



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

# FACULTAD DE INGENIERÍA

---

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“PROPUESTA DE MEJORA EN EL ÁREA DE  
PRODUCCIÓN Y CALIDAD PARA REDUCIR  
LOS COSTOS OPERATIVOS DE LA EMPRESA  
ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.”

Tesis para optar el título profesional de:

**Ingeniero Industrial**

**Autores:**

Bach. María Alejandra Anticona Melendez  
Bach. Brigitte Lisset Rodriguez Castañeda

**Asesor:**

Ing. Rafael Luis Alberto Castillo Cabrera

Trujillo - Perú

2017

## AGRADECIMIENTO

*A Dios, a mis padres y hermanita por ser mi mayor apoyo durante todo este tiempo y alentarme a cumplir mis metas.*

*Gracias Mariale, por el trabajo en equipo y por haber trabajado conmigo a la distancia.*

*Brigitte Lisset Rodriguez Castañeda*

*A Dios por permitirme cumplir una meta más en la vida y por brindarme a la maravillosa familia que tengo, quienes me han brindado su amor y apoyo en todo momento.*

*Gracias a mi compañera tesista por la predisposición y el trabajo en equipo.*

*María Alejandra Anticona Meléndez*

## **PRESENTACIÓN**

Señores Miembros del Jurado:

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

### **PROPUESTA DE MEJORA EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN Y CALIDAD PARA REDUCIR LOS COSTOS OPERATIVOS DE LA EMPRESA ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.**

El presente proyecto ha sido desarrollado durante los meses de Agosto a Noviembre del año 2017, y esperamos que el contenido de este estudio sirva de referencia para otras Proyectos o Investigaciones.

---

Bach. María Alejandra Anticona Meléndez

---

Bach. Brigitte Lisset Rodríguez Castañeda

## LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS

Asesor:            Ing. Rafael Castillo Cabrera

Jurado 1:            Ing. Marco Baca López \_\_\_\_\_

Jurado 2:            Ing. Ramiro Mas McGowen \_\_\_\_\_

Jurado 3:            Ing. Miguel Alcalá Adrianzén \_\_\_\_\_

## RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo general el desarrollo de una propuesta de mejora en el área de producción y calidad para disminuir los costos operativos de la empresa Alimentos y Carnes E.I.R.L.

Para poder desarrollar la propuesta, inicialmente, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa y de sus actividades dentro de medio, así como sus procesos productivos para determinar las causas por las que se generan las distintas problemáticas en las áreas de investigación.

Una vez culminada la etapa diagnóstica de problemas, se procedió a identificar y calcular los sobre costos relacionados a estas problemáticas en el área de producción y calidad, los cuales asciendan a S/. 262,344.93 Soles.

La propuesta de mejora para eliminar o disminuir las pérdidas económicas ha sido elaborado en base a herramienta y metodologías de Ingeniería Industrial, las cuales benefician anualmente en S/. 109,155.40 Soles.

Finalmente, luego de analizar la información y desarrollar la propuesta de mejora, se presentará un análisis económico para demostrar la viabilidad de la propuesta, este análisis será medido con indicadores de ingeniería económica, teniendo como resultado un VAN de S/. 131,728.00, un TIR de 118.18% y un B/C de 1.6.

## ABSTRACT

*This work had as main objective the development of the proposal to improve the area of production and quality to reduce the operating costs of the company Alimentos y Carnes E.I.R.L.*

*To develop the proposal, initially, a diagnosis was made of the current situation of the company and its activities within the medium, as well as its productive processes, all of this, to determine the causes that generate the different problems in the research areas.*

*Once the diagnostic stage of problems was completed, the costs related to these problems were identified and calculated in the area of production and quality, which amounted to S/. 262,344.93 Soles.*

*The proposal of improvement to eliminate or reduce economic losses has been elaborated based on tools and methodologies of Industrial Engineering, which benefit annually in S/. 109,115.40 soles.*

*Finally, after analyzing the information and developing the improvement proposal, an economic analysis will be presented to demonstrate the feasibility of the proposal, this analysis will be measured with economic engineering indicators, resulting in a NPV of S/. 131,728.00, a TIR de 118.18% and B/C de 1.6.*

## ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO.....	2
PRESENTACIÓN .....	3
LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS .....	4
RESUMEN .....	5
ABSTRACT .....	6
ÍNDICE GENERAL .....	7
INDICE DE GRÁFICOS.....	11
INDICE DE TABLAS.....	12
INTRODUCCIÓN .....	17
1. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN .....	19
1.1. Realidad Problemática.....	19
1.2. Formulación del Problema .....	28
1.3. Hipótesis.....	28
1.4. Objetivos.....	28
1.4.1. Objetivo General.....	28
1.4.2. Objetivos específicos.....	28
1.5. Justificación. ....	28
1.6. Tipo de Investigación.....	29
1.6.1. Por la orientación.....	29
1.6.2. Por el diseño.....	29
1.7. Diseño de la investigación .....	29
1.7.1. Localización de la investigación.....	29
1.7.2. Alcance.....	29
1.8. Variables.....	29
1.9. Operacionalización de variables .....	30
2. MARCO REFERENCIAL .....	32
2.1. Antecedentes de la Investigación .....	32
2.2. Base Teórica .....	34
2.2.1. Rubro de la Empresa.....	34
2.2.2. Categorías.....	36
2.2.2.1. Comercialización de Carnes con Entidades Públicas .....	36
2.2.2.2. Comercialización de Carnes con Entidades Privadas.....	37
2.2.3. Áreas de Problemática .....	37

2.2.3.1.	Calidad en la Industria Cárnica .....	37
2.2.3.2.	Higiene y Control de Calidad .....	37
2.2.3.2.1.	Limpieza e Higiene de la Industria Cárnica.....	38
2.2.3.2.2.	Microbiología, Alteraciones y Contaminantes .....	39
2.2.3.3.	Producción en Industria Cárnica: Envasado .....	41
2.2.3.3.1.	Atmósferas Protectoras .....	41
2.3.	Definición de Términos .....	43
3.	DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL .....	48
3.1.	Descripción general de la empresa .....	48
3.1.1.	Visión, Misión y Valores.....	48
3.1.2.	Objetivos Estratégicos .....	49
3.1.3.	Clientes .....	49
3.1.4.	Proveedores .....	50
3.1.5.	Competencia .....	50
3.1.6.	Organigrama de la empresa .....	51
3.1.7.	Distribución ALICAR E.I.R.L. ....	51
3.1.8.	Descripción y Caracterización del Personal.....	51
3.1.9.	Mapa de Procesos.....	52
3.2.	Descripción particular del área de la empresa objeto de análisis .....	53
3.2.1.	Datos Generales Alimentos y Carnes E.I.R.L .....	53
	Fuente: Elaboración Propia.....	55
3.2.2.	Causa raíz N°01: “No existen rutas estandarizadas de distribución de pedidos a los clientes.”.....	58
3.2.3.	Causa raíz N°02: “Inexistencia de procedimientos detallados en el área de corte.” 60	
3.2.4.	Causa raíz N°03: “No se cuenta con un plan de provisión de insumos y productos.” .....	63
3.2.5.	Causa raíz N°04: “No existe capacitación con respecto a la Ley N° 29783 de SST.” 68	
3.2.6.	Causa raíz N°05: “Inexistencia de matriz de EPP's propuestos para las actividades productivas.” .....	71
3.2.7.	Causa raíz N°06: “Inexistencia de una gestión eficiente con respecto a las Buenas Prácticas de Manufactura.” .....	71
3.2.8.	Causa raíz N°07: “Falta de evaluación de las necesidades y reclamos de los clientes frente a las entregas.” .....	75
3.2.9.	Causa raíz N°08: “No se cuenta con muestreo de aceptación para las carnes envasadas adquiridas.”.....	76

3.3. Identificación del problema e indicadores actuales” .....	79
3.3.1. Diagramas de Ishikawa .....	79
3.3.2. Matriz de Priorización .....	81
3.3.3. Diagrama de Pareto.....	82
3.3.4. Matriz de Indicadores .....	83
4. SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA.....	85
4.1. Área de Producción .....	85
4.1.1. Causa raíz N°01: “No existen rutas estandarizadas de distribución de pedidos a los clientes.”.....	85
4.1.2. Causa raíz N°02: “Inexistencia de procedimientos detallados en el área de corte.” 89	
4.1.3. Causa raíz N°03: “No se cuenta con un plan de provisión de insumos y productos.”.....	95
4.1.4. Causa raíz N°04: “No existe capacitación con respecto a la Ley N° 29783 de SST.” 117	
4.2. Área de Calidad.....	124
4.2.1. Causa raíz N°06: “Inexistencia de una gestión eficiente con respecto a las Buenas Prácticas de Manufactura.” .....	124
4.2.2. Causa raíz N°08: “No se cuenta con muestreo de aceptación para las carnes envasadas adquiridas.”.....	129
5. EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA .....	137
5.1. Inversión de la Propuesta .....	137
5.1.1. Inversión en el área de Producción.....	137
5.1.2. Inversión en el área de Calidad .....	138
5.2. Costos Operativos .....	139
5.3. Beneficios .....	139
5.4. Evaluación .....	140
6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	144
7. CONCLUSIONES Y RESULTADOS.....	148
7.1. Conclusiones .....	148
7.2. Recomendaciones.....	149
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	150
ANEXO 1: FICHA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTO DEL CORTADO DE CARNES .....	156
ANEXO 3: MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.....	160

## ÍNDICE DE DIAGRAMAS

DIAGRAMA 1: ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA ALICAR EIRL .....	51
DIAGRAMA 2: MAPA DE PROCESOS DE LA EMPRESA ALIMENTOS Y CARNES E.I.RL. ....	52
DIAGRAMA 3: DIAGRAMA DE ISHIKAWA DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN .....	79
Fuente: Elaboración Propia DIAGRAMA 4: DIAGRAMA DE ISHIKAWA DEL ÁREA DE CALIDAD .....	79
DIAGRAMA 5: DIAGRAMA DE PARETO DE LA ÁREA DE PRODUCCIÓN .....	82
DIAGRAMA 6: DIAGRAMA DE PARETO DE LA ÁREA DE CALIDAD .....	82
DIAGRAMA 7: FLUJO DE PROCEDIMIENTO DE CORTE DE CARNE .....	92
DIAGRAMA 8: ESQUEMA DE DESARROLLO DE MRP .....	101
DIAGRAMA 9: ESQUEMA SRM-CRM .....	112

## INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: LAYOUT DE ALICAR EIRL .....	51
GRÁFICO 2: GRÁFICO DE CONTROL ATRIBUTOS - PRODUCTOS ENVASADOS .....	130
GRÁFICO 3: CURVA DE OPERACIÓN CARACTERÍSTICA.....	133
GRÁFICO 4: COSTO ACTUAL .....	145
GRÁFICO 5: COSTO PROYECTADOS .....	146
GRÁFICO 6: BENEFICIO.....	146

## INDICE DE TABLAS

TABLA 1: PÉRDIDAS CAUSA RAÍZ N° 1 .....	21
TABLA 2: PÉRDIDAS CAUSA RAÍZ N° 2 .....	22
TABLA 3: PÉRDIDAS DE CAUSA RAÍZ N° 3 .....	22
TABLA 4: PÉRDIDA CAUSA RAIZ N° 4.....	23
TABLA 5: PÉRDIDA CAUSA RAÍZ N° 5.....	24
TABLA 6: PÉRDIDAS CAUSA RAÍZ N° 6 .....	24
TABLA 7: PÉRDIDAS CAUSA RAÍZ N° 7 .....	25
TABLA 8: PÉRDIDAS CAUSA RÁIZ N° 8 .....	25
TABLA 9: LISTADO DE PROBLEMAS ACTUALES.....	27
TABLA 10: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	30
TABLA 11: FACTORES MICROBIANOS .....	40
TABLA 12: CLIENTES DE LA EMPRESA ALIMENTOS Y CARNES .....	50
TABLA 13: PROVEEDORES DE LA EMPRESA ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L .....	50
TABLA 14: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PERSONAL DE LA EMPRESA ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L. ....	52
TABLA 15: RUTA ACTUAL MÁS USADA DE DISTRIBUCIÓN A CLIENTES .....	53
TABLA 16: REGISTRO KG COMPRADOS Y VENDIDOS MES JULIO 2017 .....	55
TABLA 17: PROBABILIDADES EN BASE A RECLAMOS .....	57
TABLA 18: RUTA ACTUAL MÁS USADA DE DISTRIBUCIÓN A CLIENTES .....	58
TABLA 19: COSTO DE COMBUSTIBLE EMPLEADO EN DISTRIBUCIÓN A CLIENTES.....	59
TABLA 20: SITUACIÓN ACTUAL EN RELACIÓN A HORAS EMPLEADAS EN DISTRIBUCIÓN.....	59
TABLA 21: SITUACIÓN IDEAL EN RELACIÓN A HORAS EMPLEADAS DE DISTRIBUCIÓN.....	59
TABLA 22: COSTO TIEMPO PERDIDO AL MES POR DISTRIBUCIÓN .....	60
TABLA 23: DETALLE DE COSTO DE LUZ POR HORA ACTUAL.....	61
TABLA 24: HORAS PERDIDAS POR FALTA DE PROCEDIMIENTOS.....	61
TABLA 25: COSTO LUZ EXTRA MENSUAL .....	61
TABLA 26: COSTO MENSUAL DE HORAS HOMBRE EXTRA POR ACTIVIDAD DE CORTE.....	62

TABLA 27: COSTO DE MERMAS.....	62
TABLA 28: PORCENTAJE ROTACIÓN MENSUAL.....	64
TABLA 29: COSTO PRODUCTO STOCKEADO.....	65
TABLA 30: COSTO DE OPORTUNIDAD.....	66
TABLA 31: DATOS DE PROBABILIDADES DE INCURRIR EN MULTAS.....	69
TABLA 32: CÁLCULO DE COSTO POR MULTAS.....	69
TABLA 33: COSTO EN CASO DE MUERTE.....	69
TABLA 34: COSTO EXTRA DE SALUD POR ACCIDENTE.....	70
TABLA 35: PROBABILIDAD DE DÍAS LIBRES POR ACCIDENTE.....	70
TABLA 36: COSTO DE HORAS HOMBRE AUSENTE.....	70
Tabla 37: COSTO DE UTILIDAD NO PERCIBIDA.....	70
TABLA 38: COSTO DE EPP'S SIN USO.....	71
TABLA 39: COSTO DE PRODUCTOS NO CONFORME - REPROCESOS.....	73
TABLA 40: COSTO DE PRODUCTOS NO CONFORME - REPROCESOS – REPOSICIÓN.....	74
TABLA 41: COSTO DE REINCIDENCIA (REINCIDENCIA).....	75
TABLA 42: COSTO DE PENALIDADES.....	77
TABLA 43: COSTO DE REPOSICIÓN DE PRODUCTO NO CONFORME.....	78
TABLA 44: MATRIZ DE PRIORIZACIÓN SEGÚN COSTOS DE LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN Y CALIDAD.....	81
TABLA 45: MATRIZ DE INDICADORES.....	83
TABLA 46: LA RUTA MÁS CORTA.....	85
TABLA 47: DISTANCIAS DE NODO A NODO.....	86
TABLA 48: TIEMPOS DE NODO A NODO.....	86
TABLA 49: TIEMPOS DE NODO A NODO.....	87
TABLA 50: COSTO DE COMBUSTIBLE EMPLEADO EN DISTRIBUCIÓN A CLIENTES - BENEFICIO.....	87
TABLA 51: SITUACIÓN DE TIEMPOS DE DISTRIBUCIÓN ACTUAL - BENEFICIO .....	88
TABLA 52: SITUACIÓN DE TIEMPOS DE DSTRIBUCIÓN IDEAL.....	88
TABLA 53: HORAS EXTRA CON HERRAMIENTA DE MEJORA.....	88
TABLA 54: COSTO PÉRDIDA HORAS EXTRA CON HERRAMIENTA DE MEJORA .....	88
TABLA 55: BENEFICIO CAUSA RAIZ 2 ANUAL.....	89

TABLA 56: TIEMPO ACTUAL POR CADA PROCEDIMIENTO DEL PROCESO DE CORTE.....	90
TABLA 57: PROCEDIMIENTO DE CORTE DE CARNE .....	91
TABLA 58: TOTAL DE HORAS HOMBRE EXTRA .....	93
TABLA 59: COSTO EXTRA MENSUAL SERVICIO DE LUZ ELÉCTRICA – BENEFICIO .....	93
TABLA 60: COSTO DE HORAS HOMBRE EXTRA POR ACTIVIDAD DE CORTE – BENEFICIO .....	94
TABLA 61: COMPARACIÓN DE SITUACIONES EN RELACIÓN A HM 2.....	94
TABLA 62: COSTO DE MERMAS - BENEFICIO .....	94
TABLA 63: BENEFICIO ANUAL CAUSA RAÍZ 02 .....	95
TABLA 64: PRONÓSTICA DE LA DEMANDA AGO17/JUN18 CARNES ROJAS..	96
TABLA 65: PRONÓSTICA DE LA DEMANDA AGO17/JUN18 CARNES DE AVES Y DERIVADOS .....	96
TABLA 66: PRONÓSTICA DE LA DEMANDA AGO17/JUN18 CARNES DE AVES Y DERIVADOS .....	97
TABLA 67: PLAN AGREGADO DE LA PRODUCCIÓN - VARIACIÓN DE FUERZA DE TRABAJO .....	98
TABLA 68: PLAN AGREGADO DE LA PRODUCCIÓN - FUERZA DE TRABAJO CONSTANTE .....	99
TABLA 69: PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN EN KILOGRAMOS.....	100
TABLA 70: LISTADO DE MATERIALES (BOM).....	101
TABLA 71: PLAN DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES .....	102
TABLA 72: ÓRDENES DE APROVISIONAMIENTO .....	105
TABLA 73: ORDEN DE APROVISIONAMIENTO CARNES ROJAS Y DERIVADOS .....	106
TABLA 74: ORDEN DE APROVISIONAMIENTO CARNES DE AVES Y DERIVADOS .....	107
TABLA 75: ORDEN DE APROVISIONAMIENTO CARNE DE PESCADOS Y DERIVADOS .....	107
TABLA 76: COSTO DE PRODUCTO STOCKEADO - BENEFICIO .....	114
TABLA 77: COSTO DE OPORTUNIDAD – BENEFICIO .....	115
TABLA 78: BENEFICIO ANUAL CAUSA RAÍZ 03 .....	117
TABLA 79: FORMATO DE DIAGNÓSTICO DE CAPACITACIÓN EXTERNA.....	118

TABLA 80: FORMATO MÓDULOS DE DESARROLLO DE LOS TEMAS DE CAPACITACIÓN .....	119
TABLA 81: FORMATO CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN .....	120
TABLA 82: FORMATO DE EVALUACIÓN DE CAPACITACIÓN .....	121
TABLA 83: FORMATO DE EVALUACIÓN NIVEL DE SATISFACCIÓN.....	122
TABLA 84: COSTO MENSUAL MULTAS SUNAFIL – BENEFICIO .....	123
TABLA 85: COSTO EN CASO DE MUERTE – BENEFICIO .....	123
TABLA 86: COSTO DE GASTO EXTRA DE SALUD – BENEFICIO .....	123
TABLA 87: PROBABILIDADES DE DÍAS DE LIBRE POR ACCIDENTE – BENEFICIO .....	123
TABLA 88: COSTO POR HORAS-HOMBRE AUSENTE – BENEFICIO .....	123
TABLA 89: COSTO POR HORAS-HOMBRE AUSENTE – BENEFICIO .....	124
TABLA 90: BENEFICIO ANUAL CAUSA RAÍZ 04 .....	124
TABLA 91: COSTO DE REPROCESOS MEJORADO EN 30% - REPROCESO.	127
TABLA 92: COSTO DE REPROCESOS MEJORADO EN 30% - REPROCESO .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
TABLA 93: BENEFICIO CAUSA RAIZ 06 .....	129
TABLA 94: DATOS GRÁFICO DE CONTROL ATRIBUTOS - PRODUCTOS ENVASADOS .....	130
TABLA 95: DATOS CURVA DE OPERACIÓN.....	132
TABLA 96: COSTO DE PENALIDADES – BENEFICIO .....	134
TABLA 97: COSTO DE PRODUCTO NO CONFORME (REPOSICIÓN) – BENEFICIO .....	135
TABLA 98: BENEFICIO CAUSA RAIZ 08 .....	135
TABLA 99: INVERSIONES PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN .....	137
TABLA 100: INVERSIONES DEL ÁREA DE CALIDAD .....	138
TABLA 101: COSTOS OPERATIVOS RELACIONADOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA .....	139
TABLA 102: BENEFICIOS GENERADOS POR LA PROPUESTA DE MEJORA.	139
TABLA 103: ESTADO DE RESULTADOS DE LA PROPUESTA DE MEJORA ...	140
TABLA 104: FLUJO DE CAJA PROYECTADO DE LA PROPUESTA DE MEJORA .....	141
TABLA 105: FLUJO NETO DE EFECTIVO.....	141
TABLA 106: INDICADORES FINANCIEROS: VAN, TIR, ROI .....	141

TABLA 107: FLUJO DE INGRESOS Y EGRESOS .....	142
TABLA 108: CÁLCULO B/C .....	142
TABLA 109: RESUMEN COSTOS ACTUALES, PROYECTADOS Y BENEFICIO .....	145

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo a lo anterior, la presente investigación describe el desarrollo de una propuesta de mejora en el área de producción y calidad para disminuir los costos operativos de la empresa Alimentos y Carnes E.I.R.L.

En el Capítulo I, se detallan las generalidades del problema de investigación, así como también el objetivo general y los específicos, justificación y operacionalización de variables respecto a los indicadores desarrollados.

En el Capítulo II, se elabora una revisión literaria, en la cual se describen los conceptos y lineamientos teóricos relacionados con la presente investigación, que servirán de base para el desarrollo del trabajo de investigación; así como se detallan los antecedentes relacionados con esta investigación.

En el Capítulo III, se describe a la empresa en su entorno y del mismo modo se desarrolla un diagnóstico actual de la misma, demostrando las pérdidas en la que esta incurre actualmente.

En el Capítulo IV, se desarrolla la propuesta de mejora y se analiza el beneficio que genera esta en relación a las pérdidas actuales.

En el Capítulo V, con el resumen de los beneficios e inversiones, se evalúa económicamente la propuesta con los indicadores económicos VAN, TIR y B/C.

En el Capítulo VI, se desarrolla el análisis y discusión de los resultados, en el cual se hace una comparación de costos, antes y después de la propuesta. Finalmente, se plantean las conclusiones y recomendaciones del presente estudio.

# **CAPÍTULO 1: GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN**

## **1. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Realidad Problemática**

“LAS 10 GRADES”, Associated British Foods (ABF), Coca-Cola, Danone, General Mills, Kellogg, Mars, Mondelez International (antes conocida como Kraft Foods), Nestlé, PepsiCo y Unileve, son los actores más visibles de la industria alimentaria, y el poder que ejercen es inmenso. Sus ingresos conjuntos superan los 1.100 millones de dólares diarios, y anualmente ingresan más de 450.000 millones de dólares, que equivalen al PIB de todos los países de bajos de ingresos del mundo juntos. Un cambio en las políticas y prácticas de las 10 grandes repercutiría en toda la cadena de valor.” (Fuente, Oxfam - “TRAS LA MARCA El papel de las 10 grandes empresas de alimentación y bebidas en el sistema alimentario”).

Al igual que en otros países, la comercialización de alimentos en el Perú es bastante grande. El mercado de productos alimenticios en el país se estima en el orden de los US\$ 8,000 millones al año. De ese total entre el 30 y 35% del valor de estos productos se consumen en la ciudad de Lima, alrededor del 37% de este valor de venta correspondería al consumo de tubérculos, raíces, hortalizas y frutas en estado natural. La empresa comercializadora de alimentos más destacada en el país es Holding Alimentario del Perú con más de 2 mil millones de dólares anuales en ventas, seguido por la empresa Alicorp que se encuentra muy cercana a los 2000 millones.

En la ciudad de Trujillo se encuentran muchísimas empresas dirigidas al sector de los alimentos, desde agroindustrias como son Camposol, Sociedad Agrícola Virú SAC, Danper, etc; Productoras de alimentos como Casinelli, Galleteras Día y GN, entre otras; y también empresas distribuidoras de alimentos dedicadas básicamente a la comercialización, en este rubro se encuentran una gran cantidad desde micro empresas hasta grandes empresas, un claro ejemplo de una media empresa trujillana es la distribuidora ALMAPO.

La empresa Alimentos y Carnes E.I.R.L. con RUC N° 20481144231, se dedica a la comercialización de carnes en la ciudad de Trujillo e intermitentemente en Chimbote y Bagua; esta empresa tiene gran reconocimiento a nivel local, puesto

que tiene gran participación en su rubro, siendo proveedor del 80% de las entidades del estado que requieren de estos productos principalmente. ALICAR, el cual es su nombre comercial, tiene en el mercado casi 11 años, nace con la idea de no perder el liderazgo en el rubro que se desempeña, puesto que dos empresas anteriores del actual dueño, las cuales tenían gran participación del mercado, tuvieron ciertos inconvenientes tributarios debido a un mal manejo contable externo y tuvieron que desaparecer. Debido a esta situación, se crea la empresa con muchas ganas de continuar teniendo participación en el mercado y con el fin de posicionarla exitosamente en este; esta vez con mejor asesoría externa y evitando todo conflicto ajeno al manejo interno de la empresa que se pueda suscitar. La empresa está ubicada en la Manzana P Lote 2 Urbanización Covicont - Villa de Contadores, distrito de Trujillo, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad, y cuenta con un área de 180 metros cuadrados. Esta empresa tiene como Gerente General al señor Francisco Franco Castañeda Vásquez, quien también es el accionista mayoritario en ella; cuenta con un capital de 10 000 soles, y maneja 5 colaboradores a parte del Gerente General.

Dentro de los productos que la empresa ofrece al mercado se tiene carnes: rojas y derivados, de aves y derivados, pescados y derivados. Para llevar a cabo el proceso de comercialización de alimentos en ALICAR, que se basa generalmente en la compra, preparación del producto y entrega (venta), se debe tomar en cuenta que se tiene cierta diferencia entre las carnes que se venden envasadas y las otras frescas. Dentro del proceso de comercialización de carnes, la empresa para entregar su producto final primero debe adquirirlo (comprar), para esto elabora su pedido al proveedor correspondiente y lo recoge del mismo o recibe a domicilio. Posteriormente, lo prepara para entregar al establecimiento correspondiente, es decir lo corta, limpia o envasa, según requerimiento; en este proceso únicamente se generan mermas, las cuales actualmente no son vendidas ni utilizadas. Debido a que en su mayoría son productos frescos y perecibles, su entrega es diaria y semanal.

La empresa no tiene un índice de productividad de sus ventas mensual, sin embargo, se aproxima que se vendan entre 9000 a 10000 kg de todo tipo de

carne mensual, con precios que van desde S/. 7.00 a S/.30.00 nuevos soles. ALICAR, se encuentra muy bien posicionada en el mercado local, gracias a su gran cobertura en la comercialización de carnes a las principales entidades públicas de la ciudad de Trujillo, llegando a tener ingresos de aproximadamente 160 000 soles mensuales, de donde se obtiene aproximadamente un margen de utilidad del 14.5%.

Por tratarse de una empresa de alimentos, esta se encuentra con una realidad inadecuada en su rubro, que en caso ser mejoradas, incrementarían el desempeño de ella. Después de una minuciosa observación de las actividades diarias realizadas, se pudo determinar que los principales problemas se dan en el área de PRODUCCIÓN Y CALIDAD; por tratarse de una pequeña empresa ésta no maneja herramientas de ingeniería que ayuden a mejorar sus procesos aumentando la eficiencia y eficacia, y por consecuencia aumentar la productividad en la empresa.

Empezando por el área de producción se pudo percibir retrasos en las entregas de pedidos, esto se debe a que existen demoras en la distribución y la razón es porque ALICAR no cuenta con rutas estandarizadas de distribución de pedidos a clientes, el transportista al azar decide la mejor ruta. El detalle general de los costos, se observa en la tabla N° 1.

TABLA 1: PÉRDIDAS CAUSA RAÍZ N° 1

<b>CAUSA RAIZ N° 1</b>	
<b>COSTO EXTRA POR COMBUSTIBLE</b>	
KM DE RECORRIDO ACTUAL DIARIO	37.2
COSTO DIARIO GALON DE GAL90	S/. 11.35
<b>SUBTOTAL ANUAL</b>	<b>S/. 3,269.63</b>
<b>COSTO POR HORA-HOMBRE EXTRA</b>	
HORAS-HOMBRE EXTRA MENSUAL	8.00
COSTO POR HORA EXTRA CHOFER	S/. 12.50
COSTO POR HORA EXTRA OPERARIO	S/. 7.50
<b>SUBTOTAL ANUAL</b>	<b>S/. 1,920.00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 5,189.63</b>

Fuente: Elaboración propia

Otro problema que podría ser consecuencia también del retraso en la entrega de un pedido, es el retraso en la producción de éste. Esto se debe a dos

aspectos, la demora en los procesos de cortado de la carne, que es generado por la inexistencia de procedimientos detallados en el área de corte de carnes. El detalle de los costos de este problema se observa en la tabla N° 2.

TABLA 2: PÉRDIDAS CAUSA RAÍZ N° 2

<b>CAUSA RAIZ N° 2</b>	
<b>COSTO EXTRA POR USO DE ELECTRICIDAD</b>	
HORAS EXTRA DE TRABAJO	5
COSTO DE SERVICIO POR HORA	S/. 2.60
<b>SUBTOTAL ANUAL</b>	<b>S/. 3,750.00</b>
<b>COSTO POR HORA-HOMBRE EXTRA POR ACT. DE CORTE</b>	
HORAS-HOMBRE EXTRA MENSUAL	120.00
COSTO POR HORA EXTRA OPERARIO CORTADOR	S/. 10.63
<b>SUBTOTAL ANUAL</b>	<b>S/. 15,300.00</b>
<b>COSTO DE MERMAS</b>	
PRODUCTOS BAJO PROCESO QUE GENERAN MERMAS DE:	3%
PIERNA DE RES	S/. 330.00
BIFE DE RES	S/. 17.28
PIERNA DE CERDO	S/. 252.00
PELLEJO DE CHANCHO	S/. 54.00
CARNERO	S/. 252.00
CABRITO	S/. 261.00
CARNE DE PAVITA	S/. 136.50
CARNE DE PATO	S/. 12.60
PESCADO BONITO CONGELADO	S/. 168.00
PESCADO JUREL CONGELADO	S/. 136.50
PESCADO TOLLO	S/. 216.00
<b>SUBTOTAL ANUAL</b>	<b>S/. 22,030.56</b>
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 41,080.56</b>

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, el retraso de la producción de pedidos también se ocasiona por la indisponibilidad de los insumos y productos comercializados, situación que pone en aprietos a la empresa, generando los costos que se detallan en la tabla N° 3.

TABLA 3: PÉRDIDAS DE CAUSA RAÍZ N° 3

<b>CAUSA RAIZ N° 3</b>	
<b>COSTO DE PRODUCTO STOCKEADO</b>	
COSTO MENSUAL CARNES ROJAS Y DERIVADOS	S/. 955.13
COSTO MENSUAL DE CARNES DE AVES Y DERIVADOS	S/. 191.49
COSTO MENSUAL DE CARNE DE PESCADO Y MARISCOS	S/. 352.78

<b>SUBTOTAL ANUAL</b>	<b>S/. 17,992.72</b>
<b>COSTO DE OPORTUNIDAD</b>	
COSTO MENSUAL CARNES ROJAS Y DERIVADOS	S/. 643.73
COSTO MENSUAL DE CARNES DE AVES Y DERIVADOS	S/. 275.62
COSTO MENSUAL DE CARNE DE PESCADO Y MARISCOS	S/. 234.87
<b>SUBTOTAL ANUAL</b>	<b>S/. 13,850.62</b>
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 31,843.34</b>

Fuente: Elaboración propia

Un problema resaltante en el área de producción es la ausencia de los trabajadores esporádicamente por accidentes en el trabajo, situación que se repite una vez por mes aproximadamente. Las condiciones y comportamientos sub-estándares en el área son notables y esto es debido a que no existe capacitación con respecto a la Ley N°29783 de SST. Este problema da como consecuencia a otro dentro de esta área, ya que al no tener conocimiento de la Ley de SST, los EPP's que la empresa tiene se encuentran en desuso o son usados incorrectamente, ambos problemas incurren en costos que se observan en las tablas N° 4 y 5.

TABLA 4: PÉRDIDA CAUSA RAIZ N° 4

<b>CAUSA RAIZ N° 4</b>	
<b>COSTO MULTAS SUNAFIL</b>	
COSTO DE MULTAS POR CORTES MENSUAL	S/. 1,102.00
COSTO DE MULTAS POR CAÍDAS A NIVEL MENSUAL	S/. 797.92
<b>SUBTOTAL ANUAL</b>	<b>S/.22, 799.04</b>
<b>COSTOS EN CASO DE MUERTE</b>	
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (1 EN 12 MESES)	0.28%
COSTOS INVOLUCRADOS EN CASO DE MUERTE	S/.70, 360.00
<b>SUBTOTAL ANUAL</b>	<b>S/. 2,345.33</b>
<b>COSTOS EXTRA EN CASO DE ACCIDENTE</b>	
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (1 EN 30 DÍAS)	3%
GASTOS EXTRAS DE SALUD POR ACCIDENTE	S/. 5,100.00
<b>SUBTOTAL ANUAL</b>	<b>S/. 2,040.00</b>
<b>COSTOS EXTRAS POR HORA-HOMBRE AUSENTE</b>	
COSTO DE HORAS PERDIDAS EN CORTE	S/. 753.75
COSTO DE HORAS PERDIDAS EN TRANSPORTE	S/. 1,241.25
COSTO DE HORAS PERDIDAS - SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN	S/. 1,260.00
COSTO DE HORAS PERDIDAS - OPERARIO DE REVISION Y DESCARGA	S/. 1,271.25
<b>SUBTOTAL ANUAL</b>	<b>S/.54,315.00</b>
<b>COSTOS POR UTILIDAD NO PERCIBIDA POR ACCIDENTE</b>	

COSTO DE PRODUCTO NO ELABORADO (KG)	120
UTILIDAD POR KG VENDIDO	S/. 5.00
<b>SUBTOTAL ANUAL</b>	<b>S/. 7,200.00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 88,699.38</b>

Fuente: Elaboración propia

TABLA 5: PÉRDIDA CAUSA RAÍZ N° 5

<b>CAUSA RAIZ N° 5</b>	
<b>COSTOS DE EPP'S SIN USO</b>	
RESPIRADORES DE FILTRO MECÁNICO	S/. 6.40
GUANTES LARGOS DE HULE	S/. 12.00
BOTAS DE GOMA DE SUELA ANTIDESLIZANTE	S/. 4.00
DELANTAL DE PVC	S/. 9.00
<b>SUBTOTAL ANUAL</b>	<b>S/. 376.80</b>
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 376.80</b>

Fuente: Elaboración propia

Por el lado de los problemas del área de calidad, considerando que es una empresa comercializadora de alimentos, se notó una mala gestión con respecto a las Buenas Prácticas de Manufactura, aspecto importante en empresas de este tipo. La inexistencia de una gestión eficiente con respecto a BPM conlleva a incurrir con ciertos costos que se podrían evitar, tales como correr el riesgo de la cancelación del contrato que por dato de gerencia se da cuando la empresa reincide en el reclamo por parte de sus clientes, generando costos que se detallan en la tabla N° 6.

TABLA 6: PÉRDIDAS CAUSA RAÍZ N° 6

<b>CAUSA RAIZ N° 6</b>	
<b>COSTO DE PRODUCTO NO CONFORME – REPROCESO</b>	
COSTO MENSUAL CARNES ROJAS Y DERIVADOS	S/. 1,689.95
COSTO MENSUAL DE CARNES DE AVES Y DERIVADOS	S/. 705.33
COSTO MENSUAL DE CARNE DE PESCADO Y MARISCOS	S/. 1,016.87
<b>SUBTOTAL ANUAL</b>	<b>S/. 40,945.73</b>
<b>COSTO DE PRODUCTO NO CONFORME – REPOSICIÓN</b>	
COSTO MENSUAL CARNES ROJAS Y DERIVADOS	S/. 1,720.51
COSTO MENSUAL DE CARNES DE AVES Y DERIVADOS	S/. 298.81
COSTO MENSUAL DE CARNE DE PESCADO Y MARISCOS	S/. 972.76
<b>SUBTOTAL ANUAL</b>	<b>S/. 35,904.86</b>
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 76,850.59</b>

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, en esta área, la calidad de atendimento a los reclamos a sus clientes no es un factor que tenga importancia, lo que quiere decir que los reclamos y la satisfacción de sus clientes no tiene un flujo de atendimento, y al no ser controlados a través de un proceso, pues se encuentran expuesto al riesgo de que estos reclamos sean reincidentes, el costo se detalla en la tabla N° 7.

TABLA 7: PÉRDIDAS CAUSA RAÍZ N° 7

<b>CAUSA RAIZ N° 7</b>	
<b>COSTO DE REINCIDENCIA</b>	
REINCIDENCIA DE RECLAMO	3%
CMRC	<b>S/. 47.38</b>
UNT	<b>S/. 93.75</b>
HBT	<b>S/. 31.25</b>
HRDT	<b>S/. 37.50</b>
PJ	<b>S/. 62.50</b>
<b>SUBTOTAL ANUAL</b>	<b>S/. 3,268.49</b>
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 3,268.49</b>

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, la empresa así como tiene productos cárnicos los cuales dentro de su comercialización son modificados mediante un proceso de corte o limpieza,, tiene también productos que ya adquiere envasados, estos no llevan un control de calidad adecuado, lo que quiere decir que ALICAR lo compra y del mismo modo lo entrega a su cliente, encontrándose siempre expuesto a que estos estén en mal estado y su cliente solicite un cambio de producto, los costos que este problema genera se observan en la tabla N° 8.

TABLA 8: PÉRDIDAS CAUSA RÁIZ N° 8

<b>CAUSA RAIZ N° 8</b>	
<b>COSTO POR PENALIDADES</b>	
COSTO PENALIDAD POR KG	S/. 0.083
MONDONGO DE RES	S/. 0.040
HÍGADO DE RES	S/. 0.009
CORAZÓN DE RES	S/. 0.001
HAMBURGUESA DE RES	S/. 0.004
HOT-DOG	S/. 0.003
JAMONADA	S/. 0.003
MORTADELA	S/. 0.003
QUESO MANTECOSO	S/. 0.048
MOLLEJA DE POLLO	S/. 0.015
MILANESA DE POLLO	S/. 0.013
HUEVOS ROSADOS	S/. 0.010

MARISCOS VARIOS	S/. 0.083
<b>SUBTOTAL ANUAL</b>	<b>S/. 88.42</b>
<b>COSTO DE REPOSICIÓN DE PRODUCTOS NO CONFORME</b>	
MONDONGO DE RES	S/. 308.56
HÍGADO DE RES	S/. 115.47
CORAZÓN DE RES	S/. 31.26
HAMBURGUESA DE RES	S/. 5.41
HOT-DOG	S/. 11.55
JAMONADA	S/. 20.82
MORTADELA	S/. 16.66
QUESO MANTECOSO	S/. 32.02
MOLLEJA DE POLLO	S/. 80.96
MILANESA DE POLLO	S/. 93.70
HUEVOS ROSADOS	S/. 30.00
MARISCOS VARIOS	S/. 72.07
<b>SUBTOTAL ANUAL</b>	<b>S/. 18,593.01</b>
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 18,681.43</b>

Fuente: Elaboración propia

Realizando un resumen de los problemas evidentes en la empresa ALICAR, el total de los costos de cada CR anualmente es de S/. 265,990.23 soles, se puede decir que, del total de costos anuales, que por datos en los archivos (2016) viene siendo 1,586 556 soles, un 16.77% aproximadamente vienen siendo costos extras por falta de un adecuado manejo en las operaciones.

Para detalle específico de la problemática actual que se presenta, en la Tabla 9, se evidenciará esta.

TABLA 9: LISTADO DE PROBLEMAS ACTUALES

ÁREA DE LA EMPRESA	ENTORNO (6M)	PROBLEMA	CAUSA RAIZ	DATO NUMÉRICO	DESCRIPCIÓN	VALOR DE PÉRDIDA ANUAL (S/.)
PRODUCCIÓN	MATERIALES Y EQUIPOS	Operadores no usan implementos de SST	Inexistencia de matriz de EPP's propuestos para las actividades productivas.	4 operarios	No se observa uso de EPP's en los operadores en ninguna actividad dentro de los procedimientos de la empresa.	S/. 376.80
	MANO DE OBRA	Ausencia de trabajadores por accidentes en el trabajo.	No existe capacitación con respecto a la Ley N° 29783 de SST.	6 trabajadores	Los trabajadores en su totalidad no se encuentran capacitados sobre los alcances de la Ley de SST.	S/. 88,699.38
	MÉTODOS	Retraso en la entrega de pedidos.	No existen rutas estandarizadas de distribución de pedidos a los clientes.	6 rutas	Las 6 rutas se realizan en el orden que se presente diariamente	S/. 5,189.63
		Retraso en la producción de pedidos	Inexistencia de procedimientos detallados en el área de corte.	5 procesos dentro del área	Retrasos constantes por desorganización durante los procesos en el área de corte.	S/. 41,080.56
			No se cuenta con un plan de provisión de insumos y productos.	30 insumos - productos	Por indisponibilidad de productos se pierden entregas de productos y también el costo de oportunidad.	S/. 31,843.34
CALIDAD	MEDICIONES	Reclamos por parte de los clientes	Falta de evaluación de las necesidades y reclamos de los clientes frente a las entregas	3% de entregas diarias con probabilidad de reclamo	No se tiene un proceso para dar atención a los reclamos del cliente, se atiende de acuerdo a la situación y circunstancia.	S/. 3,268.49
	MATERIALES Y EQUIPOS	Actividad de compra deficientes en productos envasados	No se cuenta con muestreo de aceptación para las carnes envasadas adquiridas	12 productos envasados	Productos adquiridos con control de calidad deficiente	S/. 18,681.43
	MÉTODOS	Productos procesados sin garantía de inocuidad	Inexistencia de una gestión eficiente con respecto a las Buenas Prácticas de Manufactura.	5 procesos internos de producción	Desconocimiento del empleo de las BPM en los procesos de producción.	S/. 76,850.59
<b>TOTAL</b>						S/. 265,990.23

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, en los siguientes Diagramas de Ishikawa se detallan el origen de cada causa raíz, en el N° 01 se apreciará el del área de Producción y en el N° 02 del área de Calidad.

## **1.2. Formulación del Problema**

¿Cuál es el impacto de la Propuesta de Mejora en las áreas de Producción y Calidad sobre los costos operativos de la empresa Alimentos y Carnes E.I.R.L.?

## **1.3. Hipótesis**

La propuesta de mejora en el área de Producción y Calidad reduce los costos operativos de la empresa Alimentos y Carnes E.I.R.L.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar el impacto de la Propuesta de Mejora en las áreas de Producción y Calidad sobre los costos operativos de la empresa Alimentos y Carnes E.I.R.L.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Realizar un diagnóstico a la empresa en las áreas de producción y calidad.
- Desarrollar herramientas de mejora para las áreas de producción y calidad de la empresa ALICAR EIRL.
- Evaluar económica y financieramente la propuesta.

## **1.5. Justificación.**

- Justificación cualitativa o teórica  
La investigación propuesta mediante la aplicación de la teoría y los conceptos básicos de la ingeniería industrial, usa herramientas de mejora aplicables a la realidad concreta de la empresa.
- Justificación valorativa  
La investigación tendrá gran valor cualitativo, ya que el aporte que esta brindará a la empresa será amplio, de gran nivel y suma importancia, puesto que se aplica herramientas necesarias a los problemas existentes.

- **Justificación académica**  
Se tiene como fin contribuir al crecimiento de los aportes de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Privada del Norte con una investigación de calidad que fortalezca las tesis ya existentes, aplicadas a realidades problemáticas del entorno.
- **Justificación económica o práctica**  
De acuerdo con los objetivos de la investigación, se busca resolver un problema para ser llevado a la práctica finalmente. Se encontrarán soluciones concretas a la realidad problemática de la empresa y con los resultados se busca reducir los costos operativos de dicha empresa.

## **1.6. Tipo de Investigación**

### **1.6.1. Por la orientación**

Aplicada.

### **1.6.2. Por el diseño**

Pre experimental.

## **1.7. Diseño de la investigación**

### **1.7.1. Localización de la investigación**

Alimentos y Carnes E.I.R.L., Urbanización Covicont, Trujillo, La Libertad, Perú

### **1.7.2. Alcance**

Áreas de producción y calidad de la empresa Alimentos y Carnes E.I.R.L.

## **1.8. Variables**

- Variable independiente: Propuesta de mejora en las áreas de producción y calidad.
- Variable dependiente: Costos operativos de la empresa Alimentos y Carnes E.I.R.L.

## 1.9. Operacionalización de variables

TABLA 10: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADOR	DEFINICIÓN OPERACIONAL	FORMULACIÓN
<b>INDEPENDIENTE:</b> Propuesta de mejora en las áreas de producción y calidad.	Conjunto de herramientas de la Ingeniería Industrial aplicables a las áreas de producción y calidad para generar mejoras, cambios o reestructuraciones en el proceso de comercialización de carnes.	Variación de la Productividad ( $\Delta Pr$ )	Se refiere a la variación de la productividad definida por los kilogramos de carnes entregadas a los clientes en relación a las horas - hombre trabajadas, tomando datos de antes y después de la propuesta de mejora (PM).	$\frac{\text{Pr después de la PM} - \text{Pr antes de la PM}}{\text{Pr antes de la PM}} \times 100$ (%)
		Rendimiento (Rdto)	Definido por el aprovechamiento de los productos cárnicos definido por los kilogramos de carnes entregados como producto final (PF) en cada pedido en relación a los kilogramos de carnes ingresados como materia prima (MP).	$\frac{\text{Kg de carne entregada como PF}}{\text{Kg de carnes ingresada como MP}} \times 100$ (%)
		Satisfacción al cliente (SC)	Se refiere a la relación entre los kilogramos de productos no sujetos a reclamos (kilogramos vendidos- kg sujetos a reclamos) y el total de kilogramos vendidos.	$\frac{\text{Kg de producto vendido} - \text{Kg de producto sujeto a reclamo}}{\text{Kg de producto vendido}} \times 100$ (%)
<b>DEPENDIENTE:</b> Costos operativos de la empresa Alimentos y Carnes E.I.R.L.	Dinero con el que la empresa Alimentos y Carnes E.I.R.L. incurre para poder desenvolver sus actividades satisfactoriamente y continuar posicionándose en el mercado.	Variación de los Costos ( $\Delta Cts$ )	Define la variación de los costos operativos antes y después de desarrollar la propuesta de mejor en la empresa Alimentos y Carnes E.I.R.L.	$\frac{\text{Cts después de la PM} - \text{Cts antes de la PM}}{\text{Cts antes de la PM}} \times 100$ (%)

Fuente: Elaboración propia

# **CAPÍTULO 2: MARCO REFERENCIAL**

## **2. MARCO REFERENCIAL**

### **2.1. Antecedentes de la Investigación**

La presente investigación cuenta con el siguiente antecedente de estudio en el ámbito internacional:

PEDRO SINCHI ZUMBA, Nicolás Sumba Nacipucha; Universidad Politécnica Salesiana (2012), en su tesis titulada “Estudios de los Métodos modernos de almacenamiento y abastecimiento para una Comercializadora de Productos Cárnicos y Propuesta de un plan de Optimización a los puntos de Distribución de Corporación Fernández en la Ciudad de Guayaquil”. Donde resume lo siguiente:

- El siguiente trabajo de investigación tiene como finalidad determinar los métodos modernos de almacenamiento y abastecimiento que deben tener las comercializadoras de producto cárnicos para que de esta manera se pueda dar un plan de optimización para mejorar la logística de la Corporación Fernández, en cuanto a la distribución de sus productos dentro de la Ciudad de Guayaquil. Es de conocimiento del personal de las empresas que la logística es un proceso muy importante de la cadena de valor el cual debe darse de la mejor manera con el fin de poder cumplir metas organizacionales, esta operación requiere también de un buen manejo del personal capacitado y de una buena dirección gerencial. En el proyecto planteado se van a detallar temas que son de relevancia para el desarrollo de la propuesta, así como se van a establecer las respectivas entrevistas y encuestas que sirvieron de base para poder sustentar el desarrollo de la tesis. Se espera poder brindar una opción de mejora para la empresa de estudio, y así de esta forma se fomente su crecimiento interno y externo. Al culminar el proyecto de investigación se plasmarán las conclusiones y recomendaciones que ayudarán a perfeccionar el cumplimiento de lo propuesto.

JORGE MUÑOZ URIBE, Olga Diuza Vallejo; Universidad de San Buenaventura (2016), en su tesis titulada “Propuesta de implementación de

sistema de información MRP en los productos semilla y gragea de la empresa de alimentos angelita Ltda”. Donde resume lo siguiente:

- El presente trabajo se basó en la metodología MRP para el diseño e implementación de una propuesta de mejora en el sistema productivo, se llevó a cabo en la empresa Alimentos Angelita Ltda. (ALIAN). Esta empresa se dedica a la producción de confitería y se encuentra ubicada en la ciudad de Santiago de Cali. Una buena gestión del sistema productivo de la empresa, permite conocer los requerimientos de materiales para la producción de una referencia determinada y estandarización de tiempos; dichas acciones permiten estimar el tiempo de producción para una determinada referencia. Para el desarrollo del proyecto fue necesario diagnosticar el sistema productivo por medio de una lluvia de ideas, gestión documental y encuesta semiestructurada; posteriormente se realizó la caracterización de los procesos de producción con toma de tiempos, lista de materiales, análisis de mano de obra y evaluación del proceso de producción.

Por otro lado, en el ámbito nacional, se cuenta con el siguiente antecedente:

SAMUEL CAMPOS ALCALDE; Universidad Privada del Norte (2015), en su tesis titulada “Propuesta de implementación de un sistema MRP para reducir los costos de inventario de materia prima en la producción de alimentos balanceados para pollos en Molino El Cortijo S.A.C. Donde resume lo siguiente:

- El presente trabajo tuvo como objetivo general la Propuesta de Implementación de un Sistema MRP para reducir los costos de inventario de materia prima en la Producción de Alimento Balanceado para Pollos en Molino El Cortijo S.A.C. Con este propósito se siguieron pasos definidos entre los cuales se hallaban el analizar el estado actual de la gestión de inventarios en la organización, determinar el nivel de ventas y el cumplimiento de la producción, examinar los niveles de inventario actuales y determinar los costos de inventario relacionados con la producción de alimento balanceado para pollos. Luego era propuesta la metodología de planificación de materiales MRP, con el fin

de aprovechar la oportunidad de mejora, la cual se relaciona a la reducción de los costos de inventario. Los resultados que se lograron fueron, reducir el costo de mantener inventarios de materia prima de S/. 271,661.10 Nuevos Soles en el año 2013 o S/. 22,638.43 Nuevos Soles al mes a S/. 207,367.14 al año o S/. 17,280.59 Nuevos Soles al mes (un aproximado de 23.67% de ahorro). Se redujo el costo de emisión de orden de compra de S/.108.41 Nuevos Soles en el año 2013 a S/.105.74 Nuevos Soles, esto debido al aumento de órdenes de compra emitidas. Se redujo asimismo el costo total de inventario, de S/. 605,859.72 en el año 2013 a S/. 416,478.55 Nuevos Soles según la propuesta, generándose un ahorro total de 31.26%. Este ahorro involucra el costo de ordenar los pedidos de aprovisionamiento y el costo anual de mantener inventario por materia prima y producto terminado. De igual manera, los indicadores económicos para la implementación de la presente propuesta exponen los siguientes resultados: VAN (Valor actual neto) de S/.12 933.55; TIR (Tasa interna de retorno) por 119.99%; PRI (Periodo de recuperación de la inversión) de 2.0 años y un indicador de B/C (Beneficio - costo) por 2.1

## **2.2. Base Teórica**

### **2.2.1. Rubro de la Empresa**

Según La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2014. Los orígenes de la comercialización de la carne podrían remontarse a los primeros asentamientos humanos y al desarrollo de los diversos mercados, oficios y profesiones. Con el tiempo la carne se ha convertido en un producto básico de alto valor en muchos países. La carne fresca es un bien altamente perecedero y sujeto al deterioro, por lo que debe tratarse con suma atención para garantizar la protección del consumidor. La producción, transporte, almacenamiento y comercialización de la carne han de realizarse en condiciones higiénicas.

Con el crecimiento de demográfico y el consecuente incremento de la demanda de carnes, se necesitan implementar sistemas de comercialización más adecuados.

Hoy en día quienes principalmente presentan la ardua tarea de implementar sistemas para grandes volúmenes de comercialización de carne son los supermercados. Por el volumen elevado de comercialización de carnes que estas empresas manejan, requieren de complejos sistemas de control de calidad a fin de evitar peligros para la salud pública de los consumidores. Debido a la distancia existente entre las zonas de producción (ganadera, avícola, bovina, etc.) y los puntos de venta y, las cadenas de suministro, la frescura y rastreabilidad representan un desafío para todos los participantes en la cadena de comercialización.

“En los países en desarrollo con predominio de economías basadas en la agricultura, la distribución de carne fresca sigue realizándose fundamentalmente en los mercados tradicionales de productos frescos o en simples puestos callejeros. Estos mercados tradicionales y puestos de carne con frecuencia están situados en proximidad de los lugares donde se efectúa la matanza o de las instalaciones de sacrificio rurales. A falta de cadenas de frío eficientes, la carne fresca se compra a primeras horas de la mañana y se cocina y consume en el mismo día. Las autoridades locales han adoptado normas de inspección de la carne para promover el suministro de carne inocua y sana a los consumidores, pero su aplicación y seguimiento presentan aún importantes variaciones.” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2014).

Como se puede ver la comercialización y distribución de alimentos no es tarea fácil, es un rubro donde los comercializadores deben ser sumamente cuidados con sus productos cuidando la inocuidad de estos, puesto que están destinados al consumo humano. Las empresas dedicadas a este rubro deben considerar fundamental tener certificaciones como la ISO 9001, norma HACCP, OHSAS 18001, entre otras; que aportarán valor a la empresa y la harán más competitiva y confiable para sus clientes.

## **2.2.2. Categorías**

### **2.2.2.1. Comercialización de Carnes con Entidades Públicas**

Trabajar con empresas públicas es una tarea ardua, pues la empresa necesita cumplir una serie de requisitos que el organismo señala, y ser muy minuciosos con los productos y/o servicios brindados. Todo cliente es exigente de cierta manera, sin embargo, en la mayoría de casos estas empresas públicas pueden ser muchos más exigentes con sus proveedores.

En el portal del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado, sobre la conciliación y arbitraje (OSCE), indica que:

Materias contractuales conciliables en las contrataciones del Estado son todas las referidas al contrato, pudiendo citar como ejemplo las siguientes:

- a. Las relativas a la liquidación del contrato de consultoría y ejecución de obra.
- b. Las referidas a la resolución contractual.
- c. Las relacionadas con la nulidad del contrato.
- d. Las solicitudes de ampliación o reducción de plazo.
- e. Las relacionadas con la recepción de bienes, servicios u obras; y/o conformidad de la prestación.
- f. Las que versen sobre defectos o vicios ocultos.
- g. Las relacionadas con el pago que la Entidad debe efectuar al contratista.

(Base legal: Artículo 52° del Decreto Legislativo 1017 - Ley de Contrataciones del Estado).

Al ser comercialización de de productos alimenticios, el estado exige el cumplimiento de la Ley de la Salud N°26842, y Decreto Legislativo N° 1062 – Ley de Inocuidad de los Alimentos y en concordancia con los Principios Generales de Higiene de Alimentos del Codex Alimentarius.

### **2.2.2.2. Comercialización de Carnes con Entidades Privadas**

Cada entidad cuenta con los requisitos mínimos que deben cumplir sus proveedores, empezando por la calidad del producto(s) brindado por éstos. Estos requisitos son variantes de una empresa a otra, razón por la cual la empresa proveedora debe estar preparada para satisfacer las necesidades de sus clientes.

Al igual que para las entidades públicas las entidades privadas también exigen ser atendidos con productos que cumplan la Ley de la Salud N°26842, y Decreto Legislativo N° 1062.

### **2.2.3. Áreas de Problemática**

#### **2.2.3.1. Calidad en la Industria Cárnica**

La calidad es un factor muy importante dentro de las empresas de los distintos rubros, sin embargo, en el rubro de los alimentos es necesario ser sumamente cuidadosos en la limpieza e higiene de los procesos, pues se tratan de productos dirigidos al para poder finalmente ofertar productos inocuos y de excelente calidad.

Para ello es necesario intervenir en:

- Limpieza y Desinfección
- Transporte
- Desperdicios
- Mantenimiento
- Agua Potable
- Higiene Personal

#### **2.2.3.2. Higiene y Control de Calidad**

Higiene: En la industria cárnica se debe mantener un control exhaustivo de la limpieza con la que se trabaja en todos los procesos realizados, con la finalidad de garantizar la inocuidad de los productos cárnicos.

Control de la Calidad: Es el conjunto de técnicas y actividades, de carácter operativo, utilizadas para verificar los requisitos relativos a la calidad del producto o servicio.

a) Carnes exudativas:

- Medidas de Pre-rigor: PH, conductividad.
- Medidas de Post-rigor: Capacidad de retención de agua y pérdidas por goteo.
- Métodos físicos: RMN e IRM, infrarrojo cercano y métodos ultrasónicos.
- Métodos bioquímicos: Objetivo, predecir el potencial glucolítico del músculo y degradación de ATP.

b) Control analítico físico-químico:

- Características de composición y parámetros de calidad.
- Genuinidad de la fracción proteica.
- Análisis de aditivos.
- Análisis de residuos orgánicos e inorgánicos.

#### **2.2.3.2.1. Limpieza e Higiene de la Industria Cárnica**

Al ser productos dirigidos al consumo humano, y tener a la vez propiedades que incrementan el desarrollo microbiano. De tal manera que la limpieza e higiene en el proceso es primordial.

En la industria cárnica, la higiene constituye una de las principales estrategias para conseguir producir alimentos seguros, que no causen toxiinfecciones a los consumidores. La higiene en la industria alimentarias, e general y en la cárnica en particular, abarca numerosos aspectos como la higiene de los manipuladores, diseño higiénico de los equipos e instalaciones, higiene durante el proceso, etc.

- Limpieza y desinfección de equipos: También forma parte de la higiene, teniendo un papel fundamental. El diseño y puesta en marcha de protocolos de limpieza y desinfección adecuados a los procesos, equipos e instalaciones, permite alargar la vida útil del

producto final al minimizar la contaminación por microorganismos y minimizar el riesgo de la presencia de patógenos en el producto final.

La implementación de la Norma HACCP, es muy importante dentro del área de Calidad y específicamente en la limpieza e higiene de una empresa que se encuentra dentro del rubro de los alimentos.

Para obtener productos de calidad de una forma objetiva y evitar la presencia de agentes patógenos.

*“El Sistema HACCP fue diseñado para controlar el proceso de producción, y se basa en principios y conceptos preventivos. Es posible aplicar medidas que garanticen un control eficiente, por medio de la identificación de puntos o etapas donde se puede controlar el peligro. Los peligros aquí considerados pueden ser de orígenes físicos, químicos o biológicos.”*  
(Organización Panamericana de la Salud, “Justificación e Importancia del Sistema HACCP”, 2015).

#### **2.2.3.2.2. Microbiología, Alteraciones y Contaminantes**

En la industria cárnica, tanto las carnes como los productos cárnicos están expuestos a contaminantes debido a la mala higiene del personal que manipula el producto, es decir que no se aplica al pie de la letra las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

Leonel Barton Méndez López, técnico en procesamiento de alimentos de la USAC- Guatemala, en su trabajo “Control de Calidad de productos Cárnicos”, 2013. Explica:

*“Las fuentes contaminantes de productos cárnicos, pueden evidenciarse en las diferentes etapas de producción, también en los procesos*

*que hemos denominado paralelos y en los servicios industriales que se utilizan.”*

a) Contaminantes propios del proceso:

- Residuos sólidos: Los desechos sólidos, generados en el interior de las diferentes etapas, son el hueso, grasa animal, carne en la etapa de recepción de materias primas, embutidos e inyección, y también restos de los recipientes donde vienen las materias primas, y/o de otros insumos utilizados.
- Vertimientos: Los principales son agua con carga orgánica. Estos principales vertimientos propios del proceso se generan en las siguientes etapas: Proceso de embutidos, envasado, cocción, enlatado.

b) Contaminantes por procesos paralelos y otros servicios industriales:

- Desechos Sólidos: En los procesos paralelos y los servicios industriales, no se percibe generación de desechos sólidos, puesto que la producción de cenizas va ligada a la utilización de combustibles tales como el carbón
- Vertimientos: Carga orgánica y otros componentes como el jabón, cabe resaltar que en algunas ocasiones se encuentra trazas de compuestos tales como soda caustica y ácido fosfórico o sulfúrico.
- Emisiones: Las emisiones que se presenta, se deben a los procesos tales como la generación de vapor, enfriamiento y refrigeración.

TABLA 11: FACTORES MICROBIANOS

Factores intrínsecos	Factores extrínsecos
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ pH</li> <li>○ Contenido de humedad (Aw)</li> <li>○ Potencial de oxidación-reducción</li> <li>○ Contenido nutricional</li> <li>○ Constituyentes antimicrobiales</li> <li>○ Estructuras biológicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Temperatura de almacenamiento</li> <li>○ Humedad relativa del ambiente</li> <li>○ Presencia y concentración de gases en el ambiente</li> <li>○ Presencia y actividades de otros organismo.</li> </ul>

Fuente: Desconocida

### **2.2.3.3. Producción en Industria Cárnica: Envasado**

El realizar una adecuada técnica de envasado de los productos cárnicos permite que las empresas puedan ofertar productos higiénicamente frescos, esto ha llevado a la diversificación de los métodos de envasado, los materiales y los tipos de tratamientos de conservación que se le realiza a los diferentes productos cárnicos. Con el paso del tiempo el interés de los consumidores por la seguridad alimentaria viene aumentando, lo que ha hecho que, en el momento actual, este tema se vuelva de gran atención para todos los agentes que intervienen en la industria alimentaria.

De los muchos procedimientos de conservación de los alimentos que se emplean, solo unos pocos (pasterización y esterilización por calor) actúan esencialmente, ocasionando la muerte de los microorganismos. Sin embargo, en la industria cárnica, donde se consideran alimentos frescos los procedimientos más comunes son los siguientes:

#### **2.2.3.3.1. Atmósferas Protectoras**

Para mantener el estado natural de los alimentos se recurre actualmente a distintas técnicas de envasado. De esta forma se logra conservar y proteger el alimento durante periodos más largos de tiempo. Las técnicas más utilizadas son las siguientes según la Universidad San Martín de Porres en el trabajo “Tecnología de Envasado y Conservación de Alimentos”:

- Vacío: Consiste en la eliminación total del aire dentro del envase, sin que sea remplazado por otro gas. Este Procedimiento es adecuado para envasar el producto, pero no por un largo periodo de tiempo. En las piezas de carne envasadas mediante este sistema se produce un cambio de color (pardeamiento) que puede producir un cierto rechazo en el consumidor. Otro de los inconvenientes que puede presentar este tipo de envasado es la acumulación de exudado en el propio envase.

- **Atmósferas Modificadas:** Se consigue realizando a vacío y posterior re-inyección de la mezcla adecuada de gases, de tal manera que la atmósfera que se consigue en el envase va variando con el paso del tiempo en función de las necesidades y respuesta del producto. Permite controlar mejor las reacciones químicas, enzimáticas y microbianas evitando o minimizando las principales degradaciones que se producen durante el periodo de almacenamiento.

El proceso utiliza fundamentalmente tres gases (oxígeno, nitrógeno y dióxido de carbono) que producen un efecto individual o combinado para mantener la calidad de los alimentos.

- **Atmósferas Controladas:** El procedimiento es similar al de la atmósfera modificada, pero en este caso, la composición se ajusta de forma precisa a los requerimientos del producto envasado, manteniéndose constante durante todo el proceso.
- **Irradiación de alimentos:** La irradiación de los alimentos ha sido identificada en otros países como una tecnología segura para reducir el riesgo de ETA (Enfermedades Transmitidas por Alimentos) en la producción, procesamiento, manipulación, y preparación de alimentos de alta calidad. Es, a su vez, una herramienta que sirve como complemento a otros métodos para garantizar la seguridad y aumentar la vida útil de los alimentos. La irradiación de alimentos es un método físico de conservación; consiste en exponer el producto a la acción de radiaciones ionizantes durante un cierto periodo de tiempo, proporcional a la cantidad de energía que deseamos que el alimento absorba.

Se debe ser cuidadoso en esta técnica pues al aplicar dosis elevadas de radiación, se producen en el alimento, modificaciones del sabor, color y textura que pueden hacerlo inaceptable para el consumo.

### 2.3. Definición de Términos

**Aseguramiento de la Calidad:** El aseguramiento de la calidad nace como una evolución natural del control de calidad, que resultaba limitado y poco eficaz para prevenir la aparición de defectos. Para ello, se hizo necesario crear sistemas de calidad que incorporasen la prevención como forma de vida y que, en todo caso, sirvieran para anticipar los errores antes de que estos se produjeran. (Universidad EAFIT, Aseguramiento de la calidad. Boletín 42)

**Asesor Externo de Contrataciones:** Tiene las funciones de coordinar y supervisar la correcta aplicación de la Normas, políticas y Procedimientos de los Bancos y del Estado en los procesos de selección de Consultorías, Adquisición de Bienes y Contratación de Servicios, según corresponda. (Gobierno Peruano, 2013).

**Buenas Prácticas de Manufactura (BPM):** Principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción. (International Dynamic Advisors, 2016)

**Business Process Management (BPM):** BPM busca identificar, diseñar, ejecutar, documentar, monitorear, controlar y medir los procesos de negocios que una organización implementa. El enfoque contempla tanto procesos manuales como automatizados y no se orienta a una implementación de software. Algo importante a tener presente es que BPM no es una tecnología de software, pero se apoya y hace uso de las mismas para su implementación efectiva.

**Calidad de Alimentos:** Conjunto de atributos que hacen referencia de una parte a la presentación, composición y pureza, tratamiento tecnológico y conservación que hacen del alimento algo más o menos apetecible al consumidor y por otra parte al aspecto sanitario y valor nutritivo del alimento. (Comunidades de divulgación científico técnica. El Ergonomista, 2009).

**Canales de Distribución:** Está constituido por la trayectoria que ha de seguir un bien o servicio desde su punto de origen o producción hasta su consumo, y, además, por el conjunto de personas y/o entidades que permiten la realización de las tareas correspondientes a lo largo de dicha trayectoria. (Miquel y Parra, p.57)

**Comercialización:** La comercialización es el conjunto de las acciones encaminadas a comercializar productos, bienes o servicios. Estas acciones o actividades son realizadas por organizaciones, empresas e incluso grupos sociales. (Diego Rivadeneira,2012)

**Control de calidad:** En la norma ISO 8402 se define el control de calidad como el conjunto de técnicas y actividades de carácter operativo, utilizadas para verificar los requerimientos relativos a la calidad del producto o servicio. (Ibid Buades).

**Inocuidad:** Implica a los agentes físicos, químicos o microbiológicos que pudieran contaminar los productos agroalimentarios, es decir, esos microorganismos que no se ven, pero hacen daño. (Fava&Satuno Consultores, 2013).

**La Ruta Más Corta:** El Problema del Camino más Corto (o ruta más barata) consiste en encontrar una ruta o camino óptimo entre un nodo fuente y un nodo destino, los cuales están enlazados a través de una red con arcos que poseen un cierto atributo, el cual puede ser costo, distancia, tiempo, etc. Los modelos de Programación Lineal son un instrumento eficaz de planificación estratégica, lo cual unido a la gran difusión de las hojas de cálculo y la herramienta "Solver" en ellas incluida, ha hecho posible su aplicación a modelos de optimización, facilitando así su utilización por las PYMES.

**Licitación Pública:** Procedimiento por cuyo medio se promueve competencia, invitando públicamente a todas las personas naturales o jurídicas interesadas en

proporcionar obras, bienes y servicios que no fueren los de consultoría (Art. 59 Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública).

**Matriz de EPP's:** tiene como fin establecerse para proteger al trabajador, de los riesgos residuales presentes en su área de trabajo, a partir de la implementación de un procedimiento que facilite la selección, suministro, reposición, uso y mantenimiento de Elementos de Protección Personal, acordes con los peligros, frecuencia de exposición y gravedad de las consecuencias características del proceso productivo de la empresa.

**Muestreo de aceptación:** Es un componente principal de control de calidad y es útil cuando el costo de la prueba es alto comparado con el costo de pasar un elemento defectuoso o cuando la prueba destruye la muestra. Es un compromiso entre realizar el 100% de la inspección y no inspeccionar. El muestreo de aceptación se puede realizar en atributos o mediciones del producto.

**Plan De Capacitación:** Una vez analizadas las necesidades y confirmadas como necesidades reales de capacitación, ellas deberán ser traducidas en objetivos de aprendizaje para cuyo logro habrá que desencadenar un proceso de identificación de estrategias de intervención. Esto dará origen a un conjunto de acciones pedagógicas que genéricamente denominaremos cursos y que serán organizados en un Plan de capacitación. Los contenidos usuales de un plan de capacitación pueden ser: Introducción, antecedentes, justificación/síntesis del análisis de necesidades, objetivos, líneas de acciones pedagógicas a implementar, acciones pedagógicas de cada línea, aspectos educativos y administrativos, número total de usuarios o participantes por línea y por acción, presupuesto y prioridades.

**Planeación de Requerimientos de Materiales - MRP:** es un procedimiento sistemático de planificación de componentes de fabricación, el cual traduce un Plan Maestro de Producción en necesidades reales de materiales, en fechas y cantidades. El MRP funciona como un sistema de información con el fin de gestionar los inventarios de demanda dependiente y programar de manera eficiente los pedidos de reabastecimiento.

**Seguridad y salud ocupacional (SSO):** Se dice que la salud ocupacional es la disciplina encargada de promover y mantener literalmente el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, evitando en todo sentido el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo, protegiendo a los trabajadores en sus empresas de los riesgos resultantes de los agentes nocivos, ubicando y manteniendo a los trabajadores de manera adecuada en todas sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.

**Servicio al Cliente:** Conjunto de estrategias que una compañía diseña para satisfacer, mejor que sus competidores, las necesidades y expectativas de sus clientes externos. De esta definición deducimos que el servicio de atención al cliente es indispensable para el desarrollo de una empresa. Serna, H. (2006)

# **CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL**

### **3. DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL**

#### **3.1. Descripción general de la empresa**

La empresa Alimentos y Carnes E.I.R.L. relacionada a este trabajo de investigación está dedicada al rubro de comercialización, a entidades del estado peruano, de carnes rojas, de aves, pescado y derivados. Se encuentra ubicada en la ciudad de Trujillo, Urbanización Villa de Contadores cercana a la Ex Carretera Industrial de la misma ciudad; y tiene el mercado casi 11 años.

Durante todos los años que la empresa tiene en el mercado, ha tenido como principal objetivo crecer constantemente, ganando prestigio y reconocimiento dentro de su mercado; sin embargo, dentro del manejo de sus procesos y actividades no posee estudios de ingeniería que sin duda alguna generarían mayor crecimiento y rentabilidad a la empresa.

Su establecimiento de trabajo cuenta con las siguientes áreas:

- Área Administrativa: Oficina de Gerencia y Administrativa-Contable
- Área de Almacenamiento
- Área de Preparación de Alimento

#### **3.1.1. Visión, Misión y Valores**

- Visión

Bajo el desafío de ofertar alimentos que colaboren con la sana nutrición, Alimentos y Carnes apuesta al crecimiento de la empresa para posicionarse entre las grandes comercializadoras destacadas en el mercado del norte del Perú.

- Misión

Constituimos una empresa que comercializa alimentos de calidad, integrando innovación, esfuerzo y profesionalismo que contribuyen al compromiso generacional que nos consolida como una empresa Trujillana en crecimiento y evolución constante.

- Valores

Alimentos y Carnes desde sus inicios, tiene marcados tres valores:

1. Honestidad: Del gerente a sus colaboradores, y de los colaboradores al gerente, en todo momento dentro y fuera del ambiente laboral.
2. Perseverancia: Fundamental para el éxito, siempre sobresalir y poner todos los medios para lograr los objetivos y metas de la empresa.
3. Lealtad: Para con los clientes y proveedores.

### **3.1.2. Objetivos Estratégicos**

Se busca la satisfacción TOTAL de los clientes. Por eso se busca lograr los siguientes objetivos:

- Crecer constantemente, adaptándonos a los tiempos y exigencias de nuestros clientes.
- Cumplir constantemente con entregar productos de calidad y excelencia.
- Fomentar el desarrollo integro de todos los colaboradores que llegan a integrar la empresa.

### **3.1.3. Clientes**

La empresa ALICAR tiene como principales clientes a distintas entidades del estado, puesto que participa constantemente en licitaciones públicas; adicionalmente, como clientes secundarios tiene a algunas entidades privadas. A continuación, se presenta el detalle de estos:

**TABLA 12: CLIENTES DE LA EMPRESA ALIMENTOS Y CARNES**

CLIENTES	
ENTIDADES PÚBLICAS	HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO
	HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO
	INSITITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA MILITAR "GRAN MARISCAL RAMÓN CASTILLA"
	PODER JUDICIAL - CENTRO JUVENIL DE DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN DE TRUJILLO
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
	HOSPITAL ELEAZAR GUZMÁN BARRÓN - CHIMBOTE
ENTIDADES PRIVADAS	32° BRIGADA DEL EJÉRCITO PERUANO
	GOLF Y COUNTRY CLUB DE TRUJILLO
	RESTAURANTE "PALO MARINO"
	CLÍNICA SAN PALO

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.4. Proveedores

Para poder cumplir con la entrega de productos a sus clientes, la empresa tiene una variedad de proveedores con respecto a carnes. En la siguiente tabla se detallan estos

**TABLA 13: PROVEEDORES DE LA EMPRESA ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L**

PROVEEDOR	PRODUCTO OFERTADO
MOLINO LA PERLA S.A.C.	POLLO
CHIMU AGROPECUARIA S.A.	PIERNA Y ENCUESTRO DE POLLO, PECHUGA DE POLLO, MILANESA, HAMBURGUESA, POLLO
HALEMA S.A.C.	MONDONGO, PAVITA, MOLLEJA, CORAZÓN
COMERCIALIZADORA LUCHO VIGOR S.A.C.	CARNE DE RES, CARNE DE CERDO
TATSY EMBUTIDOS	EMBUTIDOS
CAMAL MUNICIAPAL DEL PORVENIR	CARNES FRESCAS
TERMINAL PESQUERO DE BUENOS AIRES	PESCADOS Y MARISCOS

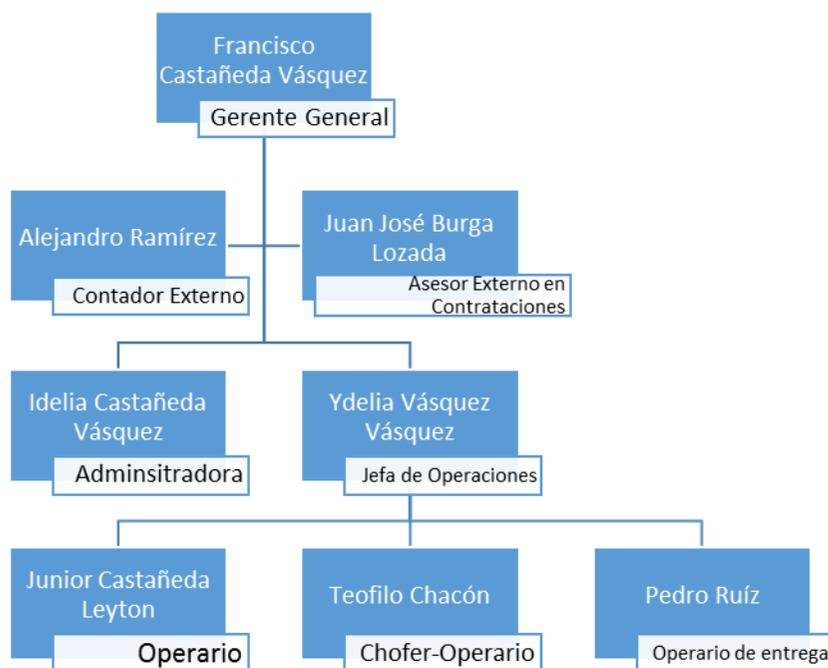
Fuente: Elaboración propia

### 3.1.5. Competencia

La competencia directa de la empresa son las empresas dedicadas a la venta de los mismos productos que esta y que participan en licitaciones públicas para ser proveedores del estado. Dentro de ellos, tenemos: Negocios y Servicios Costa Azul E.I.R.L., Frigo Carnes S.A.C., Distribuidora San Vicente E.I.R.L. y Negocios Negi S.A.C. Así mismo, se tiene la competencia indirecta, que vienen a ser las empresas que venden comida preparada a entidades del estado y también pequeños comerciantes que venden distintos alimentos en mercado y bodegas.

### 3.1.6. Organigrama de la empresa

DIAGRAMA 1: ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA ALICAR EIRL



Fuente: Elaboración propia

### 3.1.7. Distribución ALICAR E.I.R.L.

GRÁFICO 1: LAYOUT DE ALICAR EIRL



Fuente: Elaboración propia

### 3.1.8. Descripción y Caracterización del Personal

La empresa comercializadora de Alimentos cuenta con procesos administrativos y otros enfocados netamente a la actividad principal de esta empresa. A continuación, en el Cuadro N° 04, se detalla el personal que

interviene en los procesos de la empresa, así como las características de estos.

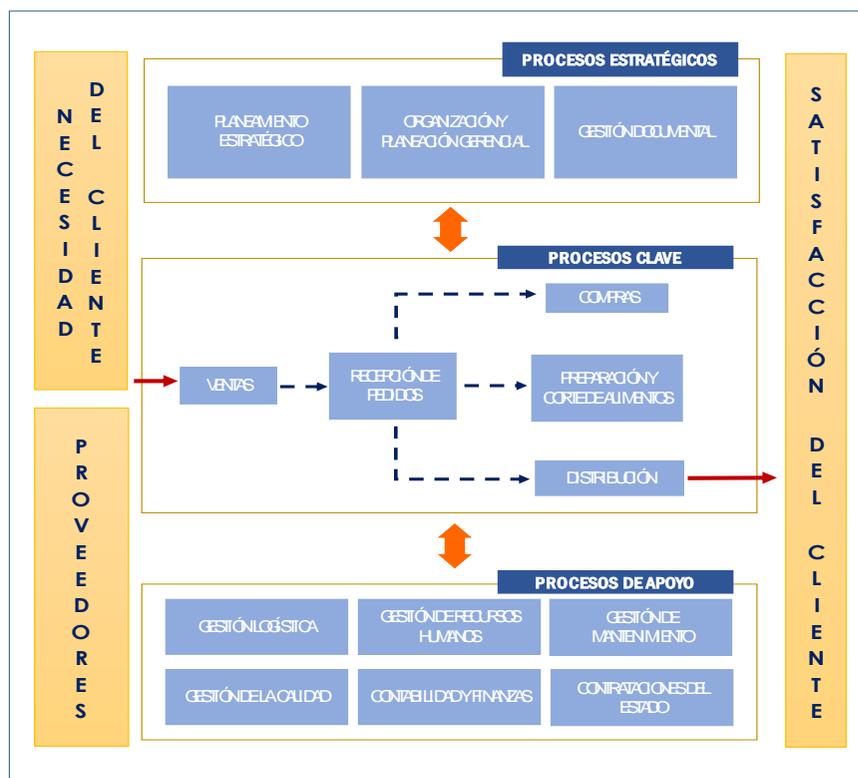
**TABLA 14: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PERSONAL DE LA EMPRESA ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.**

PROCESOS	TRABAJADOR	CARACTERÍSTICAS
Elaboración de pedidos	Supervisor, Chofer y Operario de Corte-Preparación de Alimentos	El supervisor junto con el chofer y operario se encargan de la compra, preparación, recojo y entrega de alimentos. El operario siendo supervisado por el supervisor se encarga de cortar las carnes principalmente de ser necesario.
Corte		
Preparación de alimentos		
Recojo y entrega de alimentos		
Administrativos	Gerente General	Representante de la empresa, encargado de tomar las decisiones y dirigir al administrador y demás operarios.
	Administrador	Supervisa el cumplimiento de los contratos que tiene la empresa, los pagos, elaboración de facturas, guías, y asiste al contador externo con la información y documentación necesaria.

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.9. Mapa de Procesos

**DIAGRAMA 2: MAPA DE PROCESOS DE LA EMPRESA ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.**



Fuente: Elaboración propia

### 3.2. Descripción particular del área de la empresa objeto de análisis

En el presente trabajo se ha propuesto estudiar 2 áreas las cuales son las que mayores problemas tienen dentro de la empresa; y a las cuales se les puede aplicar herramientas de ingeniería para buscar el beneficio de ALICAR E.I.R.L.

La primera área estudiada es producción, el proceso en el producto “Carnes” va desde la recepción o recojo del pedido hasta la entrega de este al cliente, ya que el inicio de proceso puede variar dependiendo del proveedor, esto conlleva a que existan dos clasificaciones dentro del proceso ya sea con especificaciones de corte de las carnes o sin ellas, esto de acuerdo a elección del cliente.

#### 3.2.1. Datos Generales Alimentos y Carnes E.I.R.L

Los siguientes datos fueron brindados por la empresa y ordenados en tablas para mayor facilidad en su uso.

TABLA 15: RUTA ACTUAL MÁS USADA DE DISTRIBUCIÓN A CLIENTES

COSTOS - ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.					Precio de venta unitario
Costo	Tipo	Descripción	Unidad de Medida	Costo Unitario (S/.)	
Directo	Insumos	Pierna de res	Kg	S/. 10.00	S/. 16.50
		Pierna de cerdo	Kg	S/. 10.50	S/. 15.50
		Mondongo de res	Kg	S/. 7.70	S/. 12.00
		Pellejo de chanco	Kg	S/. 4.00	S/. 7.00
		Higado de res	Kg	S/. 6.00	S/. 11.00
		Carnero	Kg	S/. 14.00	S/. 18.00
		Cabrito	Kg	S/. 14.50	S/. 20.00
		Bife de res	Kg	S/. 18.00	S/. 25.00
		Corazón de res	Kg	S/. 7.50	S/. 12.00
		Hamburguesa de res	Kg	S/. 9.00	S/. 12.00
		Jamon serrano	Kg	S/. 17.00	S/. 20.00
		Hot-dog	Paquete	S/. 6.00	S/. 12.00
		Jamonada	Kg	S/. 13.00	S/. 15.00
		Mortadela	Kg	S/. 13.00	S/. 15.00
		Queso mantecoso	Kg	S/. 20.00	S/. 22.00
		Pierna y encuentro de Pollo	Kg	S/. 6.90	S/. 11.00
		Pechuga de Pollo	Kg	S/. 7.80	S/. 12.00
Molleja de pollo	Kg	S/. 3.50	S/. 11.00		

		Milanesa de pollo	Kg	S/. 13.00	S/. 15.00
		Menudencia de Ave	Kg	S/. 4.00	S/. 6.00
		Carne de Pato	Kg	S/. 14.00	S/. 16.00
		Carne de Pavita	Kg	S/. 6.50	S/. 12.00
		Huevos rosados	Kg	S/. 5.00	S/. 6.50
		Pescado Jurel congelado	Kg	S/. 6.50	S/. 9.00
		Pescado Bonito congelado	Kg	S/. 8.00	S/. 15.00
		Pescado Tollo	Kg	S/. 12.00	S/. 15.00
		Mariscos varios	Kg	S/. 15.00	S/. 18.00
	Empaque	Bolsas 50x60	Paquete x 100 und.	S/. 10.00	
		Cono bolsas 20x30	Und	S/. 20.00	
		Jabas	Und	S/. 95.00	
	Transporte	Gas (GLP)	Litro	S/. 1.52	
	M.O.	Supervisor de producción	Salario mensual	S/. 1,600.00	
		Transportista	Salario mensual	S/. 1,500.00	
		Operario de producción	Salario mensual	S/. 900.00	
Operario de revisión y descarga		Salario mensual	S/. 900.00		
Indirecto	Lavado de insumos	Detergente	Kg	S/. 8.00	
		Agua	M <sup>3</sup>	S/. 1.05	
	Servicios	Luz	Kw-h	S/. 0.56	
		Teléfono	Mensual	S/. 80.00	
	Depreciación	Congeladora grande	Anual	S/. 1,760.00	
		Congeladora pequeña	Anual	S/. 825.00	
		Vehículo	Anual	S/. 2,664.00	
		Balanza	Anual	S/. 100.00	
		Máquina de corte	Anual	S/. 1,155.00	
	M.O.	Gerente General	Salario mensual	S/. 3,000.00	
		Administrador	Salario mensual	S/. 2,000.00	
	Otros	Computadora	Und	S/. 1,200.00	
		Papel Bond	Millar	S/. 9.00	
		Lapiceros	Caja	S/. 5.00	
		Impresoras	Und	S/. 300.00	
	Maquinaria	Congeladora grande	Und	S/. 26,400.00	
		Congeladora pequeña	Und	S/. 8,250.00	
		Balanza	Und	S/. 1,000.00	
		Máquina de corte	Und	S/. 11,550.00	
		Vehículo	Und	S/. 39,960.00	
Transporte	Combustible – GLP	Litro	S/. 1.60		

		Se cuenta con una VAN Suzuki APV cuyo motor es de 1600 HP	Rendimiento = 5.5Km/L	
		Mantenimiento de vehículo	Mes	S/. 100.00

Fuente: Elaboración Propia

La empresa tiene datos históricos a cerca de los Kg comprados y vendidos. Además, se adicionó en la Tabla 8 los *Kg. sujetos a reclamos*, esto se sacó en base a las guías de Remisión Remitente archivadas (mes de Julio 2017) donde se registran las observaciones cada vez que un cliente devuelve el producto por algún tipo de reclamo, el cual es escrito y especificado para posterior a ello anular esa guía y al solucionar el inconveniente emitir una nueva. Así es como la empresa de alimentos maneja sus procesos comerciales.

En seguida se presentan los datos ordenados en una tabla.

TABLA 16: REGISTRO KG COMPRADOS Y VENDIDOS MES JULIO 2017

ÍTEM	Descripción	KG AL MES JULIO 2017	KG VENDIDOS AL MES JULIO 2017	KG SUJETOS A RECLAMO
1	Pierna de res	1100	1067	77
2	Pierna de cerdo	800	776	56
3	Mondongo de res	500	480	20
4	Pellejo de chanco	450	432	18
5	Higado de res	320	307.2	9.6
6	Carnero	600	576	42
7	Cabrito	600	576	42
8	Bife de res	32	30.72	0.32
9	Corazón de res	104	99.84	2.08
10	Hamburguesa de res	10	9.6	0.3
11	Jamon serrano	9	8.55	0.54
12	Hot-dog	48	46.56	0.96
13	Jamonada	40	38.4	0.8
14	Mortadela	32	30.4	0.64
15	Queso mantecoso	40	38.4	0.8
16	Pierna y encuentro de Pollo	600	576	60
17	Pechuga de Pollo	400	384	40
18	Molleja de pollo	144	138.24	11.52

19	Milanesa de pollo	72	69.12	3.6
20	Menudencia de Ave	64	61.44	0.64
21	Carne de Pato	30	28.8	1.2
22	Carne de Pavita	700	672	49
23	Huevos rosados	300	288	3
24	Pescado Jurel congelado	700	665	63
25	Pescado Bonito congelado	700	665	63
26	Pescado Tollo	600	570	54
27	Mariscos varios	40	38.4	2.4
<b>TOTAL</b>		<b>9035</b>		

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se expone una tabla con datos probabilísticos claves para el costo de la mayoría de las próximas Causas Raíces trabajadas. La explicación es simple, la columna asignada como *total- probabilidad de reclamo*, es el porcentaje producto de la división entre *kg. Sujetos a reclamo* y *kg. Mes de julio* (adquiridos). Según un aproximado, en base a las guías, la mayor cantidad de reclamos es para reproceso del producto frente a la solicitud de uno nuevo, es por ello que se considera una relación de 60-40 por ciento.

La probabilidad de cancelación de pedido fue hecha en base a la diferencia entre *kg. Vendidos* entre *kg. Comprados*, se sabe que dentro de este porcentaje está el 3% (mermas) la cual se resta. El promedio del resultado de las restas por cada producto arroja un 2%, sin embargo, se decidió optar por el 3% puesto que el producto de un pedido cancelado tiene la posibilidad (baja) de ser vendido dentro del mismo mes.

TABLA 17: PROBABILIDADES EN BASE A RECLAMOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	TOTAL - PROBABILIDAD DE RECLAMO (DEVOLUCIÓN)	PROBABILIDAD DE REPOSICIÓN O CAMBIO DEL PRODUCTO POR UNO NUEVO (40%)	PROBABILIDAD DE REPROCESO DEL PRODUCTO (60%)	PROBABILIDAD DE CANCELACIÓN DE PEDIDO
1	Pierna de res	7.00%	2.80%	4.20%	3%
2	Pierna de cerdo	7.00%	2.80%	4.20%	3%
3	Mondongo de res	4.00%	4.00%	-	3%
4	Pellejo de chancho	4.00%	1.60%	2.40%	3%
5	Higado de res	3.00%	3.00%	-	3%
6	Carnero	7.00%	2.80%	4.20%	3%
7	Cabrito	7.00%	2.80%	4.20%	3%
8	Bife de res	1.00%	0.40%	0.60%	3%
9	Corazón de res	2.00%	2.00%	-	3%
10	Hamburguesa de res	3.00%	3.00%	-	3%
11	Jamon serrano	6.00%	2.40%	3.60%	3%
12	Hot-dog	2.00%	2.00%	-	3%
13	Jamonada	2.00%	2.00%	-	3%
14	Mortadela	2.00%	2.00%	-	3%
15	Queso mantecoso	2.00%	2.00%	-	3%
16	Pierna y encuentro de Pollo	10.00%	4.00%	6.00%	3%
17	Pechuga de Pollo	10.00%	4.00%	6.00%	3%
18	Molleja de pollo	8.00%	8.00%	-	3%
19	Milanesa de pollo	5.00%	5.00%	-	3%
20	Menudencia de Ave	1.00%	0.40%	0.60%	3%
21	Carne de Pato	4.00%	1.60%	2.40%	3%
22	Carne de Pavita	7.00%	2.80%	4.20%	3%
23	Huevos rosados	1.00%	1.00%	-	3%
24	Pescado Jurel congelado	9.00%	3.60%	5.40%	3%
25	Pescado Bonito congelado	9.00%	3.60%	5.40%	3%
26	Pescado Tollo	9.00%	3.60%	5.40%	3%
27	Mariscos varios	6.00%	6.00%	-	3%

Fuente: Elaboración Propia

### 3.2.2. Causa raíz N°01: “No existen rutas estandarizadas de distribución de pedidos a los clientes.”

#### Explicación de la Causa Raíz

La empresa ALICAR EIRL, no maneja una ruta específica de distribución de sus productos generando retrasos en las entregas de pedidos. Al no realizar esta tarea de implementación de rutas con previo estudio de distancias, ocasiona que el costo del combustible aumente y costo por horas extras a personal encargado de las actividades de distribución.

#### Diagnóstico de pérdidas económicas

Para analizar el costo generado por la inexistencia de rutas estandarizadas de distribución de pedidos a los clientes se ha analizado la ruta actual más usada por la empresa en relación a los kilómetros recorridos, lo cual demanda un tiempo extra también, generando horas extra de trabajo por parte de los trabajadores que desenvuelven esta labor.

A continuación, el cálculo del costo extra por ruta de distribución inadecuada:

TABLA 18: RUTA ACTUAL MÁS USADA DE DISTRIBUCIÓN A CLIENTES

Desde	Hacia	Tiempo	KM
Av El Contador –ALICAR	Poder Judicial	6	1.8
Poder Judicial	Hospital Regional	16	3.5
Hospital Regional	Hospital Belen	9	5
Hospital Belen	Comedor UNT	2	0.5
Comedor UNT	CMGMRC	23	8.2
CMGMRC	ALICAR	28	18.2
<b>TOTAL</b>		<b>84</b>	<b>37.2</b>

Fuente: Elaboración propia

Con el total de kilómetros recorrido actualmente y el rendimiento de un galón de gasolina de 90, se podrá calcular el costo total al mes de combustible.

TABLA 19: COSTO DE COMBUSTIBLE EMPLEADO EN DISTRIBUCIÓN A CLIENTES

1.6 =1600cc	COSTO DE DISTRIBUCIÓN A CLIENTES	
	Costo	Kilómetros
Gal 90	S/. 10.30	33.75
TOTAL DIARIO	S/. 11.35	37.2
<b>TOTAL MÊS</b>	<b>S/. 272.47</b>	

Fuente: Elaboración propia

Para calcular el costo extra por tiempo de distribución, se toma en cuenta que la empresa cuenta con 2 turnos de 4 horas cada uno, entrega pedidos a 5 clientes y se sabe que emplea 3 horas y media en distribución. El análisis del costo de tiempo extra de distribución, iniciará con el cálculo de las horas perdidas al mes, para posteriormente saber el costo por cada puesto de trabajo.

TABLA 20: SITUACIÓN ACTUAL EN RELACIÓN A HORAS EMPLEADAS EN DISTRIBUCIÓN

TIEMPOS EMPLEADOS	VALORES APROX (min)
Tiempo de descarga	10
Tiempo de revisión	15
Tiempo de rutas	14
Tiempo estimado de tráfico	30
<b>TIEMPO TOTAL (min.)</b>	<b>225</b>
<b>TIEMPO TOTAL (hrs.)</b>	<b>3.75</b>

Fuente: Elaboración propia

TABLA 21: SITUACIÓN IDEAL EN RELACIÓN A HORAS EMPLEADAS DE DISTRIBUCIÓN

TIEMPOS EMPLEADOS	VALORES APROX (min)
Tiempo de descarga	10
Tiempo de revisión	15
Tiempo de rutas	10
Tiempo estimado de tráfico	30
<b>TIEMPO TOTAL (min.)</b>	<b>205</b>
<b>TIEMPO TOTAL (hrs.)</b>	<b>3.42</b>

Fuente: Elaboración propia

Con el tiempo total actual y en una situación ideal, se pudo obtener que el número de horas extras al día es de 0.33 y al mes son 8 horas, con este dato se pudo llegar al cálculo de horas extra por cada puesto de trabajo involucrado.

TABLA 22: COSTO TIEMPO PERDIDO AL MES POR DISTRIBUCIÓN

DESCRIPCIÓN	TRANSPORTISTA (CHOFER)	OPERARIO DE REVISIÓN Y DESCARGA
Horas al día	8	8
Horas al mês	192	192
Salario al mês	S/. 1,500.00	S/. 900.00
Salario por hora	S/. 7.81	S/. 4.69
Salario por hora extra (+60%)	S/. 12.50	S/. 7.50
<b>COSTO TIEMPO PERDIDO POR MES</b>	<b>S/. 100.00</b>	<b>S/. 60.00</b>

Fuente: Elaboración propia

Sumando el costo de tiempo perdido de cada trabajador da un total de S/ 160.00 Soles al mes. Finalmente, el costo total de no tener una ruta estandarizada genera un costo anual de S/. 5,189.63 Soles.

### 3.2.3. Causa raíz N°02: “Inexistencia de procedimientos detallados en el área de corte.”

#### Explicación de la Causa Raíz

Dentro de los procesos que desarrolla la empresa para poder satisfacer las necesidades de sus clientes, se encuentra el proceso de cortado de carnes. Este proceso se realiza, cada vez que el cliente hace un requerimiento con dicha especificación, sin embargo, en la empresa, el colaborador encargado de esta labor no realiza un trabajo ordenado que contribuya a obtener buenos resultados de este, lo único que se hace es cumplir con el fin de obtener el producto con la especificación requerida, mas no se toma en cuenta aspectos como la productividad del operario y/o procedimientos para poder realizar la actividad de corte y hacerla mucho más beneficiosa para todos los involucrados. La inexistencia de procedimientos detallados en el área de corte de carnes es un problema severo genera altos sobrecostos.

## Diagnóstico de Pérdidas Económicas

La inexistencia de procedimientos en el área de corte genera tres tipos de pérdidas, relacionadas con las horas extras desarrollando esta actividad y con las mermas generadas en el proceso de corte. El primer costo extra se refiere al pago extra de horas por el servicio de luz eléctrica, el segundo a las horas extras trabajadas en el área de corte y el tercero a las mermas generadas por un grupo de productos sometidos al proceso de corte. A continuación, el detalle del cálculo de costo extra por uso del servicio de luz eléctrica mensual.

TABLA 23: DETALLE DE COSTO DE LUZ POR HORA ACTUAL

Servicio	Consumo Regular Mensual	Horas trabajadas al mes	Costo de servicio/h
Luz	S/. 500.00	192	S/. 2.60

Fuente: Elaboración propia

TABLA 24: HORAS PERDIDAS POR FALTA DE PROCEDIMIENTOS

Datos		Unidad de medida
Velocidad actual	40	Kg/hrs
Demanda diaria	320	Kg
Jornada diaria de corte	3	Hrs
Total de carne cortada al día	120	Kg
Faltantes	200	Kg
H.H extras	5	Hrs

Fuente: Elaboración propia

TABLA 25: COSTO LUZ EXTRA MENSUAL

Servicio	Costo Extra Diario
Luz	S/. 13.02
<b>COSTO LUZ EXTRA MENSUAL</b>	<b>S/. 312.50</b>

Fuente: Elaboración propia

Con el dato de 5 horas extras trabajadas por no tener procedimientos de corte, se pasa a calcular también el costo de horas extras por actividad de corte.

TABLA 26: COSTO MENSUAL DE HORAS HOMBRE EXTRA POR ACTIVIDAD DE CORTE

Descripción	Salario de Operario Cortador
Salario mensual (6 hrs.)	S/. 900.00
Horas al mes	144
Salario por hora	S/. 6.25
Salario por hora extra (+70%)	S/. 10.63
Horas extra al mes	120
<b>COSTO POR HORAS EXTRA</b>	<b>S/. 1,275.00</b>

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, durante el desarrollo del proceso de corte se tiene un porcentaje de 3% de mermas generadas actualmente y es así que se calcula el costo de estas.

TABLA 27: COSTO DE MERMAS

	Producto	Unidad de Medida	Costo Unitario	Kg al mes (Julio 2017)	Mermas - Kg (3%)	Costo de mermas
<b>Insumos</b>	Pierna de res	Kg	S/. 10.00	1100	33	S/. 330.00
	Bife de Res	Kg	S/. 18.00	32	0.96	S/. 17.28
	Pierna de cerdo	Kg	S/. 10.50	800	24	S/. 252.00
	Pellejo de chancho	Kg	S/. 4.00	450	13.5	S/. 54.00
	Carnero	Kg	S/. 14.00	600	18	S/. 252.00
	Cabrito	Kg	S/. 14.50	600	18	S/. 261.00
	Carne de Pavita	Kg	S/. 6.50	700	21	S/. 136.50
	Carne de pato	Kg	S/. 14.00	30	0.9	S/. 12.60
	Pescado Bonito congelado	Kg	S/. 8.00	700	21	S/. 168.00
	Pescado Jurel congelado	Kg	S/. 6.50	700	21	S/. 136.50
	Pescado Tollo	Kg	S/. 12.00	600	18	S/. 216.00
<b>TOTAL DE MERMAS AL MES</b>						<b>S/. 1,835.88</b>

Fuente: Elaboración Propia

Sumando todos los costos, se genera un costo anual por inexistencia de procedimientos de corte de S/. 41,080.56 Soles.

### **3.2.4. Causa raíz N°03: “No se cuenta con un plan de provisión de insumos y productos.”**

#### **Explicación de la Causa Raíz**

La empresa, al ser una empresa que trabaja con contratos, desde el inicio de cada uno de ellos ya tiene una idea de la magnitud de sus pedidos durante cierto periodo de tiempo, sin embargo, nunca han utilizado el MRP como una herramienta para prevenir tener productos devueltos y stockeado en su almacén, que muchas veces puedan no tener ninguna rotación y necesiten ser descartados. Es así que no desarrollar un MRP genera que la empresa incurra en un costo de producto stockeado, lo que quiere decir que la empresa tenga en almacenamiento mayor cantidad de la que necesita para entregar a sus clientes; esta pérdida ha sido calculada bajo la situación de que todo producto que se encuentra en stock está ahí por 3 razones, se compró kilogramos de carne de más, un producto no cumplió con las especificaciones de un determinado cliente o el cliente no fue abastecido en el momento requerido.

#### **Diagnóstico de las Pérdidas Económicas**

Con base en las ventas diarias del mes de Julio de 2017, se calculó el costo mensual de cada uno de ellos, para luego multiplicarse por una probabilidad de cancelación de pedido de 3% (esto dará un monto de cuánto dinero puede regresar al stock de la empresa mensualmente) y un porcentaje de rotación en relación a la frecuencia mensual de ventas de un producto (lo cual nos dice cuán rápido un producto puede salir del stock y no convertirse en una pérdida). (Ver tabla 17) Asimismo, se calculó el costo de oportunidad, el cual parte de la utilidad ganada por la empresa en base a cada producto, multiplicada por la probabilidad de cancelación del pedido pues eso será lo que deja de percibir la empresa al perder una venta así este producto pueda ser vendido posteriormente.

TABLA 28: PORCENTAJE ROTACIÓN MENSUAL

ROTACIÓN MENSUAL (días)	PORCENTAJE DE ROTACIÓN
20	83.3333%
16	66.6667%
12	50.0000%
8	33.3333%
4	16.6667%
<b>24</b>	-

Fuente: Elaboración propia

TABLA 29: COSTO PRODUCTO STOCKEADO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANT. PROMEDIO DIARIA (KG)	ENVASE	S/.H.H	Energía	COSTO TOTAL MENSUAL PROCESO	PROBABILIDAD DE CANCELACIÓN DE PEDIDO	PORCENTAJE DE ROTACIÓN	COSTO DE STOCK
1	Pierna de res	45.83	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 11,407.24	3%	50.0000%	S/. 171.11
2	Pierna de cerdo	33.33	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 8,696.18	3%	50.0000%	S/. 130.44
3	Mondongo de res	20.83	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 4,035.11	3%	66.6667%	S/. 80.70
4	Pellejo de chanco	18.75	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 1,966.60	3%	66.6667%	S/. 39.33
5	Higado de res	13.33	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 2,038.47	3%	66.6667%	S/. 40.77
6	Carnero	25.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 8,622.13	3%	83.3333%	S/. 215.55
7	Cabrito	25.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 8,922.13	3%	83.3333%	S/. 223.05
8	Bife de res	1.33	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 587.85	3%	83.3333%	S/. 14.70
9	Corazón de res	4.33	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 818.50	3%	66.6667%	S/. 16.37
10	Hamburguesa de res	0.42	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 90.14	3%	83.3333%	S/. 2.25
11	Jamon serrano	0.38	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 156.33	3%	83.3333%	S/. 3.91
12	Hot-dog	2.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 288.67	3%	33.3333%	S/. 2.89
13	Jamonada	1.67	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 520.56	3%	50.0000%	S/. 7.81
14	Mortadela	1.33	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 416.45	3%	50.0000%	S/. 6.25
15	Queso mantecoso	1.67	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 800.56	3%	66.6667%	S/. 16.01
16	Pierna y encuentro de Pollo	25.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 4,362.13	3%	16.6667%	S/. 21.81
17	Pechuga de Pollo	16.67	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 3,268.09	3%	16.6667%	S/. 16.34
18	Molleja de pollo	6.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 557.31	3%	66.6667%	S/. 11.15
19	Milanesa de pollo	3.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 962.66	3%	83.3333%	S/. 24.07
20	Menudencia de Ave	2.67	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 279.69	3%	50.0000%	S/. 4.20
21	Carne de Pato	1.25	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 431.11	3%	83.3333%	S/. 10.78
22	Carne de Pavita	29.17	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 4,809.15	3%	50.0000%	S/. 72.14
23	Huevos rosados	12.50	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.000	S/. 1,500.00	3%	33.3333%	S/. 15.00

24	Pescado Jurel congelado	29.17	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 4,809.15	3%	50.0000%	S/. 72.14
25	Pescado Bonito congelado	29.17	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 5,859.15	3%	66.6667%	S/. 117.18
26	Pescado Tollo	25.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 7,422.13	3%	66.6667%	S/. 148.44
27	Mariscos varios	1.67	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 600.56	3%	83.3333%	S/. 15.01
<b>TOTAL MENSUAL</b>									<b>S/. 1,499.39</b>

Fuente: Elaboración propia

TABLA 30: COSTO DE OPORTUNIDAD

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANT. PROMEDIO DIARIA (KG)	COSTO TOTAL MENSUAL	PRECIO DE VENTA (KG)	INGRESO MENSUAL	UTILIDAD	PROBABILIDAD DE CANCELACIÓN DE PEDIDO	COSTO TOTAL DE OPORTUNIDAD
1	Pierna de res	45.83	S/. 11,407.24	S/. 16.50	S/. 18,150.00	<b>S/. 6,742.76</b>	3%	<b>S/. 202.28</b>
2	Pierna de cerdo	33.33	S/. 8,696.18	S/. 15.50	S/. 12,400.00	<b>S/. 3,703.82</b>	3%	<b>S/. 111.11</b>
3	Mondongo de res	20.83	S/. 4,035.11	S/. 12.00	S/. 6,000.00	<b>S/. 1,964.89</b>	3%	<b>S/. 58.95</b>
4	Pellejo de chancho	18.75	S/. 1,966.60	S/. 7.00	S/. 3,150.00	<b>S/. 1,183.40</b>	3%	<b>S/. 35.50</b>
5	Higado de res	13.33	S/. 2,038.47	S/. 11.00	S/. 3,520.00	<b>S/. 1,481.53</b>	3%	<b>S/. 44.45</b>
6	Carnero	25.00	S/. 8,622.13	S/. 18.00	S/. 10,800.00	<b>S/. 2,177.87</b>	3%	<b>S/. 65.34</b>
7	Cabrito	25.00	S/. 8,922.13	S/. 20.00	S/. 12,000.00	<b>S/. 3,077.87</b>	3%	<b>S/. 92.34</b>
8	Bife de res	1.33	S/. 587.85	S/. 25.00	S/. 800.00	<b>S/. 212.15</b>	3%	<b>S/. 6.36</b>
9	Corazón de res	4.33	S/. 818.50	S/. 12.00	S/. 1,248.00	<b>S/. 429.50</b>	3%	<b>S/. 12.88</b>
10	Hamburguesa de res	0.42	S/. 90.14	S/. 12.00	S/. 120.00	<b>S/. 29.86</b>	3%	<b>S/. 0.90</b>
11	Jamon serrano	0.38	S/. 156.33	S/. 20.00	S/. 180.00	<b>S/. 23.67</b>	3%	<b>S/. 0.71</b>
12	Hot-dog	2.00	S/. 288.67	S/. 12.00	S/. 576.00	<b>S/. 287.33</b>	3%	<b>S/. 8.62</b>

13	Jamonada	1.67	S/. 520.56	S/. 15.00	S/. 600.00	<b>S/. 79.44</b>	3%	<b>S/. 2.38</b>
14	Mortadela	1.33	S/. 416.45	S/. 15.00	S/. 480.00	<b>S/. 63.55</b>	3%	<b>S/. 1.91</b>
15	Queso mantecoso	1.67	S/. 800.56	S/. 22.00	S/. 880.00	<b>S/. 79.44</b>	3%	<b>S/. 2.38</b>
16	Pierna y encuentro de Pollo	25.00	S/. 4,362.13	S/. 11.00	S/. 6,600.00	<b>S/. 2,237.87</b>	3%	<b>S/. 67.14</b>
17	Pechuga de Pollo	16.67	S/. 3,268.09	S/. 12.00	S/. 4,800.00	<b>S/. 1,531.91</b>	3%	<b>S/. 45.96</b>
18	Molleja de pollo	6.00	S/. 557.31	S/. 11.00	S/. 1,584.00	<b>S/. 1,026.69</b>	3%	<b>S/. 30.80</b>
19	Milanesa de pollo	3.00	S/. 962.66	S/. 15.00	S/. 1,080.00	<b>S/. 117.34</b>	3%	<b>S/. 3.52</b>
20	Menudencia de Ave	2.67	S/. 279.69	S/. 6.00	S/. 384.00	<b>S/. 104.31</b>	3%	<b>S/. 3.13</b>
21	Carne de Pato	1.25	S/. 431.11	S/. 16.00	S/. 480.00	<b>S/. 48.89</b>	3%	<b>S/. 1.47</b>
22	Carne de Pavita	29.17	S/. 4,809.15	S/. 12.00	S/. 8,400.00	<b>S/. 3,590.85</b>	3%	<b>S/. 107.73</b>
23	Huevos rosados	12.50	S/. 1,500.00	S/. 6.50	S/. 1,950.00	<b>S/. 450.00</b>	3%	<b>S/. 13.50</b>
24	Pescado Jurel congelado	29.17	S/. 4,809.15	S/. 9.00	S/. 6,300.00	<b>S/. 1,490.85</b>	3%	<b>S/. 44.73</b>
25	Pescado Bonito congelado	29.17	S/. 5,859.15	S/. 15.00	S/. 10,500.00	<b>S/. 4,640.85</b>	3%	<b>S/. 139.23</b>
26	Pescado Tollo	25.00	S/. 7,422.13	S/. 15.00	S/. 9,000.00	<b>S/. 1,577.87</b>	3%	<b>S/. 47.34</b>
27	Mariscos varios	1.67	S/. 600.56	S/. 18.00	S/. 720.00	<b>S/. 119.44</b>	3%	<b>S/. 3.58</b>
<b>TOTAL MENSUAL</b>								<b>S/. 1,154.22</b>

El costo anual que genera la causa raíz 04 considerando todos los costos es de S/. S/. 31,843.34 soles.

### **3.2.5. Causa raíz N°04: “No existe capacitación con respecto a la Ley N° 29783 de SST.”**

#### **Explicación de la Causa Raíz**

Alimentos y Carnes se encuentra informada sobre el cumplimiento de la Ley N° 29783, y en la actualidad cuenta con un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, hecho por un equipo externo, pese a esto, los colaboradores internos de la empresa no tienen ningún conocimiento de la aplicación de este plan, ni de su alcance y mucho menos de cómo ponerlo en práctica. Como consecuencia de esta situación, de darse una situación relacionada a accidente laboral, y no tener a nadie con conocimiento dentro de la empresa con respecto a la Ley, y no saber cómo actuar ni manejar la situación. Se tiene la información que sucesos de accidentes se repite una vez por mes aproximadamente. Las condiciones y comportamientos sub-estándares en el área son notables y esto es debido a que no existe capacitación con respecto a la Ley N°29783 de SST. La lista de costos extras que trae consigo este problema es amplia, empezando por el riesgo de que la empresa sea multada por entidades como SUNAFIL, tener problemas legales considerables, entre otros.

#### **Diagnóstico de las Pérdidas Económicas**

El incumplimiento total de la Ley N 29783 hoy en día es una falta muy grave para las empresas, Alimentos y Carnes no incumple con esta, puesto que tiene un Plan de SSO. Sin embargo, su personal no se encuentra capacitado ni informado realmente sobre la Ley, lo que generaría que ellos no sepan manejar ninguna situación relacionada a la misma, y como consecuencia frente algún tipo de accidente o suceso mayor, la empresa incurriría en ciertos costos referidos a multas, que han sido calculados en base a probabilidades de afectados y de gravedad. A continuación, el detalle.

TABLA 31: DATOS DE PROBABILIDADES DE INCURRIR EN MULTAS

<b>Datos</b>			
1 Accidentes por mes			
6 trabajadores			
<b>Tipos de accidente</b>	<b>Probabilidad de afectados</b>		
	<b>1a2</b>	<b>3a4</b>	<b>5+</b>
Cortes	95%	5%	0%
Caidas a nivel	33.33%	33.33%	33.33%
<b>Tipos de accidente</b>	<b>Probabilidad de gravedad</b>		
	<b>Leve</b>	<b>Grave</b>	<b>Muy grave</b>
Cortes	15%	60%	25%
Caídas a nivel	70%	25%	5%

Fuente: Elaboración propia

TABLA 32: CÁLCULO DE COSTO POR MULTAS

<b>Multas</b>	<b>1a2</b>	<b>3a4</b>	<b>5+</b>	<b>TOTAL</b>
Cortes	S/. 1,046.90	S/. 55.10	S/. 0.00	S/. 1,102.00
Caídas a nivel	S/. 199.48	S/. 199.48	S/. 398.96	S/. 797.92
<b>COSTO TOTAL POR MULTAS</b>				<b>S/. 1,899.92</b>

Fuente: Elaboración propia

En caso se suscite un problema más grave, como una muerte, se realizó el cálculo de costo en base a pena de cárcel, multa y juicio, y de acuerdo al número de trabajadores, usando del mismo modo probabilidades.

TABLA 33: COSTO EN CASO DE MUERTE

<b>Probabilidad de ocurrencia de muerte (1 vez al año)</b>	<b>0.28%</b>
<b>Costos involucrados</b>	
Pena de cárcel 5 a 10 años	S/. 6,460.00
Multa del ministerio de trabajo (10UIT)	S/. 38,500.00
Costo de juicio	S/. 20,000.00
Gastos de sepelio	S/. 5,400.00
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>S/. 70,360.00</b>
<b>COSTO ANUAL</b>	<b>S/. 195.44</b>

Fuente: Elaboración propia

Tomando en cuenta la probabilidad de que ocurra un accidente una vez al mes, se debe tener en cuenta que se tiene un gasto extra de salud viene a ser 6 sueldos básicos pagados al trabajador.

TABLA 34: COSTO EXTRA DE SALUD POR ACCIDENTE

<b>Gasto extra de salud promedio por accidente</b>	<b>S/. 5,100.00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 170.00</b>

Fuente: Elaboración propia

En relación al costo de horas-hombre ausente se trabaja con probabilidades en relación a la gravedad del accidente, ya que esta determinará los días de ausencia del trabajador; de esto modo se realiza el cálculo de costo hr-h por ausencia.

TABLA 35: PROBABILIDAD DE DÍAS LIBRES POR ACCIDENTE

<b>GRADO DE ACCIDENTE</b>	<b>DÍAS LIBRES POR ACCIDENTE</b>	<b>PROBABILIDAD</b>
Leve	6	15%
Grave	30	60%
Muy grave	60	25%

Fuente: Elaboración propia

TABLA 36: COSTO DE HORAS HOMBRE AUSENTE

<b>Descripción</b>	<b>Operario cortador</b>	<b>Transportista</b>	<b>Supervisor de Producción (Leve-Grave)</b>	<b>Supervisor de Producción (Leve Prob.)</b>
Salario al mes	S/. 900.00	S/. 1,500.00	S/. 1,600.00	S/. 900.00
Horas trabajadas al mes	144	192	192	192
Salario por hora	S/. 6.25	S/. 7.81	S/. 8.33	S/. 4.69
Costo de horas perdidas	<b>S/. 753.75</b>	<b>S/. 1,241.25</b>	<b>S/. 1,260.00</b>	<b>S/. 1,271.25</b>

Fuente: Elaboración propia

A continuación, el costo por utilidad no percibida por accidente de corte.

Tabla 37: COSTO DE UTILIDAD NO PERCIBIDA

<b>1 turno perdido (horas)</b>	4
Velocidad de corte (kg/h)	40
Costo de producto no elaborado (KG)	120

<b>Utilidad por Kg vendido</b>	<b>S/.</b>	<b>5.00</b>
<b>Utilidad no percibida</b>	<b>S/.</b>	<b>600.00</b>

Fuente: Elaboración propia

La pérdida anual que genera esta causa raíz es de S/. 88,699,38 Soles.

### **3.2.6. Causa raíz N°05: “Inexistencia de matriz de EPP's propuestos para las actividades productivas.”**

#### **Explicación de Causa Raíz**

Este problema está ligado a la inexistencia de capacitaciones, y es la falta de uso de Equipos de Protección personal, Los cuales no son frecuentemente usados por el personal operario, haciendo improductivo el costo de cada uno de los EPP adquiridos por la empresa.

#### **Diagnóstico de Pérdidas Económicas**

Diagnosticando la cantidad de cada equipo de protección personal y multiplicando por el porcentaje de uso al mes, se pudo calcular el costo mensual de no usar EPP.

TABLA 38: COSTO DE EPP'S SIN USO

<b>EPP CON LOS QUE CUENTA LA EMPRESA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO DE EPP</b>	<b>PORCENTAJE DE USO</b>	<b>COSTO DE EPP SIN USO</b>
Respiradores de filtro mecánico	20	S/. 8.00	20%	S/. 6.40
Guantes largos de hule	4	S/. 15.00	20%	S/. 12.00
Botas de goma de suela antideslizante	4	S/. 40.00	90%	S/. 4.00
Delantal de PVC	4	S/. 18.00	50%	S/. 9.00
<b>TOTAL</b>				<b>S/. 31.40</b>

Fuente: Elaboración propia

### **3.2.7. Causa raíz N°06: “Inexistencia de una gestión eficiente con respecto a las Buenas Prácticas de Manufactura.”**

#### **Explicación de Causa Raíz**

Alimentos y Carnes E.I.R.L al ser una empresa dedicada a la comercialización y procesamiento de alimentos, tiene como tarea indispensable velar por la inocuidad de sus productos y garantizar al consumidor que todos los procesos están bajo los cuidados necesarios desarrollando las Buenas Prácticas de Manufactura para hacer llegar productos de alta calidad a sus clientes. Sin

embargo, el problema radica en que la empresa tiene conocimientos vagos sobre las BPM, solo cumple con ciertos aspectos solicitados por la Gerencia de Salud al momento de emitir Certificaciones Sanitarias, más no tiene una Guía que dirija una gestión de BPM adecuada.

La inexistencia de una gestión eficiente con respecto a BPM lleva a incurrir en un producto no conforme que a su vez conlleva a un reproceso o reposición de este mismo, problemas que generan altos costos extras, brindando desventajas a la empresa.

### **Diagnóstico de Pérdidas Económicas**

Los reprocesos fueron calculados en base a los productos que se someten a algún tipo de proceso o manipulación usando las cantidades vendidas diarias en kilogramos. Para el costo de los reprocesos se consideró el costo doble del proceso que influye en costos de envase, horas hombre y energía multiplicado por la probabilidad que corresponde es decir el 60% de probabilidad total de devolución del producto (ver tabla de probabilidades), de la misma manera el problema genera costos de reposición, es decir la duplicación de los costos totales del producto multiplicado por su probabilidad asignada representada por el 40% del total.

La pérdida monetaria de este problema asciende a S/. 76, 850.59 soles anuales. A continuación, se presentan las tablas con los cálculos explicados anteriormente.

TABLA 39: COSTO DE PRODUCTOS NO CONFORME - REPROCESOS

Ítem	Descripción	Cant. Promedio diaria (kg)	Envase	S/.H.H (xKG)	Energía	Costo total + Doble proceso	% Probabilidad de Reproceso	S/. Reproceso
1	Pierna de res	45.83	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 492.27	4.20%	S/. 20.68
2	Pierna de cerdo	33.33	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 374.68	4.20%	S/. 15.74
3	Pellejo de chancho	18.75	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 88.88	2.40%	S/. 2.13
4	Carnero	25.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 368.51	4.20%	S/. 15.48
5	Cabrito	25.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 381.01	4.20%	S/. 16.00
6	Bife de res	1.33	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 24.99	0.60%	S/. 0.15
7	Jamon serrano	0.38	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 6.65	3.60%	S/. 0.24
8	Pierna y encuentro de Pollo	25.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 191.01	6.00%	S/. 11.46
9	Pechuga de Pollo	16.67	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 142.34	6.00%	S/. 8.54
10	Menudencia de Ave	2.67	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 12.64	0.60%	S/. 0.08
11	Carne de Pato	1.25	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 18.43	2.40%	S/. 0.44
12	Carne de Pavita	29.17	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 211.18	4.20%	S/. 8.87
13	Pescado Jurel congelado	29.17	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 211.18	5.40%	S/. 11.40
14	Pescado Bonito congelado	29.17	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 254.93	5.40%	S/. 13.77
15	Pescado Tollo	25.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 318.51	5.40%	S/. 17.20
<b>TOTAL DIARIO</b>								<b>S/. 142.17</b>
<b>TOTAL MENSUAL</b>								<b>S/. 3,412.14</b>

Fuente: Elaboración propia

TABLA 40: COSTO DE PRODUCTOS NO CONFORME - REPROCESOS – REPOSICIÓN

Ítem	Descripción	Cantidad promedio diaria (Kg)	COSTO x Kg	Envase	S/.H.H	Energía	Costo total mensual x 2	Probabilidad de Reposición por uno nuevo (40%)	Porcentaje de stockeo (rotación - 20%)	Total mensual
1	Pierna de res	45.83	S/. 10.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 22,814.48	2.80%	60.0000%	S/. 383.28
2	Pierna de cerdo	33.33	S/. 10.50	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 17,392.35	2.80%	60.0000%	S/. 292.19
3	Pellejo de chancho	18.75	S/. 4.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 3,933.20	1.60%	80.0000%	S/. 50.34
4	Carnero	25.00	S/. 14.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 17,244.26	2.80%	100.0000%	S/. 482.84
5	Cabrito	25.00	S/. 14.50	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 17,844.26	2.80%	100.0000%	S/. 499.64
6	Bife de res	1.33	S/. 18.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 1,175.69	0.40%	100.0000%	S/. 4.70
7	Jamon serrano	0.38	S/. 17.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 312.66	2.40%	100.0000%	S/. 7.50
8	Pierna y encuentro de Pollo	25.00	S/. 6.90	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 8,724.26	4.00%	20.0000%	S/. 69.79
9	Pechuga de Pollo	16.67	S/. 7.80	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 6,536.18	4.00%	20.0000%	S/. 52.29
10	Menudencia de Ave	2.67	S/. 4.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 559.39	0.40%	60.0000%	S/. 1.34
11	Carne de Pato	1.25	S/. 14.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 862.21	1.60%	100.0000%	S/. 13.80
12	Carne de Pavita	29.17	S/. 6.50	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 9,618.31	2.80%	60.0000%	S/. 161.59
13	Pescado Jurel congelado	29.17	S/. 6.50	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 9,618.31	3.60%	60.0000%	S/. 207.76
14	Pescado Bonito congelado	29.17	S/. 8.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 11,718.31	3.60%	80.0000%	S/. 337.49
15	Pescado Tollo	25.00	S/. 12.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 14,844.26	3.60%	80.0000%	S/. 427.51
<b>TOTAL MENSUAL</b>										<b>S/. 2,992.07</b>

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.8. Causa raíz N°07: “Falta de evaluación de las necesidades y reclamos de los clientes frente a las entregas.”

#### Explicación de Causa Raíz

Los clientes son la razón de ser de una organización, por lo tanto, es indispensable en cualquier tipo de empresa tomar en cuenta y controlar las necesidades de estos y sus reclamos. En Alimentos y Carnes, este control, existe, pero de manera informal y desordenada, el cliente comunica su necesidad o reclamo al colaborador que tiene a su alcance, el colaborador puede comunicar a su jefe superior o muchas veces solucionarlo sin llegar a comunicar a Gerencia o Administración. Es necesario en una empresa, del tamaño que sea, que los procedimientos administrativos que incluyen el dar seguimiento a las necesidades y reclamos de los clientes, estén documentados, de tal manera que se use esta guía y los colaboradores se sientan identificados con esto.

#### Diagnóstico de Pérdidas Económicas

El principal costo es el que genera la reincidencia de reclamos. Se sabe que de la ganancia mensual de cada con cada cliente, 5% es probable que sea devuelto por reclamo y de ese porcentaje, tiene reincidencia de reclamo 3%, es así que se obtiene los costos generados por este problema en la empresa los cuales son S/. 3,268.49 soles anuales.

TABLA 41: COSTO DE REINCIDENCIA (REINCIDENCIA)

Entidades	Ventas mensuales sujetas a reclamos	Probabilidad de reincidencia de reclamo	Total
CMRC	S/. 1,579.30	3.00%	S/. 47.38
UNT	S/. 3,125.00	3.00%	S/. 93.75
HBT	S/. 1,041.67	3.00%	S/. 31.25
HRDT	S/. 1,250.00	3.00%	S/. 37.50
PJ	S/. 2,083.18	3.00%	S/. 62.50
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 272.37</b>

Fuente: Elaboración Propia

### **3.2.9. Causa raíz N°08: “No se cuenta con muestreo de aceptación para las carnes envasadas adquiridas.”**

#### **Explicación de Causa Raíz**

Alimentos y Carnes dentro de los productos que comercializa tiene productos que compra ya envasados y el único procedimiento que desarrolla para hacer que este llegue al cliente, es refrigerarlo hasta el momento de la distribución. Por el hecho de comprar un producto ya envasado, tiene un registro mensual de devoluciones generadas porque al comprar ya empaquetado, ellos no hacen una revisión al momento de la adquisición, entonces esto genera que el cliente devuelva un producto que llega a sus manos en mal estado.

#### **Diagnóstico de Pérdidas Económicas**

Se tiene el registro de devoluciones hechas en el mes de julio de 2017, el cual no tiene un valor para cada producto que se adquiere envasado, porque la devolución varía y no es un aspecto previsible. Se tiene establecido en los contratos con clientes que por cada kg que tenga reclamo se cobra S/. 0.10 kg, y por otro lado se tendrá en cuenta una probabilidad de devolución por producto, valores que han sido contabilizados del registro de guías de remisión de la empresa, esta probabilidad indica reposición totalmente del producto. Frente a esta realidad, no solo se debe evaluar el costo de riesgo de penalidad, sino también el costo de producto no conforme el cual implicará trabajar con la misma probabilidad de devolución y un doble costo del producto, ya que tendrá que ser repuesto al cliente. Toda esta problemática trae consigo una pérdida anual de S/.18, 681.43.

TABLA 42: COSTO DE PENALIDADES

Ítem	Descripción	Cantida promedio diaria	Probabilidad de Reposición por uno nuevo (40%)	Costo diario
1	Mondongo de res	20.83	4.00%	S/. 0.0833
2	Higado de res	13.33	3.00%	S/. 0.0400
3	Corazón de res	4.33	2.00%	S/. 0.0087
4	Hamburguesa de res	0.42	3.00%	S/. 0.0013
5	Hot-dog	2.00	2.00%	S/. 0.0040
6	Jamonada	1.67	2.00%	S/. 0.0033
7	Mortadela	1.33	2.00%	S/. 0.0027
8	Queso mantecoso	1.67	2.00%	S/. 0.0033
9	Molleja de pollo	6.00	8.00%	S/. 0.0480
10	Milanesa de pollo	3.00	5.00%	S/. 0.0150
11	Huevos rosados	12.50	1.00%	S/. 0.0125
12	Mariscos varios	1.67	6.00%	S/. 0.0100
<b>TOTAL DIARIO</b>				<b>S/. 0.23</b>
<b>TOTAL MENSUAL</b>				<b>S/. 7.37</b>

Fuente: Elaboración Propia

TABLA 43: COSTO DE REPOSICIÓN DE PRODUCTO NO CONFORME

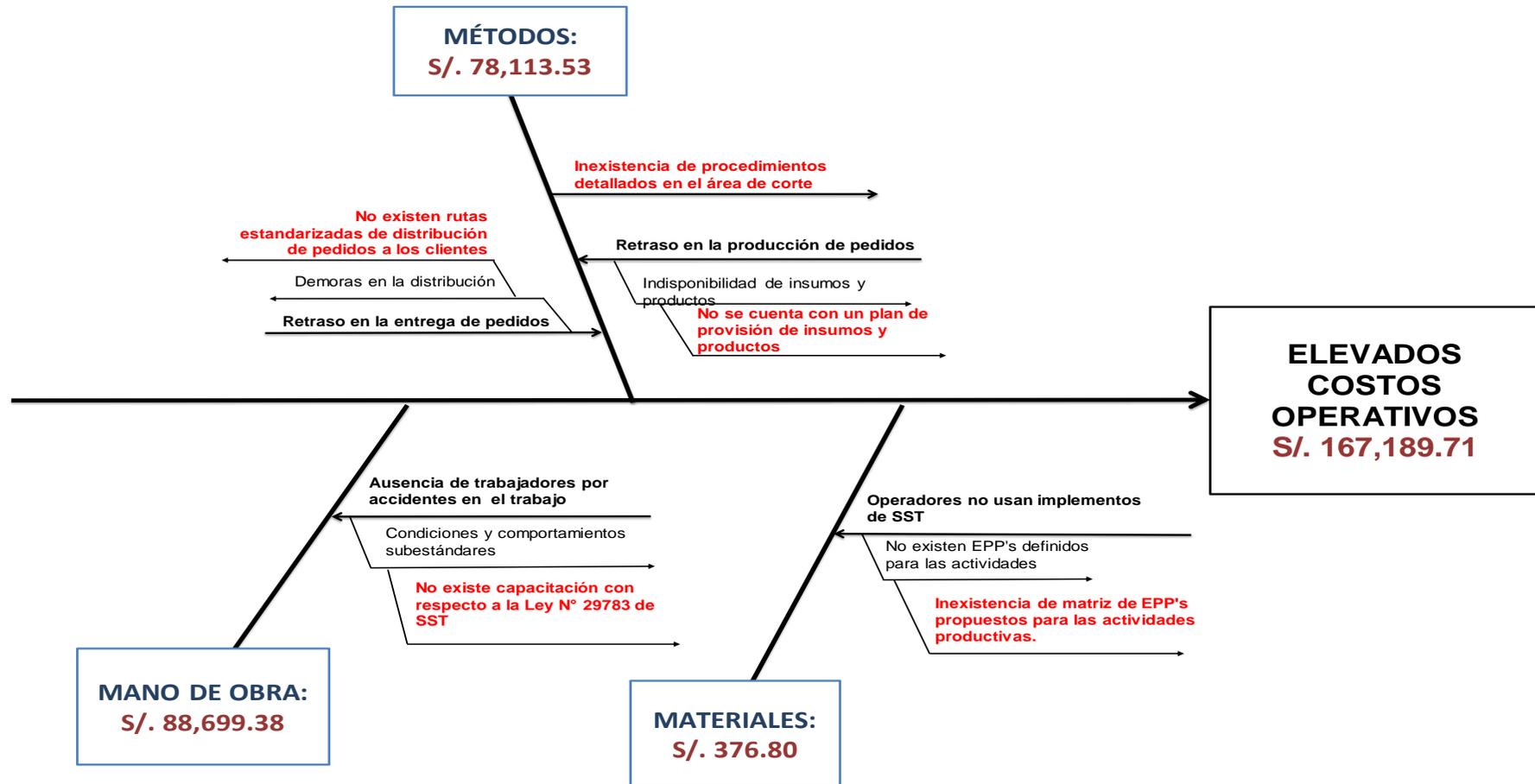
Ítem	Descripción	Cantida promedio diaria	COSTO x Kg	Envase	S/.H.H	Energía	Costo total mensual x 2	Probabilidad de Reposición por uno nuevo	Total mensual
1	Mondongo de res	20.83	S/. 7.70	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 7,713.97	4.00%	S/. 308.56
2	Higado de res	13.33	S/. 6.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 3,848.94	3.00%	S/. 115.47
3	Corazón de res	4.33	S/. 7.50	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 1,562.91	2.00%	S/. 31.26
4	Hamburguesa de res	0.42	S/. 9.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 180.28	3.00%	S/. 5.41
5	Hot-dog	2.00	S/. 6.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 577.34	2.00%	S/. 11.55
6	Jamonada	1.67	S/. 13.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 1,041.12	2.00%	S/. 20.82
7	Mortadela	1.33	S/. 13.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 832.89	2.00%	S/. 16.66
8	Queso mantecoso	1.67	S/. 20.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 1,601.12	2.00%	S/. 32.02
9	Molleja de pollo	6.00	S/. 3.50	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 1,012.02	8.00%	S/. 80.96
10	Milanesa de pollo	3.00	S/. 13.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 1,874.01	5.00%	S/. 93.70
11	Huevos rosados	12.50	S/. 5.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.000	S/. 3,000.00	1.00%	S/. 30.00
12	Mariscos varios	1.67	S/. 15.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 1,201.12	6.00%	S/. 72.07
<b>TOTAL MENSUAL</b>									<b>S/. 1,549.42</b>

Fuente: Elaboración Propia

### 3.3. Identificación del problema e indicadores actuales”

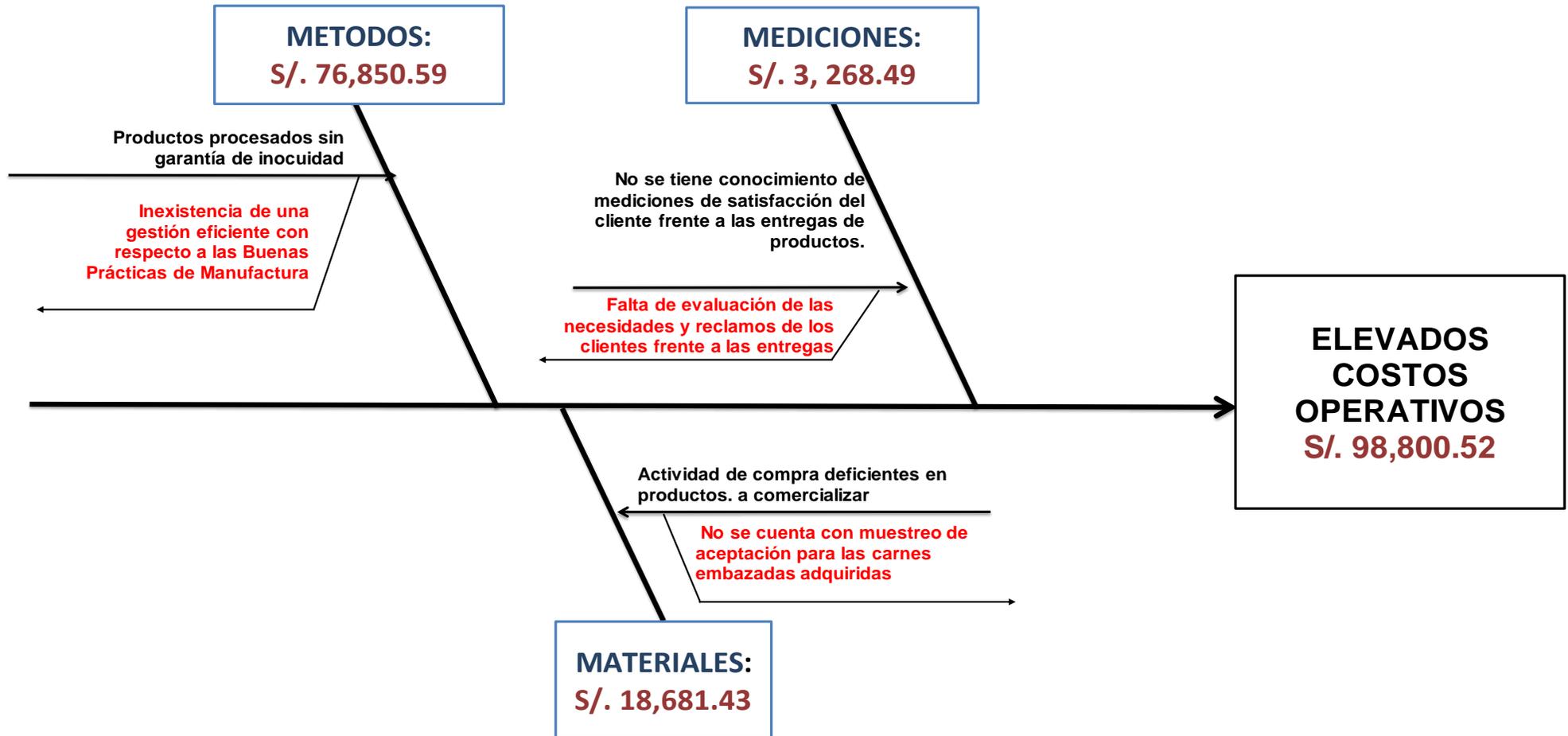
#### 3.3.1. Diagramas de Ishikawa

DIAGRAMA 3: DIAGRAMA DE ISHIKAWA DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN



Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA 4: DIAGRAMA DE ISHIKAWA DEL ÁREA DE CALIDAD



Fuente: Elaboración Propia

### 3.3.2. Matriz de Priorización

En el presente trabajo de investigación no se llevó a cabo encuesta ya que el número de trabajadores es mínimo, por lo que el resultado no sería muy relevante, es por eso que la matriz de priorización ha sido elaborada en relación a los costos que generan cada causa raíz, para posteriormente elaborar un Diagrama de Pareto y así analizar los problemas de mayor relevancia los cuales finalmente serán desarrollada en esta tesis.

TABLA 44: MATRIZ DE PRIORIZACIÓN SEGÚN COSTOS DE LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN Y CALIDAD

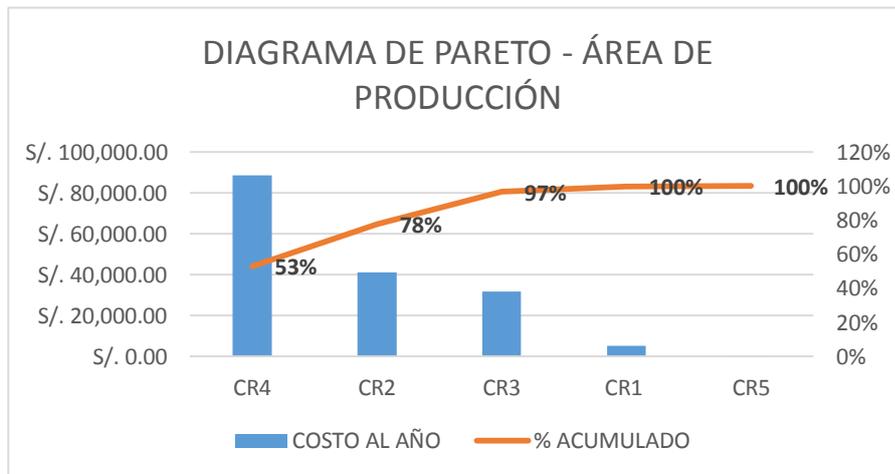
ÁREA DE TRABAJO	CAUSA RAIZ		COSTO AL AÑO	% INDIVIDUAL	% ACUMULADO
PRODUCCIÓN	CR4	No existe capacitación con respecto a la Ley N° 29783 de SST.	S/. 88,699.38	53%	53%
	CR2	Inexistencia de procedimientos detallados en el área de corte.	S/. 41,080.56	25%	78%
	CR3	No se cuenta con un plan de provisión de insumos y productos.	S/. 31,843.34	19%	97%
	CR1	No existen rutas estandarizadas de distribución de pedidos a los clientes.	S/. 5,189.63	3%	100%
	CR5	Inexistencia de matriz de EPP's propuestos para las actividades productivas.	S/. 376.80	0.23%	100%
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 167,189.71</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
ÁREA DE TRABAJO	CAUSA RAIZ		COSTO AL AÑO	% INDIVIDUAL	% ACUMULADO
CALIDAD	CR6	Inexistencia de una gestión eficiente con respecto a las Buenas Prácticas de Manufactura.	S/. 76,850.59	78%	78%
	CR8	No se cuenta con muestreo de aceptación para las carnes envasadas adquiridas	S/. 18,681.43	19%	97%
	CR7	Falta de evaluación de las necesidades y reclamos de los clientes frente a las entregas	S/. 3,268.49	3%	100%
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 98,800.52</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

### 3.3.3. Diagrama de Pareto

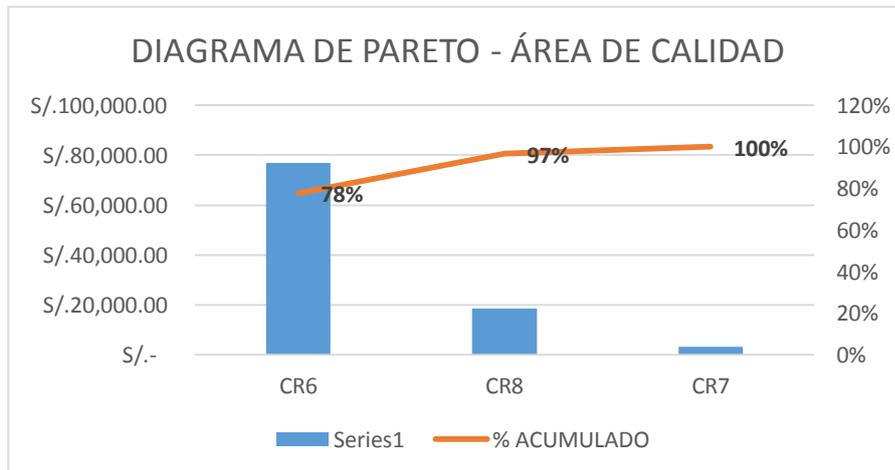
En base a la matriz de priorización, se pasará a elaborar el diagrama de Pareto, para así según la definición de este, se identifiquen las causas raíces más relevantes, es decir que significan más del 80% de los costos involucrados en estos problemas. Con este resultado se podrá definir cuáles serán las causas raíces que serán desarrollados y para las cuáles se aplican herramientas de mejora.

DIAGRAMA 5: DIAGRAMA DE PARETO DE LA ÁREA DE PRODUCCIÓN



Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA 6: DIAGRAMA DE PARETO DE LA ÁREA DE CALIDAD



Fuente: Elaboración propia

### 3.3.4. Matriz de Indicadores

TABLA 45: MATRIZ DE INDICADORES

ÁREA DE TRABAJO	CAUSA RAÍZ	DESCRIPCION	INDICADOR	FÓRMULA	VALOR ACTUAL	PÉRDIDA S/.	VALOR META	BENEFICIO	VALOR LOGRADO	HERRAMIENTA DE MEJORA	INVERSIÓN
PRODUCCIÓN	CR1	No exist en rutas estandarizadas de distribución de pedidos a los clientes.	% Rutas estandarizadas de distribución	$\frac{\# \text{ de rutas estandarizadas de distribución}}{\text{Total de rutas de distribución}} \times 100\%$	0%	S/. 5,189.63	98%	S/. 2,288.09	44.09%	Método Ruta Más Corta	S/. 3,350.00
	CR2	Inexistencia de procedimientos detallados en el área de corte.	%Procedimientos detallados en el área de corte	$\frac{\# \text{Procedimientos detallados en el área de corte}}{\text{Total de procedimientos en el área de corte}} \times 100\%$	0%	S/. 41,080.56	95%	S/. 13,335.17	32.46%	Business Process Management	S/. 7,481.25
	CR3	No se cuenta con un plan de provisión de insumos y productos.	% Insumos y productos con un plan de provisión	$\frac{\# \text{ Insumos y productos con plan de provisión}}{\text{Total de insumos y productos}} \times 100\%$	0%	S/. 31,843.34	95%	S/. 15,976.40	50.17%	Planificación de los Materiales - MRP	S/. 11,881.25
	CR4	No existe capacitación con respecto a la Ley N° 29783 de SST.	% Colaboradores capacitados para el cumplimiento de la Ley N° 29783	$\frac{\# \text{ de colaboradores capacitados para el cumplimiento de la Ley N° 29783}}{\text{Total de colaboradores}} \times 100\%$	0%	S/. 88,699.38	95%	S/. 45,636.57	51.45%	Programa de Capacitaciones	S/. 6,233.08
	CR5	Inexistencia de matriz de EPP's propuestos para las actividades productivas.	% Actividades con EPP's asignados en una matriz	$\frac{\# \text{ Actividades con EPP's propuestos en base a una matriz}}{\text{Total de actividades productivas}} \times 100\%$	0%	S/. 376.80	100%	S/. 0.00	0.00%	Matriz de EPP's	S/. 0.00
CALIDAD	CR6	Inexistencia de una gestión eficiente con respecto a las Buenas Prácticas de Manufactura.	% Actividades realizadas para el cumplimiento de BPM	$\frac{\# \text{ de actividades realizadas para una buena gestión de BPM}}{\text{Total de actividades con gestión de BPM}} \times 100\%$	0%	S/. 76,850.59	98%	S/. 26,274.76	34.19%	Manual de BPM	S/. 8,083.08
	CR7	Falta de evaluación de las necesidades y reclamos de los clientes frente a las entregas,	% Necesidad y reclamos evaluados	$\frac{\# \text{ de necesidad y reclamos evaluados}}{\text{Total de necesidades y reclamos de los clientes}} \times 100\%$	0%	S/. 3,268.49	98%	S/. 0.00	0.00%	Business Process Management	S/. 0.00
	CR8	No se cuenta con muestreo de aceptación para las carnes envasadas adquiridas	% Herramientas de control estadístico aplicadas	$\frac{\# \text{ de herramientas de control estadístico aplicadas}}{\text{Total de herramientas de control estadístico}} \times 100\%$	0%	S/. 18,681.43	100%	S/. 5,604.43	30.00%	Control Estadístico de la Calidad	S/. 11,611.92

Fuente: Elaboración propia

# **CAPÍTULO 4: SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA**

#### 4. SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA

##### 4.1. Área de Producción

4.1.1. Causa raíz N°01: “No existen rutas estandarizadas de distribución de pedidos a los clientes.”

##### Gestión de la Propuesta

Para este problema se aplicaron conocimientos de investigación de operaciones, donde se desarrolló el método de *LA RUTA MÁS CORTA*, para cada una de las ubicaciones de los 5 clientes, de tal manera que se busca reducir la distancia en Km y a su vez el tiempo, puesto que en este caso son proporcionales. Aplicando la herramienta de análisis SOLVER

TABLA 46: LA RUTA MÁS CORTA

RUTA MAS CORTA							
DESDE/HACIA	ALICAR	HOSPITAL BELÉN	HOSPITAL REGIONAL	PODER JUDICIAL	UNT	C.MILITAR RAMÓN CASTILLA	SALE
ALICAR	0	0	0	1	0	0	1
HOSPITAL BELÉN	0	0	0	0	1	0	1
HOSPITAL REGIONAL	1	0	0	0	0	0	1
PODER JUDICIAL	0	1	0	0	0	0	1
UNT	0	0	0	0	0	1	1
C.MILITAR RAMÓN CASTILLA	0	0	1	0	0	0	1
LLEGA	1	1	1	1	1	1	
SALE-LLEGA	0	0	0	0	0	0	
REQUERIDO	1	1	1	1	1	1	

Fuente: Elaboración Propia

TABLA 47: DISTANCIAS DE NODO A NODO

DISTANCIA (Km)						
DESDE/HACIA	ALICAR	HOSPITAL BELÉN	HOSPITAL REGIONAL	PODER JUDICIAL	COMERDOR UNT	C.MILITAR RAMÓN CASTILLA
ALICAR	0	3	4.5	1.8	0	0
HOSPITAL BELÉN	3	0	0	1.5	0.5	0
HOSPITAL REGIONAL	4.5	0	0	3.5	2	6.5
PODER JUDICIAL	1.8	1.5	3.5	0	2	0
COMEDOR UNT	0	0.5	2	2	0	8.2
C.MILITAR RAMÓN CASTILLA	18.2	0	6.5	0	8.2	0

Fuente: Elaboración Propia

De la misma manera se obtuvieron los tiempos en minutos de nodo a nodo para poder hallar el tiempo total de la ruta a seguir, utilizando los mismos resultados de la TABLA 33.

TABLA 48: TIEMPOS DE NODO A NODO

TIEMPO (min)						
DESDE/HACIA	ALICAR	HOSPITAL BELÉN	HOSPITAL REGIONAL	PODER JUDICIAL- FLORESTA	COMEDOR UNT	C.MILITAR RAMÓN CASTILLA
ALICAR		15	25	6	15	23
HOSPITAL BELÉN	15		9	9	2	22
HOSPITAL REGIONAL	20	9		16	9	13
PODER JUDICIAL- FLORESTA	6	7	16		11	27
COMEDOR UNT	15	2	9	11		23
C.MILITAR RAMÓN CASTILLA	28	22	13	27	23	

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente, después de realizar las sumas respectivas se llegaron a los siguientes nuevos resultados.

TABLA 49: TIEMPOS DE NODO A NODO

<b>TPO DE NUEVA RUTA (min)</b>	<b>71</b>
<b>KM DE NUEVA RUTA</b>	<b>23</b>

Fuente: Elaboración Propia

### **Beneficio de la Propuesta**

La nueva ruta propuesta permitirá el ahorro en combustible utilizado para la distribución gracias a la reducción de los Km, de la misma manera se pretende eliminar los tiempos extra en las jornadas de trabajo gracias a esta nueva ruta. En caso de cambios en los datos de las distancias y tiempos, el usuario (encargados de la distribución) podrá tener acceso a realizar un re cálculo con SOLVER para obtener rápidamente una nueva ruta óptima.

TABLA 50: COSTO DE COMBUSTIBLE EMPLEADO EN DISTRIBUCIÓN A CLIENTES - BENEFICIO

<b>Total de distancia (KM) aplicando HM1</b>	
<b>Distribución actual(KM)</b>	37.2
<b>Distribución MEJORADA(KM)</b>	23
<b>BENEFICIO(KM)</b>	14.2
<b>Kilómetros</b>	<b>Costo</b>
33.75	S/. 10.30
23	S/. 7.02
<b>TOTAL AL MES</b>	<b>S/. 168.46</b>

Fuente: Elaboración propia

Para realizar el cálculo del ahorro en tiempos extra por personal, se hizo un análisis con los nuevos tiempos en base al tiempo ideal de la empresa, de la misma forma en que se obtuvieron los costos extras o las pérdidas.

TABLA 51: SITUACIÓN DE TIEMPOS DE DISTRIBUCIÓN ACTUAL - BENEFICIO

	VALORES APROX (min)
Tiempo de descarga	10
Tiempo de revisión	15
Tiempo de rutas	11.83
Tiempo estimado de tráfico	30
<b>TIEMPO TOTAL (min.)</b>	<b>214.17</b>
<b>TIEMPO TOTAL (hrs.)</b>	<b>3.57</b>

Fuente: Elaboración propia

TABLA 52: SITUACIÓN DE TIEMPOS DE DSTRIBUCIÓN IDEAL

	VALORES APROX (min)
Tiempo de descarga	10
Tiempo de revisión	15
Tiempo de rutas	10
Tiempo estimado de tráfico	30
<b>TIEMPO TOTAL (min.)</b>	<b>205.00</b>
<b>TIEMPO TOTAL (hrs.)</b>	<b>3.42</b>

Fuente: Elaboración propia

TABLA 53: HORAS EXTRA CON HERRAMIENTA DE MEJORA

<b>HORAS AL DÍA</b>	0.15
<b>HORAS AL MES</b>	3.67

Fuente: Elaboración propia

TABLA 54: COSTO PÉRDIDA HORAS EXTRA CON HERRAMIENTA DE MEJORA

	TRANSPORTISTA (CHOFER)	OPERARIO DE REVISIÓN Y DESCARGA
Horas al día	8	8
Horas al mês	192	192
Soles por mês	S/. 1,500.00	S/. 900.00
Soles por hora	S/. 7.81	S/. 4.69
Soles por hora extrea (+60%)	S/. 12.50	S/. 7.50
<b>COSTO TIEMPO PERDIDO POR MES</b>	<b>S/. 45.83</b>	<b>S/. 27.50</b>

Fuente: Elaboración propia

Aplicando la HM1 Se puede apreciar que existe una mejora de los costos del 55.91% entre la situación actual de la empresa ALICAR en su distribución y la mejora gracias a la ruta más óptima. El beneficio representa el 44% del costo actual.

TABLA 55: BENEFICIO CAUSA RAIZ 2 ANUAL

<b>RESUMEN</b>	
Costo actual	S/. 5,189.63
Costo con aplicación HM1	S/. 2,901.55
<b>BENEFICIO (S/.)</b>	<b>S/. 2,288.09</b>
<b>BENEFICIO (%)</b>	<b>44.09%</b>

Fuente: Elaboración propia

#### **4.1.2. Causa raíz N°02: “Inexistencia de procedimientos detallados en el área de corte.”**

##### **Gestión de la Propuesta**

Se desarrolló un Business Process Management (Ver Anexo 2) para los procedimientos del área de corte; dentro de la tabla ASME se desarrolló el proceso con tiempos detallados, se busca una mejora de 20% trabajando con tiempos ideales, se tomó en cuenta que la empresa para 40 kg emplea una hora de trabajo. Finalmente, para una mejor comprensión de los procedimientos con el software de mapeamiento de procesos, Bizagi, se desarrolló el flujo de los procedimientos. (Ver Anexo 1: Ficha técnica de procedimiento)

TABLA 56: TIEMPO ACTUAL POR CADA PROCEDIMIENTO DEL PROCESO DE CORTE

<b>TIEMPO ACTUAL CRONOMETRADO</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Tiempo (minutos)</b>
Recepcionar Orden de trabajo con especificaciones del pedido	2
Ponerse todo el EPP necesario para iniciar el procedimiento de corte (mandil, guantes, gorro, mascarillo, etc.)	4
Verificar la limpieza de la máquina cortadora y su conexión eléctrica	2
Limpiar la máquina cortadora si no se encuentra limpia	6
Verificar y pesar carne a cortar en contraste con la Orden de Trabajo	12
Aprovisionarse cuchillos para ser usados en caso de emergencia	3
Encender la máquina cortadora	2
Cortar la carne de acuerdo a las especificaciones de la Orden de Trabajo	36
Pesar la carne ya cortada	6
Limpiar la máquina cortadora y desconectarla de la electricidad	
Desinfectarse y desechar el EPP contaminado	4
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>

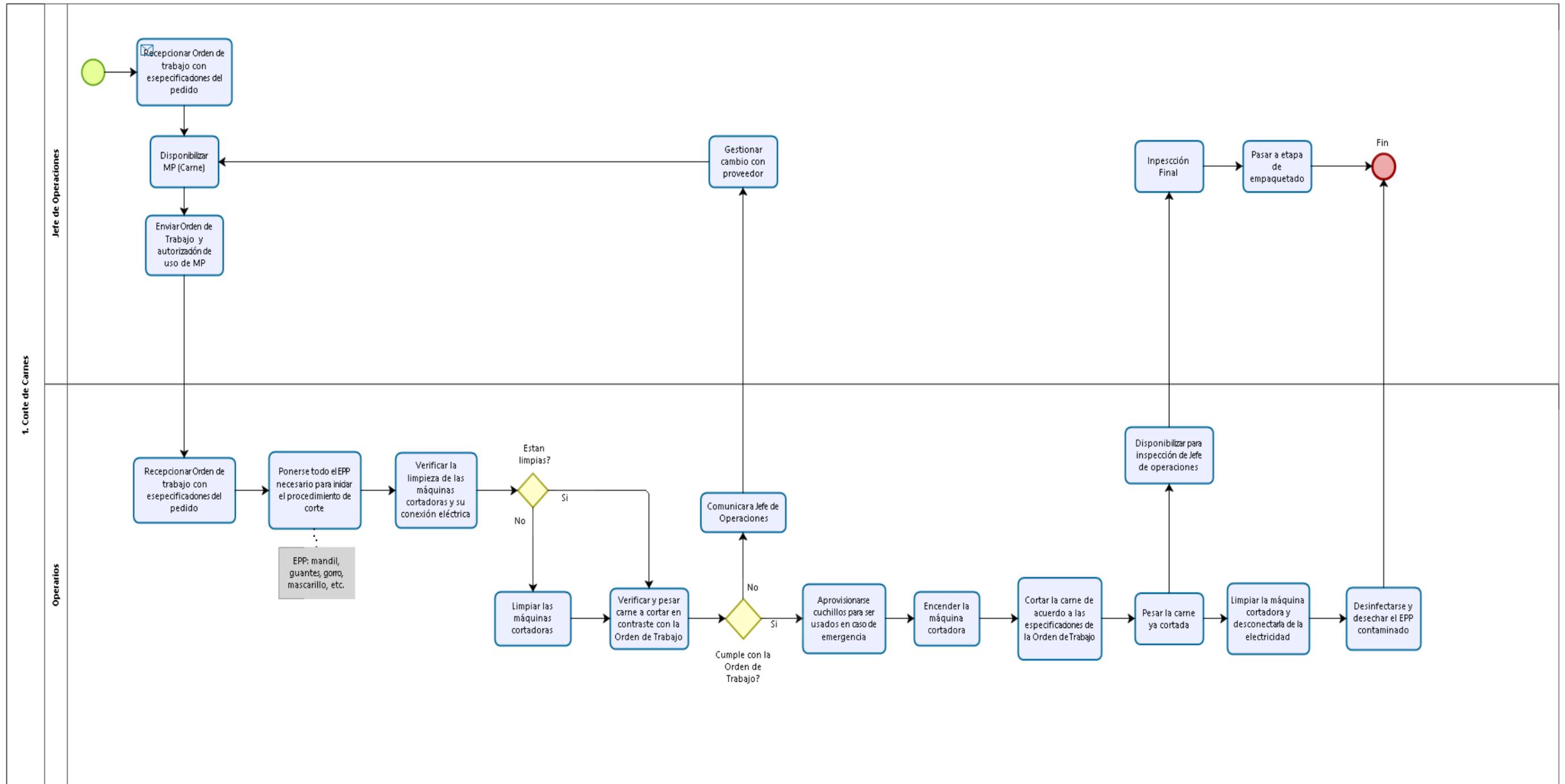
Fuente: Elaboración propia

TABLA 57: PROCEDIMIENTO DE CORTE DE CARNE

Tabla ASME-VM : CORTE DE CARNES X HORA										
Paso	Actividad	Área	Tiempo (minutos)	Contador de Recursos		Tipo de actividad				
				Recursos Humanos		Operación	Revisión	Traslado	Espera	Archivo
				Jefe de Operaciones	Operario	○	□	→	D	▽
1	Recepcionar Orden de trabajo con especificaciones del pedido	Producción	1	1	1	•				
2	Ponerse todo el EPP necesario para iniciar el procedimiento de corte (mandil, guantes, gorro, mascarillo, etc.)	Producción	3		2	•				
3	Verificar la limpieza de la máquina cortadora y su conexión eléctrica	Producción	1	1	1		•			
4	Limpiar la máquina cortadora si no se encuentra limpia	Producción	5		1	•				
5	Verificar y pesar carne a cortar en contraste con la Orden de Trabajo	Producción	10		2		•			
6	Aprovisionarse cuchillos para ser usados en caso de emergencia	Producción	1		1	•				
7	Encender la máquina cortadora	Producción	1		1	•				
8	Cortar la carne de acuerdo a las especificaciones de la Orden de Trabajo	Producción	30		2	•				
9	Pesar la carne ya cortada	Producción	5		1	•				
10	Limpiar la máquina cortadora y desconectarla de la electricidad	Producción			1	•				
11	Desinfectarse y desechar el EPP contaminado	Producción	3		2	•				•
TOTAL			60	2	15					

Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA 7: FLUJO DE PROCEDIMIENTO DE CORTE DE CARNE



Fuente: Elaboración propia

### Beneficio de la Propuesta

El uso de la ficha técnica de procedimientos servirá para que el operador existente pueda desenvolver sus actividades con mayor eficiencia, pero siempre existirá el factor de la productividad, es por eso se estima una mejor de productividad en cuestión de kg/h de 20%. Sin embargo, aparte del uso de la herramienta de mejora se plantea la contratación de un operario más, el cual generará un costo mensual de S/. 900 soles, y así alcanzar una productividad de 25%, por lo tanto, se analizará los costos en relación a 1 operario y 2 operarios, para determinar cuál situación generaría mayor beneficio. Finalmente, con el uso de la HM 2 se busca reducir las mermas en un 30%.

TABLA 58: TOTAL DE HORAS HOMBRE EXTRA

Datos	1 Trabajador	2 Trabajadores	Unidad de Medida
Velocidad MEJORADA EN 20-25%	48	50	Kg/h
Demanda diaria	320	320	Kg
Jornada diaria de corte	3	3	H
Total de carne cortada al día	144	300	Kg
Faltantes	176	20	Kg
H.H extras	3.67	0.4	H

Fuente: Elaboración propia

TABLA 59: COSTO EXTRA MENSUAL SERVICIO DE LUZ ELÉCTRICA – BENEFICIO

Servicio	Costo extra diario: 1 trabajador	Costo extra diario: 2 trabajadores
Luz	S/. 9.55	S/. 1.04
<b>COSTO EXTRA MENSUAL</b>	<b>S/. 229.17</b>	<b>S/. 25.00</b>

Fuente: Elaboración propia

TABLA 60: COSTO DE HORAS HOMBRE EXTRA POR ACTIVIDAD DE CORTE  
– BENEFICIO

Descripción	Situación con 1 trabajador	Situación con 2 trabajadores
Salario mensual (6 hrs.)	S/. 900.00	S/. 900.00
Horas al mes	144	144
Salario por hora	S/. 6.25	S/. 6.25
Salario por hora extra (+70%)	S/. 10.63	S/. 10.63
Horas extra al mes	3.666666667	0.4
<b>COSTO POR HORAS EXTRA</b>	<b>S/. 935.00</b>	<b>S/. 102.00</b>

Fuente: Elaboración propia

Posterior al análisis se determina que es mejor aplicar la herramienta de mejora y contratar un operario más, de esa manera se conseguiría un mayor beneficio, como se demuestra en la tabla siguiente.

TABLA 61: COMPARACIÓN DE SITUACIONES EN RELACIÓN A HM 2

BENEFICIO	CON 1 OPERARIO	CON 2 OPERARIO
COSTO ACTUAL MENSUAL	S/. 3,619.88	S/. 3,619.88
COSTO MEJORADO MENSUAL	S/. 1,164.17	S/. 1,027.00
<b>TOTAL AL MÊS</b>	<b>S/. 2,455.71</b>	<b>S/. 2,592.88</b>

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, el análisis del costo de mermas para los productos que pasan por un proceso de corte, con la aplicación de la HM 2 genera el siguiente costo:

TABLA 62: COSTO DE MERMAS - BENEFICIO

	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO	KG AL MES JULIO 2017	MERMAS EN KG (2.1%)	COSTO DE MERMAS
<b>Insumos</b>	Pierna de res	Kg	S/. 10.00	1100	23.1	S/. 231.00
	Bife de Res	Kg	S/. 18.00	32	0.672	S/. 12.10
	Pierna de cerdo	Kg	S/. 10.50	800	16.8	S/. 176.40
	Pellejo de chancho	Kg	S/. 4.00	450	9.45	S/. 37.80
	Carnero	Kg	S/. 14.00	600	12.6	S/. 176.40
	Cabrito	Kg	S/. 14.50	600	12.6	S/. 182.70

	Carne de Pavita	Kg	S/. 6.50	700	14.7	S/. 95.55
	Carne de pato	Kg	S/. 14.00	30	0.63	S/. 8.82
	Pescado Bonito congelado	Kg	S/. 8.00	700	14.7	S/. 117.60
	Pescado Jurel congelado	Kg	S/. 6.50	700	14.7	S/. 95.55
	Pescado Tollo	Kg	S/. 12.00	600	12.6	S/. 151.20
<b>TOTAL DE MERMAS AL MES</b>						<b>S/. 1,285.12</b>

Fuente: Elaboración propia

El beneficio anual es el siguiente:

TABLA 63: BENEFICIO ANUAL CAUSA RAÍZ 02

**RESUMEN**

COSTO ACTUAL	S/. 41,080.56
COSTO COM APLICACIÓN DE HM 2	S/. 27,745.39
<b>BENEFICIO (S/.)</b>	<b>S/. 13,335.17</b>
<b>BENEFICIO (%)</b>	<b>32.46%</b>

Fuente: Elaboración propia

**4.1.3. Causa raíz N°03: “No se cuenta con un plan de provisión de insumos y productos.”**

**Gestión de la Propuesta**

Se aplicará un Plan de Requerimiento de Materiales (MRP) el cual partirá con el pronóstico de las ventas Agosto2017/Junio2018 de cada grupo de productos, para tal pronóstico se usó las ventas de cada grupo de productos desde el año 2016 hasta el mes de julio de 2017. Se evaluó todos los tipos de pronóstico para cada grupo de producto, y se escogió el resultado del pronóstico promedio móvil ponderado ya que generaba menor error. A continuación, el detalle del pronóstico para cada grupo de productos.

TABLA 64: PRONÓSTICA DE LA DEMANDA AGO17/JUN18 CARNES ROJAS

AÑO	MES	Demanda Real	AÑO	MES	Demanda Real	
2016	Enero	3984	2017	Abril	6037	
	Febrero	4094		Mayo	5235	
	Marzo	6096		Junio	4757	
	Abril	5826		Julio	4597	
	Mayo	4989		Agosto	<b>4495</b>	
	Junio	4766		Setiembre	<b>4383</b>	
	Julio	4672		Octubre	<b>4274</b>	
	Agosto	4784		Noviembre	<b>4168</b>	
	Septiembre	5168		Diciembre	<b>4064</b>	
	Octubre	4732		2018	Enero	<b>3963</b>
	Noviembre	4985			Febrero	<b>3865</b>
	Diciembre	5745			Marzo	<b>3769</b>
2017	Enero	3684	Abril		<b>3675</b>	
	Febrero	3870	Mayo		<b>3584</b>	
	Marzo	5585	Junio		<b>3495</b>	

Fuente: Elaboración propia

TABLA 65: PRONÓSTICA DE LA DEMANDA AGO17/JUN18 CARNES DE AVES Y DERIVADOS

AÑO	MÊS	Demanda Real	AÑO	MES	Demanda Real	
2016	Enero	2752	2017	Abril	2854	
	Febrero	2941		Mayo	3090	
	Marzo	2870		Junio	2576	
	Abril	2841		Julio	2398	
	Mayo	2583		Agosto	<b>2675</b>	
	Junio	2927		Setiembre	<b>2538</b>	
	Julio	2459		Octubre	<b>2525</b>	
	Agosto	2872		Noviembre	<b>2567</b>	
	Septiembre	2699		Diciembre	<b>2532</b>	
	Octubre	2594		2018	Enero	<b>2530</b>
	Noviembre	2778			Febrero	<b>2531</b>
	Diciembre	3150			Marzo	<b>2519</b>
2017	Enero	2385	Abril		<b>2515</b>	
	Febrero	2858	Mayo		<b>2510</b>	
	Marzo	3109	Junio		<b>2503</b>	

Fuente: Elaboración propia

TABLA 66: PRONÓSTICA DE LA DEMANDA AGO17/JUN18 CARNES DE AVES  
Y DERIVADOS

AÑO	MES	Demanda Real	AÑO	MES	Demanda Real	
2016	Enero	2374	2017	Abril	2470	
	Febrero	2159		Mayo	2296	
	Marzo	2298		Junio	2095	
	Abril	2149		Julio	2040	
	Mayo	2382		Agosto	<b>1986</b>	
	Junio	2582		Setiembre	<b>1934</b>	
	Julio	2260		Octubre	<b>1884</b>	
	Agosto	2248		Noviembre	<b>1834</b>	
	Septiembre	2340		Diciembre	<b>1786</b>	
	Octubre	2819		2018	Enero	<b>1739</b>
	Noviembre	2636			Febrero	<b>1693</b>
	Diciembre	2504			Marzo	<b>1649</b>
2017	Enero	2554	Abril		<b>1606</b>	
	Febrero	3018	Mayo	<b>1563</b>		
	Marzo	3036	Junio	<b>1522</b>		

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente con la demanda ya pronosticada para el periodo determinado, se pasó a elaborar una comparación entre dos tipos de Plan Agregado de Producción (PAP): variación de fuerza de trabajo y fuerza de trabajo constante, para determinar cuál es más conveniente para la empresa.

TABLA 67: PLAN AGREGADO DE LA PRODUCCIÓN - VARIACIÓN DE FUERZA DE TRABAJO

	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Demanda	9156	8856	8683	8569	8382	8232	8089	7937	7795	7657	7520
Días Disponibles	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Hora/Und	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165
Inventario	0	-6538	315	359	517	862	484	249	166	225	422
Requerimiento	9156	15394	8368	8210	7865	7370	7605	7688	7629	7432	7098
Producción/Diaria por obrero	36.36363636	36.36363636	36.36363636	36.36363636	36.36363636	36.36363636	36.36363636	36.36363636	36.36363636	36.36363636	36.36363636
# Inicial de trabajadores	3	11	18	10	10	10	9	9	9	9	9
Producción	2618	15709	8727	8727	8727	7854	7854	7854	7854	7854	7854
# Trabajadores Necesarios	11	18	10	10	10	9	9	9	9	9	9
Contratar	8	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Despedir	0	0	8	0	0	1	0	0	0	0	0

Costo de inventario	S/. 0.00	-S/. 129,919.71	S/. 6,257.77	S/. 7,134.69	S/. 10,265.70	S/. 17,123.16	S/. 9,613.88	S/. 4,940.35	S/. 3,298.96	S/. 4,462.68	S/. 8,376.88
Costo de materiales	S/. 34,679.77	S/. 208,091.89	S/. 115,603.66	S/. 115,603.66	S/. 115,603.66	S/. 104,039.32					
Costo de contratar	S/. 236.11	S/. 206.60	S/. 0.00								
Costo de despido	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 944.44	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 118.06	S/. 0.00				
Costo regular	S/. 141.67	S/. 850.00	S/. 472.22	S/. 472.22	S/. 472.22	S/. 425.00					
<b>Costo TOTAL</b>	<b>S/. 35,057.55</b>	<b>S/. 79,228.77</b>	<b>S/. 123,278.10</b>	<b>S/. 123,210.58</b>	<b>S/. 126,341.59</b>	<b>S/. 121,705.53</b>	<b>S/. 114,078.20</b>	<b>S/. 109,404.67</b>	<b>S/. 107,763.28</b>	<b>S/. 108,927.00</b>	<b>S/. 112,841.20</b>

Fuente: Elaboración propia

TABLA 68: PLAN AGREGADO DE LA PRODUCCIÓN - FUERZA DE TRABAJO CONSTANTE

	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Demanda	9156	8856	8683	8569	8382	8232	8089	7937	7795	7657	7520
Días Disponibles	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Hora/Und	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165
Inventario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Requerimiento	9156	8856	8683	0	0	0	0	0	0	0	0
Producción/Diaria por obrero	36.36363636	36.36363636	36.36363636	36.36363636	36.36363636	36.36363636	36.36363636	36.36363636	36.36363636	36.36363636	36.36363636
# Inicial de trabajadores	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Producción	2618	2618	2618	2618	2618	2618	2618	2618	2618	2618	2618
Sobra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Falta	6538	6238	6065	5951	5764	5614	5471	5319	5177	5039	4902
Horas Extra	1078.85	1029.20	1000.70	981.99	951.04	926.30	902.75	877.57	854.28	831.44	808.81

Costo de materiales	S. 34,679.77										
Costo de Inventario	S. -										
Costo regular	S. 141.67										
Costo Hora Extra	S. 10,825.96	S. 10,327.74	S. 10,041.78	S. 9,853.95	S. 9,543.43	S. 9,295.13	S. 9,058.83	S. 8,806.17	S. 8,572.43	S. 8,343.24	S. 8,116.13
<b>Costo TOTAL</b>	<b>S. 45,647.40</b>	<b>S. 45,149.18</b>	<b>S. 44,863.22</b>	<b>S. 44,675.39</b>	<b>S. 44,364.87</b>	<b>S. 44,116.57</b>	<b>S. 43,880.27</b>	<b>S. 43,627.61</b>	<b>S. 43,393.87</b>	<b>S. 43,164.68</b>	<b>S. 42,937.57</b>

Fuente: Elaboración propia

El análisis con variación de trabajo da un total de S/. 1, 161,836.48 Soles y con fuerza de trabajo constante S/. 485,820.63 Soles, ambos en el periodo evaluado, por lo que a la empresa le conviene trabajo optar con fuerza de trabajo constante, teniendo un gasto por horas extra. El otro tipo de PAP no es aplicable, primero por los gastos elevador que genera y también porque no tiene justificación el considerar perseguir la demanda con una estrategia basada en manejo de inventario de producto terminado, usando los excesos en los periodos de baja demanda, ya que hablamos de productos totalmente perecibles, que tienen que ser entregados al cliente lo más pronto posible.

Una vez definida la demanda pronosticada, se elaboró el Plan Maestro de Producción (PMP). Es importante resaltar que el cálculo del PMP no incluye inventarios iniciales ni stock de seguridad ya que se trabaja con productos perecibles.

TABLA 69: PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN EN KILOGRAMOS

Fuente: Elaboración propia

Producto (Tipo)	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Carnes rojas y derivados	4,495	4,383	4,274	4,168	4,064	3,963	3,865	3,769	3,675	3,584	3,495
Carnes de aves y derivados	2,675	2,538	2,525	2,567	2,532	2,530	2,531	2,519	2,515	2,510	2,503
Carne de Pescado y Mariscos	1,986	1,934	1,884	1,834	1,786	1,739	1,693	1,649	1,606	1,563	1,522
<b>Total</b>	<b>9,156</b>	<b>8,856</b>	<b>8,683</b>	<b>8,569</b>	<b>8,382</b>	<b>8,232</b>	<b>8,089</b>	<b>7,937</b>	<b>7,795</b>	<b>7,657</b>	<b>7,520</b>

Con el PMP ya definido se procede a elaborar el Listado de Materiales (BOM):

TABLA 70: LISTADO DE MATERIALES (BOM)

<b>ENTREGA DE CARNES ROJAS Y DERIVADOS</b>		
SKU:	1	
<b>Material</b>	<b>Und</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Kg de Carne Roja o derivada</b>	Kg	1.000
<b>Jaba anaranjada</b>	Unidad	0.017
<b>Bolsa de 10 Lts</b>	Unidad	0.100

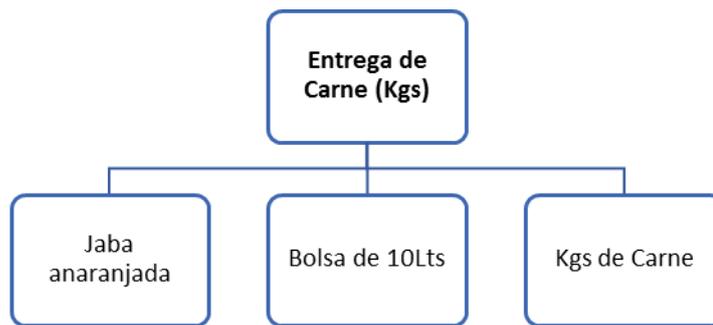
<b>ENTREGA DE CARNES DE AVES Y DERIVADOS</b>		
SKU:	2	
<b>Material</b>	<b>Und</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Kg de Carne de Ave o derivado</b>	Kg	1.000
<b>Jaba anaranjada</b>	Unidad	0.017
<b>Bolsa de 10 Lts</b>	Unidad	0.100

<b>ENTREGA DE CARNES DE PESCADOS Y MARISCOS</b>		
SKU:	3	
<b>Material</b>	<b>Und</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Kg de Carne de Pescado o mariscos</b>	Kg	1.000
<b>Jaba anaranjada</b>	Unidad	0.017
<b>Bolsa de 10 Lts</b>	Unidad	0.100

Fuente: Elaboración propia

Con el PMP y el BOM elaborados, se elabora el MRP:

DIAGRAMA 8: ESQUEMA DE DESARROLLO DE MRP



Fuente: Elaboración propia

TABLA 71: PLAN DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES

**SKU 1: Entrega de Carnes rojas y derivados**

Stock Inicial : -  
 Tamaño de lote : LFL  
 Lead-time entrega : -

Período	Julio 2017	Agosto 2017	Setiembre 2017	Octubre 2017	Noviembre 2017	Diciembre 2017	Enero 2018	Febrero 2018	Marzo 2018	Abril 2018	Mayo 2018	Junio 2018
Necesidades Brutas		4495	4383	4274	4168	4064	3963	3865	3769	3675	3584	3495
Entradas Previstas												
Stock Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		4495	4383	4274	4168	4064	3963	3865	3769	3675	3584	3495
Pedidos Planeados		4495	4383	4274	4168	4064	3963	3865	3769	3675	3584	3495
Lanzamiento de ordenes		4495	4383	4274	4168	4064	3963	3865	3769	3675	3584	3495

**SKU 2: Entrega de Carnes de aves y derivados**

Stock Inicial : -  
 Tamaño de lote : LFL  
 Lead-time entrega : -

Período	Julio 2017	Agosto 2017	Setiembre 2017	Octubre 2017	Noviembre 2017	Diciembre 2017	Enero 2018	Febrero 2018	Marzo 2018	Abril 2018	Mayo 2018	Junio 2018
Necesidades Brutas		2675	2538	2525	2567	2532	2530	2531	2519	2515	2510	2503
Entradas Previstas												
Stock Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		2675	2538	2525	2567	2532	2530	2531	2519	2515	2510	2503
Pedidos Planeados		2675	2538	2525	2567	2532	2530	2531	2519	2515	2510	2503
Lanzamiento de ordenes		2675	2538	2525	2567	2532	2530	2531	2519	2515	2510	2503

**SKU 3: Entrega de Carnes de pescados y mariscos**

Stock Inicial : -  
 Tamaño de lote : LFL  
 Lead-time entrega : -

Período	Julio 2017	Agosto 2017	Setiembre 2017	Octubre 2017	Noviembre 2017	Diciembre 2017	Enero 2018	Febrero 2018	Marzo 2018	Abril 2018	Mayo 2018	Junio 2018
Necesidades Brutas		1986	1934	1884	1834	1786	1739	1693	1649	1606	1563	1522
Entradas Previstas												
Stock Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		1986	1934	1884	1834	1786	1739	1693	1649	1606	1563	1522
Pedidos Planeados		1986	1934	1884	1834	1786	1739	1693	1649	1606	1563	1522
Lanzamiento de ordenes		1986	1934	1884	1834	1786	1739	1693	1649	1606	1563	1522

### Material 1: Jaba de 60 kg

¿Quién lo requiere?	Julio 2017	Agosto 2017	Setiembre 2017	Octubre 2017	Noviembre 2017	Diciembre 2017	Enero 2018	Febrero 2018	Marzo 2018	Abril 2018	Mayo 2018	Junio 2018
<b>Carnes rojas y derivados</b>	0.0167	74.91	73.06	71.23	69.46	67.74	66.05	64.41	62.81	61.25	59.73	58.24
<b>Carnes de aves y derivados</b>	0.0167	44.59	42.30	42.09	42.79	42.19	42.16	42.18	41.98	41.91	41.83	41.71
<b>Carne de Pescado y Mariscos</b>	0.0167	33.11	32.24	31.39	30.57	29.77	28.98	28.22	27.48	26.76	26.06	25.37
<b>TOTAL</b>		<b>152.61</b>	<b>147.59</b>	<b>144.71</b>	<b>142.82</b>	<b>139.70</b>	<b>137.20</b>	<b>134.82</b>	<b>132.28</b>	<b>129.92</b>	<b>127.62</b>	<b>125.33</b>

**Stock de Seguridad :** 20  
**Stock Inicial :** 100  
**Tamaño de lote :** LFL  
**Lead-time entrega :** 1

Período	Julio 2017	Agosto 2017	Setiembre 2017	Octubre 2017	Noviembre 2017	Diciembre 2017	Enero 2018	Febrero 2018	Marzo 2018	Abril 2018	Mayo 2018	Junio 2018
<b>Necesidades Brutas</b>		153	148	145	143	140	138	135	133	130	128	126
<b>Entradas Previstas</b>												
<b>Stock Final</b>	100	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
<b>Necesidades Netas</b>		73	148	145	143	140	138	135	133	130	128	126
<b>Pedidos Planeados</b>		73	148	145	143	140	138	135	133	130	128	126
<b>Lanzamiento de ordenes</b>	<b>73</b>	<b>148</b>	<b>145</b>	<b>143</b>	<b>140</b>	<b>138</b>	<b>135</b>	<b>133</b>	<b>130</b>	<b>128</b>	<b>126</b>	<b>0</b>

### Material 2: Bolsa de 10Lts

¿Quién lo requiere?	Julio 2017	Agosto 2017	Setiembre 2017	Octubre 2017	Noviembre 2017	Diciembre 2017	Enero 2018	Febrero 2018	Marzo 2018	Abril 2018	Mayo 2018	Junio 2018
<b>Carnes rojas y derivados</b>	0.1000	449.46	438.34	427.41	416.79	406.43	396.33	386.48	376.87	367.51	358.37	349.46
<b>Carnes de aves y derivados</b>	0.1000	267.54	253.79	252.53	256.75	253.17	252.96	253.10	251.90	251.47	250.98	250.28
<b>Carne de Pescado y Mariscos</b>	0.1000	198.64	193.43	188.35	183.41	178.59	173.90	169.34	164.89	160.56	156.35	152.24
<b>TOTAL</b>		<b>915.65</b>	<b>885.56</b>	<b>868.29</b>	<b>856.94</b>	<b>838.19</b>	<b>823.19</b>	<b>808.92</b>	<b>793.66</b>	<b>779.54</b>	<b>765.70</b>	<b>751.98</b>

**Stock de Seguridad :** 200  
**Stock Inicial :** 1000  
**Tamaño de lote :** LFL  
**Lead-time entrega :** 1

Período	Julio 2017	Agosto 2017	Setiembre 2017	Octubre 2017	Noviembre 2017	Diciembre 2017	Enero 2018	Febrero 2018	Marzo 2018	Abril 2018	Mayo 2018	Junio 2018
<b>Necesidades Brutas</b>		916	886	869	857	839	824	809	794	780	766	752
<b>Entradas Previstas</b>												
<b>Stock Final</b>	1000	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
<b>Necesidades Netas</b>		-64	886	869	857	839	824	809	794	780	766	752
<b>Pedidos Planeados</b>		-64	886	869	857	839	824	809	794	780	766	752
<b>Lanzamiento de ordenes</b>	<b>-64</b>	<b>886</b>	<b>869</b>	<b>857</b>	<b>839</b>	<b>824</b>	<b>809</b>	<b>794</b>	<b>780</b>	<b>766</b>	<b>752</b>	<b>0</b>

### Material 3: Kgs de carne

¿Quién lo requiere?	Agosto 2017	Setiembre 2017	Octubre 2017	Noviembre 2017	Diciembre 2017	Enero 2018	Febrero 2018	Marzo 2018	Abril 2018	Mayo 2018	Junio 2018	
<b>Carnes rojas y derivados</b>	1.0000	4,494.59	4,383.38	4,274.08	4,167.86	4,064.28	3,963.27	3,864.77	3,768.72	3,675.05	3,583.71	3,494.65
<b>Carnes de aves y derivados</b>	1.0000	2,675.45	2,537.91	2,525.27	2,567.49	2,531.68	2,529.61	2,531.05	2,518.96	2,514.74	2,509.80	2,502.76
<b>Carne de Pescado y Mariscos</b>	1.0000	1,986.45	1,934.30	1,883.52	1,834.07	1,785.92	1,739.04	1,693.39	1,648.93	1,605.64	1,563.49	1,522.45
<b>TOTAL</b>		<b>9,156.49</b>	<b>8,855.58</b>	<b>8,682.87</b>	<b>8,569.43</b>	<b>8,381.88</b>	<b>8,231.92</b>	<b>8,089.21</b>	<b>7,936.61</b>	<b>7,795.43</b>	<b>7,657.01</b>	<b>7,519.85</b>

Stock de Seguridad : 0  
 Stock Inicial : 0  
 Tamaño de lote : LFL  
 Lead-time entrega : 1

Período	Julio 2017	Agosto 2017	Setiembre 2017	Octubre 2017	Noviembre 2017	Diciembre 2017	Enero 2018	Febrero 2018	Marzo 2018	Abril 2018	Mayo 2018	Junio 2018
<b>Necesidades Brutas</b>		9157	8856	8683	8570	8382	8232	8090	7937	7796	7658	7520
<b>Entradas Previstas</b>												
<b>Stock Final</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Necesidades Netas</b>		9157	8856	8683	8570	8382	8232	8090	7937	7796	7658	7520
<b>Pedidos Planeados</b>		9157	8856	8683	8570	8382	8232	8090	7937	7796	7658	7520
<b>Lanzamiento de ordenes</b>	<b>9157</b>	<b>8856</b>	<b>8683</b>	<b>8570</b>	<b>8382</b>	<b>8232</b>	<b>8090</b>	<b>7937</b>	<b>7796</b>	<b>7658</b>	<b>7520</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia

Con el MRP ya hecho, se procedió a elaborar las órdenes de aprovisionamiento para no obtener roturas de stock.

TABLA 72: ÓRDENES DE APROVISIONAMIENTO

MATERIAL	UNIDADE DE MEDIDA	MÉS											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Carnes rojas y derivados	Kgs	-	4,495	4,383	4,274	4,168	4,064	3,963	3,865	3,769	3,675	3,584	3,495
Carnes de aves y derivados	Kgs	-	2,675	2,538	2,525	2,567	2,532	2,530	2,531	2,519	2,515	2,510	2,503
Carne de Pescado y Mariscos	Kgs	-	1,986	1,934	1,884	1,834	1,786	1,739	1,693	1,649	1,606	1,563	1,522
Jaba anaranjada	Unidad	73	148	145	143	140	138	135	133	130	128	126	0
Bolsa de 10 Lts	Unidad	-64	886	869	857	839	824	809	794	780	766	752	0
Kgs de Carne	Kgs	9157	8856	8683	8570	8382	8232	8090	7937	7796	7658	7520	0

MATERIAL	UNIDADE DE MEDIDA	MES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Carnes rojas y derivados	Kgs	-	4,495	4,383	4,274	4,168	4,064	3,963	3,865	3,769	3,675	3,584	3,495
Carnes de aves y derivados	Kgs	-	2,675	2,538	2,525	2,567	2,532	2,530	2,531	2,519	2,515	2,510	2,503
Carne de Pescado y Mariscos	Kgs	-	1,986	1,934	1,884	1,834	1,786	1,739	1,693	1,649	1,606	1,563	1,522
Jaba anaranjada	10 Unidad/Día	8	15	15	15	14	14	14	14	13	13	13	0
Bolsa de 10 Lts	100 Unidad/Paquete	-1	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	0
Kgs de Carne	Kgs	9157	8856	8683	8570	8382	8232	8090	7937	7796	7658	7520	0

Fuente: Elaboración propia

El MRP fue elaborado en relación a las tres clasificaciones de productos que la empresa posee, sin embargo, con la cantidad total necesaria ya definida por cada tipo de carne, en las tablas siguientes con la ayuda del porcentaje de participación de cada producto que fue obtenido con los datos del mes de Julio de 2017, se observa órdenes de aprovisionamiento por producto.

TABLA 73: ORDEN DE APROVISIONAMIENTO CARNES ROJAS Y DERIVADOS

CARNES ROJAS Y DERIVADOS		MES											
DESCRIPCIÓN	PARTICIPACIÓN %	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pierna de res	23.93%	1075	1049	1023	997	973	948	925	902	879	858	836	0
Pierna de cerdo	17.40%	782	763	744	725	707	690	673	656	640	624	608	0
Mondongo de res	10.88%	489	477	465	453	442	431	420	410	400	390	380	0
Pellejo de chancho	9.79%	440	429	418	408	398	388	378	369	360	351	342	0
Higado de res	6.96%	313	305	298	290	283	276	269	262	256	249	243	0
Carnero	13.05%	587	572	558	544	530	517	504	492	480	468	456	0
Cabrito	13.05%	587	572	558	544	530	517	504	492	480	468	456	0
Bife de res	0.70%	31	31	30	29	28	28	27	26	26	25	24	0
Corazón de res	2.26%	102	99	97	94	92	90	87	85	83	81	79	0
Hamburguesa de res	0.22%	10	10	9	9	9	9	8	8	8	8	8	0
Jamon serrano	0.20%	9	9	8	8	8	8	8	7	7	7	7	0
Jamonada	0.87%	39	38	37	36	35	34	34	33	32	31	30	0
Mortadela	0.70%	31	31	30	29	28	28	27	26	26	25	24	0
<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>4495</b>	<b>4383</b>	<b>4274</b>	<b>4168</b>	<b>4064</b>	<b>3963</b>	<b>3865</b>	<b>3769</b>	<b>3675</b>	<b>3584</b>	<b>3495</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia

TABLA 74: ORDEN DE APROVISIONAMIENTO CARNES DE AVES Y DERIVADOS

CARNES DE AVES Y DERIVADOS		MES											
DESCRIPCIÓN	PARTICIPACIÓN %	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hot-dog	2.00%	54	51	51	51	51	51	51	50	50	50	50	0
Queso mantecoso	1.67%	45	42	42	43	42	42	42	42	42	42	42	0
Pierna y encuentro de Pollo	25.02%	669	635	632	642	633	633	633	630	629	628	626	0
Pechuga de Pollo	16.68%	446	423	421	428	422	422	422	420	419	419	417	0
Molleja de pollo	6.01%	161	152	152	154	152	152	152	151	151	151	150	0
Milanesa de pollo	3.00%	80	76	76	77	76	76	76	76	76	75	75	0
Menudencia de Ave	2.67%	71	68	67	69	68	68	68	67	67	67	67	0
Carne de Pato	1.25%	33	32	32	32	32	32	32	32	31	31	31	0
Carne de Pavita	29.19%	781	741	737	749	739	738	739	735	734	733	731	0
Huevos rosados	12.51%	335	318	316	321	317	316	317	315	315	314	313	0
<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>2675</b>	<b>2538</b>	<b>2525</b>	<b>2567</b>	<b>2532</b>	<b>2530</b>	<b>2531</b>	<b>2519</b>	<b>2515</b>	<b>2510</b>	<b>2503</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia

TABLA 75: ORDEN DE APROVISIONAMIENTO CARNE DE PESCADOS Y DERIVADOS

CARNES PESCADO Y DERIVADOS		MES											
DESCRIPCIÓN	PARTICIPACIÓN %	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pescado Jurel congelado	34.31%	682	664	646	629	613	597	581	566	551	536	522	0
Pescado Bonito congelado	34.31%	682	664	646	629	613	597	581	566	551	536	522	0
Pescado Tollo	29.41%	584	569	554	539	525	511	498	485	472	460	448	0
Mariscos varios	1.96%	39	38	37	36	35	34	33	32	31	31	30	0
<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>1986</b>	<b>1934</b>	<b>1884</b>	<b>1834</b>	<b>1786</b>	<b>1739</b>	<b>1693</b>	<b>1649</b>	<b>1606</b>	<b>1563</b>	<b>1522</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia

## **Plan SRM-CRM**

Para la efectividad de la herramienta de mejora 03, esta debe complementarse de una adecuada gestión estratégica con los clientes y proveedores y así tener eficiencia en la cadena productiva de la empresa. Para el desarrollo de las estrategias, teniendo en cuenta también el MRP, se debe partir de la oferta de carne y sus derivados en el mercado y en proveedores específicos. Esto se debe a que, si los proveedores específicos y la oferta del mercado no tienen disponibilidad de productos durante el desarrollo de un contrato, ALICAR E.I.R.L. no podrá definir su capacidad de abastecer los contratos que tiene ganados o se proyecta a ganar durante un periodo de tiempo y no podrá atender las necesidades de su cliente.

## **Estrategia de CRM**

El factor base del desarrollo de esta estrategia es el cliente, quiere decir que a ALICAR no le sirve tener disponibilidad de materia prima para el desenvolvimiento de sus operaciones si es que no cumple con satisfacer a sus clientes en relación a sus requerimientos. Dentro del contexto que se viene desarrollando la empresa y para conseguir un CRM óptimo, el sistema sugerido es “pull”, este será ventajoso ya que influirá también en los costes por almacenamiento, en la reducción de pérdidas que pueda tener la empresa en relación a productos “vencidos” (más por ser perecibles), lo que quiere decir que estará ajustado a la demanda del producto.

### **1. Estudio de la demanda**

Los clientes de la empresa son específicamente entidades del estado como hospitales, instituciones educativas, las cuales realizan sus convocatorias a los proveedores anualmente; en su mayoría estos procesos se desenvuelven entre los meses de agosto y noviembre, es así que la empresa define el 95% de los clientes con los que trabajará por aproximadamente un año a partir de la suscripción de un contrato. Debido a la participación de la empresa en ese sector del mercado, al tener contratos ejerciéndose en el momento que los clientes convocan a un nuevo

proceso público, ya se tiene conocimiento previo de aspectos importantes, para definir primero la demanda estimada, y posteriormente, tener mayor probabilidad de salir gananciosos en determinado proceso público; dentro de estos aspectos se tiene: requerimiento (demanda histórica) de productos de contratos anteriores, costos de productos para estimar valores de propuestas económicas y conocimiento de las especificaciones y documentación requerida por el cliente, que permita su completa satisfacción al cerrar un contrato con la empresa.

## 2. Análisis

En esta etapa se alinea la estrategia, contrastando la proyección de la disponibilidad de oferta en el mercado de materia prima con la información recopilada de los clientes, donde los datos provenientes de los requerimientos de los clientes tendrán mayor influencia e importancia ya que son ellos los que definen sus requerimientos y al estar sujetos a la suscripción de un contrato, se tiene una dependencia total de sus expectativas.

## 3. Plan Comercial

Con toda la información consolidada, el objetivo comercial de la empresa se enfoca en ganar los procesos públicos convocados por los clientes, cumpliendo con todas las especificaciones y requerimientos, dentro de lo cual interviene el costo y cumplimiento de documentación de calidad, así como en cumplir con la proyección de demanda, al momento de suscribir un contrato. Suscrito un contrato y ganado un proceso público, se tiene una visión clara y definida de la atención y los requerimientos que demandarán los clientes durante el periodo en su mayoría de un año, ya que, al estar las ventas sujetas a un contrato con el estado, tienen dentro especificaciones de todo tipo, incluyendo una programación de entregas en relación a tiempo y cantidades.

## **Estrategia de SRM**

Debido al propósito que se tiene al trabajar un plan de SRM-CRM para trabajar en conjunto con el MRP, la estrategia de SRM tiene que trabajar simultáneamente con el CRM. Esto debido a que, si bien el cliente es el principal elemento de inicio de esta cadena productiva, es necesario saber de acuerdo a contratos previos, si productos con especificaciones técnicas peculiares, se encontrarán disponibles en otros periodos de tiempo, así como que estén dispuestos a trabajar en sociedad estratégica y alinearse a los objetivos de la empresa.

### **1. Evaluación de proveedores**

Debido a la naturaleza de la empresa, los proveedores deben estar siempre bajo control, lo que quiere decir, ser evaluados periódicamente, dicha evaluación puede ser hecha de acuerdo al tipo de carne (roja, de aves o pescado), ya que de acuerdo a eso es que varía el tipo de proveedor, así como tener en cuenta dentro de esta clasificación aspectos de calidad (textura, olor, color, etc.). Será de importancia que los proveedores tengan conocimiento de cómo son evaluados, así se concientizan sobre la importancia de acompañar la estrategia de la empresa, y contribuyen a que ALICAR pueda definir la demanda una vez definidos los requerimientos de los clientes.

### **2. Elección de proveedores**

Con el requerimiento de los clientes, la evaluación previa de proveedores y las proyecciones obtenidas, la empresa elegirá un proveedor fijo para cada tipo de producto (carnes rojas, de aves y de pescado) con los cuales cerrará un contrato en el cual se especificará, plazos, tipo de entrega, costos involucrados, entre otros aspectos, y tendrá otros tres para uso intermitente, en caso suceda algún inconveniente y así se pueda evitar el riesgo de no atender al cliente. Ambos tipos de proveedores serán evaluados durante su desenvolvimiento para contratos futuros.

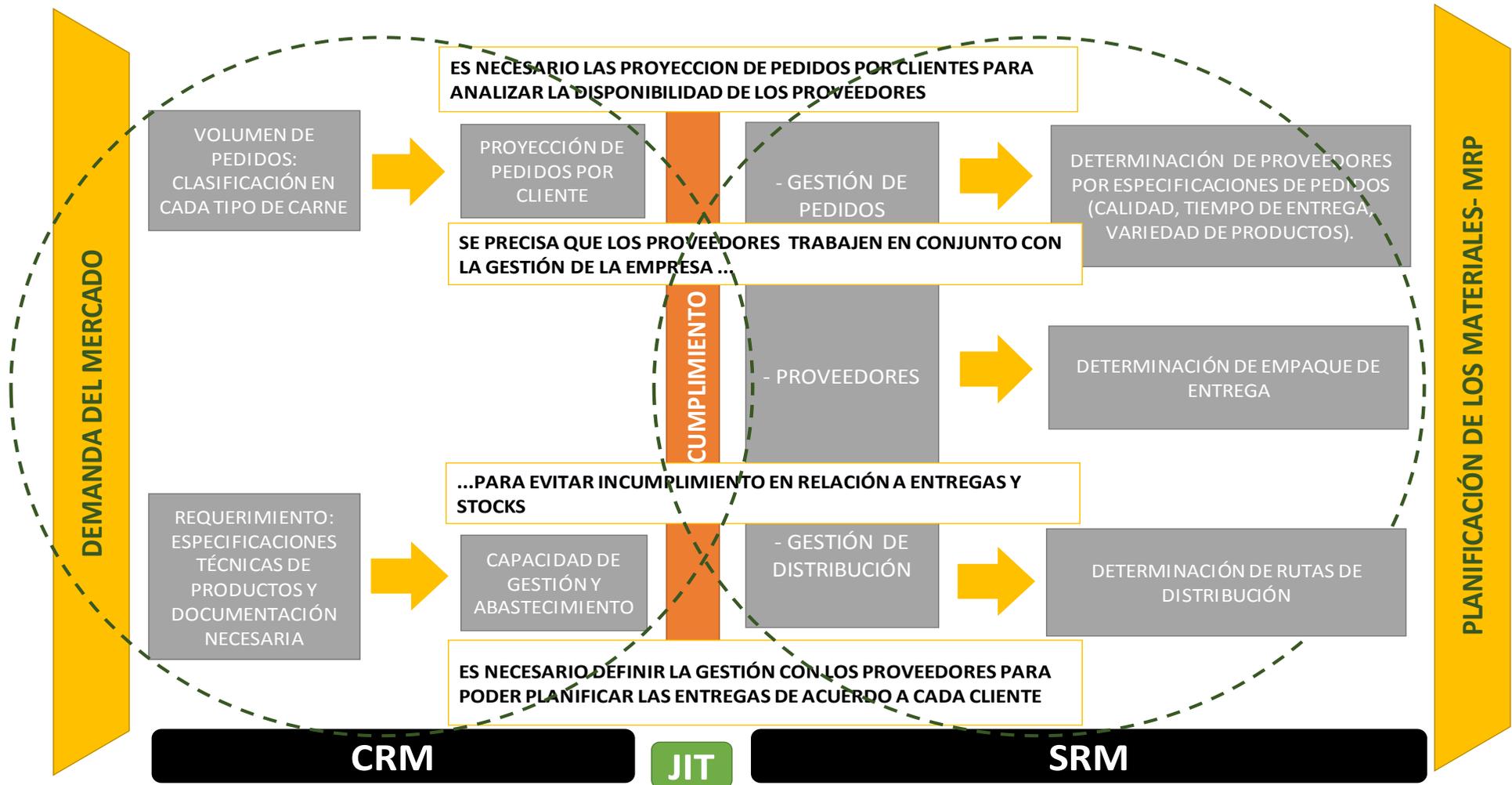
### 3. Mejora continua

Al trabajar bajo el enfoque de una estrategia de SRM, se busca tener el enfoque de ser socio estratégico del proveedor, lo que quiere decir, que pese a tener proveedores definidos, los cuales tienen la libertad de dar y recibir *feedback* para una mejor gestión, ALICAR no se cierra a recibir propuestas de comerciales de otros proveedores, que sean evaluadas en comparación con el desempeño de proveedores actuales y considerados para contratos futuros.

### **Just In Time**

Una gestión adecuada de la estrategia de CRM y SRM, contribuirán con el funcionamiento y efectividad del MRP, sin embargo, todo este gerenciamiento debe ir a la par de la filosofía Just In Time (JIT). Por la naturaleza de la empresa, esta filosofía es primordial, ya que el trabajar con productos altamente perecibles, la gestión con los proveedores debe evitar totalmente cantidades de stock que no se puedan manejar en cuestión de productos perecibles, así como evitar costos de almacenamiento elevados que de darse el caso de perder el producto por tener rápido vencimiento se convierta en una pérdida total. Por el lado del CRM, el JIT también tendrá mucha influencia, puesto que el objetivo del Plan Comercial de la empresa es cumplir con las programaciones establecidas en los contratos con los clientes y no tener problemas en relación a no cumplimiento de demanda, así como *stockeo* de productos (siendo este un problema que no debe darse, por ser productos perecibles). Se ve reflejado que el JIT, es una filosofía que involucra las estrategias de SRM y CRM, y permite un mejor gerenciamiento de ellas.

DIAGRAMA 9: ESQUEMA SRM-CRM



Fuente: Elaboración Propia

### **Beneficio de la Propuesta**

Debido a la naturaleza de los productos ofertados por ALICAR y a que la aplicación de un MRP depende mucho del desenvolvimiento de los trabajadores, con la implementación de esta herramienta de mejora se pretende mejorar el porcentaje de cancelación de pedido en 50%, esto porque al tener una planificación de materiales adecuada se evitará el incumplimiento de pedidos a los clientes así como el no tener grandes cantidades de carne en stock tendrá como consecuencia entregar al cliente productos de acuerdo a las especificaciones pedidas (carne fresca y del día). A continuación, el detalle de la mejora de la propuesta.

TABLA 76: COSTO DE PRODUCTO STOCKEADO - BENEFICIO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANT. PROMEDIO DIARIA (KG)	ENVASE	S/.H.H	Energía	COSTO TOTAL MENSUAL PROCESO	PROBABILIDAD DE CANCELACIÓN DE PEDIDO %	PORCENTAJE DE ROTACIÓN	COSTO DE STOCK
1	Pierna de res	45.83	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 11,407.24	1.50%	50.0000%	S/. 85.55
2	Pierna de cerdo	33.33	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 8,696.18	1.50%	50.0000%	S/. 65.22
3	Mondongo de res	20.83	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 4,035.11	1.50%	66.6667%	S/. 40.35
4	Pellejo de chanco	18.75	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 1,966.60	1.50%	66.6667%	S/. 19.67
5	Higado de res	13.33	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 2,038.47	1.50%	66.6667%	S/. 20.38
6	Carnero	25.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 8,622.13	1.50%	83.3333%	S/. 107.78
7	Cabrito	25.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 8,922.13	1.50%	83.3333%	S/. 111.53
8	Bife de res	1.33	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 587.85	1.50%	83.3333%	S/. 7.35
9	Corazón de res	4.33	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 818.50	1.50%	66.6667%	S/. 8.19
10	Hamburguesa de res	0.42	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 90.00	1.50%	83.3333%	S/. 1.13
11	Jamon serrano	0.38	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 156.33	1.50%	83.3333%	S/. 1.95
12	Hot-dog	2.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 288.00	1.50%	33.3333%	S/. 1.44
13	Jamonada	1.67	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 520.00	1.50%	50.0000%	S/. 3.90
14	Mortadela	1.33	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 416.00	1.50%	50.0000%	S/. 3.12
15	Queso mantecoso	1.67	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 800.00	1.50%	66.6667%	S/. 8.00
16	Pierna y encuentro de Pollo	25.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 4,362.13	1.50%	16.6667%	S/. 10.91
17	Pechuga de Pollo	16.67	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 3,268.09	1.50%	16.6667%	S/. 8.17
18	Molleja de pollo	6.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 557.31	1.50%	66.6667%	S/. 5.57
19	Milanesa de pollo	3.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 962.66	1.50%	83.3333%	S/. 12.03
20	Menudencia de Ave	2.67	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 279.69	1.50%	50.0000%	S/. 2.10
21	Carne de Pato	1.25	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 431.11	1.50%	83.3333%	S/. 5.39
22	Carne de Pavita	29.17	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 4,809.15	1.50%	50.0000%	S/. 36.07
23	Huevos rosados	12.50	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.000	S/. 1,500.00	1.50%	33.3333%	S/. 7.50

24	Pescado Jurel congelado	29.17	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 4,550.00	1.50%	50.0000%	S/. 34.13
25	Pescado Bonito congelado	29.17	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 5,600.00	1.50%	66.6667%	S/. 56.00
26	Pescado Tollo	25.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 7,422.13	1.50%	66.6667%	S/. 74.22
27	Mariscos varios	1.67	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 600.00	1.50%	83.3333%	S/. 7.50
<b>TOTAL MENSUAL</b>									<b>S/. 745.14</b>

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, se calculó el costo de oportunidad, tomando en cuenta una reducción del porcentaje de cancelación en 50%.

TABLA 77: COSTO DE OPORTUNIDAD – BENEFICIO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANT. PROMEDIO DIARIA (KG)	COSTO TOTAL MENSUAL	PRECIO DE VENTA (KG)	INGRESO MENSUAL	UTILIDAD	PROBABILIDAD DE CANCELACIÓN DE PEDIDO%	COSTO TOTAL DE OPORTUNIDAD
1	Pierna de res	45.83	S/. 11,407.24	S/. 16.50	S/. 18,150.00	<b>S/. 6,742.76</b>	1.50%	<b>S/. 101.14</b>
2	Pierna de cerdo	33.33	S/. 8,696.18	S/. 15.50	S/. 12,400.00	<b>S/. 3,703.82</b>	1.50%	<b>S/. 55.56</b>
3	Mondongo de res	20.83	S/. 4,035.11	S/. 12.00	S/. 6,000.00	<b>S/. 1,964.89</b>	1.50%	<b>S/. 29.47</b>
4	Pellejo de chancho	18.75	S/. 1,966.60	S/. 7.00	S/. 3,150.00	<b>S/. 1,183.40</b>	1.50%	<b>S/. 17.75</b>
5	Higado de res	13.33	S/. 2,038.47	S/. 11.00	S/. 3,520.00	<b>S/. 1,481.53</b>	1.50%	<b>S/. 22.22</b>
6	Carnero	25.00	S/. 8,622.13	S/. 18.00	S/. 10,800.00	<b>S/. 2,177.87</b>	1.50%	<b>S/. 32.67</b>
7	Cabrito	25.00	S/. 8,922.13	S/. 20.00	S/. 12,000.00	<b>S/. 3,077.87</b>	1.50%	<b>S/. 46.17</b>
8	Bife de res	1.33	S/. 587.85	S/. 25.00	S/. 800.00	<b>S/. 212.15</b>	1.50%	<b>S/. 3.18</b>
9	Corazón de res	4.33	S/. 818.50	S/. 12.00	S/. 1,248.00	<b>S/. 429.50</b>	1.50%	<b>S/. 6.44</b>
10	Hamburguesa de res	0.42	S/. 90.14	S/. 12.00	S/. 120.00	<b>S/. 29.86</b>	1.50%	<b>S/. 0.45</b>

11	Jamon serrano	0.38	S/. 156.33	S/. 20.00	S/. 180.00	<b>S/. 23.67</b>	1.50%	<b>S/. 0.36</b>
12	Hot-dog	2.00	S/. 288.67	S/. 12.00	S/. 576.00	<b>S/. 287.33</b>	1.50%	<b>S/. 4.31</b>
13	Jamonada	1.67	S/. 520.56	S/. 15.00	S/. 600.00	<b>S/. 79.44</b>	1.50%	<b>S/. 1.19</b>
14	Mortadela	1.33	S/. 416.45	S/. 15.00	S/. 480.00	<b>S/. 63.55</b>	1.50%	<b>S/. 0.95</b>
15	Queso mantecoso	1.67	S/. 800.56	S/. 22.00	S/. 880.00	<b>S/. 79.44</b>	1.50%	<b>S/. 1.19</b>
16	Pierna y encuentro de Pollo	25.00	S/. 4,362.13	S/. 11.00	S/. 6,600.00	<b>S/. 2,237.87</b>	1.50%	<b>S/. 33.57</b>
17	Pechuga de Pollo	16.67	S/. 3,268.09	S/. 12.00	S/. 4,800.00	<b>S/. 1,531.91</b>	1.50%	<b>S/. 22.98</b>
18	Molleja de pollo	6.00	S/. 557.31	S/. 11.00	S/. 1,584.00	<b>S/. 1,026.69</b>	1.50%	<b>S/. 15.40</b>
19	Milanesa de pollo	3.00	S/. 962.66	S/. 15.00	S/. 1,080.00	<b>S/. 117.34</b>	1.50%	<b>S/. 1.76</b>
20	Menudencia de Ave	2.67	S/. 279.69	S/. 6.00	S/. 384.00	<b>S/. 104.31</b>	1.50%	<b>S/. 1.56</b>
21	Carne de Pato	1.25	S/. 431.11	S/. 16.00	S/. 480.00	<b>S/. 48.89</b>	1.50%	<b>S/. 0.73</b>
22	Carne de Pavita	29.17	S/. 4,809.15	S/. 12.00	S/. 8,400.00	<b>S/. 3,590.85</b>	1.50%	<b>S/. 53.86</b>
23	Huevos rosados	12.50	S/. 1,500.00	S/. 6.50	S/. 1,950.00	<b>S/. 450.00</b>	1.50%	<b>S/. 6.75</b>
24	Pescado Jurel congelado	29.17	S/. 4,809.15	S/. 9.00	S/. 6,300.00	<b>S/. 1,490.85</b>	1.50%	<b>S/. 22.36</b>
25	Pescado Bonito congelado	29.17	S/. 5,859.15	S/. 15.00	S/. 10,500.00	<b>S/. 4,640.85</b>	1.50%	<b>S/. 69.61</b>
26	Pescado Tollo	25.00	S/. 7,422.13	S/. 15.00	S/. 9,000.00	<b>S/. 1,577.87</b>	1.50%	<b>S/. 23.67</b>
27	Mariscos varios	1.67	S/. 600.56	S/. 18.00	S/. 720.00	<b>S/. 119.44</b>	1.50%	<b>S/. 1.79</b>
<b>TOTAL MENSUAL</b>								<b>S/. 577.11</b>

Fuente: Elaboración propia

El costo total anual, aplicando la HM 3 es S/. 15,866.95, y genera el siguiente beneficio:

TABLA 78: BENEFICIO ANUAL CAUSA RAÍZ 03

**RESUMEN**

COSTO ACTUAL	S/.	31,843.34
COSTO COM APLICACIÓN DE HM 3	S/.	15,866.95
<b>BENEFICIO (S/.)</b>	<b>S/.</b>	<b>15,976.40</b>
<b>BENEFICIO (%)</b>		<b>50.17%</b>

Fuente: Elaboración propia

**4.1.4. Causa raíz N°04: “No existe capacitación con respecto a la Ley N° 29783 de SST.”**

**Gestión de la Propuesta**

El programa de capacitación propuesto se desarrollará con todos los miembros de la empresa: gerencia, administración y producción, y se dará en 4 etapas:

1. Diagnóstico de necesidad de capacitación externa: en esta etapa, el responsable de la capacitación en conjunto con la administración tiene su primera interacción con los participantes, y desenvuelven temas básicos de SSO para diagnosticar los temas a tratar posteriormente.
2. Desarrollo de módulos de capacitación y cronograma: una vez diagnosticado los módulos, cada uno se desdoblará en temas para mayor entendimiento de los participantes y así se elaborará un cronograma de capacitación.
3. Evaluación de capacitación: en esta etapa se evaluará los conocimientos ofrecidos a los participantes para garantizar el aprovechamiento de las capacitaciones.
4. Nivel de satisfacción de la capacitación: así como se evaluó a los participantes, ellos evaluarán las capacitaciones para contribuir a la mejora continua de procesos similares.

TABLA 79: FORMATO DE DIAGNÓSTICO DE CAPACITACIÓN EXTERNA

 <b>FORMATO DE DIAGNÓSTICO DE NECESIDAD DE CAPACITACIÓN EXTERNA</b>											CÓDIGO: CPSSO - 001			
ÁREA SOLICITANTE														
Gerencia			Área					Fecha de reunión						
Gerencia General			Toda la empresa					01/08/2017						
N°	TEMA	OBJETIVO	N° PARTICIPANTE	PUESTO	ÁREA	INSTITUCIÓN ENCARGADA	FECHA	COSTOS			OBSERVACIONES			
								CAPACITACIÓN	VIÁTICOS	TOTAL				
1	Importancia de la Ley N° 29783 dentro de la empresa	Dar a conocer y concientizar a los colaboradores sobre la importancia de cumplir con la Ley.	6	Gerencia, Administración y Producción	Toda la empresa	Empresa Externa especializada en SSO	nov-17	S/.	200.00	S/.	100.00	S/.	300.00	-
2	Explicación práctica de la Aplicación de IPER, Mapa de Riesgos y Ubicación de Extintores	Los colaboradores deben entender la existencia de los documentos para poderlos darles el uso correcto en SSO.	6	Gerencia, Administración y Producción	Toda la empresa	Empresa Externa especializada en SSO	nov-17	S/.	200.00	S/.	100.00	S/.	300.00	-
3	Sanciones y Consecuencias de Incumplimiento de la Ley N° 29783	Dar a conocer las consecuencia de incumplimiento y al responsabilidad de la empresa frente a esto.	6	Gerencia, Administración y Producción	Toda la empresa	Empresa Externa especializada en SSO	nov-17	S/.	150.00	S/.	100.00	S/.	250.00	-
APROBACIONES														
V.B. GERENTE						V.B. ADMINISTRACIÓN								
Apellidos y Nombres:						Apellidos y Nombres:								
Firma y Sello:						Firma y Sello:								
Fecha:						Fecha:								

Fuente: Elaboración propia

TABLA 80: FORMATO MÓDULOS DE DESARROLLO DE LOS TEMAS DE CAPACITACIÓN

		<b>MÓDULOS DE DESARROLLO DE LOS TEMAS DE CAPACITACIÓN</b>			CÓDIGO:
					CDT - 001
ÁREA SOLICITANTE					
Gerencia		Área		Fecha de reunión	
Gerencia General		Toda la empresa		01/09/2017	
N°	CURSO	FECHA		LUGAR	CONTENIDO O TEMA
1	Importancia de la Ley N° 29783 dentro de la empresa	06/11/2017	Sábado 11:00 am - 1:00 pm	Sala de Conferencia Empresa Externa	Módulo I - Alcance de la Ley N° 29783 Módulo II - Beneficios e Importancia de aplicación en la empresa
2	Explicación práctica de la Aplicación de IPER, Mapa de Riesgos y Ubicación de Extintores	13/11/17 al 17/11/17	Lunes, Miércoles y Viernes 04:00 pm - 06:00 pm	Sala de Conferencia Empresa Externa	Módulo I - Contenido de IPER, Mapa de Riesgos y Ubicación de Extintores Módulo II - Aplicación de IPER, Mapa de Riesgos y Ubicación en la empresa Módulo III - Casos Prácticos de elaboración y aplicación
3	Sanciones y Consecuencias de Incumplimiento de la Ley N° 29783	20/11/2017	Sábado 11:00 am - 1:00 pm	Sala de Conferencia Empresa Externa	Módulo I - Cumplimientos de la Ley N° 29783 Módulo II - Sanciones de la Ley y Beneficios de Cumplimiento
APROBACIONES					
V.B. GERENTE				V.B. ADMINISTRACIÓN	
Apellidos y Nombres:				Apellidos y Nombres:	
Firma y Sello:				Firma y Sello:	
Fecha:				Fecha:	

Fuente: Elaboración propia

TABLA 81: FORMATO CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN

		<b>CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN</b>					CÓDIGO:			
							CC-001			
ÁREA SOLICITANTE										
Gerencia			Área				Fecha de reunión			
Gerencia General			Toda la empresa				01/09/2017			
N°	CURSO	CONTENIDO O TEMA	INICIO	FIN	CRONOGRAMA					
					NOVIEMBRE					
					Sábado 06	Lunes 13	Miércoles 15	Viernes 17	Sábado 20	
1	Importancia de la Ley N° 29783 dentro de la empresa	Módulo I - Alcance de la Ley N° 29783	06/11/2017	06/11/2017						
		Módulo II - Beneficios e Importancia de aplicación en la empresa	06/11/2017	06/11/2017						
2	Explicación práctica de la Aplicación de IPER, Mapa de Riesgos y Ubicación de Extintores	Módulo I - Contenido de IPER, Mapa de Riesgos y Ubicación de Extintores	13/11/2017	13/11/2017						
		Módulo II - Aplicación de IPER, Mapa de Riesgos y Ubicación en la empresa	15/11/2017	15/11/2017						
		Módulo III - Casos Prácticos de elaboración y aplicación	17/11/2017	17/11/2017						
3	Sanciones y Consecuencias de Incumplimiento de la Ley N° 29783	Módulo I - Cumplimientos de la Ley N° 29783	20/11/2017	20/11/2017						
		Módulo II - Sanciones de la Ley y Beneficios de Cumplimiento	20/11/2017	20/11/2017						
APROBACIONES										
V.B. GERENTE					V.B. ADMINISTRACIÓN					
Apellidos y Nombres:					Apellidos y Nombres:					
Firma y Sello:					Firma y Sello:					
Fecha:					Fecha:					

Fuente: Elaboración propia

TABLA 82: FORMATO DE EVALUACIÓN DE CAPACITACIÓN

		<b>EVALUACIÓN DE CAPACITACIÓN</b>			<b>CÓDIGO:</b> CE- 001
<b>MÓDULO:</b>		<b>INSTITUCIÓN ENCARGADA:</b>			
<b>FECHA:</b>		<b>ÁREA:</b>			
La evaluación posee 3 niveles, marcar con un aspa 'X' según su criterio, teniendo en cuenta los siguientes aspectos: 1: En desacuerdo    2: De acuerdo    3: Totalmente de acuerdo					
Nombre Completo del Colaborador Evaluado	Criterios de Evaluación			Total	Observaciones
	Aprendizaje de temas de capacitación	Aplicación de conocimiento dentro de las	Mejora continúa con aplicación de conocimientos		

<b>RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN</b>
Apellidos y Nombres:  Firma y Sello:  Fecha:

Fuente: Elaboración propia

TABLA 83: FORMATO DE EVALUACIÓN NIVEL DE SATISFACCIÓN

	<b>NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA CAPACITACIÓN</b>				<b>CÓDIGO:</b> CNS - 001			
	Tema: _____ Fecha: _____ Lugar: _____ Área: _____ Expositor: _____ Colaborador: _____ Instrucciones:							
La evaluación posee 4 niveles, marcar con un aspa 'X' según su criterio, teniendo en cuenta los siguientes aspectos: 1: Totalmente en desacuerdo    2: En desacuerdo    3: De acuerdo    4: Totalmente de acuerdo								
<b>I.- TEMA</b>					<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. Se inició la capacitación con la explicación de los objetivos y la finalidad.								
2. El tema fue desarrollado adecuadamente durante toda la capacitación.								
3. La duración de la capacitación fue adecuada.								
4. Existe aplicación real de lo aprendido en el área de trabajo.								
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias:								
<b>II.- INSTRUCTOR</b>					<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. El instructor demostró dominio sobre el tema.								
2. El instructor promovió la participación activa de los colaboradores.								
3. El instructor resolvió las preguntas originadas en la capacitación.								
4. El instructor desarrolló el tema propuesto.								
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias:								
<b>III. METODOLOGÍA UTILIZADA</b>					<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. Los medios visuales empleados (presentaciones, videos, artículos) fueron los correctos.								
2. La metodología (procedimiento) estuvo adecuada a los objetivos y contenido del tema.								
3. La calidad del material entregado ha sido apropiada.								
4. Los materiales del curso han sido útiles para el aprendizaje.								
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias:								
<b>IV. ORGANIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN</b>					<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. El ambiente de la capacitación fue adecuado.								
2. Las condiciones del ambiente de capacitación fueron las ideales (ventilación, iluminación, etc.)								
3. Los medios audiovisuales utilizados fueron los necesarios (proyector, laptop, sonido, pizarra).								
4. El horario establecido para la capacitación fue oportuno.								
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias:								

Fuente: Elaboración propia

### Beneficio de la Propuesta

El beneficio de esta propuesta es simple, se pretende mejorar un 50% en las probabilidades de caer en multa, al igual que en la probabilidad de ocurrencia de muerte, costos extra de salud por accidente, costos extra por hora –hombre, y por último la utilidad percibida. A continuación, se presentan los cuadros con los respectivos cálculos al 50%.

TABLA 84: COSTO MENSUAL MULTAS SUNAFIL – BENEFICIO

Multas	1a2	3a4	5+	TOTAL
Cortes	S/. 523.45	S/. 27.55	S/. 0.00	S/. 551.00
Caídas a nivel	S/. 99.74	S/. 99.74	S/. 99.74	S/. 299.22
<b>COSTO TOTAL POR MULTAS</b>				<b>S/. 850.22</b>

Fuente: Elaboración propia

TABLA 85: COSTO EN CASO DE MUERTE – BENEFICIO

<b>COSTOS INVOLUCRADOS</b>	
Penal de cárcel 5 a 10 años	S/. 6,460.00
Multa del ministerio de trabajo (10UIT)	S/. 38,500.00
Costo de juicio	S/. 20,000.00
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>S/. 64,960.00</b>
<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>S/. 90.22</b>

Fuente: Elaboración propia

TABLA 86: COSTO DE GASTO EXTRA DE SALUD – BENEFICIO

<b>Gasto extra de salud promedio por accidente</b>	<b>S/. 5,100.00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 85.00</b>

Fuente: Elaboración propia

TABLA 87: PROBABILIDADES DE DÍAS DE LIBRE POR ACCIDENTE – BENEFICIO

GRADO DE ACCIDENTE	DÍAS LIBRES POR ACCIDENTE	PROBABILIDAD
Leve	6	8%
Grave	30	30%
Muy grave	60	13%

Fuente: Elaboración propia

TABLA 88: COSTO POR HORAS-HOMBRE AUSENTE – BENEFICIO

Descripción	Operario cortador	Transportista	Supervisor de Producción (Leve-Grave)	Supervisor de Producción (Leve Prob.)
Salario al mes	S/. 900.00	S/. 1,500.00	S/. 1,600.00	S/. 900.00
Horas trabajadas al mes	144	192	192	192
Salario por hora	S/. 6.25	S/. 7.81	S/. 8.33	S/. 4.69
Costo de horas perdidas	<b>S/. 376.88</b>	<b>S/. 620.63</b>	<b>S/. 630.00</b>	<b>S/. 635.63</b>

Fuente: Elaboración propia

TABLA 89: COSTO POR HORAS-HOMBRE AUSENTE – BENEFICIO

<b>1 turno perdido (horas)</b>	2
Velocidad de corte (kg/h)	40
Costo de producto no elaborado (KG)	60
<b>Utilidad por Kg vendido</b>	<b>S/. 5.00</b>
<b>Utilidad no percibida</b>	<b>S/. 300.00</b>

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, con la suma de todos los costos mensuales aplicando la HM 4, se tiene un costo anual de S/. 43, 062.81 Soles, y genera el siguiente beneficio anual:

TABLA 90: BENEFICIO ANUAL CAUSA RAÍZ 04

COSTO ACTUAL	S/. 88,699.38
COSTO COM APLICACIÓN DE HM 4	S/. 43,062.81
<b>BENEFICIO (S/.)</b>	<b>S/. 45,636.57</b>
<b>BENEFICIO (%)</b>	<b>51.45%</b>

Fuente: Elaboración propia

## 4.2. Área de Calidad

### 4.2.1. Causa raíz N°06: “Inexistencia de una gestión eficiente con respecto a las Buenas Prácticas de Manufactura.”

#### Gestión de la Propuesta

Para poder desempeñar una gestión adecuada y eficiente de Buenas Prácticas de Manufactura, es necesario tener un Manual de BPM, el cual contenga todos los alcances correspondientes a estas prácticas, así como formatos que permitirán control diariamente la eficiencia de la gestión. Una gestión eficiente, a la que se suma el compromiso y dedicación de todos los trabajadores, permitirá eliminar toda pérdida que se pueda generar. A continuación, se detallarán algunos lineamientos generales, mencionados en el Manual de BPM. (Ver Anexo 2)

## ALCANCES DEL MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

### - OBJETIVO

Establecer los procedimientos a seguir por la ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L. para asegurar la calidad sanitaria e inocuidad de sus productos, mediante la aplicación de su Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

### - CAMPO DE APLICACIÓN

Este manual se aplica en el almacenamiento y la distribución de cualquier tipo de producto (abarrotes, verduras, frutas y productos cárnicos) comercializados por la empresa.

### - PROCEDIMIENTOS

Para garantizar que los productos comercializados por la ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L. cumplan con los requisitos de calidad e inocuidad de los clientes y organismos de control, se han desarrollado e implementado procedimientos básicos que sirven de guía para mantener y mejorar las competencias del personal.

#### ○ CONTROL DE PERSONAL

Procedimiento que establece los requerimientos que debe cumplir el personal en las labores encomendadas durante la distribución de los productos que comercializa.

Procedimiento aplicado: AYC-BPM-PR-001: Control del Personal

#### ○ CAPACITACIÓN DE PERSONAL

Procedimiento que establece las capacitaciones del personal de la empresa.

Procedimientos aplicados: AYC-BPM-PR-002: Capacitación del Personal

#### ○ EVALUACIÓN Y CONTROL DE PROVEEDORES

Procedimiento que establece la evaluación y el control de los proveedores de la empresa.

Procedimientos aplicados: AYC-BPM-PR-003: Procedimiento de Evaluación y Control de Proveedores

### **Beneficio de la Propuesta**

Aplicando el Manual de BPM en sus actividades se pretende asegurar la calidad de sus productos, de manera que buscan la satisfacción de sus clientes. La herramienta pretende reducir en un 30% la probabilidad de reprocesos y de reposición, minimizando considerablemente los costos operativos ocasionados por el problema. En la siguiente tabla, se aprecia la reducción de costos.

TABLA 91: COSTO DE REPROCESOS MEJORADO EN 30% - REPROCESO

Ítem	Descripción	Cant. Promedio diaria (kg)	Envase	S/.H.H (xKG)	Energía	Costo total + Doble proceso	% Probabilidad de Reproceso	S/. Reproceso
1	Pierna de res	45.83	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 492.27	2.94%	S/. 14.47
2	Pierna de cerdo	33.33	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 374.68	2.94%	S/. 11.02
3	Pellejo de chancho	18.75	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 88.88	1.68%	S/. 1.49
4	Carnero	25.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 368.51	2.94%	S/. 10.83
5	Cabrito	25.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 381.01	2.94%	S/. 11.20
6	Bife de res	1.33	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 24.99	0.42%	S/. 0.10
7	Jamon serrano	0.38	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 6.65	2.52%	S/. 0.17
8	Pierna y encuentro de Pollo	25.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 191.01	4.20%	S/. 8.02
9	Pechuga de Pollo	16.67	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 142.34	4.20%	S/. 5.98
10	Menudencia de Ave	2.67	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 12.64	0.42%	S/. 0.05
11	Carne de Pato	1.25	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 18.43	1.68%	S/. 0.31
12	Carne de Pavita	29.17	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 211.18	2.94%	S/. 6.21
13	Pescado Jurel congelado	29.17	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 211.18	3.78%	S/. 7.98
14	Pescado Bonito congelado	29.17	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 254.93	3.78%	S/. 9.64
15	Pescado Tollo	25.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.01	S/. 318.51	3.78%	S/. 12.04
<b>TOTAL DIARIO</b>								<b>S/. 99.52</b>
<b>TOTAL MENSUAL</b>								<b>S/. 2,388.50</b>

Fuente: Elaboración Propia

TABLA 92: COSTO DE REPOSICIÓN MEJORADO EN 30%

Ítem	Descripción	Cantidad promedio diaria (Kg)	COSTO x Kg	Envase	S/.H.H	Energía	Costo total mensual X2	Probabilidad de Reposición por uno nuevo (40%)	Porcentaje de stockeo (rotación - 20%)	Total mensual
1	Pierna de res	45.83	S/. 10.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 22,814.48	1.96%	60.0000%	
2	Pierna de cerdo	33.33	S/. 10.50	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 17,392.35	1.96%	60.0000%	S/. 204.53
3	Pellejo de chancho	18.75	S/. 4.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 3,933.20	1.12%	80.0000%	S/. 35.24
4	Carnero	25.00	S/. 14.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 17,244.26	1.96%	100.0000%	S/. 337.99
5	Cabrito	25.00	S/. 14.50	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 17,844.26	1.96%	100.0000%	S/. 349.75
6	Bife de res	1.33	S/. 18.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 1,175.69	0.28%	100.0000%	S/. 3.29
7	Jamon serrano	0.38	S/. 17.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 312.66	1.68%	100.0000%	S/. 5.25
8	Pierna y encuentro de Pollo	25.00	S/. 6.90	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 8,724.26	2.80%	20.0000%	S/. 48.86
9	Pechuga de Pollo	16.67	S/. 7.80	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 6,536.18	2.80%	20.0000%	S/. 36.60
10	Menudencia de Ave	2.67	S/. 4.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 559.39	0.28%	60.0000%	S/. 0.94
11	Carne de Pato	1.25	S/. 14.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 862.21	1.12%	100.0000%	S/. 9.66
12	Carne de Pavita	29.17	S/. 6.50	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 9,618.31	1.96%	60.0000%	S/. 113.11
13	Pescado Jurel congelado	29.17	S/. 6.50	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 9,618.31	2.52%	60.0000%	S/. 145.43
14	Pescado Bonito congelado	29.17	S/. 8.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 11,718.31	2.52%	80.0000%	S/. 236.24
15	Pescado Tollo	25.00	S/. 12.00	S/. 0.20	S/. 0.16	S/. 0.014	S/. 14,844.26	2.52%	80.0000%	S/. 299.26
<b>TOTAL MENSUAL</b>										<b>S/. 1,826.15</b>

El costo total aplicando la HM6 es de S/. 50,575.84 soles anual. En la siguiente tabla se observa el beneficio generado con la aplicación

TABLA 93: BENEFICIO CAUSA RAIZ 06

**RESUMEN**

COSTO ACTUAL	S/. 76,850.59
COSTO COM APLICACIÓN DE HM 6	S/. 50,575.84
BENEFICIO (S/.)	<b>S/. 26,274.76</b>
BENEFICIO (%)	<b>34.19%</b>

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en la tabla de resumen el descuento de los costos fue de 34.18%. Pero más allá de un costo calculado mensualmente en base a probabilidades, se debe tener en cuenta que el no aplicar Buenas Prácticas de Manufactura trae consigo desprestigio para la empresa, pérdida de clientes e incluso puede llegar al cierre de la empresa.

**4.2.2. Causa raíz N°08: “No se cuenta con muestreo de aceptación para las carnes envasadas adquiridas.”**

**Gestión de la Propuesta**

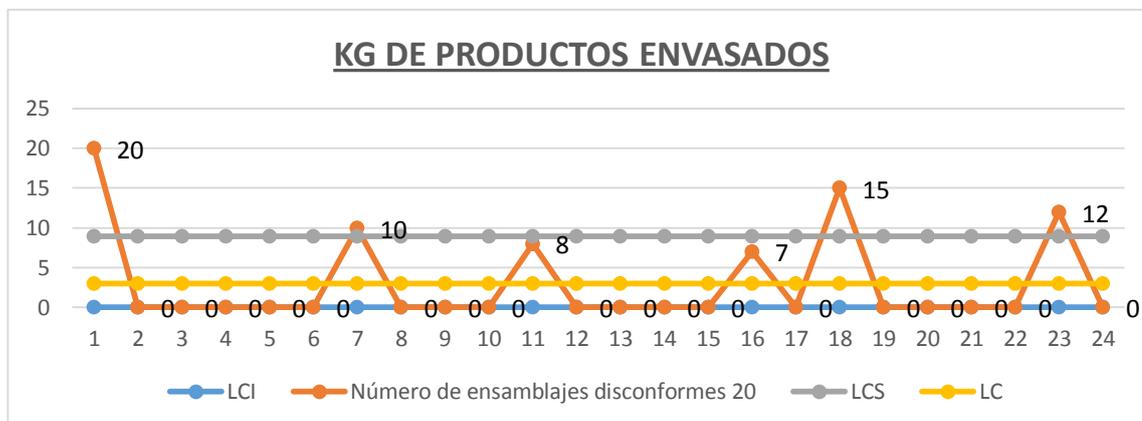
La solución propuesta frente al problema es aplicar control estadístico de la calidad al momento de adquirir los productos envasados, establecer los límites bajo los cuales la empresa debe adquirir sus productos y así que sus adquisiciones no se vean reflejadas en su relación con el proveedor y en la calidad de los productos que comercializa. Para el desarrollo, primero con los datos de devoluciones del mes de julio de 2017, se hizo un análisis a través de Gráficos de Control para atributos, pues los productos cárnicos son analizados en relación a fecha de vencimiento, estado del empaque y olor. Este análisis inicial nos permitirá saber si el proceso se encuentra bajo control estadístico.

TABLA 94: DATOS GRÁFICO DE CONTROL ATRIBUTOS - PRODUCTOS ENVASADOS

Muestra	LCI	Número de ensamblajes disconformes	LCS	LC
1	0	20	8.9806	3.00
2	0	0	8.9806	3.00
3	0	0	8.9806	3.00
4	0	0	8.9806	3.00
5	0	0	8.9806	3.00
6	0	0	8.9806	3.00
7	0	10	8.9806	3.00
8	0	0	8.9806	3.00
9	0	0	8.9806	3.00
10	0	0	8.9806	3.00
11	0	8	8.9806	3.00
12	0	0	8.9806	3.00
13	0	0	8.9806	3.00
14	0	0	8.9806	3.00
15	0	0	8.9806	3.00
16	0	7	8.9806	3.00
17	0	0	8.9806	3.00
18	0	15	8.9806	3.00
19	0	0	8.9806	3.00
20	0	0	8.9806	3.00
21	0	0	8.9806	3.00
22	0	0	8.9806	3.00
23	0	12	8.9806	3.00
24	0	0	8.9806	3.00

Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICO 2: GRÁFICO DE CONTROL ATRIBUTOS - PRODUCTOS ENVASADOS



Fuente: Elaboración Propia

Con el análisis hecho con los gráficos de control, se puede concluir que los kg de productos adquiridos ya envasados para ser entregados en diferentes pedidos a los clientes no se encuentran bajo control estadístico de calidad, presentando datos que superan el límite de control superior y esto es una consecuencia de no poseer un plan de muestreo de aceptación de los productos que adquieren y es así que no aseguran la calidad de sus productos.

Debido a lo importante que es para la empresa adquirir productos de buena calidad y que los datos sobrepasan de manera considerable los límites, se aplicó un plan de muestreo para proponer qué inspección le conviene a utilizar a ALICAR para reducir la cantidad de kilogramos de productos ya envasados disconformes en relación a: fecha de vencimiento, estado del empaque y olor, tomando en cuenta un AQL (nivel de calidad aceptable) de 1% y que un pedido en promedio puede ser de 40 kg.

Datos:

<b>AQL</b>	1.0%
<b>N</b>	40.00
<b>Letra Clave</b>	D

	<b>Normal</b>	<b>Severo</b>	<b>Reducida</b>
<b>N</b>	13	13	5
<b>Ac</b>	0	0	0
<b>Re</b>	1	1	1

Una vez encontrados los criterios de aceptación y rechazo para cada tipo de inspección, se graficó una curva de operación característica (OC), una herramienta muy utilizada en control estadístico de calidad que ayuda a determinar la relación entre la probabilidad de aceptar un lote y su calidad.

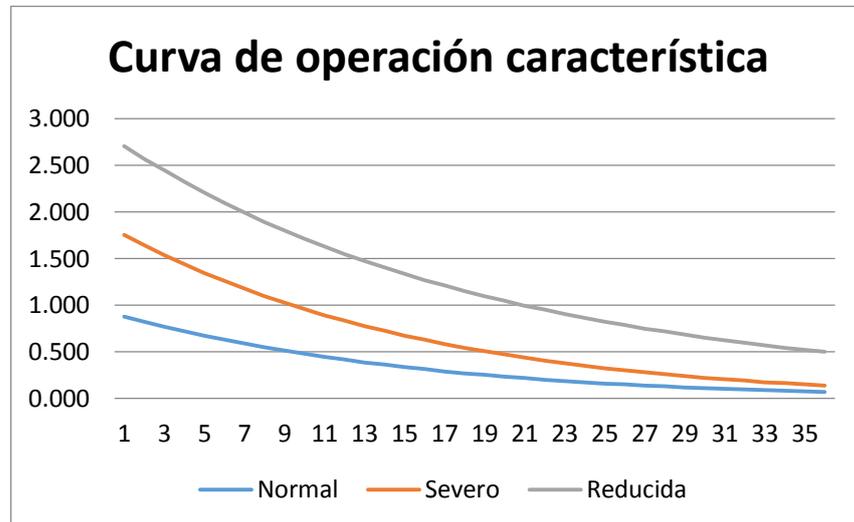
TABLA 95: DATOS CURVA DE OPERACIÓN

<b>P</b>	<b>Normal</b>	<b>Severo</b>	<b>Reducida</b>	<b>ALICAR</b>	
<b>0.010</b>	0.878	0.878	0.951	0.878	Normal
<b>0.015</b>	0.822	0.822	0.927	0.822	Normal
<b>0.020</b>	0.769	0.769	0.904	0.769	Normal
<b>0.025</b>	0.720	0.720	0.881	0.720	Normal
<b>0.030</b>	0.673	0.673	0.859	0.673	Normal
<b>0.035</b>	0.629	0.629	0.837	0.629	Normal
<b>0.040</b>	0.588	0.588	0.815	0.588	Normal
<b>0.045</b>	0.550	0.550	0.794	0.550	Normal
<b>0.050</b>	0.513	0.513	0.774	0.513	Normal
<b>0.055</b>	0.479	0.479	0.754	0.479	Normal
<b>0.060</b>	0.447	0.447	0.734	0.447	Normal
<b>0.065</b>	0.417	0.417	0.715	0.417	Normal
<b>0.070</b>	0.389	0.389	0.696	0.389	Normal
<b>0.075</b>	0.363	0.363	0.677	0.363	Normal
<b>0.080</b>	0.338	0.338	0.659	0.338	Normal
<b>0.085</b>	0.315	0.315	0.641	0.315	Normal
<b>0.090</b>	0.293	0.293	0.624	0.293	Normal
<b>0.095</b>	0.273	0.273	0.607	0.273	Normal
<b>0.100</b>	0.254	0.254	0.590	0.254	Normal
<b>0.105</b>	0.236	0.236	0.574	0.236	Normal
<b>0.110</b>	0.220	0.220	0.558	0.220	Normal
<b>0.115</b>	0.204	0.204	0.543	0.204	Normal
<b>0.120</b>	0.190	0.190	0.528	0.190	Normal
<b>0.125</b>	0.176	0.176	0.513	0.176	Normal
<b>0.130</b>	0.164	0.164	0.498	0.164	Normal
<b>0.135</b>	0.152	0.152	0.484	0.152	Normal
<b>0.140</b>	0.141	0.141	0.470	0.141	Normal
<b>0.145</b>	0.130	0.130	0.457	0.130	Normal
<b>0.150</b>	0.121	0.121	0.444	0.121	Normal
<b>0.155</b>	0.112	0.112	0.431	0.112	Normal
<b>0.160</b>	0.104	0.104	0.418	0.104	Normal
<b>0.165</b>	0.096	0.096	0.406	0.096	Normal
<b>0.170</b>	0.089	0.089	0.394	0.089	Normal
<b>0.175</b>	0.082	0.082	0.382	0.082	Normal
<b>0.180</b>	0.076	0.076	0.371	0.076	Normal
<b>0.185</b>	0.070	0.070	0.360	0.070	Normal
<b>0.190</b>	0.065	0.065	0.349	0.065	Normal
<b>0.195</b>	0.060	0.060	0.338	0.060	Normal
<b>0.200</b>	0.055	0.055	0.328	0.055	Normal

Fuente: Elaboración Propia

Con los datos de la tabla de curva de operación de características, se puede elaborar el gráfico correspondiente para así determinar el plan de muestreo de aceptación a aplicar para eliminar las devoluciones recurrentes.

GRÁFICO 3: CURVA DE OPERACIÓN CARACTERÍSTICA



Fuente: Elaboración Propia

El gráfico muestra que el plan de muestreo de aceptación aplicable para ALICAR es el Normal al aceptar menos disconformidades rechazando la totalidad de muestra de 13 kg si se encuentra más de 1 kg de carne que no cumple con los atributos especificados.

### Beneficio de la Propuesta

Con la aplicación rigurosa del plan de muestreo de aceptación establecido, se espera una mejora de 30%, ya que muchas veces la aceptación dependerá de la percepción de un trabajador, lo cual da un margen de error. A continuación, el cálculo de los costos aplicación 30% de mejora.

TABLA 96: COSTO DE PENALIDADES – BENEFICIO

Ítem	Descripción	Cantidad promedio diaria (Kg)	Probabilidad de reposición por uno nuevo	Costo diario
1	Mondongo de res	20.83	2.80%	S/. 0.0583
2	Higado de res	13.33	2.10%	S/. 0.0280
3	Corazón de res	4.33	1.40%	S/. 0.0061
4	Hamburguesa de res	0.42	2.10%	S/. 0.0009
5	Hot-dog	2.00	1.40%	S/. 0.0028
6	Jamonada	1.67	1.40%	S/. 0.0023
7	Mortadela	1.33	1.40%	S/. 0.0019
8	Queso mantecoso	1.67	1.40%	S/. 0.0023
9	Molleja de pollo	6.00	5.60%	S/. 0.0336
10	Milanesa de pollo	3.00	3.50%	S/. 0.0105
11	Huevos rosados	12.50	0.70%	S/. 0.0088
12	Mariscos varios	1.67	4.20%	S/. 0.0070
<b>TOTAL DIARIO</b>				<b>S/. 0.16</b>
<b>TOTAL MENSUAL</b>				<b>S/. 5.16</b>

Fuente: Elaboración Propia

TABLA 97: COSTO DE PRODUCTO NO CONFORME (REPOSICIÓN) – BENEFICIO

Ítem	Descripción	Cantidad promedio diaria (Kg)	COSTO x Kg	Envase	S/.H.H	Energía	Costo total mensual x 2	Probabilidad de Reposición por uno nuevo	Total mensual
1	Mondongo de res	20.83	S/. 7.70	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 7,713.97	2.80%	S/. 215.99
2	Higado de res	13.33	S/. 6.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 3,848.94	2.10%	S/. 80.83
3	Corazón de res	4.33	S/. 7.50	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 1,562.91	1.40%	S/. 21.88
4	Hamburguesa de res	0.42	S/. 9.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 180.28	2.10%	S/. 3.79
5	Hot-dog	2.00	S/. 6.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 577.34	1.40%	S/. 8.08
6	Jamonada	1.67	S/. 13.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 1,041.12	1.40%	S/. 14.58
7	Mortadela	1.33	S/. 13.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 832.89	1.40%	S/. 11.66
8	Queso mantecoso	1.67	S/. 20.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 1,601.12	1.40%	S/. 22.42
9	Molleja de pollo	6.00	S/. 3.50	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 1,012.02	5.60%	S/. 56.67
10	Milanesa de pollo	3.00	S/. 13.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 1,874.01	3.50%	S/. 65.59
11	Huevos rosados	12.50	S/. 5.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.000	S/. 3,000.00	0.70%	S/. 21.00
12	Mariscos varios	1.67	S/. 15.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.014	S/. 1,201.12	4.20%	S/. 50.45
<b>TOTAL MENSUAL</b>									<b>S/. 1,084.59</b>

Fuente: Elaboración Propia

Aplicando la HM8, el costo generado es de S/. 13,077.00 soles anuales. A continuación, el detalle del beneficio anual.

TABLA 98: BENEFICIO CAUSA RAIZ 08

**RESUMEN**

COSTO ACTUAL	S/. 18,681.43
COSTO COM APLICACIÓN DE HM 9	S/. 13,077.00
<b>BENEFICIO (S/.)</b>	<b>S/. 5,604.43</b>
<b>BENEFICIO (%)</b>	<b>30.00%</b>

Fuente: Elaboración Propia

# **CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA**

## 5. EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA

### 5.1. Inversión de la Propuesta

Para poder desenvolver la propuesta de mejora en cada una de las áreas, es necesario tener en cuenta ciertas inversiones que contribuirán en el desarrollo, estas se detallan a continuación.

#### 5.1.1. Inversión en el área de Producción

TABLA 99: INVERSIONES PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN

ÁREA DE PRODUCCIÓN					
CAUSA RAÍZ		DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL	VIDA ÚTIL	DEPRECIACIÓN (anual)
CR1	No existen rutas estandarizadas de distribución de pedidos a los clientes.	Capacitación en optimización de rutas	S/. 2,000.00	0	S/. 0.00
		HH Capacitación	S/. 50.00	0	S/. 0.00
		iPad	S/. 1,300.00	4	S/. 325.00
CR2	Inexistencia de procedimientos detallados en el área de corte.	CD capacitación	S/. 1,000.00	0	S/. 0.00
		Contratación de capacitador	S/. 850.00	0	S/. 0.00
		HH Capacitación	S/. 31.25	0	S/. 0.00
		Cortadora de carne	S/. 5,000.00	5	S/. 1,000.00
		Implementos de sanidad (guantes, mallas para la cabeza, madiles)	S/. 400.00	1	S/. 400.00
		Cuadro grande con el proceso	S/. 200.00	3	S/. 66.67
CR3	No se cuenta con un plan de provisión de insumos y productos.	CD capacitación	S/. 1,000.00	0	S/. 0.00
		Contratación de capacitador	S/. 850.00	0	S/. 0.00
		HH Capacitación	S/. 31.25	0	S/. 0.00
		Software	S/. 10,000.00	0	S/. 0.00
CR4	No existe capacitación con respecto a la Ley N° 29783 de SST.	CD Plan de Capacitaciones	S/. 5,000.00	0	S/. 0.00
		Impresión de formatos	S/. 100.00	0	S/. 0.00
		HH Capacitación	S/. 83.08	0	S/. 0.00
		Letreros señaléticos	S/. 300.00	3	S/. 100.00
		Extintores	S/. 500.00	3	S/. 166.67
		EPP'S	S/. 250.00	3	S/. 83.33
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 28,945.58</b>	<b>-</b>	<b>S/. 2,141.67</b>

Fuente: Elaboración Propia

### 5.1.2. Inversión en el área de Calidad

TABLA 100: INVERSIONES DEL ÁREA DE CALIDAD

ÁREA DE CALIDAD					
CAUSA RAÍZ		DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL	VIDA ÚTIL	DEPRECIACIÓN (anual)
CR6	Inexistencia de una gestión eficiente con respecto a las Buenas Prácticas de Manufactura.	Sistema de BPM empresarial (CD)	S/. 4,000.00	0	S/. 0.00
		Capacitación completa	S/. 2,000.00	0	S/. 0.00
		HH Capacitación	S/. 83.08	0	S/. 0.00
		Asistencia de especialistas	S/. 2,000.00	0	S/. 0.00
CR8	No se cuenta con muestreo de aceptación para las carnes envasadas adquiridas.	Capacitación en calidad de insumos	S/. 2,000.00	0	S/. 0.00
		Contratación de capacitador	S/. 850.00	0	S/. 0.00
		Impresión de formatos	S/. 100.00	0	S/. 0.00
		Acondicionamiento de oficina (ACABADOS)	S/. 4,000.00	0	S/. 0.00
		Multifuncional HP: Scanner, Fotocopiadora e impresora	S/. 900.00	4	S/. 225.00
		Sillas Giratoria acolchonada con apoya brazos	S/. 250.00	10	S/. 25.00
		Escritorio de melamine 1.20x0.60m, cn cajoneras	S/. 500.00	10	S/. 50.00
		Archivador de melamine 1.60x 1.80	S/. 400.00	10	S/. 40.00
		Laptop	S/. 1,500.00	4	S/. 375.00
		HH. Capacitación	S/. 111.92	0	S/. 0.00
		Personal calidad	S/. 1,000.00	0	S/. 0.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 19,695.00</b>	<b>-</b>	<b>S/. 715.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en cuenta las inversiones de ambas áreas de trabajo se tiene un total de inversiones de S/. 48,640.58.

## 5.2. Costos Operativos

Es necesario tener en cuenta ciertos costos de operación para desenvolver esta propuesta, estos se detallan a continuación:

TABLA 101: COSTOS OPERATIVOS RELACIONADOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA

<b>COSTO OPERATIVOS</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Adicionar 1 Persona encargada de calidad	S/. 1,000.00
Practicante Ing. Industrial	S/. 850.00
Impresiones de formatos	S/. 100.00
Impresiones de formatos	S/. 100.00
Impresiones de formatos	S/. 100.00
<b>TOTAL MENSUAL</b>	<b>S/. 2,150.00</b>
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>S/. 25,800.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

## 5.3. Beneficios

Luego de haber visto el desarrollo de cada herramienta de mejora en el capítulo 4 y también el beneficio que genera a detalle en cada causa raíz, en el siguiente cuadro se presenta un resumen de los beneficios generados para cada causa raíz y también para cada área.

TABLA 102: BENEFICIOS GENERADOS POR LA PROPUESTA DE MEJORA

<b>ÁREA</b>	<b>CAUSA RAÍZ</b>	<b>BENEFICIO</b>
<b>PRODUCCIÓN</b>	<b>CR1</b>	S/. 2,288.09
	<b>CR2</b>	S/. 13,335.17
	<b>CR3</b>	S/. 15,976.40
	<b>CR4</b>	S/. 45,636.57
<b>TOTAL PRODUCCIÓN</b>		<b>S/. 77,236.22</b>
<b>CALIDAD</b>	<b>CR6</b>	S/. 26,274.76
	<b>CR8</b>	S/. 5,604.43
<b>TOTAL CALIDAD</b>		<b>S/. 31,879.19</b>
<b>TOTAL</b>		<b>S/. 109,115.40</b>

Fuente: Elaboración Propia

#### 5.4. Evaluación

En esta sección se presenta el estado de resultados y el flujo de caja proyectado de la propuesta de mejora desenvuelta. Dentro de este análisis, los ingresos están representados por los beneficios generados, los egresos por los costos operativos. Finalmente, el horizonte de tiempo es de 5 años y se usa un costo de oportunidad de 20%.

TABLA 103: ESTADO DE RESULTADOS DE LA PROPUESTA DE MEJORA

<b>AÑO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Ingresos</b>		S/. 109,115.40	S/. 114,571.17	S/. 120,299.73	S/. 126,314.72	S/. 132,630.46
<b>Costos operativos</b>		S/. 25,800.00	S/. 27,090.00	S/. 28,444.50	S/. 29,866.73	S/. 31,360.06
<b>Depreciación activos</b>		S/. 2,856.67				
<b>GAV</b>		S/. 2,580.00	S/. 2,709.00	S/. 2,844.45	S/. 2,986.67	S/. 3,136.01
<b>Utilidad antes de impuestos</b>		S/. 77,878.74	S/. 81,915.51	S/. 86,154.12	S/. 90,604.66	S/. 95,277.72
<b>Impuestos (30%)</b>		S/. 23,363.62	S/. 24,574.65	S/. 25,846.23	S/. 27,181.40	S/. 28,583.32
<b>Utilidad después de impuestos</b>		S/. 54,515.12	S/. 57,340.86	S/. 60,307.88	S/. 63,423.26	S/. 66,694.41

Fuente: Elaboración Propia

TABLA 104: FLUJO DE CAJA PROYECTADO DE LA PROPUESTA DE MEJORA

<b>Año</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Utilidad después de impuestos</b>		S/. 54,515.12	S/. 57,340.86	S/. 60,307.88	S/. 63,423.26	S/. 66,694.41
<b>Depreciación</b>		S/. 2,856.67				
<b>Inversión</b>	-S/. 48,640.58	S/. 400.00	S/. 400.00	S/. 1,650.00	S/. 4,100.00	S/. 5,400.00
<b>Flujo Neto</b>	<b>-S/. 48,640.58</b>	<b>S/. 56,971.78</b>	<b>S/. 59,797.52</b>	<b>S/. 61,514.55</b>	<b>S/. 62,179.93</b>	<b>S/. 64,151.07</b>

Fuente: Elaboración Propia

TABLA 105: FLUJO NETO DE EFECTIVO

<b>Año</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Flujo neto de efectivo</b>	<b>-S/. 48,640.58</b>	<b>S/. 56,971.78</b>	<b>S/. 59,797.52</b>	<b>S/. 61,514.55</b>	<b>S/. 62,179.93</b>	<b>S/. 64,151.07</b>

Fuente: Elaboración Propia

Posterior a estos análisis financieros, se obtuvo los siguientes indicadores financieros:

TABLA 106: INDICADORES FINANCIEROS: VAN, TIR, ROI

<b>VAN</b>	<b>S/. 131,728.00</b>
<b>TIR</b>	<b>118.18%</b>
<b>ROI (años)</b>	<b>1.3</b>

Fuente: Elaboración Propia

TABLA 107: FLUJO DE INGRESOS Y EGRESOS

<b>Año</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Ingresos</b>		<b>S/. 109,115.40</b>	<b>S/. 114,571.17</b>	<b>S/. 120,299.73</b>	<b>S/. 126,314.72</b>	<b>S/. 132,630.46</b>
<b>Egresos</b>		<b>S/. 51,743.62</b>	<b>S/. 54,373.65</b>	<b>S/. 57,135.18</b>	<b>S/. 60,034.79</b>	<b>S/. 63,079.38</b>

Fuente: Elaboración Propia

Aplicando VAN a ambos flujos se pudo obtener los siguientes resultados que permiten hallar el Beneficio/Costo.

TABLA 108: CÁLCULO B/C

<b>VAN Ingresos</b>	<b>S/. 354,327.59</b>
<b>VAN Egresos</b>	<b>S/. 216,886.24</b>
<b>B/C</b>	<b>1.6</b>

Fuente: Elaboración Propia

# **CAPÍTULO 6: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

## **6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

La empresa tiene distintos problemas tanto en el área de producción como en calidad, se determinaron 6 causas raíces de importancia en total en ambas áreas de trabajo. Para la primera mencionada se pudo observar que tiene problemas en las rutas de distribución, pues al realizar sus entregas al azar o como creyó conveniente el transportista se generan en la mayoría de veces tiempos extra y mayor consumo de combustible, este problema genera una pérdida de S/. 5,189.63 soles anuales, sin embargo, al implementar la metodología de optimización “La ruta más corta” con ayuda del complemento de Excel Solver, se pudo obtener un beneficio de S/. 2,289.09 soles anuales.

Por otra parte, la empresa no cuenta con procedimientos detallados para el cortado de las carnes situación que genera mayores costos en servicios (especialmente el de luz), horas extra-hombre y mayor porcentaje de mermas que asciendan a S/. 41,080.56 soles anuales, desarrollando un Business Process Management, se obtendrá una ganancia de S/. 13,335.17 soles anuales. El plan de provisión de insumos y productos es otro de los problemas por los que atraviesa la empresa en el área productiva, el cual aparte de crear malestar en el cliente ocasiona costos de stockeo y un costo de oportunidad de S/. 31,843.34 soles anuales, que, con la implementación de un MRP, obtendrán un beneficio de S/. 15,976.40 soles anuales.

Para finalizar en el área de producción, a pesar de la empresa tener implementada cierta gestión de la Ley de SSO, los trabajadores no tienen conocimiento de su desenvolvimiento y no están capacitados para prevenir accidente, generando costos de multas, penas en caso de muerte (bajo en este escenario), costos extra por salud, horas extra por ausencia del accidentado, y la utilidad no percibida por horas no trabajadas, generando un impacto en el área de producción con valor monetario de S/. 88,699.38 soles anuales, que a través de la implementación de un plan de capacitaciones obtendrá un beneficio de S/. 45,636.57 soles anuales.

El área de calidad es una de las más importantes, ya que garantiza la compra del producto bajo estándares de calidad, sin embargo, en la empresa ALICAR se

detectó que no cuenta con una buena gestión de buenas prácticas de manufactura, lo cual genera una pérdida de S/. 76,850.59 soles anuales con beneficio de S/. 26,274.76 soles anuales, por otro lado, los productos que son comprados ya envasados no poseen un muestreo de aceptación, ocasionando pérdidas de productos no conformes y penalidades que asciende a un monto de S/. 18,681.43 soles anuales, con beneficio de S/. 5,604.43 soles anuales.

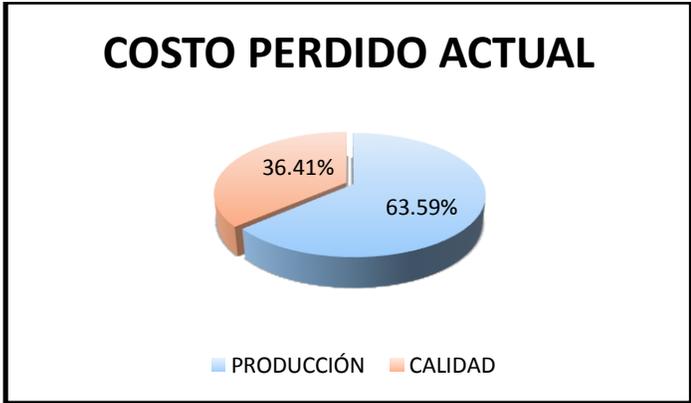
Después de haber diagnosticado e cuantificado los problemas que la empresa posee hoy en día, se puede evaluar económica y financieramente la propuesta de mejora, obteniendo indicadores financieros como: VAN, TIR y B/C, obteniéndose un VAN positivo, TIR que supera el COK y B/C dentro de los parámetros de aceptación. Es importante mencionar que los costos del área de producción representan el mayor porcentaje de los costos totales en relación al área de calidad, esto debido que ALICAR es una empresa en la cual la calidad total de sus productos depende directamente de la producción, por ende, cualquier mejora aplicada en el área de producción repercutirá en el área de calidad. En la siguiente tabla y gráficos se observa la participación de cada área de trabajo en relación a los costos que generan las causas raíces actualmente.

TABLA 109: RESUMEN COSTOS ACTUALES, PROYECTADOS Y BENEFICIO

ÁREA	CAUSA RAÍZ	COSTO PERDIDO ACTUAL	COSTO PERDIDO PROYECTADO	BENEFICIO
PRODUCCIÓN	CR1	S/. 5,189.63	S/. 2,901.55	S/. 2,288.09
	CR2	S/. 41,080.56	S/. 27,745.39	S/. 13,335.17
	CR3	S/. 31,843.34	S/. 15,866.95	S/. 15,976.40
	CR4	S/. 88,699.38	S/. 43,062.81	S/. 45,636.57
<b>TOTAL PRODUCCIÓN</b>		<b>S/. 166,812.91</b>	<b>S/. 89,576.69</b>	<b>S/. 77,236.22</b>
CALIDAD	CR6	S/. 76,850.59	S/. 50,575.84	S/. 26,274.76
	CR8	S/. 18,681.43	S/. 13,077.00	S/. 5,604.43
<b>TOTAL CALIDAD</b>		<b>S/. 95,532.02</b>	<b>S/. 63,652.84</b>	<b>S/. 31,879.19</b>
<b>TOTAL</b>		<b>S/. 262,344.93</b>	<b>S/. 153,229.53</b>	<b>S/. 109,115.40</b>

Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICO 4: COSTO ACTUAL



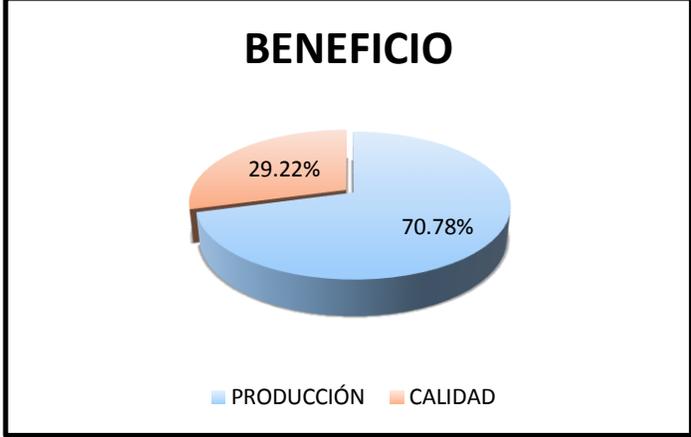
Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICO 5: COSTO PROYECTADOS



Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICO 6: BENEFICIO



Fuente: Elaboración Propia

# **CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **7. CONCLUSIONES Y RESULTADOS**

### **7.1. Conclusiones**

La propuesta de mejora consigue reducir los costos operativos del producto cárnico de la empresa ALICAR E.I.R.L, donde se llegó a la conclusión que 6 de las 8 causas raíces observadas, son las que generan pérdidas que se ven reflejadas en el aumento significativo de los costos operativos de la empresa en las principales áreas productivas (producción y calidad). El impacto de aplicar las herramientas de mejora propuestas es de minimizar las pérdidas actuales ahorrando así un 42% del total.

Dicha reducción es la conclusión de este estudio que dio inicio con el diagnóstico de la situación actual en la empresa, en la cual se encontró una pérdida anual de S/. 262,344.93, dada por S/. 166,812.91 en el área de Producción y S/. 95,532.02 en Calidad, teniendo en cuenta todos los problemas diagnosticados inicialmente.

En el área de producción se hizo una propuesta de optimización de rutas de distribución, Business Process Management para el corte de carnes, MRP - SRM-CRM y programa de capacitaciones en Seguridad. En conjunto esto genera un beneficio de S/. 77,236.22 soles anuales.

Por otra parte, en el área de Calidad se realizaron propuesta de realizar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, análisis con gráficos de control y muestreo de aceptación de productos comercializados envasados, procurando brindar mayor garantía y confianza a los clientes. En esta área se espera obtener un beneficio de S/. 31,879.19 soles anuales.

Finalmente, después de evaluar económicamente la propuesta de mejora planteada para la reducción de costos operativos en los procesos de producción y calidad de la empresa Alimentos y Carnes E.I.R.L, se concluye que: es viable,

rentable; debido a indicadores favorables como el VAN S/. 131,728.00, TIR 118.18% y un B/C de 1.6

## **7.2. Recomendaciones**

Concluida la investigación, se recomienda a la empresa analizada implementar la propuesta de mejora aquí presente ya que se tiene un beneficio concreto, expresado en reducción de costos operativos.

Es necesario que la empresa se preocupe en brindar capacitaciones periódicas a sus colaboradores para que estos se encuentren más calificados en las actividades que realizan, especialmente porque se trata de alimentos el cual es un rubro delicado y se tiene que velar por la salud del consumidor. De la misma manera la empresa también debe velar por la seguridad de sus colaboradores, pues son el motor de la empresa.

Realizar las mejoras propuestas implica un trabajo en equipo multidisciplinario, donde todos pongan de su parte para lograr alcanzar la meta establecida.

# **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### LIBROS

Velasco Sánchez, J. & Compins Masriera, J. (2005). Introducción de la Gestión de la Calidad. Madrid: Grupo Anaya.

Álvarez Torres, M. (2006). Manual para elaborar Manuales de Políticas y Procedimientos. (1.a ed.). México: Panorama Editorial.

Gutiérrez, H. & De la Vara, R. (2013). Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma. (3.a ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.

Serna, H. (2006). "Conceptos básicos En Servicio al cliente". Colombia. Panamericana editorial Ltda.

Guajardo Garza, Edmundo (2008), "Administración de la calidad tota". Editorial Pax, México.

### TESIS

Sinchi P. & Sumba, N. (2012). Estudios de los Métodos modernos de almacenamiento y abastecimiento para una Comercializadora de Productos Cárnicos y Propuesta de un plan de Optimización a los puntos de Distribución de Coporación Fernández en la Ciudad de Guayaquil. Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador.

Urgilés, H., & Ramona, R. (2009). "Estudio para la creación de una empresa dedicada al faenamamiento y distribución de carne de ganado bovino, en la finca ganadera Bellavista, ubicada en la provincia de Santo Domingo de los Tsachilas".

### WEB

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado, "Conciliación y Arbitraje". Recuperado de: <http://portal.osce.gob.pe/osce/content/conciliacion-y-arbitraje>

Ministerio de la Producción y CTB Perú Agencia Belga de Desarrollo, “Pasos Previos Para Venderle al Estado”. Recuperado de: <http://www.crecemype.pe/portal/images/stories/files/ComprasdelEstado%20E.pdf>

Perú Ministerio de Salud (1998), DECRETO SUPREMO N° 007-98-SA. Aprobación del Reglamento Sobre Vigilancia Y Control Sanitario De Alimentos. Recuperado de: [http://www.digesa.sld.pe/NormasLegales/Normas/DS007\\_98.pdf](http://www.digesa.sld.pe/NormasLegales/Normas/DS007_98.pdf)

Leonel Barton Méndez López (2013), “Sistema de Control de Calidad de Productos Cárnicos”, Guatemala. Recuperado de: <http://es.slideshare.net/LeonelMendez1/e-cartapacio-leonel-mendez-201241246>

Devora Dorensztein (2014), “La historia de la comercialización de la carne fresca”, fuente Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Recuperado de: [http://www.enredalimentaria.com/notes/La\\_historia\\_de\\_la\\_comercializacion\\_de\\_la\\_carne\\_fresca](http://www.enredalimentaria.com/notes/La_historia_de_la_comercializacion_de_la_carne_fresca)

Olivio Argenti y Cecilia Marocchino (2007), “Abastecimiento y distribución de alimentos en las ciudades de los países en desarrollo y de los países en transición”, fuente Organización De Las Naciones Unidas Para La Agricultura Y La Alimentación. Roma, Italia. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-y5401s.pdf>

Organización Panamericana de la Salud (2015), “Justificación e importancia del Sistema HACCP”. Recuperado de: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10834%3A2015-justificacion-e-importancia-del-sistema-haccp&catid=7887%3Ahaccp-contenidos&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10834%3A2015-justificacion-e-importancia-del-sistema-haccp&catid=7887%3Ahaccp-contenidos&lang=es)

Joseph M. Juran, (2001, abril 13), “¿Qué son calidad, aseguramiento de la calidad y control de calidad?”. Recuperado de: <http://www.gestiopolis.com/que-son-calidad-aseguramiento-de-la-calidad-y-control-de-calidad/>

Sinchi, Pedro y Sumba, Nicolás (2012), “Estudio de métodos modernos de almacenamiento y abastecimiento para una comercializadora de productos cárnicos y propuesta de un plan de optimización a los puntos de distribución de

corporación Fernández en la ciudad de Guayaquil”. Ecuador. Recuperado de: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3329/1/UPS-GT000351.pdf>

Autoridad Nacional del Agua (2013), “Términos de Referencia para la Contratación de un asesor Legal para el PMGRH”. Recuperado de: [http://www.ana.gob.pe/sites/default/files/convocatoria/terminos\\_de\\_referencia\\_a\\_sesor\\_legal\\_para\\_el\\_pmgrh\\_27.09.13.pdf](http://www.ana.gob.pe/sites/default/files/convocatoria/terminos_de_referencia_a_sesor_legal_para_el_pmgrh_27.09.13.pdf)

Ministerio de Hacienda, Gobierno de El Salvador (Junio, 2016), “Glosario”. Recuperado de: [http://www.mh.gob.sv/portal/page/portal/PMH/Ayuda/Glosario1?\\_piref476\\_2086346\\_476\\_2037843\\_2037843.tabstring=L](http://www.mh.gob.sv/portal/page/portal/PMH/Ayuda/Glosario1?_piref476_2086346_476_2037843_2037843.tabstring=L)

Fava & Saturno Consultores, “Importancia de la Seguridad e Inocuidad Alimentaria en el Molino”. Recuperado de: <http://www.iaom.info/content/wp-content/uploads/Importancia-de-Seg-e-Inocuidad-Alim-en-el-Molino-revision-1.pdf>

IREKS- Iberica (2016), Concepto HACCP, “Control De Calidad Sistemático Y Consciente De Los Riesgos”, Recuperado de: <http://www.ireks-iberica.com/concepto-haccp.htm>

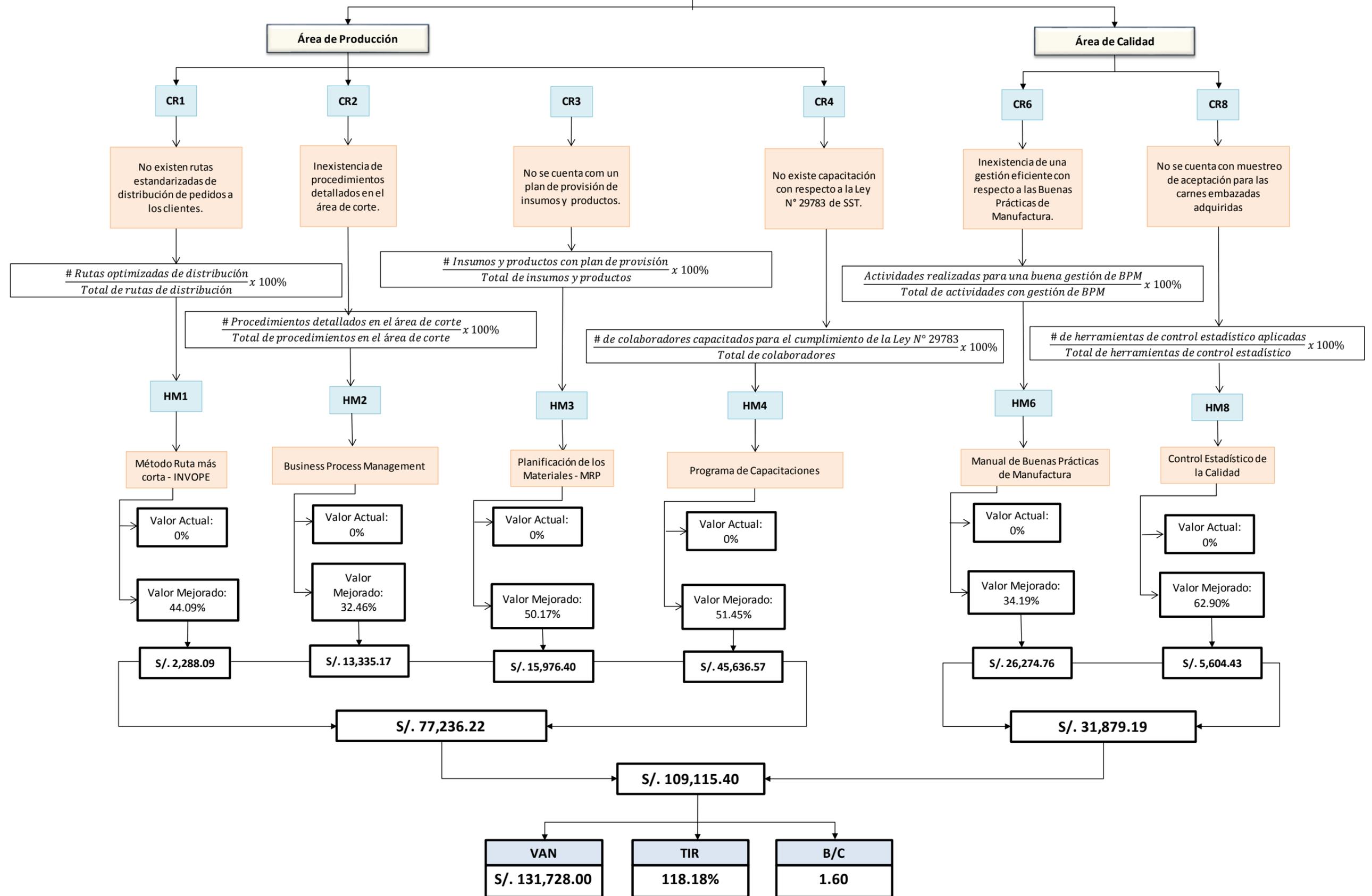
Pereira, J. (2008). “La satisfacción del cliente en ISO 9001”. Colombia. Recuperado de: [http://www.portalcalidad.com/articulos/71la\\_satisfaccion\\_del\\_cliente\\_iso\\_9001](http://www.portalcalidad.com/articulos/71la_satisfaccion_del_cliente_iso_9001)

Ministerio de Ciencia y Tecnología e Instituto tecnológico agroalimentario (2001), “Industria Cárnica, Aplicaciones del Manual Media a Sectores Industriales”. Madrid, España. Recuperado de: [http://api.eoi.es/api\\_v1\\_dev.php/fedora/asset/eoi:75653/componente75651.pdf](http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:75653/componente75651.pdf)

R .López Alonso, T. Torres Zapata y G. Antolin Giraldo, “Tecnología de Envasado y Conservación de Alimentos”. Recuperado de: [http://www.usmp.edu.pe/publicaciones/boletin/fia/info49/articulos/Envasado%20y%20Conservacion%20de%20Alimentos%20\(1\).pdf](http://www.usmp.edu.pe/publicaciones/boletin/fia/info49/articulos/Envasado%20y%20Conservacion%20de%20Alimentos%20(1).pdf)

# **ANEXOS**

## Esquema de Propuesta -Alimentos y Carnes E.I.R.L



## ANEXO 1: FICHA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTO DEL CORTADO DE CARNES

	<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> 10 DE OCTUBRE DE 2017	<b>FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:</b> 10 DE OCTUBRE DE 2017	<b>VERSIÓN:</b> 01	<b>PÁGINA:</b> 156	<b>CÓDIGO:</b> PP-CC-01
<b>FICHA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTO</b>	<b>ELABORACIÓN:</b> Nombre: Brigitte Rodríguez-Alejandra Anticona Cargo: Practicantes		<b>REVISIÓN:</b> Nombre: Francisco Franco Castañeda Vasquez Cargo: Gerente General		
<b>PROCEDIMIENTO:</b> Cortado de Carnes	<b>DEPENDENCIA RESPONSABLE:</b> Producción		<b>REVISIÓN:</b> Nombre: Francisco Franco Castañeda Vasquez Cargo: Gerente General		

### I. IDENTIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1. **NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:** CORTE DE CARNES
2. **CÓDIGO:** PP-CC-01
3. **LÍDER O RESPONSABLE:** TEOFILO CHACÓN
4. **OBJETIVO:** Desarrollar el procedimiento de cortado de carnes rojas de acuerdo a especificación del cliente, en base una secuencia de actividades preestablecida.
5. **RESULTADOS O PRODUCTOS ESPERADOS:** Carnes de primera calidad cortada de acuerdo al requerimiento del cliente.
6. **POLÍTICAS O LINEAMIENTOS QUE LO SOPORTAN:**  
 La Ley N° 29571 “CÓDIGO DE PROTECCIÓN Y DEFENSA DEL CONSUMIDOR”, en su Artículo VI.- Políticas Públicas, en el inciso 10, menciona:
  - El Estado promueve la calidad en la producción de bienes y en la prestación de servicios a fin de que éstos sean idóneos y competitivos. Con esta finalidad, impulsa y apoya el desarrollo de la normalización, a efectos de obtener los mejores estándares en beneficio y bienestar del consumidor.

	<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> <b>10 DE OCTUBRE DE 2017</b>	<b>FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:</b> <b>10 DE OCTUBRE DE 2017</b>	<b>VERSIÓN:</b> <b>01</b>	<b>PÁGINA: 157</b>	<b>CÓDIGO: PP-CC-01</b>
<b>FICHA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTO</b>	<b>ELABORACIÓN:</b> <b>Nombre: Brigitte Rodríguez-Alejandra Anticona</b> <b>Cargo: Practicantes</b>		<b>REVISIÓN:</b> <b>Nombre: Francisco Franco Castañeda Vasquez</b> <b>Cargo: Gerente General</b>		
<b>PROCEDIMIENTO:</b> <b>Cortado de Carnes</b>	<b>DEPENDENCIA RESPONSABLE:</b> <b>Producción</b>		<b>REVISIÓN:</b> <b>Nombre: Francisco Franco Castañeda Vasquez</b> <b>Cargo: Gerente General</b>		

## 7. LÍMITES

- Inasistencia del personal encargado del procedimiento.
- Fallas en la maquinaria de corte.

**PUNTO INICIAL:** Definir el total de kilogramos de carne a cortar y clasificarla según tipo

**PUNTO FINAL:** Verificar el cumplimiento de las especificaciones solicitadas por el cliente.

**8. MARCO LEGAL:** Ley N° 29571 “CÓDIGO DE PROTECCIÓN Y DEFENSA DEL CONSUMIDOR”

## 9. FORMATOS O IMPRESOS:

- Orden de Trabajo

## 10. RIESGOS POSIBLES EN SU EJECUCIÓN

- Accidentes laborales del encargado de corte (cortes profundos en extremidades superiores).
- Materia prima insuficiente.

## 11. CONTROLES EJERCIDOS

- Cumplimiento del peso y dimensiones del corte.

**12. TIEMPO PROMEDIO TOTAL ESTIMADO:** 48 minutos.

## 13. OBSERVACIONES

	<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> 10 DE OCTUBRE DE 2017	<b>FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:</b> 10 DE OCTUBRE DE 2017	<b>VERSIÓN:</b> 01	<b>PÁGINA:</b> 158	<b>CÓDIGO:</b> PP-CC-01
<b>FICHA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTO</b>	<b>ELABORACIÓN:</b> Nombre: Brigitte Rodríguez-Alejandra Anticona Cargo: Practicantes		<b>REVISIÓN:</b> Nombre: Francisco Franco Castañeda Vasquez Cargo: Gerente General		
<b>PROCEDIMIENTO:</b> Cortado de Carnes	<b>DEPENDENCIA RESPONSABLE:</b> Producción		<b>REVISIÓN:</b> Nombre: Francisco Franco Castañeda Vasquez Cargo: Gerente General		

- El procedimiento de corte se realiza cada vez que el cliente lo solicite, no es necesario en todos los pedidos a atender.
- Es necesario usar EPP para realizar esta labor.
- No tocar la maquinaria sin autorización ni conocimiento previo.

## II. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Paso	Actividad	Área	Tiempo (minutos)	Contador de Recursos		Tipo de actividad				
				Recursos		Operación	Revisión	Traslado	Espera	Archivo
				Jefe de Operaciones	Operario					
1	Recepcionar Orden de trabajo con especificaciones del pedido	Producción	1	1	1	•				
2	Ponerse todo el EPP necesario para iniciar el procedimiento de corte (mandil, guantes, gorro, mascarillo, etc.)	Producción	3		2	•				
3	Verificar la limpieza de la máquina cortadora y su conexión eléctrica	Producción	1	1	1		•			
4	Limpiar la máquina cortadora si no se encuentra limpia	Producción	5		1	•				

	<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> 10 DE OCTUBRE DE 2017	<b>FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:</b> 10 DE OCTUBRE DE 2017	<b>VERSIÓN:</b> 01	<b>PÁGINA:</b> 159	<b>CÓDIGO:</b> PP-CC-01
<b>FICHA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTO</b>	<b>ELABORACIÓN:</b> Nombre: Brigitte Rodríguez-Alejandra Anticona Cargo: Practicantes		<b>REVISIÓN:</b> Nombre: Francisco Franco Castañeda Vasquez Cargo: Gerente General		
<b>PROCEDIMIENTO:</b> Cortado de Carnes	<b>DEPENDENCIA RESPONSABLE:</b> Producción		<b>REVISIÓN:</b> Nombre: Francisco Franco Castañeda Vasquez Cargo: Gerente General		

**Tabla ASME-VM : CORTE DE CARNES X HORA**

Paso	Actividad	Área	Tiempo (minutos)	Contador de Recursos		Tipo de actividad				
				Recursos		Operación	Revisión	Traslado	Espera	Archivo
				Jefe de Operaciones	Operario	○	□	➔	D	▽
5	Verificar y pesar carne a cortar en contraste con la Orden de Trabajo	Producción	10		2		•			
6	Aprovisionarse cuchillos para ser usados en caso de emergencia	Producción	1		1	•				
7	Encender la máquina cortadora	Producción	1		1	•				
8	Cortar la carne de acuerdo a las especificaciones de la Orden de Trabajo	Producción	30		2	•				
9	Pesar la carne ya cortada	Producción	5		1	•				
10	Limpiar la máquina cortadora y desconectarla de la electricidad	Producción			1	•				
11	Desinfectarse y desechar el EPP contaminado	Producción	3		2	•				•
TOTAL			60		2	15				

**ANEXO 3: MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA**

<b>ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)</b>	<b>Elaborado por: Comité de BPM Fecha: Octubre del 2017 Versión I</b>
--	--	---



**ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.  
Mz. P Lote 2 Coop. Viv. Covicont –Trujillo  
Trujillo-La Libertad**

<b>Elaborado por: CBPM</b>	<b>Revisado por: CBPM y G.G.</b>	<b>Aprobado por: Gerente General</b>
----------------------------	----------------------------------	--------------------------------------

<b>ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)</b>	<b>Elaborado por: Comité de BPM Fecha: Octubre del 2017 Versión I</b>
--	--	---

### TABLA DE CONTENIDO

TÍTULO	PÁGINA
Presentación de la organización	3
Objetivo y Campo de Aplicación	4
Compromiso de la Empresa	4
Términos y Definiciones	5
Funciones y Responsabilidades	6
Documentos de Referencia	7
Procedimientos	8
Formatos	9
<b>AYC-BPM-PR-001: Control del Personal</b>	10
<b>AYC-BPM-PR-002: Capacitación del Personal</b>	14
<b>AYC-BPM-PR-003: Procedimiento de Evaluación y Control de Proveedores</b>	16
<b>AYC-BPM-F: Formatos</b>	18

### COMITÉ DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (CBPM)

FUNCIÓN	NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA
<b>GERENTE GENERAL RESPONSABLE COMITÉ</b>	Francisco Castañeda Vázquez	
<b>DE PRINCIPIOS</b>	Mblg. Doris Díaz Paredes	
<b>RESPONSABLE DE ADMINISTRACIÓN</b>	Idelia Castañeda Vázquez	

Elaborado por: CBPM	Revisado por: CBPM v G.G.	Aprobado por: Gerente General
---------------------	---------------------------	-------------------------------

<b>ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)</b>	<b>Elaborado por: Comité de BPM Fecha: Octubre del 2017 Versión I</b>
--	--	---

## 1. PRESENTACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

Todas las personas tienen derecho a esperar que los alimentos que comen sean inocuos y aptos para el consumo. Las enfermedades de transmisión alimentaria y los daños provocados por los alimentos son, en el mejor de los casos, desagradables y en el peor pueden ser fatales. El deterioro de los alimentos ocasiona pérdidas económicas y puede influir negativamente en el comercio la confianza de los consumidores.<sup>1</sup>

Es imprescindible un control eficaz de la higiene, a fin de evitar las consecuencias perjudiciales que derivan de las enfermedades y los daños provocados por los alimentos y por el deterioro de los mismos en la salud y la economía. Todos, agricultores y cultivadores, fabricantes y elaboradores, manipuladores y consumidores, tienen la responsabilidad de asegurar que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo. 1

En los últimas décadas, las industrias de alimentos y las instituciones gubernamentales que controlan y regulan el control de los alimentos a nivel mundial, han promovido la aplicación del sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) a la gestión de la inocuidad de los alimentos, sistema que debe estar armonizado con la aplicación obligatoria de los Principios Generales del Codex de Higiene de los Alimentos y los Programas de Pre – Requisitos, que incluyen las **Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)**.<sup>1</sup>

Deben cumplirse las disposiciones descritas en el presente manual, de tal manera que no solo estén plasmadas en un papel sino que se ejecuten y cumplan a cabalidad; sólo así se podrá cumplir con la finalidad para la cual se creó este manual que es obtener productos de calidad e inocuidad sanitaria.

<sup>1</sup> Norma Sanitaria para la aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas (R.M. N° 449-2006/MINSA; Norma Sanitaria que establece los Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano (R.M. N° 591-2008/MINSA); *Codex Alimentarius*, CAC/RCP 1-1969: Código Internacional de Prácticas Recomendado: Principios Generales de Higiene de los alimentos

Elaborado por: CBPM	Revisado por: CBPM y G.G.	Aprobado por: Gerente General
---------------------	---------------------------	-------------------------------

## 2. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

<b>ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)</b>	<b>Elaborado por: Comité de BPM Fecha: Octubre del 2017 Versión I</b>
--	--	---

### **2.1. OBJETIVO**

Establecer los procedimientos a seguir por la **ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.** para asegurar la calidad sanitaria e inocuidad de sus productos, mediante la aplicación de su Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

### **2.2. CAMPO DE APLICACIÓN**

Este manual se aplica en el almacenamiento y la distribución de cualquier tipo de producto (abarrotes, verduras, frutas y productos cárnicos) comercializados por la empresa.

### **3. COMPROMISO DE LA EMPRESA**

La Empresa **ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.** asume el siguiente compromiso:

1. Implantar y velar por el desarrollo y cumplimiento de las pautas y exigencias del manual de Buenas Prácticas de Manufactura.
2. Capacitar en forma continua al personal del establecimiento, para que los trabajadores participen en forma activa en el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y garantizar la seguridad, salubridad e integridad de los productos comercializados por la empresa.
3. Cumplir estrictamente con las Normativas Legales vigentes, dispuestas por las autoridades gubernamentales y otras no gubernamentales del sector.

Elaborado por: CBPM	Revisado por: CBPM y G.G.	Aprobado por: Gerente General
---------------------	---------------------------	-------------------------------

### **4. TÉRMINOS Y CONDICIONES<sup>2</sup>**

<b>ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)</b>	<b>Elaborado por: Comité de BPM Fecha: Octubre del 2017 Versión I</b>
--	--	---

**Alimento:** toda sustancia elaborada, semielaborada o en bruto, que se destina al consumo humano, incluido el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la elaboración, preparación o tratamiento de “alimentos”, pero no incluye los cosméticos, el tabaco ni las sustancias que se utilizan únicamente como medicamentos.

**Alimento apto para consumo humano:** Alimento que cumple con los criterios de calidad sanitaria e inocuidad establecidos por la norma sanitaria.

**Buenas prácticas de manufactura (BPM):** Conjunto de prácticas adecuadas, cuya observancia asegurará la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos y bebidas.

**Calidad sanitaria:** Conjunto de requisitos microbiológicos, físico–químicos y organolépticos que debe reunir un alimento para ser considerado inocuo para el consumo humano.

**Capacitación:** Adquisición de conocimientos técnicos, teóricos y prácticos que van contribuyendo al desarrollo de individuos en el desempeño de una actividad.

**Contaminación:** Presencia en los alimentos de cualquier peligro que implique riesgo para la salud del consumidor, tales como: bacterias, virus, parásitos, sustancias extrañas de origen mineral o biológico, sustancias radioactivas, sustancias tóxicas, aditivos no autorizados o en cantidades superiores a las permitidas por las normas vigentes, entre otros.

**Contaminante:** Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de estos.

**Contaminación cruzada:** Propagación de microorganismos de una fuente primaria (materia prima, manipuladores) a otro alimento, ya sea por contacto directo entre la fuente y el alimento receptor o en forma indirecta a través de utensilios, equipamiento, manos, etc.

---

2 Norma Sanitaria para la aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas (R.M. N° 449-2006/MINSA); Norma Sanitaria que establece los Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano (R.M. N° 591-2008/MINSA); *Codex Alimentarius*, CAC/RCP 1-1969: Código Internacional de Prácticas Recomendado: Principios Generales de Higiene de los alimentos.

Elaborado por: CBPM	Revisado por: CBPM y G.G.	Aprobado por: Gerente General
---------------------	---------------------------	-------------------------------

<b>ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)</b>	<b>Elaborado por: Comité de BPM Fecha: Octubre del 2017 Versión I</b>
--	--	---

**Desinfección:** Reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.

**Fábrica de alimentos y bebidas:** Establecimiento en el cual se procesan industrialmente materias primas de origen vegetal, animal o mineral, utilizando procedimientos físicos, químicos o biológicos para obtener alimentos o bebidas para consumo humano independientemente de cuál sea su volumen de producción o la tecnología empleada.

**ETAs:** enfermedades transmitidas por los alimentos o aguas contaminadas, productos adulterados que afectan la salud de los consumidores.

**Higiene de los alimentos:** Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.

**Inocuidad de los alimentos:** Garantía que un alimento no causará daño a la salud humana, de acuerdo con el uso a que se destinan.

**Limpieza:** Eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias no deseables.

**Manipulador de alimentos:** Toda persona que en razón de sus actividades laborales entra en contacto con los alimentos con sus manos o con cualquier equipo o utensilio empleado para manipular alimentos, en cualquier etapa de la cadena alimentaria, desde la adquisición de alimentos hasta el consumo.

**Peligro:** Agente biológico, físico o químico en los alimentos que puede ocasionar un efecto nocivo para la salud.

**Riesgo:** Función de probabilidad de que se produzca un efecto adverso para la salud y de la gravedad de dicho efecto, como consecuencia de la presencia de un peligro o peligros en los alimentos.

## 5. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

La descripción de funciones y responsabilidades específicas en el cumplimiento del presente manual se indican en cada uno de los procedimientos citados en el mismo.

La responsabilidad de la Elaboración, Revisión y Aprobación del presente manual se describe en el cuadro a continuación:

Elaborado por: CBPM	Revisado por: CBPM v G.G.	Aprobado por: Gerente General
---------------------	---------------------------	-------------------------------

<b>ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)</b>	<b>Elaborado por: Comité de BPM Fecha: Octubre del 2017 Versión I</b>
--	--	---

RESPONSABLE	ELABORACIÓN	REVISIÓN	APROBACIÓN
Comité de BPM	X	X	
Gerente General		X	X

## 6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

### 1. LEGALES

- ✓ D.S. 007-1998-SA: Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.
- ✓ D.S. 004-2014-SA: Modifican e incorporan algunos artículos del Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, aprobado por D.S. 007-1998-SA.
- ✓ D.S N°038-2014-SA.: Modifican e incorporan algunos artículos del Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, aprobado por D.S. 007-1998-SA.
- ✓ Codex Alimentarius, CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003: Código Internacional de prácticas recomendado – Principios Generales de Higiene de los alimentos.
- ✓ D.L.1062 – 2008/MINSA: Ley de Inocuidad de los Alimentos.
- ✓ R.M. N° 449-2006/MINSA: Norma Sanitaria para la aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas
- ✓ R.M. N° 591-2008/MINSA: Norma Sanitaria que establece los Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano.

### 2. DOCUMENTOS INTERNOS

- ✓ **AYC-BPM-PR-001:** Control del Personal
- ✓ **AYC-BPM-PR-002:** Capacitación del Personal
- ✓ **AYC-BPM-PR-003:** Procedimiento de Evaluación y Control de Proveedores
- ✓ **AYC-BPM-F:** Formatos

Elaborado por: CBPM	Revisado por: CBPM y G.G.	Aprobado por: Gerente General
---------------------	---------------------------	-------------------------------

<b>ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)</b>	<b>Elaborado por: Comité de BPM Fecha: Octubre del 2017 Versión I</b>
--	--	---

## **7. PROCEDIMIENTOS**

Para garantizar que los productos comercializados por la **ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.** cumplan con los requisitos de calidad e inocuidad de los clientes y organismos de control, se han desarrollado e implementado procedimientos básicos que sirven de guía para mantener y mejorar las competencias del personal.

### **1. CONTROL DE PERSONAL**

Procedimiento que establece los requerimientos que debe cumplir el personal en las labores encomendadas durante la distribución de los productos que comercializa.

Procedimiento aplicado:

**AYC-BPM-PR-001:** Control del Personal

### **2. CAPACITACIÓN DE PERSONAL**

Procedimiento que establece las capacitaciones del personal de la empresa. Procedimientos aplicados:

**AYC-BPM-PR-002:** Capacitación del Personal

### **3. EVALUACIÓN Y CONTROL DE PROVEEDORES**

Procedimiento que establece la evaluación y el control de los proveedores de la empresa.

Procedimientos aplicados:

**AYC-BPM-PR-003:** Procedimiento de Evaluación y Control de Proveedores

Elaborado por: CBPM	Revisado por: CBPM v G.G.	Aprobado por: Gerente General
---------------------	---------------------------	-------------------------------

<p style="text-align: center;"><b>ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Elaborado por: Comité de BPM Fecha: Octubre del 2017 Versión I</b></p>
---	---	--

## 8. FORMATOS

La aplicación de estos procedimientos se registra los siguientes formatos:

**AYC-BPM-F-001:** Control del Personal

**AYC-BPM-F-002:** Control de Higiene y Salud del Personal

**AYC-BPM-F-003:** Capacitación del Personal

**AYC-BPM-F-004:** Evaluación del Proveedor

**AYC-BPM-F-005:** Lista de Proveedores aprobados

Elaborado por: CBPM	Revisado por: CBPM v G.G.	Aprobado por: Gerente General
---------------------	---------------------------	-------------------------------

<b>ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS</b>	<b>CÓDIGO: AYC-BPM-PR-001</b>
	<b>CONTROL DEL PERSONAL</b>	<b>Elaborado por: Comité de BPM Fecha: Octubre del 2017 Versión I</b>

### 1. OBJETIVO

- ✓ Definir los cuidados que debe tener el personal que labora en la empresa para evitar la contaminación de los productos.
- ✓ Velar por el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y asegurar que el alimento no tenga probabilidad de contaminarse.

### 2. CAMPO DE APLICACIÓN

Se aplica a todo el personal que trabaja en la empresa (almacenamiento y despacho).

### 3. RESPONSABILIDAD

Responsable: Sr. Francisco Franco Castañeda Vásquez

### 4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

**Buenas prácticas de manufactura (BPM):** Conjunto de prácticas adecuadas, cuya observancia asegurará la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos y bebidas.

**Calidad sanitaria:** Conjunto de requisitos microbiológicos, físico-químicos y organolépticos que debe reunir un alimento para ser considerado inocuo para el consumo humano.

**Contaminación:** Presencia en los alimentos de cualquier peligro que implique riesgo para la salud del consumidor, tales como: bacterias, virus, parásitos, sustancias extrañas de origen mineral o biológico, sustancias radioactivas, sustancias tóxicas, aditivos no autorizados o en cantidades superiores a las permitidas por las normas vigentes, entre otros.

**ETA's:** Enfermedades transmitidas por los alimentos o aguas contaminadas, productos adulterados que afectan la salud de los consumidores.

**Manipulador de alimentos:** Toda persona que en razón de sus actividades laborales entra en contacto con los alimentos con sus manos o con cualquier equipo o utensilio empleado para manipular alimentos, en cualquier etapa de la cadena alimentaria, desde la adquisición de alimentos hasta el consumo.

Elaborado por: CBPM	Revisado por: CBPM y G.G.	Aprobado por: Gerente General
---------------------	---------------------------	-------------------------------

<b>ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS</b>	<b>CÓDIGO: AYC-BPM-PR-001</b>
	<b>CONTROL DEL PERSONAL</b>	<b>Elaborado por: Comité de BPM Fecha: Octubre del 2017 Versión I</b>

## 5. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

### 5.1. Legales

- D.S. 007-1998-SA: Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.
- Codex Alimentarius, CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003: Código Internacional de prácticas recomendado – Principios Generales de Higiene de los alimentos.
- D.L.1062-2008/MINSA: Ley de Inocuidad de los Alimentos.
- R.M. N° 449-2006/MINSA: Norma Sanitaria para la aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas

### 5.2. Documentos internos

- AYC-BPM-IT-001: Procedimiento de lavado de manos.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

### 6.1. CONTROL

N°	ACTIVIDAD	FORMATO
1	<b>HIGIENE Y CONDUCTA DEL PERSONAL</b> – La limpieza personal es de primordial importancia. El personal del establecimiento debe iniciar sus labores aseado y habiendo tomado las medidas necesarias para mantener sus olores corporales al mínimo. – Evitar malos hábitos como: colocarse el dedo en la nariz, oreja o boca, toser o estornudar sobre los productos, máquinas, secarse la frente con las manos o brazos,	<b>AYC-BPM-F-001</b>

Elaborado por: CBPM	Revisado por: CBPM y G.G.	Aprobado por: Gerente General
---------------------	---------------------------	-------------------------------

<b>ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS</b>	<b>CÓDIGO: AYC-BPM-PR-001</b>
	<b>CONTROL DEL PERSONAL</b>	Elaborado por: Comité de <b>BPM</b> Fecha: Octubre del 2017 Versión I

	manos con trapos sucios, apoyarse sobre las paredes, máquinas y productos.	
2	<p><b>INDUMENTARIA DE TRABAJO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vestir el uniforme completo de trabajo, así como mantenerlo limpio durante el turno de trabajo.</li> <li>– No usar ropa de calle (chompas, casacas, etc.) bajo o sobre el uniforme.</li> </ul>	<b>AYC-BPM-F-001</b>
3	<p><b>SALUD DEL PERSONAL</b></p> <p>El control en la salud del personal debe consistir en análisis clínicos de heces, esputo y sangre, para prevenir la TBC y enfermedades parasitarias e infectocontagiosas de transmisión alimentaria como la tifoidea, paratifoidea. Dicho servicio lo realiza la Municipalidad Provincial de Trujillo, en su Área de Salud Pública como requisito para la emisión del Carnet Sanitario, un Centro de Salud u otro, con una</p>	<b>AYC-BPM-F-002</b>

## 7. FORMATOS

- **AYC-BPM-F-001:** Control del Personal
- **AYC-BPM-F-002:** Control de Higiene y Salud del Personal

Elaborado por: CBPM	Revisado por: CBPM y G.G.	Aprobado por: Gerente General
---------------------	---------------------------	-------------------------------

<b>ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS</b>	<b>CÓDIGO: AYC-BPM-PR-001</b>
	<b>CONTROL DEL PERSONAL</b>	<b>Elaborado por: Comité de BPM Fecha: Octubre del 2017 Versión I</b>

### DSV-BPM-IT-001: PROCEDIMIENTO DE LAVADO DE MANOS

El procedimiento de lavado de manos es el siguiente:

1. Humedezca las manos con agua.
2. Aplique suficiente jabón para cubrir toda la superficie de las manos
3. Frote sus manos palma a palma.
4. Frote circularmente hacia atrás y hacia delante con la yema de los dedos de la derecha para con la izquierda y viceversa.
5. Coloque la mano derecha encima del dorso de la mano izquierda, los dedos y viceversa.
6. Apreté el pulgar izquierdo con la mano derecha, frote circularmente y haga lo mismo en la otra mano.
7. Enjuague con agua desde los dedos hasta la muñeca.
8. Seque las manos con una toalla desechable o secador.
9. Use la toalla desechable para cerrar la llave.
10. Aplique alcohol de 70°.

**Figura 1.** Procedimiento de Lavado de manos



<b>ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	<b>CÓDIGO: AYC-BPM-PR-002</b>
	<b>CAPACITACIÓN DEL PERSONAL</b>	<b>Elaborado por: Comité de BPM Fecha: Octubre del 2017 Versión I</b>

## 1. OBJETIVO

- ✓ Concientizar, brindar y actualizar conocimientos sobre temas referidos a la seguridad e inocuidad de los alimentos.

## 2. CAMPO DE APLICACIÓN

Se aplica a todo el personal que trabaja en la empresa (almacenamiento y reparto).

## 3. RESPONSABILIDAD

Responsable: Sr. Responsable: Sr. Francisco Franco Castañeda Vásquez

## 4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

**Buenas prácticas de manufactura (BPM):** Conjunto de prácticas adecuadas, cuya observancia asegurará la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos y bebidas.

**Calidad sanitaria:** Conjunto de requisitos microbiológicos, físico-químicos y organolépticos que debe reunir un alimento para ser considerado inocuo para el consumo humano.

**Capacitación:** Adquisición de conocimientos técnicos, teóricos y prácticos que van contribuyendo al desarrollo de individuos en el desempeño de una actividad.

**Higiene de los alimentos:** Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.

**Inocuidad de los alimentos:** Garantía que un alimento no causará daño a la salud humana, de acuerdo con el uso a que se destinan.

## 5. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

### 5.1. Legales

- ✓ D.S. 007-1998-SA: Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.
- ✓ Codex Alimentarius, CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003: Código Internacional de prácticas recomendado – Principios Generales de Higiene de los alimentos.

R.M. N° 449-2006/MINSA:	Revisado por: CBPM y G.G.	Aprobado por: Gerente General
-------------------------	---------------------------	-------------------------------

<b>ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	<b>CÓDIGO: AYC-BPM-PR-002</b>
	<b>CAPACITACIÓN DEL PERSONAL</b>	Elaborado por: Comité de <b>BPM</b> Fecha: Octubre del 2017 Versión I

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

### 6.1. CONTROL

ACTIVIDAD	FORMATO
<p>El personal es capacitado por la Municipalidad Provincial de Trujillo, cuando adquieren el Carnet Sanitario y/o cuando se requiera.</p> <p>Cuando es necesario se capacita al personal por una Empresa Tercera en temas como: <b>Buenas Prácticas de Manipulación de Alimentos, Buenas Prácticas de Higiene, Programa de Higiene y Saneamiento y otros temas relacionados con la seguridad e inocuidad alimentaria, frecuencia Semestral por la Municipalidad y Trimestral por una empresa Tercera</b> de acuerdo al artículo 12° de la R.M. N° 449- 2006/MINSA: Norma Sanitaria para la aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas.</p>	

## 7. FORMATOS

**AYC-BPM-F-003:** Capacitación del personal.

R M N° 449-2006/MINSA:	Revisado por: CBPM y G.G.	Aprobado por: Gerente General
------------------------	---------------------------	-------------------------------

<b>ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	<b>CÓDIGO: AYC-BPM-PR-003</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y CONTROL DE PROVEEDORES</b>	<b>Elaborado por: Comité de BPM Fecha: Octubre del 2017 Versión I</b>

## 1. OBJETIVO

- Establecer los lineamientos para que la adquisición de productos de los diferentes proveedores.
- Garantizar que los productos que se obtenga de los proveedores se encuentren en excelentes condiciones.

## 2. ALCANCE

Aplicable para cualquier tipo de producto (abarrotes, verduras, frutas y productos cárnicos) comercializado por la Empresa Alimentos y Carnes E.I.R.L.

## 3. RESPONSABILIDAD

Responsable: Sr. Responsable: Sr. Francisco Franco Castañeda Vásquez

## 4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

**Buenas prácticas de manufactura (BPM):** Conjunto de prácticas adecuadas, cuya observancia asegurará la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos y bebidas.

**Calidad sanitaria:** Conjunto de requisitos microbiológicos, físico-químicos y organolépticos que debe reunir un alimento para ser considerado inocuo para el consumo humano.

**Higiene de los alimentos:** Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.

**Inocuidad de los alimentos:** Garantía que un alimento no causará daño a la salud humana, de acuerdo con el uso a que se destinan.

## 5. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- ✓ D.S. 007-1998-SA: Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.
- ✓ Codex Alimentarius, CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003: Código Internacional de prácticas recomendado – Principios Generales de Higiene de los alimentos.
- ✓ D.L.1062-2008/MINSA: Ley de Inocuidad de los Alimentos.

Elaborado por: CBPM	Revisado por: CBPM y G.G.	Aprobado por: Gerente General
---------------------	---------------------------	-------------------------------

<b>ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	<b>CÓDIGO: AYC-BPM-PR-003</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y CONTROL DE PROVEEDORES</b>	<b>Elaborado por: Comité de BPM Fecha: Octubre del 2017 Versión I</b>

- ✓ R.M. N° 449-2006/MINSA: Norma Sanitaria para la aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas

## 6. PROCEDIMIENTO

- 1) Se realiza una entrevista con el proveedor.
- 2) Para la evaluación del proveedor se toma en cuenta los siguientes aspectos:
  - El proveedor debe cumplir con la fecha de entrega.
  - La entrega se realiza en condiciones adecuadas.
  - Se adquieren Abarrotes con Registro Sanitario vigente y con fecha de vencimiento posterior a la fecha de adquisición de los mismos.
  - Se adquieren frutas y verduras, verificándose las condiciones higiénicas sanitarias de las mismas.
  - Se solicita, en el caso de los productos cárnicos, el Certificado otorgado por SENASA.
  - El producto debe encontrarse en adecuadas condiciones al momento de la recepción.
  - No exista rechazo del producto.
- 3) Si el proveedor cumple con todos los requerimientos que exige la empresa, se solicita el producto.
- 4) La evaluación de los proveedores se realiza cada tres meses y se registra en el formato **AYC-BPM-F-004**.
- 5) Los proveedores que aprueban las evaluaciones se registran en la lista de proveedores formato **AYC-BPM-F-005**.

## 7. REGISTRO

Formato **AYC-BPM-F-004**: Evaluación del proveedor. Formato **AYC-BPM-F-005**: Lista de proveedores aprobados.

Elaborado por: CBPM	Revisado por: CBPM y G.G.	Aprobado por: Gerente General
---------------------	---------------------------	-------------------------------

<b>ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)</b>	<b>CÓDIGO: AYC-BPM-F</b>
	<b>FORMATOS</b>	<b>Elaborado por: Comité de BPM</b> <b>Fecha: Octubre del 2017</b> <b>Versión I</b>

# FORMATOS





<b>ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.</b>  <b>Mz. P Lote 2 Coop. Viv. Covicont Trujillo-Trujillo-La Libertad</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)</b>	<b>CÓDIGO: AYC-BPM-F</b>
	<b>FORMATOS</b>	<b>Elaborado por: Comité de BPM</b>  <b>Fecha: Octubre del 2017</b>  <b>Versión I</b>

**AYC-BPM-F-003**

**CAPACITACIÓN DEL PERSONAL**

**FECHA: EXPOSITOR:**

**CAPACITACIÓN INTERNA ( )      CAPACITACIÓN EXTERNA ( ) TEMA:**

**MATERIAL DIDÁCTICO:**

PERSONAL	ÁREA	FIRMA	EVALUACIÓN (CALIFICACIÓN)	OBSERVACIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA

**OBSERVACIÓN:**

**RESPONSABLE**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Elaborado por: CBPM	Revisado por: CBPM v G.G.	Aprobado por: Gerente General
---------------------	---------------------------	-------------------------------

ALIMENTOS Y CARNES E.I.R.L.  Mz. P Lote 2 Coop. Viv. Covicont Trujillo-Trujillo-La Libertad	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)	CÓDIGO: AYC-BPM-F
	FORMATOS	Elaborado por: Comité de BPM Fecha: Octubre del 2017 Versión I

**AYC-BPM-F-004**

**EVALUACIÓN DEL PROVEEDOR**

**FECHA:**

**I. IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR**

Nombre de la empresa: Domicilio legal:

Distrito: Provincia: Departamento: Teléfono/Fax:

R.U.C. N°:

Representante Legal: Documento de Identidad:

**II. IDENTIFICACIÓN DE EL (LOS) PRODUCTO (S)**

Producto (s): \_\_\_\_\_

**III. EVALUACIÓN**

ASPECTOS A EVALUAR	PUNTAJE	OBSERVACIÓN
El proveedor cumple con la fecha de entrega		
El producto es entregado en las condiciones adecuadas.		
Según el producto:  ( ) Abarrotes: Registro Sanitario vigente y fecha de vencimiento posterior a la fecha de adquisición de los mismos.  ( ) Frutas y verduras: buenas condiciones higiénicas sanitarias de las mismas.		
El producto se encuentra en buenas condiciones.		
No hubo rechazo del producto		
<b>TOTAL</b>		
<b>PORCENTAJE</b>		

<b>CALIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO</b>	PROVEEDOR APROBADO $\geq$ 5	PROVEEDOR NO APROBADO $<$ 5
-------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------

**PUNTAJE** Conforme: 02 | Observación: 01 | No Conforme: 00

PROVEEDOR APROBADO ( )      PROVEEDOR NO APROBADO ( )

OBSERVACIONES FINALES: \_\_\_\_\_

**RESPONSABLE**

Elaborado por: CBPM	Revisado por: CBPM v G.G.	Aprobado por: Gerente General
---------------------	---------------------------	-------------------------------



