entradas Primeras Salidas: U.E.P.S.

c. Promedio Ponderado

a. Primeras Entradas, Primeras Salidas

El método P.E.P.S. Se basa en la suposición de que los primeros artículos en entrar al almacén o a la producción, son los primeros en salir de él, por lo que las existencias al finalizar cada ejercicio quedan prácticamente registradas a los últimos precios de adquisición, mientras que en resultados los costos de venta son los que corresponden al inventario inicial y primeras compras del ejercicio.

Representa un método de costeo incurrido (original histórico) puesto que los costos son asignados en orden de la adquisición de los artículos.

El razonamiento básico del método P.E.P.S. es la lógica del flujo físico de las mercancías, ya que normalmente las empresas comerciales o tiendas de autoservicio manejan gran cantidad de artículos de fácil descomposición, por lo que la aplicación de este método es casi obligada.

El saldo de las existencias de inventario de mercancías está integrado de productos de adquisición y costos más recientes, por otro lado, el manejo físico de la mercancía no necesariamente tiene que coincidir con la forma en que se valúan y que para una correcta asignación del costo deben establecerse las diferentes capas del inventario según las fechas de adquisición o producción.

En tiempos de alza de precios el renglón de inventarios se ve afectado en incrementos originados por los costos de adquisición o producción y no por aumentos en el número de unidades existentes.

b. Últimas Entradas, Primeras Salidas

Este método contrario al anterior consiste en valuar las salidas de mercancía a los precios de costo de las últimas entradas, hasta agotar existencias de las últimas entradas. Cabe aclarar que las últimas entradas serán las primeras salidas, pero no físicamente sino a valor de costo.

El método U.E.P.S. consiste en: “suponer que los últimos artículos en entrar al almacén o a la producción, son los primeros en salir de él, por lo que, siguiendo este método, las existencias al finalizar el ejercicio quedan prácticamente registradas a los precios de adquisición o producción más antiguos, mientras que en el estado de resultados los costos son más actuales.”

La aplicación de este método se utiliza generalmente en épocas inflacionarias donde los precios constantemente tienden a subir y estas fluctuaciones en los precios de adquisición y producción, el costo asignado al inventario difiera en forma importante de su valor actual.

Los artículos terminados cuando se venden el precio de acuerdo con este método, aplicado a los costos de producción, la utilidad bruta representa el exceso de los ingresos sobre el costo de las mercancías asentadas en los registros a la fecha de venta; por lo tanto la utilidad surge después de recuperar el costo de reposición de las mercancías vendidas.

El método U.E.P.S. se considera un costo de reposición puesto que los costos son asignados en el orden de la adquisición de los artículos; Entendemos por “Costo de reposición” el precio en que se puede adquirir los artículos de los proveedores de la empresa, en las negociaciones manufactureras sería el precio que sacarían los artículos si se fabricaran en esos momentos

desechando el costo obtenido cuando fueron fabricados.

c. Promedio Ponderado:

Este método consiste en dividir el valor final de las erogaciones aplicables entre la suma de las unidades en existencia, con las que se obtiene un costo unitario promedio.

Los precios promedio pueden ser periódicos o constantes.

“Periódicos”: Cuando el precio promedio se calcula en un periodo determinado, puede ser semanal, quincenal, etc.

“Constantes”: Cuando cada nueva entrada de mercancía origina la obtención del precio promedio.

En el caso de precios promedios periódicos, el objetivo que se persigue es lograr cierta rigidez de precio promedio para determinados periodos, estimándose que las fluctuaciones son de poca cuantía.

El costo promedio abarca dos métodos:

“Promedio de movimiento compensado”: Este método usualmente se asocia con un inventario perpetuo, haciendo mención que el inventario perpetuo podrá determinarse en un balance contando físicamente los artículos o llevando un registro perpetuo de los artículos, el inventario perpetuo muestra al día la cantidad de artículos que entran, salen y se encuentran en existencia. Un inventario perpetuo se lleva durante el periodo contable mientras que se toma un inventario físico.

“Promedio simple compensado”: Puede calcularse determinando ya sea el costo unitario por mes, un trimestre y un año. Se calcula al final del periodo contable y se determina dividiendo el total del costo de las unidades entre el total de

unidades.

Este método no es satisfactorio a fin de año si se necesita conocer el costo unitario durante el periodo contable, además este método no puede aplicarse cuando se mantiene un inventario perpetuo, ya que este método es constante ya que cada entrada origina la obtención del precio promedio y este método es periódico.

Reglas de presentación de los inventarios

Para presentar una información de manera correcta es necesario, considerar las Normas de Información Financiera.

Revelación suficiente: La información contable presentada en los estados financieros debe contener en forma clara y comprensible todo lo necesario para juzgar los resultados de operación y la situación de la entidad.

Importancia relativa: La información que aparecen los estados financieros debe mostrar los aspectos importantes de la entidad susceptibles de ser cuantificados en términos monetarios. Tanto para efectos de los datos que entran al sistema de información contable, como para la información resultante de su operación, se debe equilibrar el detalle y multiplicidad de los datos con los requisitos de utilidad y finalidad de la información

Consistencia: La información contable debe ser obtenida mediante la aplicación de los mismos principios y reglas particulares de cuantificación para mediante la comparación de los estados financieros de la entidad, conocer su evolución y mediante la comparación con estados de otras entidades económicas, conocer una posición relativa. Cuando haya un cambio que afecte la comparabilidad de la información debe ser justificado y es necesario advertirlo claramente en la

información que se presenta indicando el efecto que dicho cambio produce en las cifras contables. Lo mismo se aplica a la agrupación y presentación de la información.

2.2.8. Gestión de Personas

Definición

La Gestión de Personas consiste en planear, organizar y desarrollar todo lo concerniente a promover el desempeño eficiente del personal que compone una estructura. La Gestión de Personas en una organización representa el medio que permite a las personas colaborar en ella y alcanzar los objetivos individuales relacionados directa o indirectamente con el trabajo.

Administrar la Gestión de Personas significa conquistar y mantener a las personas y miembros de una organización, en un ambiente de trabajo armonioso, positivo y favorable. Representa todas aquellas cosas que hacen que el personal permanezca en la organización.

Objetivos

Los objetivos de la Gestión de Personas derivan de los objetivos de la organización. Uno de los objetivos principales que caracteriza a toda empresa, es la elaboración, distribución y comercialización de algún producto, bien o servicio (como una actividad especializada). Semejantes a los objetivos de la organización, la Gerencia de Gestión de Personas debe considerar los objetivos individuales de sus miembros como esencia de su desarrollo personal y corporativo, es decir una mezcla de crecimiento tanto para la empresa como para los empleados.

Los principales objetivos son:

- Crear, mantener y desarrollar un conjunto de personas con habilidades, motivación y satisfacción suficientes para conseguir los objetivos de la organización.

- Establecer, conservar y atesorar condiciones organizacionales que permitan la aplicación, el desarrollo y la satisfacción plena de las personas y el logro de los objetivos individuales.
- Alcanzar la eficiencia y eficacia con los recursos humanos disponibles.

Funciones

La Gestión de Personas realiza el manejo integral en diferentes funciones desde el inicio al fin de una relación laboral como son:

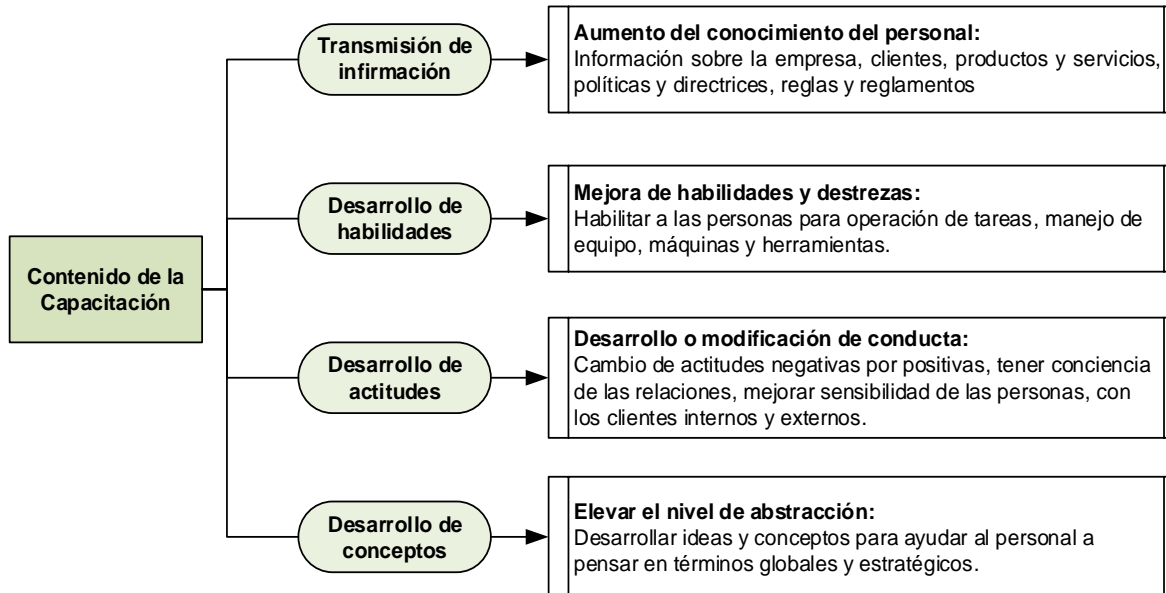
- Reclutar y seleccionar el personal con el perfil seleccionado
- Capacitar y entrenar
- Evaluar el desempeño laboral
- Describir las responsabilidades que definen cada puesto en la organización
- Desarrollar programas, talleres, cursos, etc., y cualquier otro programa que vallan acorde al crecimiento y mejoramiento de los discernimientos del personal.
- Promocionar el desarrollo del liderazgo
- Ofrecer asistencia psicológica a los empleados en función de mantener un ambiente armónico entre todos.
- Solucionar conflictos y problemas que se provoquen en el personal.
- Informar a los empleados ya sea mediante boletines, reuniones, memorándums o por vía mails, las políticas y procedimientos del área.
- Supervisar la administración de los programas de ensayo.
- Desarrollar un marco personal basado en competencias.
- Avalar la variedad de puestos de trabajo como forma o vía de que una empresa triunfe en los distintos mercados.

Capacitación del Personal

La capacitación es un proceso educativo sistemático y organizado de corto plazo, mediante el cual el personal adquiere

conocimientos, desarrolla habilidades y competencias en función de objetivos definidos. A través de la capacitación se logran cambios en la conducta de los colaboradores. (Chiavenato, 2011).

Gráfico 10: Tipos de cambio de conducta por medio de la capacitación



Fuente: Chiavenato, 2011

Los objetivos de la capacitación son:

- Preparar a las personas para que realicen inmediatamente diversas tareas de puesto.
- Brindar la oportunidad para el desarrollo profesional de los colaboradores, de manera que puedan ascender y tomar funciones más complejas y elevadas.
- Cambiar la actitud de las personas, ya sea para crear un clima más satisfactorio o para motivarlas y volverlas más receptivas a las nuevas tendencias de la administración.

El Sistema de Capacitación

La capacitación está hecha a la medida, dependiendo de las necesidades de la organización. Si la organización crece, las necesidades cambian y, por lo tanto, la capacitación tendrá que atender las nuevas necesidades, por lo que es necesario determinar nuevas necesidades cada cierto periodo de tiempo.

A continuación, se muestra el proceso general de la capacitación mostrado como sistema. Los insumos son el personal de la empresa, el proceso es adecuado a las necesidades, el producto son las habilidades, actitudes, etc., y todos los resultados obtenidos de la capacitación. (Chiavenato, 2011).

Plan de Capacitación

Un plan de capacitación es la traducción de las expectativas y necesidades de una organización para y en determinado periodo de tiempo. Éste corresponde a las expectativas que se quieren satisfacer, efectivamente, en un determinado plazo, por lo cual está vinculado al recurso humano, al recurso físico o material disponible, y a las disponibilidades de la empresa.

El plan de capacitación es una acción planificada cuyo propósito general es preparar e integrar al recurso humano en el proceso productivo, mediante la entrega de conocimientos, desarrollo de habilidades y actitudes necesarias para el mejor desempeño en el trabajo. La capacitación en la empresa debe brindarse en la medida necesaria haciendo énfasis en los aspectos específicos y necesarios para que el empleado pueda desempeñarse eficazmente en su puesto.

El plan de capacitación conlleva al mejoramiento continuo de las actividades laborales. Esto con el objeto de implementar formas óptimas de trabajo. En este sentido, el plan va dirigido al perfeccionamiento técnico y teórico del empleado y el trabajador; para que el desempeño sea más eficiente en funciones de los objetivos de la empresa. Se busca producir resultados laborales de calidad, de excelencia en el servicio; por otra parte, prever y solucionar problemas potenciales dentro de la organización.

A través del plan de capacitación, el nivel del empleado se adecua a los conocimientos, habilidades y actitudes que son requeridos para un puesto de trabajo.

Proceso de elaboración del Plan de Capacitación

El plan de capacitación se emprende de dos modos. El interno y el externo. El primero se realiza dentro del mismo grupo de trabajo, se conoce también como capacitación inmanente. El segundo, un agente externo a la empresa brinda los conocimientos que se requieren, ésta se denomina capacitación inducida. Ambos métodos son efectivos y se utilizan según las circunstancias lo requieran.

CAPITULO III

DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL

3.1 Descripción General de la Empresa

3.1.1 Razón Social

La empresa tiene por razón social: Inversiones Frigoríficas PRC SAC.

3.1.2 Actividad y Sector Económico

La empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC, es una empresa Chimbotana, del sector Agroindustrial, dedicada al procesamiento, almacenamiento y congelados de productos agrícolas para la exportación, que inició sus actividades el 01/05/2008, con Registro Único del Contribuyente RUC 20445735559.

CIUU 1030 - Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas.

3.1.3 Ubicación de la Empresa

Carretera Panamericana Norte Km 445 - Ancash - Santa - Santa.

Figura 3: Ubicación de la empresa



Fuente: Google maps

3.1.4 Visión:

Ser al 2025 la empresa líder, proveedora, referente y de vanguardia, de alimentos saludables y frescos para las familias del mundo.

3.1.5 Misión:

Brindar, alimentos saludables con productos diferenciados a consumidores de todo el mundo, a través de la excelencia operativa, la innovación y el desarrollo de nuestra gente, generando un impacto positivo y real en el bienestar de las comunidades en las cuales operamos y creando valor sostenible para nuestros accionistas.

3.1.6. Análisis FODA de la empresa

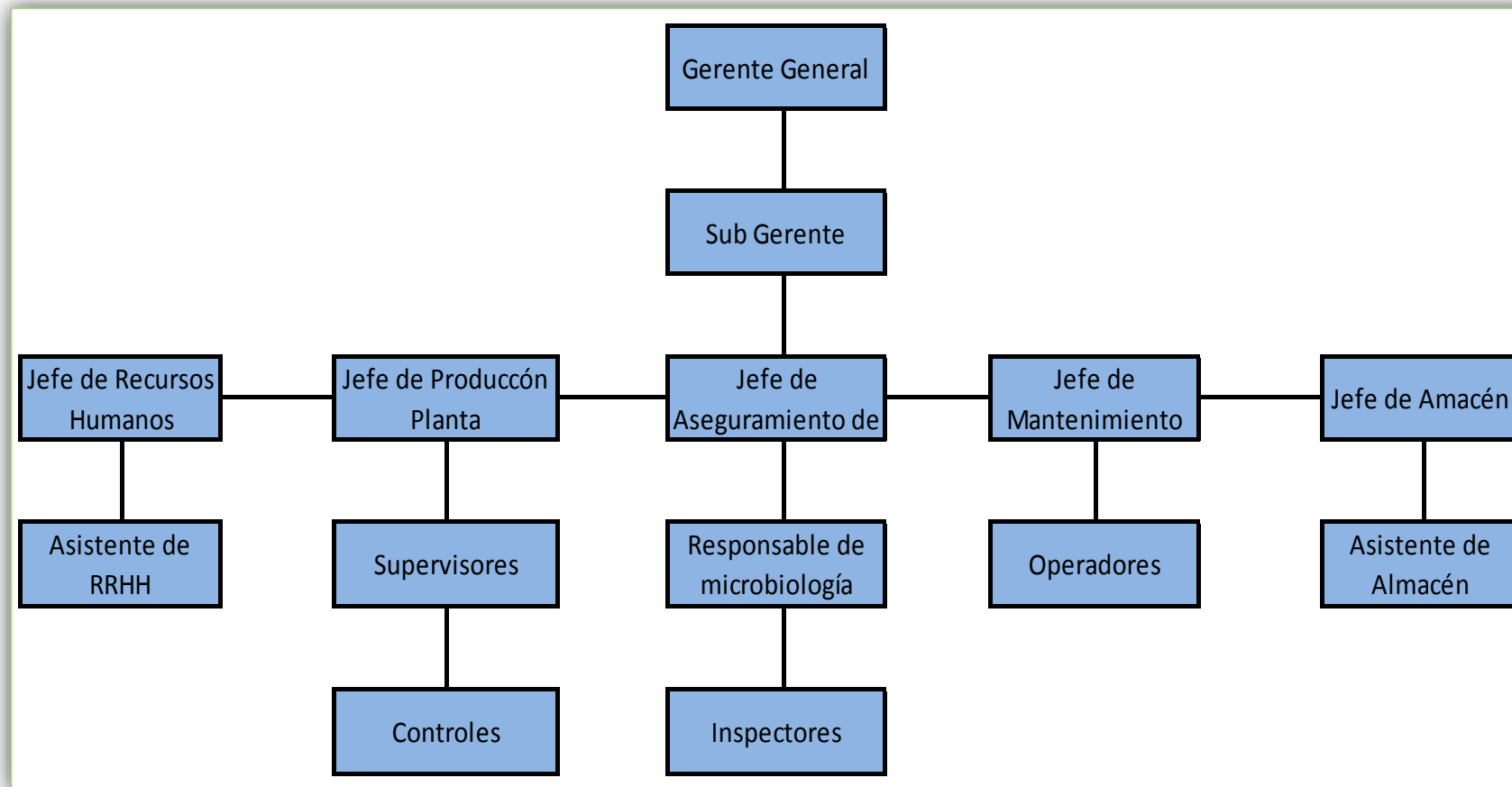
Tabla 4: Análisis FODA de Inversiones Frigoríficas PRC SAC

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> – Expansión de la exportación de congelados de frutas peruanas. – Variedad de la calidad y del tipo de fruto. – Alto valor alimenticio y propiedades curativas. 	<ul style="list-style-type: none"> – Disponibilidad del producto solo por temporadas. – Exigentes requisitos de calidad y salubridad para los productos agroindustriales. – Productos muy frágiles para la exportación.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> – Aumento de la demanda por parte de Estados Unidos y Europa por los diversos TLC's celebrados por el gobierno. – Preferencia de los clientes de productos orgánicos. – Incremento de las exportaciones agroindustriales. 	<ul style="list-style-type: none"> – Escasez en temporadas de invierno – Mayor competencia (México y Colombia) – Mayor tiempo de proceso y traslado

Fuente: Elaboración propia

3.1.7. Organigrama:

Diagrama 3: Organigrama de Inversiones Frigoríficas PRC SAC



Fuente: Dpto. Recursos Humanos Empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC

3.1.8. Competidores:

La empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC tiene muchos competidores a nivel nacional e internacional, que exportan de fruta congeladas, siendo los principales:

a. Camposol SA.: Empresa del mismo rubro, cuyas oficinas administrativas se encuentran en la ciudad de Lima Av. El Derby 250 4to piso Urb. El Derby de Monterrico y que sus operaciones de procesos mayormente están en las ciudades norteñas de Tumbes, Piura, Trujillo y Chimbote; dentro de las cuales también tiene un segmento dedicado al procesamiento y exportación del mango congelado.

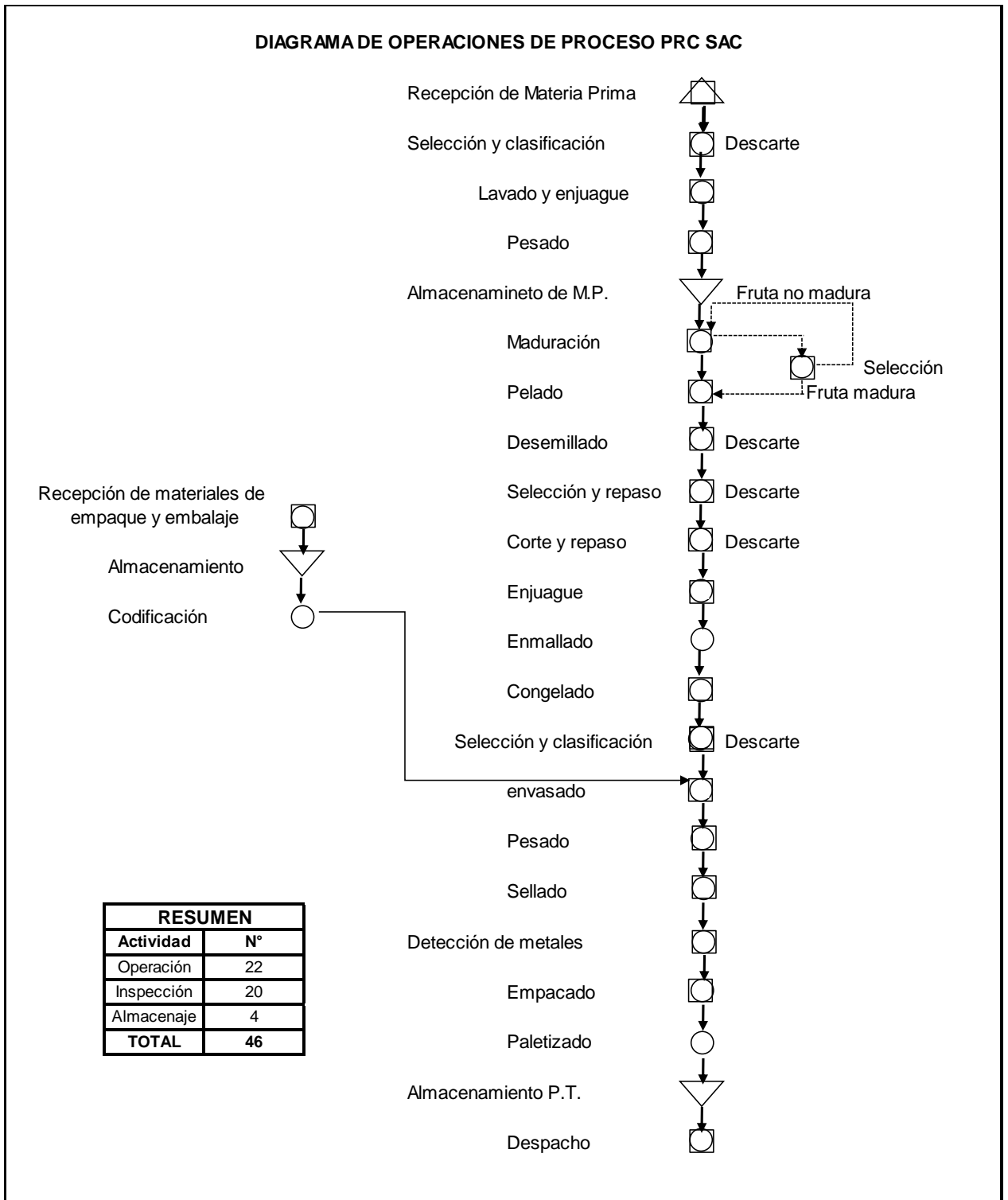
b. Danper Trujillo SAC:

Empresa trujillana que en los últimos años ganado mercado dentro de los productos agrícolas que exportan principalmente a Europa, entre los cuales se encuentra el Mango, Arándano, Palta, entre otros, su ubicación es en la Carretera Industrial a Laredo Fundo Barrio Nuevo - Moche - Trujillo - La Libertad y que también extiende sus áreas de producción y procesamiento a los departamentos de Piura, Lambayeque, La Libertad y Ancash.

En el mercado existen muchos más competidores que a pesar de tener su sede administrativa en la ciudad de Lima, expanden sus operaciones principalmente en la zona norte del país donde opera actualmente Inversiones Frigoríficas PRC SAC, lo que aumenta cada vez más una competencia sana de precios y calidad que exige a la empresa en estudio seguir mejorando sus procesos.

3.2. Descripción de los Procesos

Diagrama 2: Diagrama de operaciones de proceso PRC SAC



Fuente: Elaboración propia

a. Recepción de Materia Prima:

El vehículo es recibido en la zona de descarga siempre y cuando cumpla con los requisitos mínimos de Sanitización e inocuidad, inmediatamente después la Materia Prima es descargada, en el área de recepción de materia prima.

Luego de descargada la MP es inspeccionada según nuestras especificaciones de calidad, las características a evaluar son: peso, °Brix, firmeza, color de pulpa y daños físicos o por plagas que pueda presentar el producto, todos los resultados son registrados.

La materia prima proviene de proveedores terceros y es el inspector de Aseguramiento de la Calidad el encargado de verificar su origen; la fruta viene en jabas, bines o mallas y luego de su lavado y clasificación son colocadas en jabas pesadas hasta de 20 Kg. de capacidad aprox., se recibe en un lugar adecuado, protegiendo las condiciones que pongan en riesgo la inocuidad y calidad del producto.

Los lotes aprobados o rechazados según los análisis son identificados según los datos de guía de remisión.

Figura 4: Transporte de M.P



Fuente: Elaboración propia

Figura 5: Recepción y descarga de M.P.

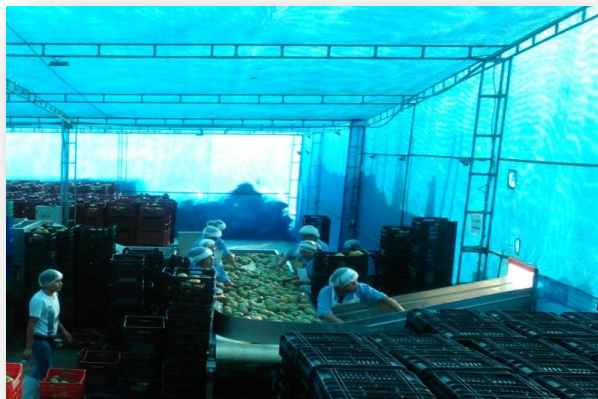


Fuente: Elaboración propia

b. Selección y Clasificación 1:

La materia prima se selecciona con la finalidad de separar los frutos según su grado de madurez como verde, pintona y madura, y cualquier defecto que afecte la calidad del proceso, seguidamente, el producto seleccionado, será derivado a proceso si estuviese maduro; a un almacenamiento o la cámara de maduración según corresponda.

Figura 6: Selección y Clasificación 1



Fuente: Elaboración propia

c. Lavado y Enjuague:

Esta etapa se realiza por inmersión, en la cual la fruta es depositada en una tina con agua potable por un tiempo de 1-3 minutos, con la finalidad de extraer y remover la suciedad adherida a los frutos (tierra, barro, queresa, etc.)

Figura 7: Lavado y Enjuague M.P.



Fuente: Elaboración propia

d. Pesado 1:

Toda la materia prima recepcionada deberá ser pesada con ayuda de una balanza electrónica para determinar el peso real de ingreso del producto, esto será comparado con el peso de las guías de remisión de cada lote.

e. Maduración:

La materia prima verde o pintona es sometida a un proceso de maduración sea al ambiente o en atmósferas controladas con parámetros establecidos (Temperatura de cámaras 18-25°C) según el estado de madurez, cada lote ingresado debe mantener sus datos de trazabilidad de ingreso.

f. Pelado:

En esta operación la piel es retirada del fruto con ayuda de un cuchillo pelador y la fruta pelada es colocada en la faja sanitaria para que siga su flujo de proceso.

Figura 8: Pelado de M.P.



Fuente: Elaboración propia

g. Desemillado:

En esta operación se cortan los lados laterales del mango con la finalidad de retirar la parte no comestible de la fruta (semilla), esta operación se realiza con la ayuda de un cuchillo curvo.

h. Selección y Repaso:

Esta operación se realiza con la finalidad de separar la fruta por intensidad de color, retirar aquellos frutos que presenten restos de piel y/ o semilla adherida o cualquier defecto que afecte la calidad del producto en proceso.

Figura 9: Selección y repaso



Fuente: Elaboración propia

i. Corte:

Se realiza el corte de la pulpa de mango en dimensiones requeridas por los clientes según especificación, utilizando moldes con rejillas. Esta operación se hace de manera manual.

j. Enjuague (PCC1):

Consiste en colocar el producto en una tina de inmersión agua potable para disminuir la carga microbiana del producto y luego de la manipulación.

Para el monitoreo en esta etapa se establece una **frecuencia de control de cada 30 minutos** durante el proceso.

Figura 10: Enjuague producto cortado



Fuente: Elaboración propia

k. Enmallado:

El producto es abastecido con ayuda de una faja elevadora hacia la sala de enmallado en donde es recibido en bandejas plásticas de color blanco, en esta etapa se realiza una separación de los cubos de mango para evitar su aglomeración durante el congelamiento, Seguidamente, los pallets son identificados con Kardex.

Figura 11: Enmallado



Fuente: Elaboración propia

I. Paletizado 1:

El producto es Paletizado teniendo en cuenta el color del producto, de acuerdo a especificación del cliente. Los pallets son identificados con Kardex.

Figura 12: Paletizado 1



Fuente: Elaboración propia

m. Congelado:

El producto Paletizado es abastecido a los túneles estáticos, los cuales funcionan con aire forzado, el cual opera a temperatura entre -30°C y -40°C Durante el tiempo necesario para que el producto alcance la temperatura de congelación deseada (-18°C)

Figura 13: Congelado



Fuente: Elaboración propia

n. Selección y Clasificación 2:

El fruto congelado, luego es abastecido a una faja de selección, donde se realiza el desaglomerado del producto y la separación de aquel producto que no cumpla con los parámetros establecidos, según especificación técnica.

Figura 14: Selección y clasificación 2



Fuente: Elaboración propia

o. Envasado:

El producto seleccionado y clasificado es envasado en bolsas plásticas contenidas dentro de cajas de cartón de acuerdo al requerimiento de los clientes.

p. Pesado 2:

Toda bolsa o caja con producto debe ser pesada con ayuda de una balanza electrónica que previamente ha sido tarada con el peso de bolsa y la caja a utilizar.

Figura 15: Pesado 2



Fuente: Elaboración propia

q. Sellado:

Una vez pesado empacado el producto, procedemos a cerrar la caja y sellarla hasta que el producto quede herméticamente cerrado, así evitamos pérdida de la cadena de frío en el producto.

r. Codificación:

Proceso en el cual se aplica una identificación de todos los lotes producidos, mediante un rotulado de las cajas, identificando fecha de producción, lote, código de la empresa, año, juliano y fecha de expiración.

s. Detección de Metales (PCC2):

Todo producto terminado debe pasar por el detector de metales para descartar la presencia de metales según su tamaño:

Ferroso $\geq 2.0\text{mm}$

No Ferroso $\geq 2.5\text{ mm}$

Acero Inoxidable $\geq 3.0\text{ mm}$

t. Paletizado 2:

El producto es Paletizado teniendo en cuenta la forma como va ser despachado. Si el producto se despacha Paletizado este se debe realizar de acuerdo a las medidas de las cajas y a lo indicado por el cliente; pero si el despacho se realiza con carga sobre el piso se realiza un Paletizado con los requerimientos de inocuidad y seguridad para su almacenamiento.

u. Almacenamiento en Cámara de PPTT:

El producto congelado es guardado en las cámaras de almacenamiento a temperatura igual o mayor a -18°C para conservar la calidad del producto y evitar la contaminación de éste. El producto debe ingresar debidamente identificado con los datos mínimos para conservar su trazabilidad.

v. Despacho:

El despacho se realiza en contenedores refrigerados de 20 y 40 pies, que deben de mantener la cadena de frío necesaria mientras dure el tránsito.

Previamente al embarque se inspecciona que el contenedor refrigerado cumpla con las condiciones sanitarias tanto en la parte interior como exterior en caso contrario se rechaza. Por lo general el contenedor se enciende una hora antes del carguío para obtener la temperatura -20°C .

Figura 16: Despacho

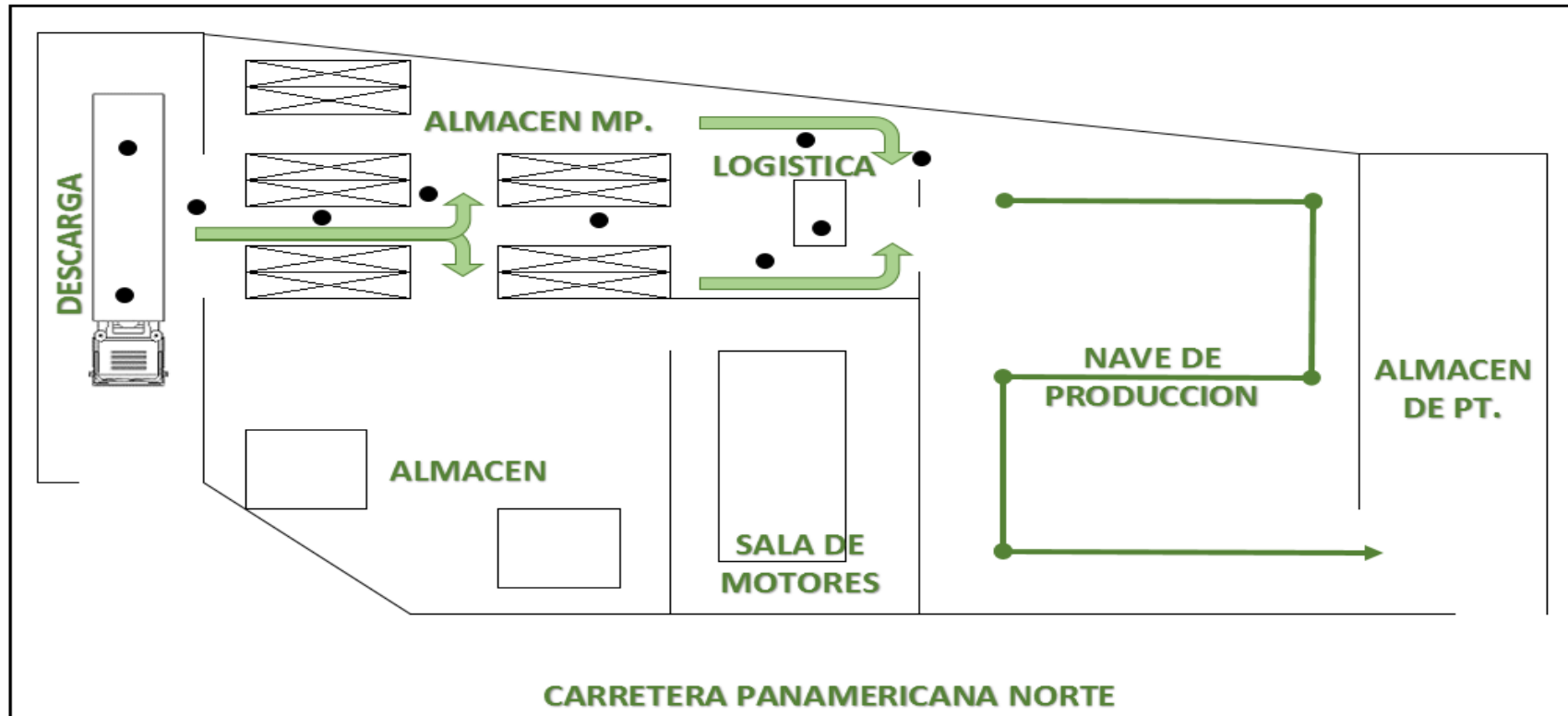


Fuente: Elaboración propia

3.3. Distribución de Área:

La distribución de la nave de producción de la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC donde realiza sus operaciones es de un área aproximada de 1,287 m², distribuidos de la siguiente manera:

Gráfico 11: Plano de Distribución del Departamento de Producción



Elaboración: Propia
● = Operarios

3.4. Identificación del Problema y sus Causas

3.4.1. Priorización de Causas Raíz:

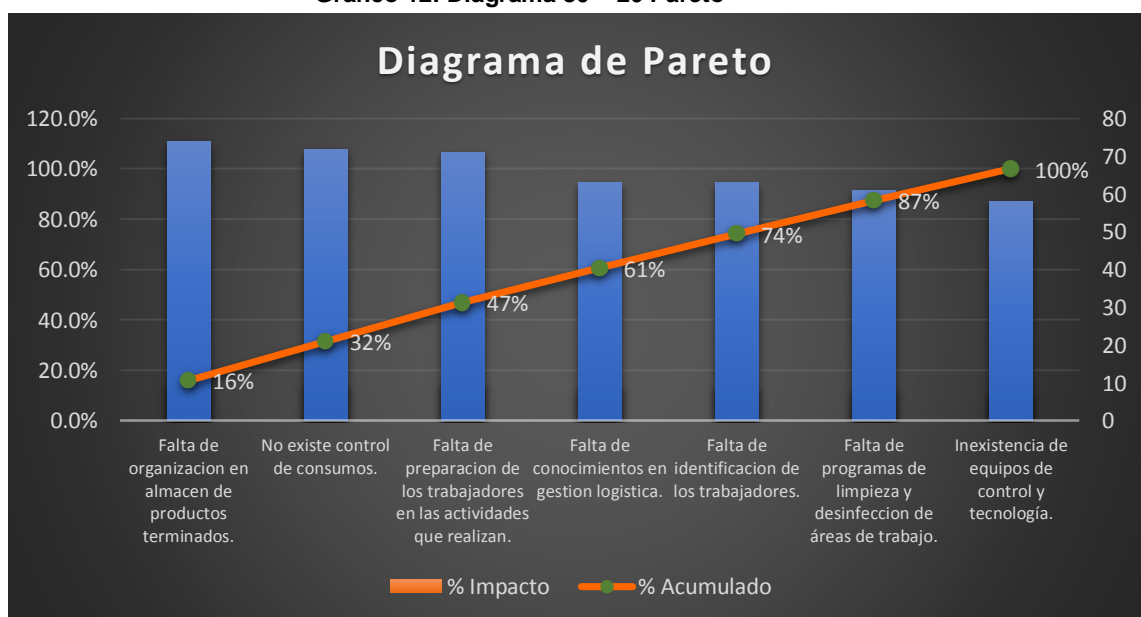
Habiendo identificado en nuestro diagrama de Ishikawa todas las causas raíces de que influyen en el área de estudio, se aplicó una encuesta (Anexo 01) a los trabajadores involucrados en las áreas donde afectan estas causas raíces a fin de darles una priorización de acuerdo al nivel de impacto en la problemática de estudio, es así que apoyados con un diagrama de Pareto en donde del total de 7 causas raíces, se llegó a priorizar 5 causas, según la puntuación obtenida de las encuestas aplicadas.

Tabla 5: Priorización de Causas Raíces por Impacto

ITEM	CAUSA	Suma	% Impacto	% Acumulado
CR4	Falta de organización en almacén de productos terminados.	74	16.0%	16%
CR2	No existe control de consumos.	72	15.6%	32%
CR1	Falta de preparación de los trabajadores en las actividades que realizan.	71	15.4%	47%
CR3	Falta de conocimientos en gestión logística.	63	13.6%	61%
CR5	Falta de identificación de los trabajadores.	63	13.6%	74%
CR7	Falta de programas de limpieza y desinfección de áreas de trabajo.	61	13.2%	87%
CR6	Inexistencia de equipos de control y tecnología.	58	12.6%	100%
TOTAL		462		

Elaboración: Propia

Gráfico 12: Diagrama 80 – 20 Pareto



Fuente: Elaboración propia

3.4.2. Identificación de los indicadores:

En este punto se evaluarán las 5 causas raíces que resultaron de la priorización de los problemas encontrados en el departamento de producción de mango congelado de la Empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC; estas causas serán medidas mediante indicadores para finalmente decidir la herramienta de mejora a aplicar por cada causa raíz o grupo de ellas, así como la inversión que representa la aplicación de estas herramientas para la empresa:

Tabla 6: Matriz de Indicadores Formulado

CR	CAUSA RAÍZ	INDICADOR	FORMULA	VA.
CR4	Falta de organización en almacén de productos terminados.	% de organización y distribución de almacén de productos terminados	$\frac{\text{Productos terminados organizados}}{\text{Total de producto terminado}} \times 100\%$	0%
CR2	No existe control de consumos.	% de insumos controlados	$\frac{\text{Insumos controlados}}{\text{Total de insumos}} \times 100\%$	10%
CR1	Falta de preparación de los trabajadores en las actividades que realizan.	% de trabajadores capacitados en procesos productivos	$\frac{\text{Trab. capacitados en procesos}}{\text{Total de trabajadores}} \times 100\%$	10%
CR3	Falta de conocimientos en gestión logística.	% de trabajadores capacitados en gestión logística	$\frac{\text{Trab. capacitados en gestión logística}}{\text{Total de trabajadores}} \times 100\%$	0%
CR5	Falta de identificación de los trabajadores.	% de trabajadores capacitados en trabajo en equipo	$\frac{\text{Trab. capacitados en trabajo en equipo}}{\text{Total de trabajadores}} \times 100\%$	0%

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO IV

PROPUESTA DE MEJORA

4.1. Desarrollo de la Matriz de Indicadores:

Para la presente investigación, se ha desarrollado la matriz de indicadores de variables, en donde las 5 causas raíces priorizadas se consideraron y formularon con sus indicadores para cada una de ellas, con relación a la variable independiente,

Es así, que esta tabla muestra las pérdidas anualizadas en las cuales incurre la empresa antes del desarrollo de las herramientas de mejora y las pérdidas luego de aplicado las herramientas de mejora, sus valores actuales, futuros y finalmente el beneficio que se obtiene con las herramientas Layout, Kardex de Registro y un Plan de Capacitación.

Tabla 7: Análisis de los costos de las Causas - Raíces

CR	CAUSA RAÍZ	INDICADOR	FORMULA	VA.	PÉRDIDAS ACTUALES INTEGRADAS	VM.	PÉRDIDAS MEJORADAS INTEGRADAS	BENEFICIO	HERRAMIENTAS DE MEJORA	INVERSIÓN
CR4	Falta de organización en almacén de productos terminados.	% de organización y distribución de almacén de productos terminados	$\frac{\text{Productos terminados organizados}}{\text{Total de producto terminado}} \times 100\%$	0%	20,453.13	95%	10,837.72	9,615.41	LAYOUT	3,691.00
CR2	No existe control de consumos.	% de consumos controlados	$\frac{\text{Insumos controlados}}{\text{Total de insumos}} \times 100\%$	10%	28,654.60	100%	0.00	28,654.60	KARDEX DE REGISTRO	2,658.00
CR1	Falta de preparación de los trabajadores en las actividades que realizan.	% de trabajadores capacitados en procesos productivos	$\frac{\text{Trab. capacitados en procesos}}{\text{Total de trabajadores}} \times 100\%$	10%	11,323.08	100%	0.00	11,323.08	PLAN DE CAPACITACION	8,646.00
CR3	Falta de conocimientos en gestión logística.	% de trabajadores capacitados en gestión logística	$\frac{\text{Trab. capacitados en gestión logística}}{\text{Total de trabajadores}} \times 100\%$	0%		100%				
CR5	Falta de identificación de los trabajadores.	% de trabajadores capacitados en trabajo en equipo	$\frac{\text{Trab. capacitados en trabajo en equipo}}{\text{Total de trabajadores}} \times 100\%$	0%		90%				
TOTAL S/.					S/. 60,430.81		S/. 10,837.72	S/. 49,593.09		S/. 14,995.00

Fuente: Elaboración Propia

4.2. Propuesta:

4.2.1. Layout: Distribución de Planta:

En el análisis realizado al departamento de producción de mango congelado de la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC, se determinó que para la realización de sus operaciones en planta, no cuenta con los espacios ni distribuciones adecuadas que les permitan optimizar sus tiempos de trabajo, como se ha mostrado anteriormente la figura de distribución de planta, el espacio entre almacén y logística, sumado con el desorden de las cajas de materia prima y el hacinamiento del personal a falta de maquinaria adecuada que apoye con las labores de descarga y despacho de la materia prima (fruta).

Causa Raíz 04: Falta de organización en el almacén de productos terminados:

Esta causa hace referencia al proceso de descarga y despacho de la materia prima, debido a que la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC, no tiene los espacios adecuados y cuenta con personal en exceso que dificultan el desarrollo normal de sus actividades, estos datos es el resultado obtenido de las observaciones y toma de muestras en el día a día de las operaciones normales de la empresa, por ello evaluamos dichos datos, y se hizo la propuesta de rediseñar la distribución de los ambientes de planta y proponer además el uso de montacargas como maquinaria de apoyo del área de almacén de productos terminados reduciendo así los tiempos ociosos de la máquina y la aglomeración de personal innecesario en la planta

4.2.1.1. Cálculo de la Pérdida por la causa raíz 04:

El espacio reducido y el exceso de personal, genera desorden y trabajos repetitivos entre los trabajadores, maltrato y pérdida de la materia prima, lo que significa sobrecostos de mano de obra y merma o desperdicio de la materia prima, tal es así que, tomando unas muestras iniciales, determinamos:

Tabla 8: Costo de MO inicial del Dpto. de Producción

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	REMUNERACION	SOBRECOSTO 46.08%	TOTAL
1	Zapata Miranda Juan	Almacenero	1,250.00	576.04	1,826.04
2	Vera Rodríguez José	Operario	850.00	391.71	1,241.71
3	Marchan Shiguiyama Edson	Operario	850.00	391.71	1,241.71
4	Meléndez Corrales Augusto	Operario	850.00	391.71	1,241.71
5	Mantilla Castro Oscar	Operario	850.00	391.71	1,241.71
6	Sare Avalos Danilo	Operario	850.00	391.71	1,241.71
7	Sagazeta Miranda David	Operario	850.00	391.71	1,241.71
8	Vilela Gómez Cristian	Operario	850.00	391.71	1,241.71
9	Castro Deza Sergio	Operario	850.00	391.71	1,241.71
10	Castillo Bonilla Víctor	Operario	850.00	391.71	1,241.71
11	Ramos Reyes Manuel	Operario	850.00	391.71	1,241.71
TOTAL COSTO REMUNERACION S/.					14,243.13

Elaboración: Propia

Fuente: Dpto. Recursos Humanos de la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC.

Tabla 9: Costo de Pérdida de Materia Prima

MES	MOTIVO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNIT	COSTO TOTAL
ENERO	MOJADO	3	CAJA	90.00	270.00
	DESECHO	1	CAJA	90.00	90.00
	EXTRAVIADO	2	CAJA	90.00	180.00
FEBRERO	DESECHO	5	CAJA	90.00	450.00
	MOJADO	1	CAJA	90.00	90.00
MARZO	VENCIDO	1	CAJA	90.00	90.00
	EXTRAVIADO	1	CAJA	90.00	90.00
	MOJADO	4	CAJA	90.00	360.00
ABRIL	VENCIDO	2	CAJA	90.00	180.00
	MOJADO	2	CAJA	90.00	180.00
MAYO	VENCIDO	1	CAJA	90.00	90.00
	DESECHO	3	CAJA	90.00	270.00
	EXTRAVIADO	1	CAJA	90.00	90.00
JUNIO	VENCIDO	4	CAJA	90.00	360.00
JULIO	EXTRAVIADO	3	CAJA	90.00	270.00
	DESECHO	3	CAJA	90.00	270.00
	VENCIDO	2	CAJA	90.00	180.00
AGOSTO	EXTRAVIADO	7	CAJA	90.00	630.00
	MOJADO	1	CAJA	90.00	90.00
SETIEMBRE	MOJADO	2	CAJA	90.00	180.00
	DESECHO	2	CAJA	90.00	180.00
	VENCIDO	3	CAJA	90.00	270.00
OCTUBRE	DESECHO	1	CAJA	90.00	90.00
	VENCIDO	3	CAJA	90.00	270.00
	EXTRAVIADO	2	CAJA	90.00	180.00
NOVIEMBRE	EXTRAVIADO	3	CAJA	90.00	270.00
DICIEMBRE	EXTRAVIADO	3	CAJA	90.00	270.00
	MOJADO	2	CAJA	90.00	180.00
	DESECHO	1	CAJA	90.00	90.00
TOTAL					S/. 6,210.00

Elaboración: Propia

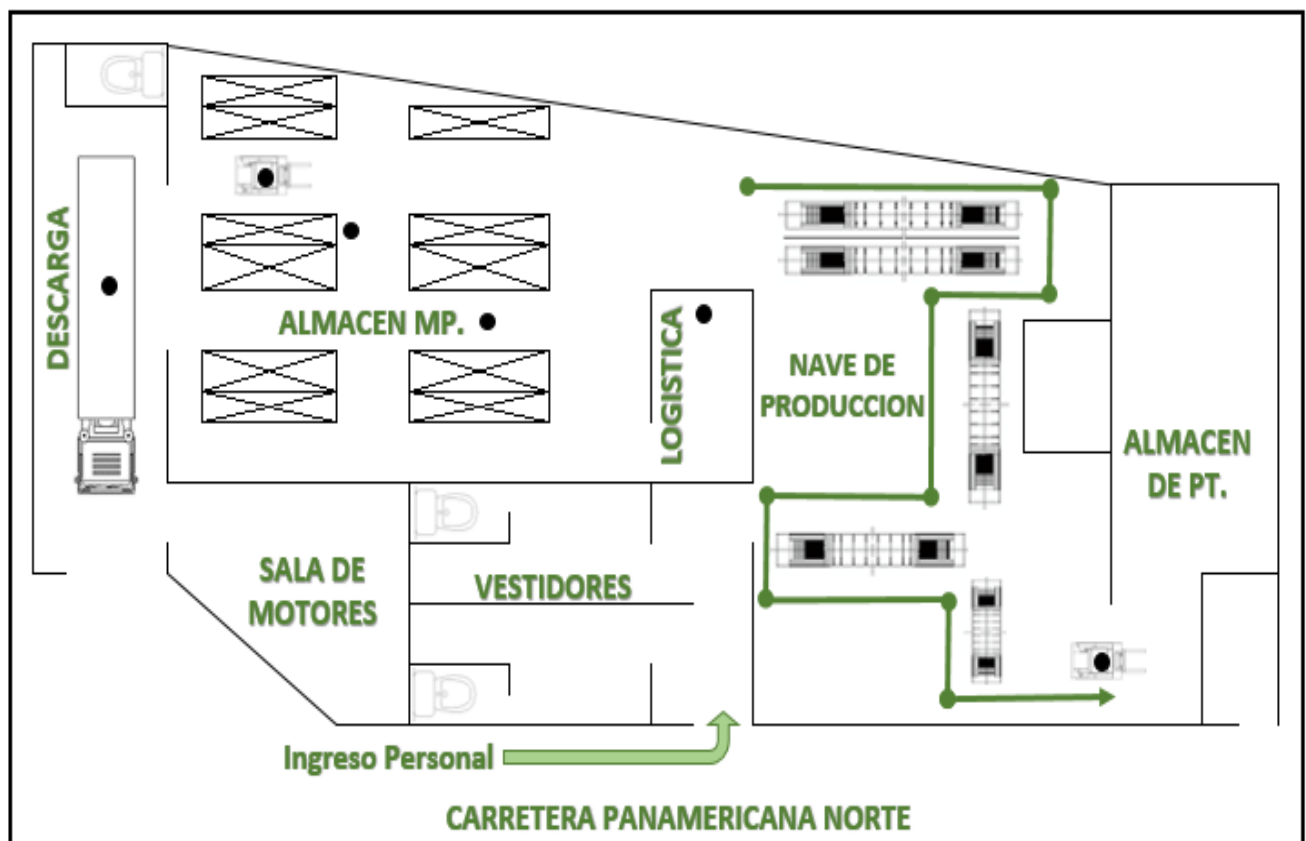
Fuente: Área de Logística de la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC.

4.2.1.2. Desarrollo de la Propuesta:

Por ello con el apoyo de un diseñador, se procedió a elaborar un Layout de distribución de las instalaciones de planta, determinando así un mejor aprovechamiento de los espacios y reduciendo al 100% las mermas de materia prima, además se solicitó el apoyo de montacargas del almacén de productos terminados en sus horas ociosas, para hacer uso en la descarga y despacho de la materia prima.

Determinándose así la nueva distribución de planta como sigue:

Gráfico 13: Plano de Distribución Propuesto



Fuente: Elaboración propia.

De esta manera optimizamos los sobrecostos de mano de obra al distribuir mejor el área de trabajo y permitiendo el apoyo de la maquinaria destinada para tal fin.

Por ello en el siguiente cuadro se muestra la comparación de la mano de obra inicial y la nueva mano de obra ajustada a los cambios de la nueva distribución de planta determinada:

Tabla 10: Costo de MO con aplicación de Layout

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	REMUNERACION	SOBRECOSTO	TOTAL
1	Zapata Miranda Juan	Almacenero	1,250.00	576.04	1,826.04
2	Vera Rodríguez José	Operario	850.00	391.71	1,241.71
3	Mantilla Castro Oscar	Operario	850.00	391.71	1,241.71
4	Sare Avalos Danilo	Operario	850.00	391.71	1,241.71
5	Cotrina Zulueta Édison	Montacarguista	1,500.00	691.25	2,191.25
6	Minchola Lujan Martin	Montacarguista	1,500.00	691.25	2,191.25
TOTAL REMUNERACION S/.					9,933.67

Fuente: Elaboración propia

Además, también consideramos los desembolsos por combustible (GLP) para los montacargas que agilizaran los desplazamientos de carga:

Tabla 11: Costo de Combustible

COMBUSTIBLE MONTACARGA	LITROS x DÍA	COSTO LT GLP	TOTAL MENSUAL
GLP	24.50	1.23	904.05
TOTAL COSTO COMBUSIBLE S/.			904.05

Fuente: Elaboración propia

4.2.2. Kardex de Registro:

En el proceso de producción de mango congelado, la empresa no contempla un control necesario para el abastecimiento de materia prima, lo que genera temporadas de exceso de la materia prima que es disminuida por mermas debido a la fragilidad del producto, y en otras ocasiones genera también temporadas de falta de materia prima, dejando a los operarios sin actividades por días, debido a que los abastecimientos de materia prima se realizan por

experiencia del jefe de almacén de acuerdo a los consumos históricos, es decir no se realiza una planeación de consumos que disminuya estas pérdidas, pues no están considerando el rápido crecimiento del mercado externo de sus productos.

Causa Raíz 02: No Existe un control de consumos de Materia Prima:

Esta causa hace referencia que, el jefe de almacén hace su programación de requerimientos de materia prima anual, teniendo solo en cuenta su experiencia de anteriores consumos, lo que ocasiona excesos o falta de la misma, generando caos en el control de dicho producto, además cuando producción realiza los requerimientos para sus procesos, estos son despachados desordenadamente sin considerar la fragilidad de este producto, extraviando o dejando de lado en dicho desorden materia prima madura o que ya está pronto a perder sus propiedades esenciales para su procesamiento.

4.2.2.1. Cálculo de la Pérdida por la causa raíz 02:

Debido a esta causa raíz, es que los abastecimientos y control de despachos de materia prima sin considerar la demanda y la fragilidad del producto, hace que el costo por merma de materia prima fuese de S/. 2,631.06 en el 2016, tal como se detalla en el cuadro siguiente:

Tabla 12: Costo por Merma de Materia Prima - 2016

MESES	MATERIA PRIMA EN EXCESO KG.	COSTO KG.	COSTO TOTAL	MERMA 30%
Marzo	630.00	2.82	1,776.60	532.98
Junio	710.00	2.82	2,002.20	600.66
Agosto	450.00	2.82	1,269.00	380.70
Noviembre	900.00	2.82	2,538.00	761.40
Diciembre	420.00	2.82	1,184.40	355.32
Total				2,631.06

Elaboración: Propia

Fuente: Dpto. de Almacén.

Y que el costo de la mano de obra ociosa por falta de materia prima fuese de S/. 26,023.54 para el mismo periodo 2016, tal como se detalla en el siguiente cuadro:

Tabla 13: Costo Mano de Obra Ociosa - 2016

MATERIA PRIMA INSUFICIENTE		OPERARIOS	HRS NO LABORADAS	VALOR HORA	COSTO TOTAL HRAS NO LABORADAS	SOBRECOSTO 46.08%	TOTAL
Enero	Falta de Fruta	110.00	11.00	3.54	4,285.42	1,974.72	6,260.14
Abril	Falta de Fruta	115.00	10.00	3.54	4,072.92	1,876.80	5,949.72
Mayo	Falta de Insumos	102.00	7.00	3.54	2,528.75	1,165.25	3,694.00
Julio	Falta de Fruta	104.00	4.00	3.54	1,473.33	678.91	2,152.25
Setiembre	Falta de Insumos	110.00	14.00	3.54	5,454.17	2,513.28	7,967.45
Total							26,023.54

Elaboración: Propia

Fuente: Dpto. de Recursos Humanos.

4.2.2.2. Desarrollo de la Propuesta:

Es así que en la presente investigación ha estructurado un formato de Kardex y aplicación de un control de inventario Permanente, bajo el Método de valuación de inventarios de Primeras Entradas Primeras Salidas - PEPS, que poniéndose en práctica en el periodo 2017, se tomó un muestreo de los rendimientos obtenidos con este nuevo control, demostrando así que este formato nos permite reducir completamente los excesos o falta de materia prima, gracias al reordenamiento y control del mismo, dejando establecido en el área de Almacén este formato de kardex de registro como documentos de apoyo, no solo para optimizar los requerimientos de materia prima, sino también para establecer con más detalle los costos de Material directo usado en la producción.

A continuación, se muestra el formato de kardex de control y registro de los flujos de materia prima:

Tabla 14: Formato kardex de control de inventarios de materia prima

KARDEX PRODUCTO A									
EMPRESA	INVERSIONES FRIGORIFICAS PRC SAC				METODO:	PRIMERAS ENTRADAS PRIMERAS SALIDAS - PEPS			
PRODUCTO	MANGO A GRANEL								
UNIDAD	KILOS								
CODIGO	MP0002								
FECHA	OPERACIÓN	UNIDADES			COSTO	SALDOS			OBSERVACIONES
		ENTRADAS	SALIDAS	SALDOS		DEBE	HABER	SALDO	
TOTALES		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Elaboración: Propia

4.2.3. Planes de Capacitación / Formatos:

Para el desarrollo de esta propuesta se diagnosticó los problemas que se presentan por la falta de preparación y capacitación, para posteriormente pasar al cálculo de las pérdidas que se genera por no contar con esta herramienta. En la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC. se pudo evidenciar que el 100% del personal involucrado en todo el proceso productivo de mango congelado, no se encuentran capacitados, lo que se demostró al revisar la documentación pertinente de los accidentes laborales del departamento de producción por la inadecuada gestión de inventarios, procesos productivos no autorizados, lo mismo que corroboramos en las entrevistas con el personal involucrado, quienes manifestaron nunca haber recibido charlas o capacitaciones sobre los dichos temas, lo que hace que este departamento no optimice estos sobrecostos operativos

Las causas que tienen como propuesta esta herramienta, son las siguientes:

Causa Raíz 01: Falta de preparación de los trabajadores en las actividades que realizan:

El desconocimiento sobre el orden dentro de sus actividades para crear un ambiente productivo y seguro donde laborar, genera un espacio de trabajo riesgoso para su integridad física.

Causa Raíz 03: Falta de conocimientos en gestión logística:

Esta causa hace referencia a los problemas identificados por la ausencia de capacitación al personal involucrados en el área, ya que estos trabajadores no tienen conocimiento de manipulación, almacenaje y distribución este tipo de materia prima cuya característica principal es ser muy frágil y perecedera o también por la inadecuada manipulación de los equipos de carga, lo que incrementa la probabilidad de accidentes o lesiones que puedan dañar su integridad física.

Causa Raíz 05: Falta de identificación de los trabajadores:

A todo lo mencionado anteriormente, se suma la falta de compromiso por parte de los trabajadores hacia la empresa y sus compañeros de trabajo, debido al desarrollo desordenado e individual de sus actividades productivas, lo que también genera un clima de incertidumbre y enredos en sus operaciones que pueden afectar a su integridad.

4.2.3.1. Cálculo de la Pérdida por la causa raíz 01, 03 y 05:

Para realizar el cálculo de estas tres causas que tienen relación y costos integrados entre sí, se analizaron los accidentes de trabajo que se reportaron durante el periodo 2016, las pérdidas generadas por las horas no laboradas y el costo que tuvo que asumir la empresa en la recuperación de su personal.

El siguiente cuadro muestra el resumen de los accidentes sucedidos en el periodo 2016:

Tabla 15: Registro Accidentes laborales y descansos médicos - 2016

N°	TRABAJADOR	MES	DETALLE	CAUSA	ATENCION MEDICA	DIAS DESCANSO MEDICO	TOTAL COSTO ATENCION		
					DETALLE		COSTO ATENCION (S/.)	COSTO PLANILLAS (S/.)	TOTAL COSTO (S/.)
1	Meléndez Corrales Augusto	MARZO	EL OPERARIO RESBALO CON LOS DESPERDICIOS DE LA FRUTA	NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE CARGA Y DESCARGA	DESCANSO MEDICO	8	344.00	331.68	675.68
2	Sare Avalos Danilo	ABRIL	ROTURA DEL SUNCHO QUE GENERO LA CAIDA DE LA CARGA SOBRE LOS OPERARIOS	NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE CARGA Y DESCARGA	DESCANSO MEDICO	35	438.00	1,451.11	1,889.11
3	Sagazeta Miranda David		MANIPULACION BRUSCA DE LA CARGA, GENERO LESIONES EN LA COLUMNA DE OPERARIO	NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE CARGA Y DESCARGA	DESCANSO MEDICO	25	251.00	1,036.50	1,287.50
4	Zapata Miranda Juan	JUNIO	EL TRABAJADOR CAYO CON EL DESORDEN DE LOS PRODUCTOS EN ALMACEN	NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE ALMACENAJE	DESCANSO MEDICO	10	222.00	609.71	831.71
5	Castillo Bonilla Víctor		TRASTORNO POR DETERIORO DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO	NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE CARGA Y DESCARGA	DESCANSO MEDICO	21	232.00	870.66	1,102.66
6	Castro Deza Sergio	AGOSTO	CARGA SALIENTE GENERO CORTE PROFUNDO EN EL TORSO DE OPERARIO	NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE ALMACENAJE	DESCANSO MEDICO	21	354.00	870.66	1,224.66
7	Vera Rodríguez José		TRASTORNO POR DETERIORO DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO	NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE CARGA Y DESCARGA	DESCANSO MEDICO	10	305.00	414.60	719.60
8	Marchan Sánchez Edson	OCTUBRE	EL CARGADOR FRONTAL DEJO CAER PAQUETES SOBRE EL GUIA	NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE CARGA Y DESCARGA	DESCANSO MEDICO	15	399.00	621.90	1,020.90
9	Sagazeta Miranda David		EL OPERARIO RESBALO CON LOS DESPERDICIOS DE LA FRUTA	NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE ALMACENAJE	DESCANSO MEDICO	14	272.00	580.44	852.44
10	Mantilla Castro Oscar	DICIEMBRE	EL OPERARIO CAYO CON EL DESORDEN DE LOS PRODUCTOS	NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE ALMACENAJE	DESCANSO MEDICO	12	234.00	497.52	731.52
11	Ramos Reyes Manuel		MANIPULACION BRUSCA DE LA CARGA, GENERO LESIONES EN LA COLUMNA DE OPERARIO	NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE ALMACENAJE	DESCANSO MEDICO	18	241.00	746.28	987.28
							3,292.00	8,031.08	11,323.08

Elaboración: Propia

Fuente: Dpto. Recursos Humanos Inversiones Frigoríficas PRC SAC.

4.2.3.2. Desarrollo de la Propuesta:

Esta herramienta se desarrolló de acuerdo a las necesidades urgentes del personal del departamento de producción y almacén de la empresa de Inversiones Frigoríficas PRC SAC, para ello se elaboró formatos que permitirán el diagnóstico de las necesidades de capacitación continua con el proceso de desarrollo e investigación de los temas y módulos a desarrollar, así como el cronograma de fechas planteados, que deben ser aprobados por el jefe de departamento en conjunto con la gerencia general para su inmediato desarrollo, finalmente se planteó el formato para la evaluación post capacitación en donde se medirá la eficacia de la misma, mediante las encuestas elaboradas especialmente para empleados y operarios de la empresa con un lenguaje que les permita entender y contestar las encuestas con la mayor seguridad y sinceridad posible; adicional a ello se tiene el monitoreo de la satisfacción de las capacitaciones.

A continuación, se muestran los diferentes formatos elaborados para el desarrollo eficaz del plan de capacitación, así como información de los costos, temas y tiempos de dichas capacitaciones:


Tabla 16: Plan de capacitación para los trabajadores

PLAN DE CAPACITACION PARA LOS TRABAJADORES DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION DE MANGO CONGELADO DE LA EMPRESA INVERSIONES FRIGORIFICAS PRC SAC DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE	
I. ACTIVIDAD DE LA EMPRESA:	La empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC, es una empresa dedicada al procesamiento, almacenamiento y congelados de productos agrícolas para la exportación.
II. JUSTIFICACION:	<p>El recurso humano es el valor más importante de toda organización, es por ello que deben estar capacitados en temas relacionados a las actividades que realizan.</p> <p>Un personal motivado que conoce que se preocupan por su desarrollo y aprendizaje, trabajará en equipo por los objetivos de la empresa. Estos aspectos, además de constituir dos fuerzas internas de gran importancia para que las empresas alcancen elevados niveles de competitividad basado en los nuevos enfoques administrativos gerenciales</p>
III. ALCANCE:	El presente plan de capacitación es de aplicación para el personal administrativo y operario de la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC.
IV. FINES DE LA CAPACITACION:	Siendo el propósito general, impulsar la eficacia en los procesos gestión de inventarios, así como de la carga y descarga de materia prima, esta capacitación se desarrolla con el fin de contribuir en incrementar el nivel de rendimiento de los trabajadores y con ello el incremento de la productividad y rendimiento de la empresa.
V. OBJETIVOS DE LA CAPACITACION:	<p>OBJETIVO GENERAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Preparar a los trabajadores para la ejecución eficiente de sus responsabilidades y el uso adecuado de maquinarias que asuman en sus puestos. <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Actualizar y ampliar los conocimientos de gestión de inventarios, requeridos para el buen desempeño de sus actividades. ✓ Contribuir a mejorar el uso adecuado de los equipos que permitan mayor seguridad y mejor desempeño de sus actividades.
VI. TEMAS DE CAPACITACION:	La causa de esta problemática relacionada con el uso adecuado de equipos y el manejo óptimo de la carga; por lo

	<p>tanto, un programa de formación continua a los trabajadores, proporcionará la capacitación adecuada que permita optimizar sus resultados, además les mostrará la importancia de las herramientas de control de inventarios y los usos correctos de equipos.</p> <p>Los temas básicos a desarrollar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Liderazgo y Coaching ✓ Buenas prácticas de manipulación de carga ✓ Gestión de Inventarios
VII. ESTRATÉGIAS:	<p>Las estrategias a emplear son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Clases Teóricas - Practicas ✓ Dinámicas de motivación ✓ Talleres ✓ Evaluaciones
VIII. RECURSOS:	
HUMANOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El recurso humano está conformado por los participantes del área (Administrativos y operarios) ✓ Facilitadores y expositores especializados ✓ Profesionales de las instituciones que brindaran la capacitación.
MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La infraestructura donde se desarrollarán las capacitaciones, serán tanto de la empresa como en las instituciones especializadas. ✓ Material de oficina para desarrollar las capacitaciones.
IX. METAS:	<p>Capacitar al 100% de los trabajadores del departamento de Producción.</p>
X. FECHA DE EJECUCION:	<p>Cronograma:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 30/09/2017 al 11/02/2018 ✓ 14/10/2017 al 02/12/2017 ✓ 19/02/2018 al 11/05/2018

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17: Formato Diagnóstico de necesidad de capacitación externa

 <p>INVERSIONES FRIGORIFICAS PRC SAC CAPACITACION DE PRODUCCION</p>		<p>TITULO: FORMATO DE DIAGNÓSTICO DE NECESIDAD DE CAPACITACIÓN EXTERNA</p>							<p>CÓDIGO: RC 05-002-17</p>	
Gerencia				Área			Fecha de reunión			
Gerencia General Inversiones Frigorificas PRC SAC.				Producción de Conservas			02/01/2017			
Nº	TEMA/CURSO	OBJETIVO	Nº PARTICIPANTE	PUESTO	INSTITUCIÓN	MES PROPUESTO	COSTO INDIVIDUAL (S/.)	MONTO VIÁTICOS (S/.)	TOTAL (S/.)	OBSERVACIONES
1	LIDERAZGO Y COACHING	DESARROLLAR COMPETENCIAS Y HABILIDADES DIRECTIVAS, PARA CONVERTIRSE EN UN AGENTE DE CAMBIO MEDIANTE EL DESARROLLO DE HABILIDADES DE LIDERAZGOS INNOVADORES, INTEGRADORES Y SOCIALMENTE RESPONSABLES QUE CONTRIBUYA EFICAZMENTE AL ÉXITO DE LA	2	EMPLEADOS DE ALMACEN Y PRODUCCION	ADEX	Oct-17	S/. 1,100.00	S/. 600.00	S/. 2,800.00	
2	BUENAS PRACTICAS DE MANIPULACION DE CARGA	CONOCER LAS DIFERENTES TECNICAS DE MANIPULACION DE CARGA Y DESCARGA, QUE EVITE DAÑOS A LA ERGONOMIA DE LOS OPERARIOS Y/O A LA MATERIA PRIMA	5	OPERARIOS	SENATI	Oct-17	S/. 350.00	S/. 250.00	S/. 2,000.00	
3	GESTIÓN DE INVENTARIOS	MANEJAR LAS PRINCIPALES HERRAMIENTAS DE INVENTARIOS Y PROPORCIONAR LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES, TEÓRICO PRACTICO RESPECTO A LA ADMINISTRACIÓN LOGISTICA Y GESTIÓN DE ALMACENES E INVENTARIOS	2	INGENIERO PRODUCCION / LOGISTICA	ADEX	Oct-17	S/. 1,250.00	S/. 500.00	S/. 3,000.00	
APROBACIONES										
Y'B GERENTE					Y'B JEFE INMEDIATO					
Apellidos y Nombres:					Apellidos y Nombres:					
Firma y Sello:					Firma y Sello:					
Fecha: / /					Fecha: / /					


Fuente: Elaboración propia

Tabla 18: Desarrollo de los temas de capacitación- Módulos

Gerencia		Área			Fecha de solicitud de información
Gerencia General Inversiones Frigoríficas PRC SAC.		Producción de Conservas			02/01/2017
N°	Curso	Fecha	Hora	Lugar	Contenido ó Tema
1	LIDERAZGO Y COACHING	30/09/2017 al 11/02/2018	Sábado de 03:00 pm a 08:00pm y Domingos de 09:00 am a 12:00 pm	Jr. Bolívar N° 393 - Trujillo. (ADEX - Centro de Convenciones Los Conquistadores)	Módulo I: Fundamentos del Liderazgo Módulo II: La Comunicación y el Foco conversacional del Management Módulo III: Habilidades Directivas Módulo IV: El Líder y su proceso de autogestión Módulo V: Coaching
2	BUENAS PRACTICAS DE MANIPULACION DE CARGA	14/10/2017 al 02/12/2017	Sábado de 03:00 pm a 08:00 pm	Av. Húsares de Junín 502 Urb. La Merced, Trujillo. (SENATI)	Módulo I: Conocimiento de la manipulación de cargas Módulo II: Conocimiento de buenos hábitos posturales. Práctica Módulo III: Creación de instrucciones técnicas sobre la correcta manipulación de cargas
3	GESTIÓN DE ALMACENES E INVENTA	19/02/2018 al 11/05/2018	Lunes, miércoles y viernes de 7:00 p.m. a 10:00 p.m	Jr. Bolívar N° 393 - Trujillo. (ADEX - Centro de Convenciones Los Conquistadores)	Módulo I: Gestión efectiva de almacenes y centros de distribución diseñados para el transporte de carga Módulo II: Gestión de inventarios para empresas de transporte por carretera Módulo III: Buenas prácticas de almacenamiento de alimentos y bienes Módulo IV: Distribución y transporte interprovincial Módulo V: Taller Integrador
APROBACIONES					
V°B GERENTE			V°B JEFE INMEDIATO		
Apellido y Nombre:			Apellido y Nombre:		
Firma y Sello:			Firma y Sello:		
Fecha: / /			Fecha: / /		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19: Registro Evaluación de la eficacia de la capacitación

	<p>INVERSIONES FRIGORIFICAS PRC SAC</p> <p>CAPACITACIÓN DE PRODUCCION</p>	<p>EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA CAPACITACIÓN</p>	<p>RH08-002-17</p>
---	---	--	--------------------

¡ Tu aprendizaje nos interesa... !


Tema:		Institución Capacitadora:			Ciudad:		
Fecha:/...../.....	Área:			Gerencia:		
Apellidos y Nombres del Colaborador Evaluado		Criterios de Evaluación			Calificación Cualitativa (2)	ROI	Observaciones
		Ha adquirido nuevos conocimientos	Aplica lo aprendido en el trabajo	Desarrolla mejoras de acuerdo a lo aprendido			

Apellidos y nombres del evaluador:	Firma del evaluador	Fecha de evaluación
------------------------------------	---------------------	---------------------

¡AGRADECEMOS SU COLABORACIÓN!

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20: Evaluación nivel de satisfacción de la capacitación

	<p>INVERSIONES FRIGORIFICAS PRC SAC</p> <p>CAPACITACIÓN DE PRODUCCION</p>	<p>EVALUACIÓN NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA CAPACITACIÓN</p>	<p>RH09-002-17</p>
---	--	---	--------------------

¡ Tu opinión nos interesa... !

Tema: _____

Fecha: _____ Lugar: _____

Área: _____ Gerencia: _____

Puesto: _____ Expositor: _____

Instrucciones:

La evaluación comprende 4 niveles, marcar con un aspa 'X' según su criterio, teniendo en cuenta lo siguiente:


1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En Desacuerdo 3 = De acuerdo 4 = Totalmente de acuerdo

I.- CURSO / TEMA	1	2	3	4
1. Al inicio de la capacitación se explicaron los objetivos y la finalidad.				
2. El contenido de la capacitación correspondieron al tema.				
3. La duración de la capacitación fue suficiente.				
4. Lo desarrollado en la capacitación se puede aplicar en su puesto de trabajo.				
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias:				
II.- INSTRUCTOR / PONENTE	1	2	3	4
1. El ponente demostró dominio sobre el tema.				
2. El ponente estimuló la participación activa de los participantes (ejemplos, casos prácticos).				
3. El ponente resolvió las preguntas planteadas en clase.				
4. El ponente desarrolló todos los temas propuestos.				
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias:				
III.METODOLOGÍA UTILIZADA	1	2	3	4
1. Los medios técnicos utilizados (presentaciones, videos, artículos) fueron adecuados.				
2. La metodología (procedimiento) estuvo adecuada a los objetivos y contenido del curso.				
3. La calidad del material entregado ha sido apropiada.				
4. Los materiales del curso han sido útiles para el aprendizaje.				
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias:				
IV. ORGANIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN	1	2	3	4
1. La limpieza de la sala de capacitación fue adecuada.				
2. Las condiciones de la sala de capacitación fueron las apropiadas (ventilación, iluminación, etc.)				
3. Los medios audiovisuales utilizados fueron convenientes (proyector, laptop, sonido,pizarra).				
4. El horario establecido para la capacitación fue apropiado.				
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias:				

¡AGRADECEMOS SU COLABORACIÓN!

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21: Encuesta nivel de satisfacción de la capacitación

	INVERSIONES FRIGORIFICAS PRC SAC CAPACITACIÓN DE PRODUCCION	EVALUACIÓN NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA CAPACITACIÓN	RH10-002-17
---	---	--	-------------

¡ Tu opinión nos interesa... !

Tema: _____
 Fecha: _____ Lugar: _____
 Área: _____ Gerencia: _____
 Puesto: _____ Expositor: _____


Material Usado por el Ponente
 Proyector Pizarra Papelote Recursos Didácticos

Instrucciones: Responda a las siguientes preguntas, marcando las caritas según su opinión.

PREGUNTAS	NO	REGULAR	SI
1.- ¿Crees que la información que te presentó el expositor es importante para tu trabajo?			
2.- ¿Te explicaron la finalidad del tema de la capacitación?			
3.- ¿El expositor emplea un lenguaje fácil de comprender?			
4.- ¿El expositor domina el tema?			
5.- ¿El expositor utiliza casos prácticos y/o ejemplos en la capacitación?			
6.- ¿El tiempo de la capacitación fue adecuado?			
6.- ¿La capacitación practica fue la esperada?			
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias:			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22: Registro Monitoreo de la capacitación

	INVERSIONES FRIGORIFICAS PRC SAC CAPACITACIÓN DE PRODUCCION	MONITOREO DE LA CAPACITACIÓN	RH11-002-17
---	---	-------------------------------------	-------------

	TEMA	FECHA	LUGAR	AREA	TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO	NIVEL DE SATISFACCION DE LA CAPACITACION	%	NIVEL DE SATISFACCION MENSUAL
SATISFACCIÓN EMPLEADOS											

	TEMA	FECHA	LUGAR	AREA	NO	MAS O MENOS	SI	NIVEL DE SATISFACCION DE LA CAPACITACION	%	NIVEL DE SATISFACCION MENSUAL
SATISFACCIÓN OBREROS										

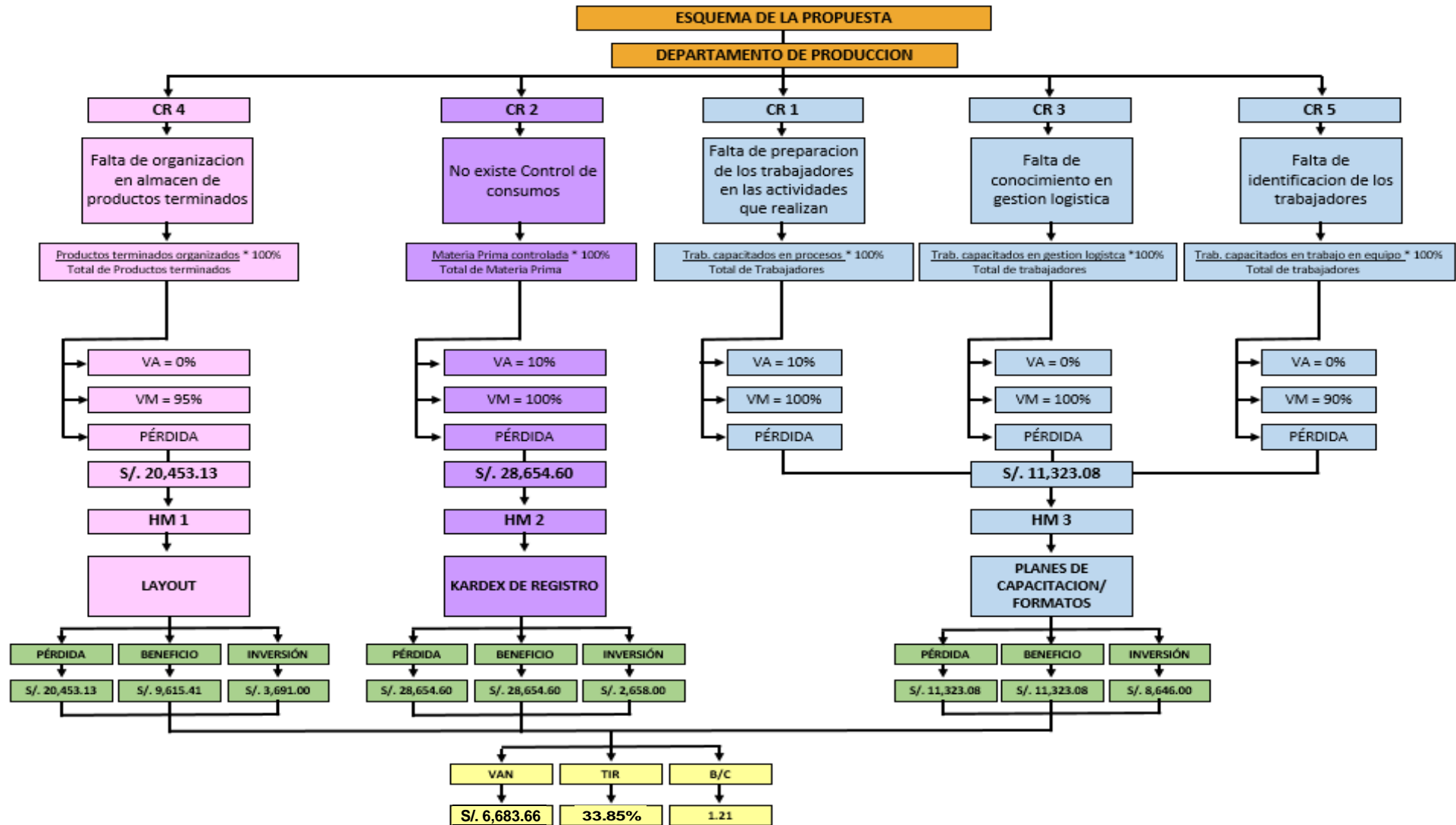
Fuente: Elaboración propia

Con estos formatos la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC, tendrá la capacidad de evidenciar las necesidades de conocimientos de su personal administrativo como operario de las diferentes áreas del departamento de producción, así también podrá monitorear la satisfacción de las capacitaciones y medir los resultados del aprendizaje obtenidos al concluir las capacitaciones.

Así, con esta herramienta mejoraremos los sobrecostos de accidentes de trabajo por el inadecuado uso de los equipos o por la inadecuada manipulación de materia prima, optimizando así los tiempos de trabajo de los colaboradores.

La propuesta está comprendida en el desarrollo de las siguientes capacitaciones: Liderazgo y Coaching, Buenas prácticas de manipulación de carga y Gestión de Inventarios. Esperando reducir así el 100% de dichos costos.

Tabla 23: Esquema de la propuesta



CAPITULO V

EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

5.1. Inversión de la propuesta:

A continuación, se presenta un presupuesto necesario para aplicar las mejoras a cada una de las causas raíces evaluadas, el cual tendrá en cuenta todas las herramientas, materiales de oficina y personal de asesoramiento que permitan aplicar las herramientas evaluadas.

En las tablas siguientes se mostrará las inversiones en soles que se aplicarán para cada causa raíz:

5.1.1. Inversión para la propuesta de la Herramienta 1: Layout:

Tabla 24: Inversión para la propuesta Herramienta 1: Layout

HERRAMIENTA 1: LAYOUT			
Contrataciones	Cant	Remuner	Total Rem
Asesoría Ing. Diseñador	1	1,500.00	1,500.00
Practicante Ing. Industrial	1	500.00	500.00
Total Remuneraciones al Mes			2,000.00
Total Remuneraciones al Año			24,000.00

OTROS GASTOS

Consumos en Equipos y Charlas	Cant	Costo Unit	Total
Laptop HP	1	2,350.00	2,350.00
Impresora Multifuncional	1	625.00	625.00
Escritorio Melamina	1	350.00	350.00
Silla Ejecutiva	1	120.00	120.00
Jugos, Aguas y Galletas	20	8.00	160.00
Plumones	4	4.00	16.00
Útiles de oficina	1	70.00	70.00
Total Otros Gastos para LAYOUT			3,691.00

laboración: Propia.

Tabla 25: Inversión para la propuesta Herramienta 2: Kardex

HERRAMIENTA 2: KARDEX DE REGISTRO			
Contrataciones	Cant	Remuner	Total Rem
Practicante Ing. Industrial	1	500.00	500.00
Total Remuneraciones al Mes			500.00
Total Remuneraciones al Año			6,000.00

OTROS GASTOS

Consumos en Charlas de Instrucciones	Cant	Costo Unit	Total
Laptop HP	1	2,350.00	2,350.00
Silla Ejecutiva	1	120.00	120.00
Jugos, Aguas y Galletas	15	8.00	120.00
Plumones	2	4.00	8.00
Útiles de oficina	1	60.00	60.00
Total Otros Gastos para Kardex de Registro			2,658.00

Elaboración: Propia.

5.1.3. Inversión para la propuesta de la Herramienta 3: Plan de Capacitación/Formatos:

Tabla 26: Inversión para la propuesta Herramienta 3: Plan de Capacitación/Formatos

HERRAMIENTA 3: PLAN DE CAPACITACION / FORMATOS				
CAPACITACIONES	N° PARTICIPANTES	COSTO INDIVIDUAL	VIATICOS	TOTAL
LIDERZGO Y COACHING	2	1,100.00	600.00	2,800.00
BUENAS PRACTICAS DE MANIPULACION DE CARGAS	5	350.00	250.00	2,000.00
E GESTION DE ALMACENES E INVENTARIOS	2	1,250.00	500.00	3,000.00
Total Costo Capacitación		2,700.00	1,350.00	7,800.00

a

EVALUACION Y MONITOREO	N° SERVICIOS	COSTO INDIVIDUAL	TOTAL
r Evaluador de Capacitaciones	3	1,000.00	3,000.00
Total Evaluaciones			3,000.00

Elaboración Propia.

Tabla 27: Otros gastos

Consumos en Charlas Instructivas	Cant	Costo Unit	Total
Escritorio Melamina	1	350.00	350.00
Silla Ejecutiva	2	120.00	240.00
Jugos, Aguas y Galletas	20	8.00	160.00
Plumones	4	4.00	16.00
Útiles de oficina	1	80.00	80.00
TOTAL OTROS GASTOS			846.00

Elaboración: Propia.

Tabla 28: Total Inversión

TOTAL INVERSIONES	TOTAL
LAYOUT	3,691.00
KARDEX DE REGISTRO	2,658.00
PLAN DE CAPACITACION / FORMATOS	8,646.00
TOTAL INVERSIONES	14,995.00

COSTOS OPERATIVOS	33,000.00
--------------------------	------------------

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29: Activos fijos

Activo Fijo	Und.	Costo Unit	Costo Total	Vida Útil	Depreciación Anual
Laptop HP	2	2,350.00	4,700.00	4.00	1,175.00
Impresora Multifuncional	1	625.00	625.00	4.00	156.25
Escritorio Melamina	2	350.00	700.00	8.00	87.50
Silla Ejecutiva	3	120.00	360.00	8.00	45.00
Total Depreciación Anual					1,463.75

Elaboración: Propia.

5.2. Beneficios de la Propuesta:

A continuación, se detallan los beneficios de cada una de las herramientas de mejora:

Tabla 30: Beneficios de la propuesta

CR	CAUSA RAÍZ	PÉRDIDAS ACTUALES INTEGRADAS	PÉRDIDAS MEJORADAS INTEGRADAS	BENEFICIO	HERRAMIENTAS DE MEJORA	INVERSIÓN
CR4	Falta de organización en almacén de productos terminados.	20,453.13	10,837.72	9,615.41	LAYOUT	S/. 3,691.00
CR2	No existe control de consumos.	28,654.60	0.00	28,654.60	KARDEX DE REGISTRO	S/. 2,658.00
CR1	Falta de preparación de los trabajadores en las actividades que realizan.	11,323.08	0.00	11,323.08	PLAN DE CAPACITACION	S/. 8,646.00
CR3	Falta de conocimientos en gestión logística.					
CR5	Falta de identificación de los trabajadores.					
TOTAL S/.		S/. 60,430.81	S/. 10,837.72	S/. 49,593.09		S/. 14,995.00

Fuente: Elaboración propia.

5.3. Evaluación Económica:

A continuación, se mostrará el flujo de caja desarrollado (Inversión, Ingresos y Egresos), proyectado a 3 años, tiempo en el cual se estima reducir el 100% de los sobrecostos evaluados y mejorados con la aplicación de las herramientas propuestas:

Tabla 31: Datos para evaluar

DATOS PARA EVALUACIÓN

Ingresos por la Propuesta	Ahorro
	Inversión Inicial
	Costos Operativos
Egresos por la Propuesta	Depreciación
	Interés
Costo de Oportunidad	10%
Periodo de Evaluación	03 Años

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 32: Evaluación Económica Financiera

 <p>INVERSIONES FRIGORIFICAS PRC SAC</p>	EVALUACIÓN ECONOMICA FINANCIERA
---	--

Inversión total **S/. 14,995.00**
(Costo oportunidad) COK **10%**

ESTADO DE RESULTADOS				
AÑO	0	1	2	3
Ingresos		49,593.09	50,089.02	50,589.91
Costos operativos		33,000.00	33,330.00	33,663.30
Depreciación activos		1,463.75	1,463.75	1,463.75
GAV		4,950.00	4,999.50	5,049.50
Utilidad antes de impuestos		10,179.34	10,295.77	10,413.37
Impuestos (29.50%)		3,002.91	3,037.25	3,071.94
Utilidad después de impuestos		7,176.43	7,258.52	7,341.42

FLUJO DE CAJA				
AÑO	0	1	2	3
Utilidad después de impuestos		S/. 7,176.43	S/. 7,258.52	S/. 7,341.42
Depreciación		S/. 1,463.75	S/. 1,463.75	S/. 1,463.75
INVERSION INICIAL	S/. -14,995.00			
	S/. -14,995.00	S/. 8,640.18	S/. 8,722.27	S/. 8,805.17

Elaboración: Propia.

Para poder determinar la rentabilidad de la propuesta, se ha realizado la evaluación a través de indicadores económicos:

- Valor Actual Neto (VAN)
- Tasa Interna de Retorno (TIR)
- Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)
- Relación Beneficio Costo (B/C)

Además, se ha considerado un Costo de Oportunidad (COK) para dicha inversión del 10% anual, de acuerdo a los índices económicos financieros positivos del mercado nacional.

Tabla 33: Análisis VAN, TIR, PRI

AÑO	0	1	2	3
Flujo Neto de Efectivo	S/. -14,995.00	S/. 8,640.18	S/. 8,722.27	S/. 8,805.17
VAN	S/. 6,683.66			
TIR	33.85%			
PRI	2.08	años		

Elaboración: Propia.

De lo anterior podemos evaluar que nuestro VAN al ser S/. 6,683.66 indica que es el valor al día de hoy de nuestra inversión y que la TIR al ser 33.85% supera ampliamente al COK de 10%, finalmente el periodo de recuperación de la inversión es de 2.08 años (2 años 2 meses).

Tabla 34: Costo - Beneficio

AÑO	0	1	2	3
Ingresos		49,593.09	50,089.02	50,589.91
Egresos		40,952.91	41,366.75	41,784.74

VAN Ingresos	S/. 124,489.46
VAN Egresos	S/. 102,810.80

B/C	1.21
------------	-------------

Elaboración: Propia.

Esta tabla nos muestra un beneficio costo de 1.21 lo que nos indica que la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC, por cada sol de inversión, obtiene un beneficio de S/. 0.21 soles

CAPITULO VI

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1. Resultados:

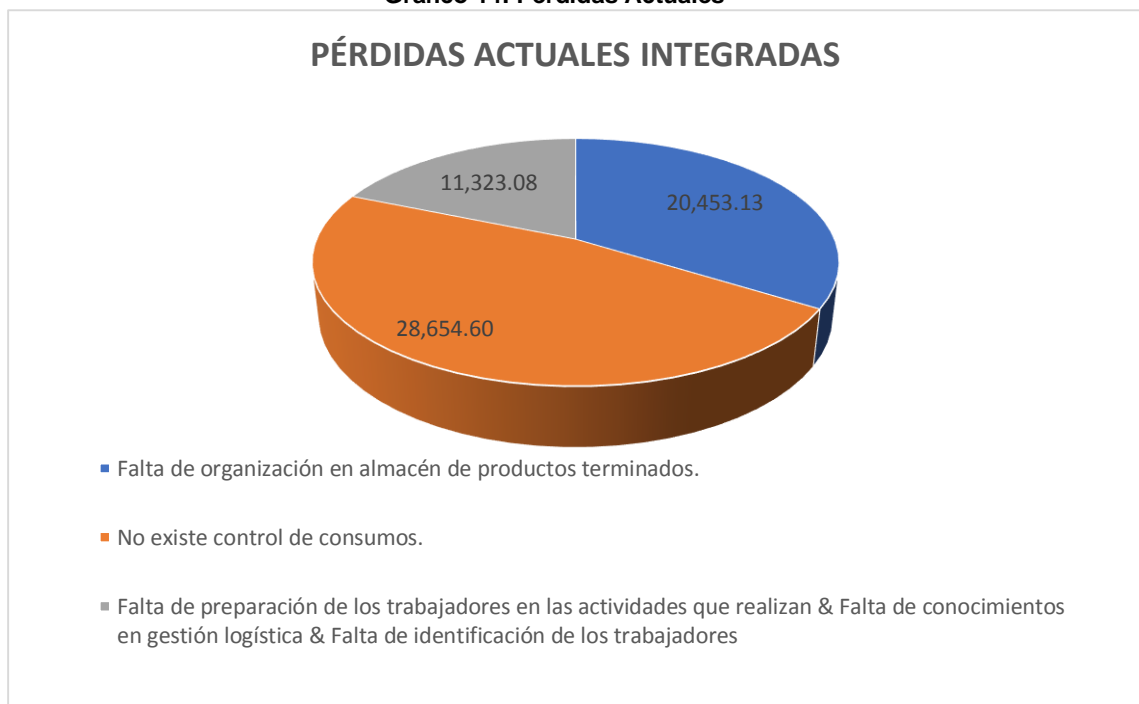
Se puede concluir que en el departamento de producción de la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote, analizada en la propuesta de mejora, se tiene una pérdida actual de S/. 60,430.81, una pérdida meta de S/. 10,837.72 y un beneficio de S/. 49,593.09 que implica la inversión realizada en la misma, tal como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 35: Comparación de Pérdidas Actuales Vs. Mejoradas

CR	CAUSA RAÍZ	PÉRDIDAS ACTUALES INTEGRADAS	PÉRDIDAS MEJORADAS INTEGRADAS	BENEFICIO
CR4	Falta de organización en almacén de productos terminados.	20,453.13	10,837.72	9,615.41
CR2	No existe control de consumos.	28,654.60	0.00	28,654.60
CR1	Falta de preparación de los trabajadores en las actividades que realizan.	11,323.08	0.00	11,323.08
CR3	Falta de conocimientos en gestión logística.			
CR5	Falta de identificación de los trabajadores.			
TOTAL S/.		S/. 60,430.81	S/. 10,837.72	S/. 49,593.09

Elaboración: Propia.

Gráfico 14: Pérdidas Actuales



Elaboración: Propia.

Gráfico 15: Pérdidas mejoradas



Elaboración: Propia.

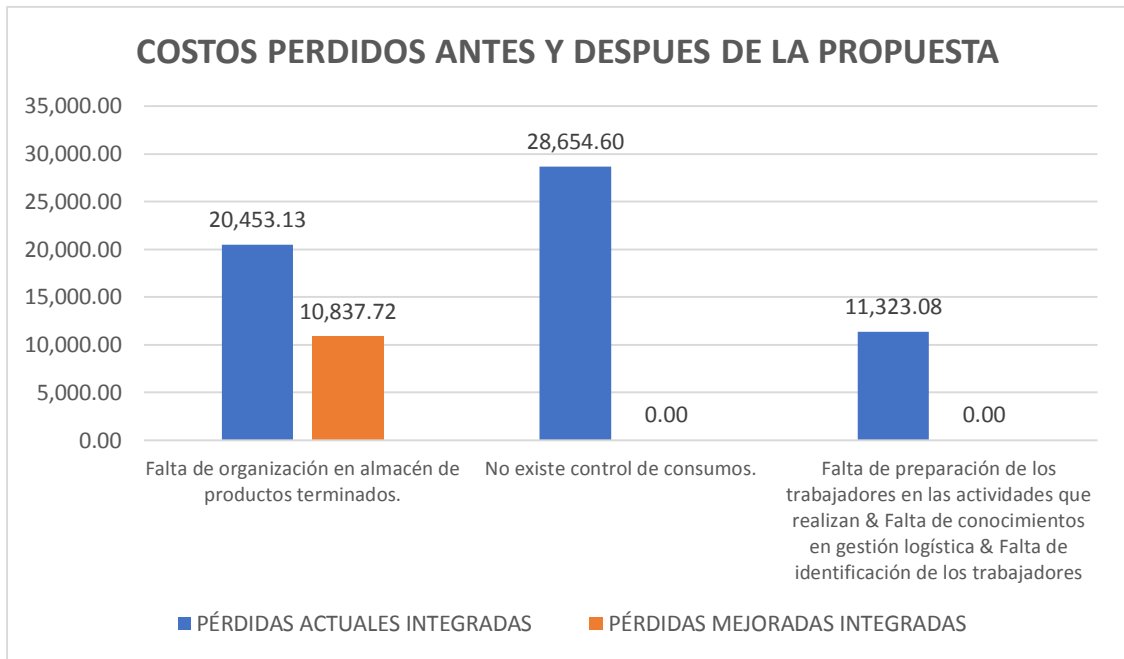
Gráfico 16: Beneficio



Elaboración: Propia.

Así mismo presentamos un cuadro comparativo de los costos antes y después de la propuesta de mejora de la gestión del proceso de mango congelado de la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote, con la implementación de: Layout, Kardex de registro y Planes de Capacitación.

Gráfico 17: Comparativo pérdidas antes y después de la propuesta



Elaboración: Propia.

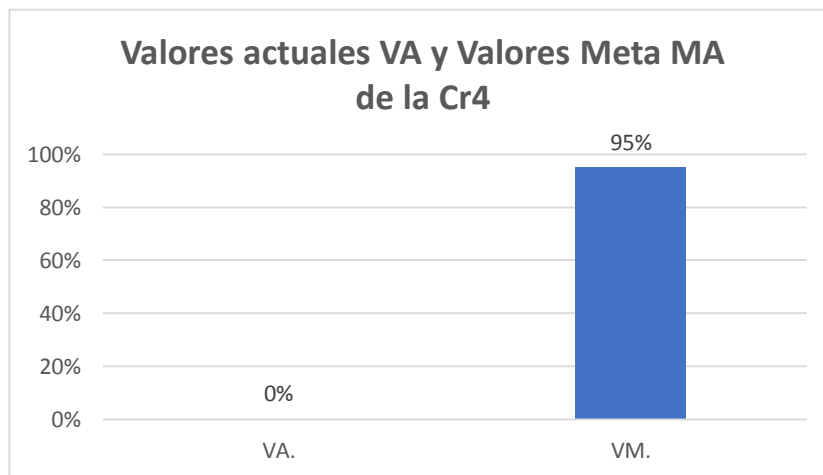
Ante estos informes se evidencia una disminución clara de los costos anteriores, lo que reafirma que la propuesta de implementación de: Layout, Kardex de Registro y Planes de Capacitación, mejorará eficientemente y generará beneficios a mediano plazo, para la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote.

6.2. Discusión:

6.2.1. Propuesta de Layout: Distribución de Planta

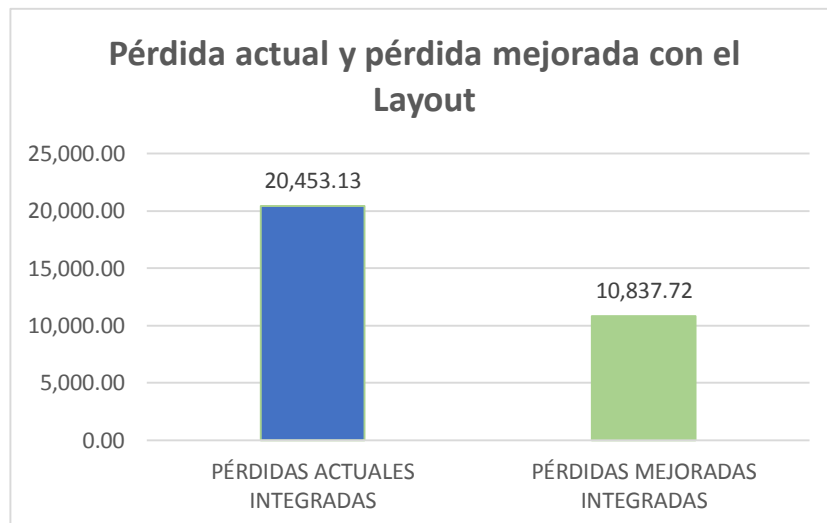
Como se puede apreciar, la siguiente figura muestra los valores actuales y los valores meta de la causa raíz 04 “Falta de Organización en el almacén de productos terminados” cuyo valor actual es de 0% y con la aplicación de la herramienta de mejora “Layout”, se logra alcanzar el 95%, demostrando así que esta herramienta ayuda de manera significativa en el incremento de los indicadores para el beneficio de la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC.

Gráfico 18: Valores actuales VA y Valores Meta MA de la Cr4



Elaboración: Propia.

Gráfico 19: Pérdida actual y mejorada con Layout



Elaboración: Propia.

La elaboración del Layout, nos permite distribuir, ordenar y aprovechar más a detalle el área de trabajo donde cada empleado pueda realizar un esquema de las actividades que realizan, permitiendo aprovechar espacios y evitando la pérdidas o maltratos de la materia prima y/o productos terminados, permitiendo también el uso de equipos de apoyo en la carga y descarga de los productos que dinamizaran las operaciones e identificarán la mano de obra en exceso; esto nos permitirá reajustar los procedimientos que ayuden a una reducción de las horas extras (tiempos muertos) que actualmente representan un sobre costo para el departamento de producción y almacén, además está la simplificación de la recepción y distribución de materia prima, que permite determinar el excedente de personal en las operaciones de carga y descarga del departamento de producción de la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote.

Inicialmente el costo por la mano de obra de los empleados es de S/. 14,243.13, pero su detalle no es muy claro al estar camuflados entre las diferentes actividades aglomeradas de los empleados, sin embargo, al mejorar los espacios a través del Layout, se puede apreciar que existen sobretiempos que, con una adecuada redistribución de actividades y el uso de equipos de carga y descarga, se determina que no son necesarias, además se determinó la mano de obra en exceso, y que generan un sobre costo total de S/. 3,405.41.

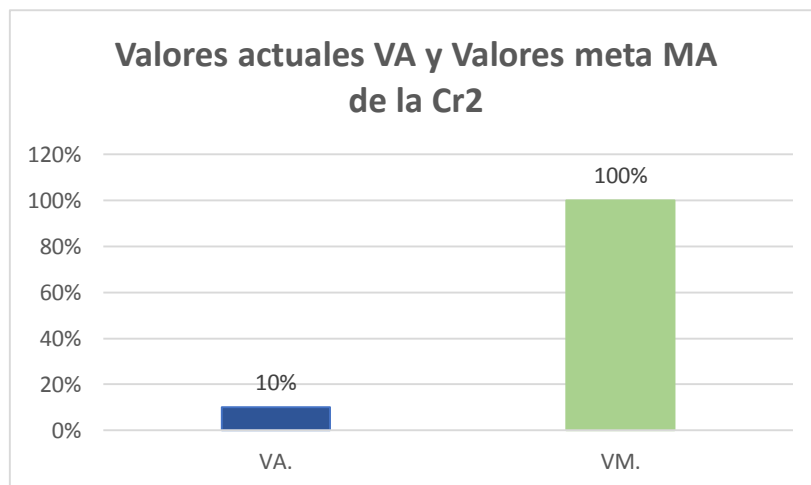
Además, también se optimizaría la pérdida por extravío o maltrato de la materia prima o producto terminado, que en el desorden y espacio reducido se generaba mes a mes, el mismo que representa la suma de S/. 6,210.00 y que con la aplicación del Layout, la nueva distribución de planta y el apoyo de los equipos de carga y descarga, se reducirían al 100%, el mismo que junto a la pérdida anterior por sobre costo de mano de obra, sería una pérdida total de S/. 9,615.41, que representaría el beneficio

propuesto para la empresa, pues el costo inicial se reduciría a S/. 10,837.72.

6.2.2. Propuesta de Kardex de Registro:

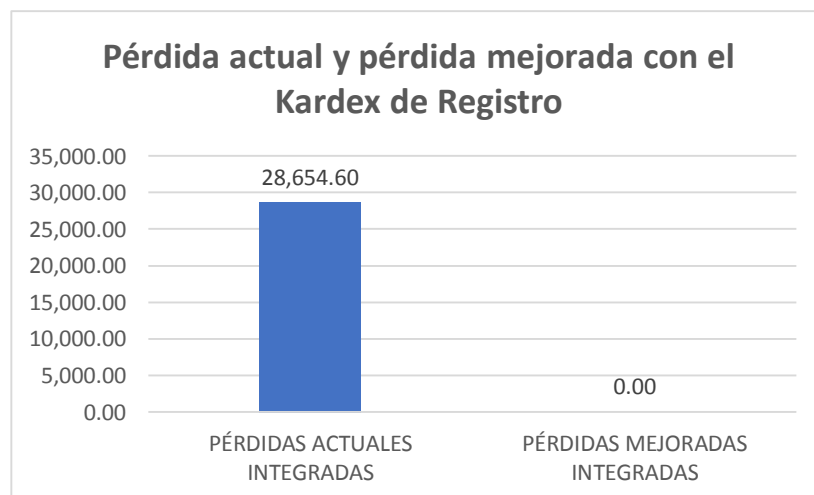
Como se puede apreciar, la siguiente figura muestra los valores actuales y los valores meta de la causa raíz 02 “No existe control de consumos” cuyo valor actual es de 10% y con la aplicación de la herramienta de mejora “Kardex de registro” se logra alcanzar el 100%, demostrando así que esta herramienta ayuda de manera significativa en el incremento de los indicadores para el beneficio de la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote.

Gráfico 20: Valores Actuales y Valores metas de la Cr2



Elaboración: Propia.

Gráfico 21: Pérdida actual y mejorada con el Kardex



Elaboración: Propia.

La implementación de Kardex de registro para el correcto registro y control de las variaciones de inventarios, teniendo en cuenta los costos generados en la empresa por mermas de materia prima y sobre costos de mano de obra por la falta de la misma para realizar las actividades productivas, nos permitió estandarizar el modelo de kardex bajo el método de valuación de inventarios PEPS (Primeras entradas primeras salidas), permitiendo controlar las cantidades necesarias de este insumo, control que también permitirá estandarizar por temporadas los consumos de este material, permitiendo un mejor control de consumos y tener un control histórico que nos ayude también a determinar el costo de la materia prima a través de este registro histórico.

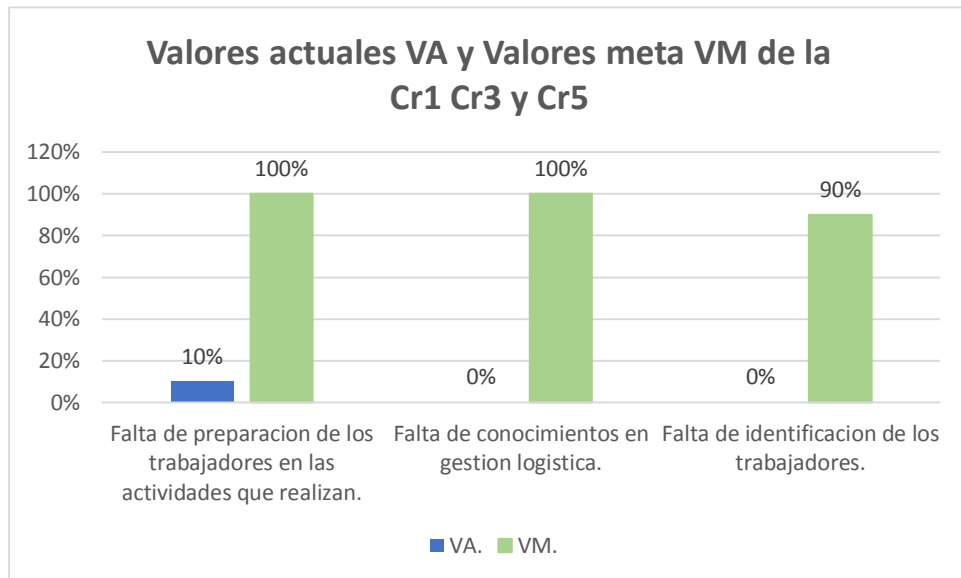
Es así que inicialmente el costo por mermas generadas por exceso de materia prima ascendía a S/. 2,631.06, y la mano de obra ociosa por falta de este material para producción era de S/. 26,023.54, sin embargo, luego de la toma de una muestra aplicando el formato de kardex implementado y el manual de procedimientos de control, se logró controlar más a detalle los consumos y necesidades de esta materia prima, reduciendo completamente el sobre costo total al 100%, el mismo que representaría el beneficio propuesto para la empresa, pues el costo inicial se reduciría a S/. 0.00.

6.2.3. Propuesta de Plan de Capacitación y Formatos:

Como se observa en la siguiente figura, se muestra los valores actuales y los valores meta de las causas raíces 01 03 y 05 “Falta de preparación de los trabajadores en las actividades que realizan”, “Falta de conocimientos en gestión logística” y “Falta de identificación de los trabajadores” cuyos valores actuales son de 10% 0% y 0% respectivamente; y con la aplicación de la herramienta de mejora “Plan de Capacitación y Formatos” se logra alcanzar unos valores mejorados de 100% 100% y 90% respectivamente, demostrando así que ésta herramienta ayuda de manera significativa en el incremento de los indicadores de

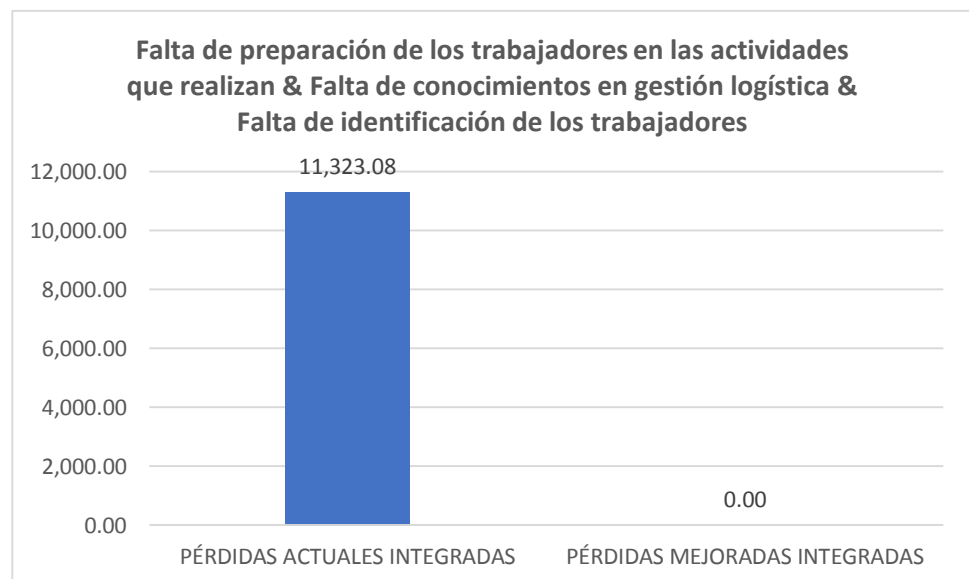
rendimiento, para el beneficio de la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote.

Gráfico 22: Valores Actuales y Valores Metas de Cr1, Cr3, Cr5



Elaboración: Propia.

Gráfico 23: Causa Raíz 1,3,5



Elaboración: Propia.

La implementación de un Plan de Capacitación y Formatos, nos permitió identificar el los riesgos, desorden, la inadecuada manipulación, tratamiento, almacenamiento y distribución de la materia prima y el no uso de procedimientos de las operaciones productivas, por ello se estructuró un plan con los formatos

requeridos y con la temática que alcance a todos los empleados del departamento de producción y almacén, que permita minimizar estos accidentes y la incorrecta manipulación y tratamiento del material, manteniendo y mejorando así la calidad de vida de los trabajadores y a su vez mejorar la productividad de la empresa.

Este plan de capacitación, detalla todos los pasos y procedimientos a seguir, para el desarrollo de los temas, de acuerdo a las necesidades del personal del departamento de producción y almacén de la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote, culminando en una evaluación y monitoreo de dichas capacitaciones.

Es así que Inicialmente el costo mensual promedio por accidentes y almacenamiento incorrecto de materia prima, asciende a S/. 11,323.08, y luego de realizar las capacitaciones en los temas principales de: “Liderazgo y Coaching”, “Buenas prácticas de manipulación de cargas” y “Gestión de Almacenes e Inventarios”, se logrará reducir el 100% de estos sobrecostos de accidentes de trabajo, los mismos que representarían un beneficio igual para la empresa de S/. 11,323.08.

Las capacitaciones ayudaran al personal de la empresa a incrementar la productividad y calidad del trabajo, ayudará a prevenir riesgos en el trabajo, producirá actitudes más positivas entre los trabajadores, aumentará la rentabilidad de la empresa reflejada en los estados financieros, etc.

CAPITULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones:

- ✓ La propuesta de mejora en la gestión del proceso de producción de mango congelado aplicada a la empresa de Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote, impacta positivamente en los costos operacionales, reduciéndolos de S/. 60,430.81 iniciales, a S/. 10,837.72 con la aplicación de las herramientas de mejora propuestas, lo que significa un beneficio total de S/. 49,593.09.
- ✓ Se determinó que la situación actual del departamento de producción de mango congelado de la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote, presenta serias deficiencias en organización de dicho departamento, en cuanto a su estructura de distribución, control de materiales y de actividades de los trabajadores, lo que evidencia excesivos costos operativos.
- ✓ La implementación de un Layout, un Kardex de registro y un Plan de capacitación como herramientas de mejora en el departamento de producción de mango congelado de la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote, permitió a la presente investigación, lograr reducir los costos operativos actuales.
- ✓ La evaluación la propuesta económica de implementación, a través de los indicadores VAN, TIR y B/C, señala como resultados los valores de: S/. 6,683.66, 33.85% y 1.21 para cada indicador respectivamente, con lo que se concluye que la propuesta es factible y rentable para la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote.
- ✓ Son 5 causas raíz que están ocasionando sobrecostos operacionales en la empresa Inversiones Frigoríficas PRC SAC de la ciudad de Chimbote, y que hace referencia el presente trabajo aplicativo, el mismo que hace un total de S/. 60,430.81.

7.2. Recomendaciones:

- ✓ Se recomienda realizar las inversiones respectivas en cada una de las herramientas del presente trabajo aplicativo, para lograr la disminución de los costos operacionales actuales.
- ✓ Se recomienda iniciar la implementación con la herramienta Plan de capacitación y formatos, para que, con trabajadores motivados, conocedores de los objetivos de la empresa y preparados para realizar sus actividades, se de paso a las posteriores herramientas, lo que permitirá el flujo correcto de los procesos.
- ✓ Es de mayor prioridad la implementación del Layout, así como del Kardex de registro en la empresa, para el óptimo desempeño y el eficiente uso de espacios y desplazamientos, evitando así sobrecostos por pérdidas o maltrato de materia prima, así como de accidentes de trabajo que mejoren la calidad de vida de los trabajadores.
- ✓ Se recomienda el uso del formato planteado, para lograr mejorar las pérdidas por no controlar los consumos deficientes y elevar la productividad del departamento.
- ✓ Como apoyo a las propuestas, se recomienda las capacitaciones constantes a los trabajadores que se involucran en las actividades analizadas, con la finalidad de que conozcan y se unan a los objetivos de la empresa, adopten la responsabilidad de sus labores y estén comprometidos con la reducción de los costos que se originan en las actividades de su departamento, ya sea por desconocimiento o por la misma falta de capacitación.
- ✓ El presente trabajo aplicativo puede ser utilizado como referencia o plantilla para cualquier otra empresa del rubro de Agroindustrial .

Bibliografía:

Libros:

Ballou Ronald H. (2004). Logística, administración de la cadena de suministro. 5ta edición. México Pearson Educación.

Bocanegra F, (2000). Bases metodológicas de la investigación científica. 1era Edición. Perú: Editorial de la Universidad Nacional de Trujillo.

Chan,S Park, (2006). Ingeniería Económica, 4ta Edición. Colombia: Mc Graw-Hill.

Chase, Richard, Aquilano, Nicolás y Jacobs, Robert. (2000). Administración de la Producción y Operaciones: Manufactura y Servicios. 2da Edición. Colombia: McGraw Hill.

Chiavenato, I. (2011). Administración de Recursos Humanos - El capital humano en las organizaciones. (8.a ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.

Farfán Peña Santos. (2000). Costos y Presupuestos. 1era Edición. Perú: Edit. Unión de la Universidad Peruana Unión.

Fred E. Meyers, Matthew P. Stephens (2006). Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales. 3era edición. México Person Prentice Hall.

Hamdy Taha, (2004). Investigación de Operaciones. 7ma. Edición. México: Prentice Hall.

Hernández Sampieri, Roberto, (2006). Metodología de la Investigación. 4ta Edición. México: Mc Graw-Hill Interamericana, S.A.

HR Focus, A. (1993). Las 5 etapas del proceso de capacitación. New York: American Management.

López Rodrigo, (2006). Comercio, marketing y operaciones de almacenaje, 1era Edición. España, Editorial internacional Thompson Editores Spain Paraninfo S.A

Malusin, P., & Margarita, M. (2013). Plan de capacitación para la industria la Raíz del Jean de la ciudad de Pelileo y la atención al cliente.

Martell Ruiz, B. G., & Sánchez Alaya, A. M. (2013). Plan de capacitación para mejorar el desempeño de los trabajadores operativos del gimnasio Sport Club de la ciudad de Trujillo-2013.

Miguez Mónica, (2006). Introducción a la gestión de stocks, el proceso de control, valoración y gestión de stock. 1era Edición. México, Editorial Ideas propias.

Schroeder, Roger, (2000). Administración de Operaciones. 2da Edición. México McGraw Hill.

Valdez Gutiérrez T. (2009). Características de la gestión por proceso y la necesidad de su implementación en la empresa cubana. 1era Edición. Cuba: Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría.

Tesis

Ortecho U. (2009). Desarrollo de un modelo de gestión de inventarios, para un correcto manejo y control en el almacenaje de productos químicos de Curtiduría Orión SAC. Universidad Privada del Norte. Perú

García S. (2014). Propuesta de mejora de operación de un sistema de gestión de almacenes en un operador logístico. Pontificia Universidad Católica del Perú. Perú.

Carlos M. (2012). Análisis de la cadena de suministros y su integración estratégica mediante la gestión de inventarios de la empresa industrias lácteas SA. Universidad San Carlos de Guatemala. Guatemala.

ANEXOS

Anexo 01 Encuesta de Matriz de Priorización

ENCUESTA DE MATRIZ DE PRIORIZACIÓN - INVERSIONES FRIGORIFICAS PRC SAC				
EMPRESA : INVERSIONES FRIGORIFICAS PRC SAC Área : Producción Problema : Elevados costos operacionales Nombre: _____				
Marque con una "X" según su criterio de significancia de causa en el Problema.				
Valorización	Puntaje			
Alto	3			
Regular	2			
Bajo	1			
EN LAS SIGUIENTES CAUSAS CONSIDERE EL NIVEL DE PRIORIDAD QUE AFECTEN DIRECTAMENTE CON SU TRABAJO: CAUSA () ALTO () MEDIO () BAJO				
Causa	Preguntas con Respecto a las Principales Causas	Calificación		
		Alto	Regular	Bajo
CR1	Falta de preparacion de los trabajadores en las actividades que realizan			
CR2	No existe control de consumos de suministros			
CR3	Falta de conocimientos en gestion logística			
CR4	Falta de organización en almacen de productos terminados			
CR5	Falta de identificación de los trabajadores			
CR6	Inexistencia de equipos de control y tecnología.			
CR7	Falta de programas de limpieza y desinfeccion de areas de trabajo			

Anexo 02 Priorización de causas

MATRIZ DE PRIORIZACIÓN - INVERSIONES FRIGORIFICAS PRC SAC

EMPRESA : INVERSIONES FRIGORIFICAS PRC SAC
 Área : Producción
 Problema : Altos costos de operación

NIVEL	CALIFICACIÓN
Alto	3
Regular	2
Bajo	1

ÁREA	CAUSAS	CR1: Falta de preparación de los trabajadores en las actividades que realizan.	CR2: No existe control de consumos.	CR3: Falta de conocimientos en gestión logística.	CR4: Falta de organización en almacen de productos terminados.	CR5: Falta de identificación de los trabajadores.	CR6: Inexistencia de equipos de control y tecnología.	CR7: Falta de programas de limpieza y desinfección de áreas de trabajo.
	Resultados Encuestas							
PRODUCCION	María Caseres	3	3	3	2	3	2	2
	Castillo Victor	3	2	2	1	3	1	2
	Carlos Tapia	2	1	3	3	3	1	3
	Juan Escobedo	3	2	2	3	3	2	2
	Martha Taipe	2	3	2	3	2	1	2
	Sonia Montenegro	2	1	3	3	3	3	1
	Sagazeta David	2	2	2	2	2	2	2
	Martin Gill	3	3	2	3	2	2	1
	Melisa Talledo	1	2	2	1	1	2	2
	Cintya Vasquez	1	1	1	3	1	1	2
	Castro Sergio	1	3	3	3	2	1	1
	Vera Jose	2	1	3	1	2	1	2
	Sare Danilo	1	3	1	2	2	2	2
	Marchan Edson	2	2	2	2	3	3	3
	Zapata Juan	2	2	2	2	2	2	2
	Mantilla Oscar	2	1	3	1	2	3	2
	Vilela Cristian	1	1	2	3	1	1	3
	Melendez Augusto	3	2	1	2	1	2	2
	Ramos Manuel	1	3	2	2	1	2	1
	Francisco Rosas	3	2	1	3	2	2	2
Javier Terrones	3	2	3	2	1	1	1	
Calificación Total		71	72	63	74	63	58	61

Anexo 3

Planillas antes y después de aplicación de la herramienta de mejora

PERDIDAS DE PRODUCTO TERMINADO - 2016						
MES	MOTIVO	CANTIDAD	UNIDAD	PRESENTACION	COSTO UNIT	COSTO TOTAL
ENERO	MOJADO	3	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	270.00
	DESECHO	1	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	90.00
	EXTRAVIADO	2	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	180.00
FEBRERO	DESECHO	5	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	450.00
	MOJADO	1	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	90.00
MARZO	VENCIDO	1	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	90.00
	EXTRAVIADO	1	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	90.00
	MOJADO	4	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	360.00
ABRIL	VENCIDO	2	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	180.00
	MOJADO	2	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	180.00
MAYO	VENCIDO	1	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	90.00
	DESECHO	3	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	270.00
	EXTRAVIADO	1	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	90.00
JUNIO	VENCIDO	4	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	360.00
JULIO	EXTRAVIADO	3	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	270.00
	DESECHO	3	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	270.00
	VENCIDO	2	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	180.00
AGOSTO	EXTRAVIADO	7	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	630.00
	MOJADO	1	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	90.00
SETIEMBRE	MOJADO	2	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	180.00
	DESECHO	2	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	180.00
	VENCIDO	3	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	270.00
OCTUBRE	DESECHO	1	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	90.00
	VENCIDO	3	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	270.00
	EXTRAVIADO	2	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	180.00
NOVIEMBRE	EXTRAVIADO	3	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	270.00
DICIEMBRE	EXTRAVIADO	3	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	270.00
	MOJADO	2	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	180.00
	DESECHO	1	CAJA	Caja de 10 Kg	90.00	90.00
TOTAL COSTO S/.						6,210.00

PLANILLAS INICIAL					
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	REMUNERACION	SOBRECOSTO 46.08%	TOTAL
1	Zapata Miranda Juan	Almacenero	1,250.00	576.04	1,826.04
2	Vera Rodríguez José	Operario	850.00	391.71	1,241.71
3	Marchan Shiguiyama Edson	Operario	850.00	391.71	1,241.71
4	Meléndez Corrales Agosto	Operario	850.00	391.71	1,241.71
5	Mantilla Castro Oscar	Operario	850.00	391.71	1,241.71
6	Sare Avalos Danilo	Operario	850.00	391.71	1,241.71
7	Sagazeta Miranda David	Operario	850.00	391.71	1,241.71
8	Vilela Gómez Cristian	Operario	850.00	391.71	1,241.71
9	Castro Deza Sergio	Operario	850.00	391.71	1,241.71
10	Castillo Bonilla Víctor	Operario	850.00	391.71	1,241.71
11	Ramos Reyes Manuel	Operario	850.00	391.71	1,241.71
TOTAL COSTO REMUNERACION S/.					14,243.13

TOTAL PERDIDA ACTUAL

S/. 20,453.13

PLANILLAS CON LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA					
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	REMUNERACION	SOBRECOSTO	TOTAL
1	Zapata Miranda Juan	Almacenero	1,250.00	576.04	1,826.04
2	Vera Rodríguez José	Operario	850.00	391.71	1,241.71
3	Mantilla Castro Oscar	Operario	850.00	391.71	1,241.71
4	Sare Avalos Danilo	Operario	850.00	391.71	1,241.71
5	Cotrina Zulueta Edinson	Montacarguista	1,500.00	691.25	2,191.25
6	Minchola Lujan Martin	Montacarguista	1,500.00	691.25	2,191.25
TOTAL REMUNERACION S/.					9,933.67

GASTOS ADICIONALES A LA PLANILLA CON APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA			
COMBUSTIBLE MONTACARGA	LITROS x DÍA	COSTO LT GLP	TOTAL
GLP	24.5	1.23	904.05
TOTAL COSTO COMBUSIBLE S/.			904.05

TOTAL PERDIDA MEJORADA

S/. 10,837.72

TOTAL BENEFICIO

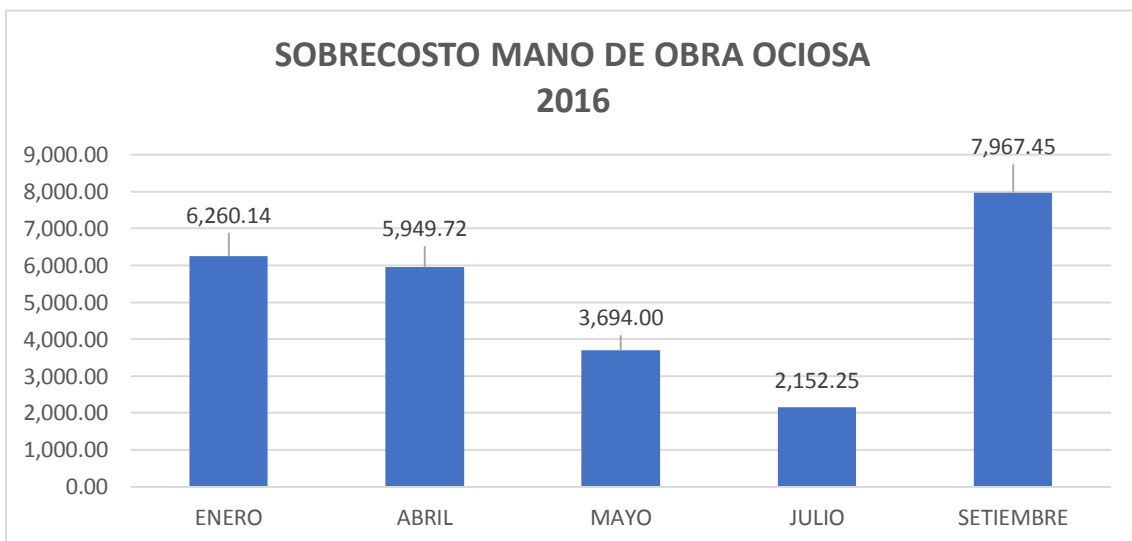
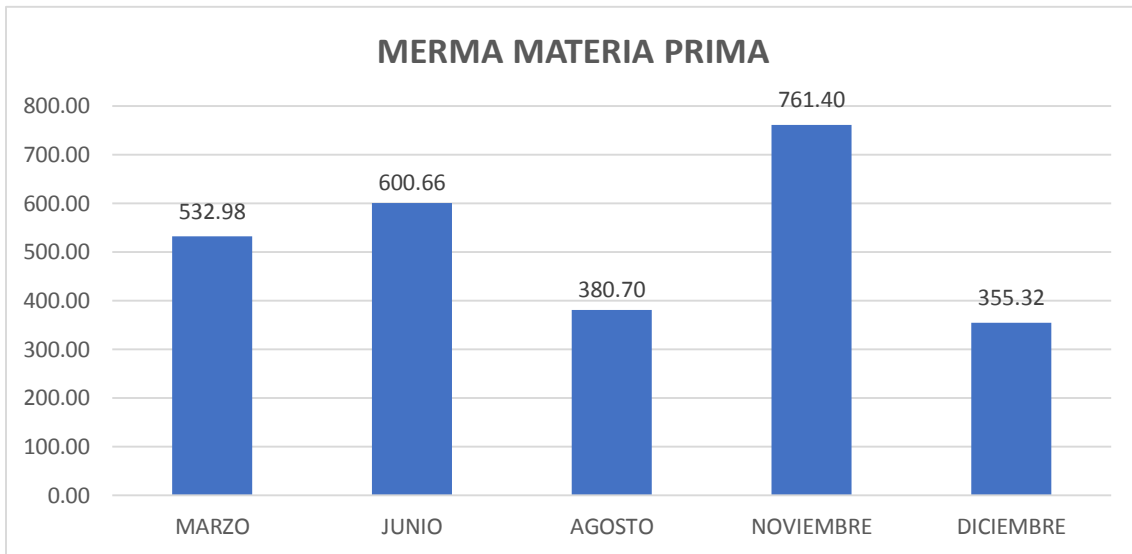
S/. 9,615.41

Anexo 4 Kardex de Registro

KARDEX PRODUCTO A									
EMPRESA	INVERSIONES FRIGORIFICAS PRC SAC				METODO:	PRIMERAS ENTRADAS PRIMERAS SALIDAS - PEPS			
PRODUCTO									
UNIDAD	KILOS								
CODIGO	MP0002								
FECHA	OPERACIÓN	UNIDADES			COSTO	SALDOS			OBSERVACIONES
		ENTRADAS	SALIDAS	SALDOS		DEBE	HABER	SALDO	
TOTALES		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Anexo 5

Detalle sobrecostos por falta o exceso de materia prima - 2016



Anexo 6

Detalle de accidentes y sobrecostos generados - 2016

N°	TRABAJADOR	MES	AÑO	CASO	DETALLE	CAUSA	ATENCION MEDICA	DIAS DESCANSO MEDICO	TOTAL COSTO ATENCION		
							DETALLE		COSTO ATENCION (S./.)	COSTO PLANILLAS (S./.)	TOTAL COSTO (S./.)
1	Meléndez Corrales Agosto	MARZO	2016	CAIDA	EL OPERARIO RESBALO CON LOS DESPERDICIOS DE LA FRUTA	NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE CARGA Y DESCARGA	DESCANSO MEDICO	8	344.00	331.68	675.68
2	Sare Avalos Danilo	ABRIL	2016	GOLPE	ROTURA DEL SUNCHO QUE GENERO LA CAIDA DE LA CARGA SOBRE LOS OPERARIOS	NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE CARGA Y DESCARGA	DESCANSO MEDICO	35	438.00	1,451.11	1,889.11
3	Sagazeta Miranda David		2016	POSTURA	MANIPULACION BRUSCA DE LA CARGA, GENERO LESIONES EN LA COLUMNA DE OPERARIO	NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE CARGA Y DESCARGA	DESCANSO MEDICO	25	251.00	1,036.50	1,287.50
4	Zapata Miranda Juan	JUNIO	2016	CAIDA	EL TRABAJADOR CAYO CON EL DESORDEN DE LOS PRODUCTOS EN ALMACEN	NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE ALMACENAJE	DESCANSO MEDICO	10	222.00	609.71	831.71
5	Castillo Bonilla Víctor		2016	POSTURA	TRASTORNO POR DETERIORO DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO	NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE CARGA Y DESCARGA	DESCANSO MEDICO	21	232.00	870.66	1,102.66
6	Castro Deza Sergio	AGOSTO	2016	LESION	CARGA SALIENTE GENERO CORTE PROFUNDO EN EL TORSO DE OPERARIO	NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE ALMACENAJE	DESCANSO MEDICO	21	354.00	870.66	1,224.66
7	Vera Rodríguez José		2016	POSTURA	TRASTORNO POR DETERIORO DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO	NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE CARGA Y DESCARGA	DESCANSO MEDICO	10	305.00	414.60	719.60
8	Marchan Shiguiyama Edson	OCTUBRE	2016	CAIDA	EL CARGADOR FRONTAL DEJO CAER PAQUETES SOBRE EL GUIA	NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE CARGA Y DESCARGA	DESCANSO MEDICO	15	399.00	621.90	1,020.90
9	Sagazeta Miranda David		2016	CAIDA	EL OPERARIO RESBALO CON LOS DESPERDICIOS DE LA FRUTA	NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE ALMACENAJE	DESCANSO MEDICO	14	272.00	580.44	852.44
10	Mantilla Castro Oscar	DICIEMBRE	2016	CAIDA	EL OPERARIO CAYO CON EL DESORDEN DE LOS PRODUCTOS	NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE ALMACENAJE	DESCANSO MEDICO	12	234.00	497.52	731.52
11	Ramos Reyes Manuel		2016	GOLPE	MANIPULACION BRUSCA DE LA CARGA, GENERO LESIONES EN LA COLUMNA DE OPERARIO	NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE ALMACENAJE	DESCANSO MEDICO	18	241.00	746.28	987.28
									3,292.00	8,031.08	11,323.08