



# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN LAS ÁREAS COMERCIAL Y LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA NEGOCIOS Y SERVICIOS ALFACE E.I.R.L. EN EL PERIODO 2019-2”

Tesis para optar el título profesional de:

**Ingeniero (a) Industrial**

Autores:

Bach. Mayra Jackeline Mendo Li

Bach. Franco Guillermo Merino Manosalva

Asesor:

Ing. Miguel Ángel Rodríguez Alza

Trujillo - Perú

2019

## DEDICATORIA

*A mis padres:*

*Por convertirme en quien soy, ya que, sin su ejemplo y consejos, no sería la misma persona que soy ahora. A ellos les doy toda mi gratitud por heredarme lo más valioso, mi educación; y a ellos les dedico todos mis logros. Siempre estarán conmigo, en mi corazón.*

*A mis hermanos:*

*Por ayudarme a ser mejor cada día, por permitirme siempre darles un buen ejemplo y ser un motivo de mejora constante. A Luis y Silvana, porque es un orgullo ser su hermano.*

*A mi enamorada:*

*A ti Fátima, porque me conoces mejor que nadie, y has sabido apoyarme en mis peores momentos. Por tu amor incondicional y palabras de aliento. Porque me has mostrado una nueva visión de la vida y un nuevo camino que seguir en adelante.*

**FRANCO**

## DEDICATORIA

*A mis padres*

*Por ser mis pilares fundamentales para lograr mis metas propuestas; por saber guiarme, aconsejarme y alientarme en cada etapa de mi vida. Agradecerles por el apoyo incondicional que siempre me brindan.*

*A mi abuela Donatila:*

*Por inculcarme que los estudios son los cimientos para el crecimiento profesional y el logro de nuestras metas, por creer siempre en mí y darme la fortaleza que necesitaba para continuar y no dejarme decaer.*

*A mi familia:*

*Por el constante apoyo moral para no rendirme y sus sabios consejos que con mucho cariño los recibí.*

**MAYRA**

## AGRADECIMIENTO

*A todas las personas que fueron partícipes de este proyecto, a través de sus conocimientos y opiniones; y también a aquellas personas que creyeron en nosotros y nos brindaron su incondicional apoyo.*

*A nuestro asesor el Ing. Miguel Ángel Rodríguez Alza por su paciencia y el gran apoyo en la duración de todo el proyecto.*

*Al señor Walter y a todos los colaboradores de la empresa Alface por abrirnos la puerta y ayudarnos en todo lo que necesitábamos.*

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	I
DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
ÍNDICE DE TABLAS .....	V
ÍNDICE DE FIGURAS .....	VI
RESUMEN.....	VI
CAPÍTULO I .....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Realidad problemática .....	2
1.2. Antecedentes de la Investigación .....	9
1.3. Base Teórica.....	12
1.4. Definición de términos.....	17
1.5. Formulación del problema.....	19
1.6. Objetivos .....	19
1.7. Hipótesis.....	20
CAPÍTULO II.....	21
METODOLOGÍA.....	21
2.1. Tipo de investigación.....	22
2.2. Métodos.....	22
2.3. Procedimiento .....	23
2.4. Diagnóstico de la realidad actual .....	24
2.5. Identificación de indicadores actuales.....	34
2.6. Solución propuesta.....	39
2.7. Evaluación Económica Financiera .....	96
CAPÍTULO III.....	102
RESULTADOS Y DISCUSION.....	102
CAPÍTULO IV .....	107
CONCLUSIONES .....	107
4.1. Conclusiones .....	108
4.2. Recomendaciones.....	109
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	110
ANEXOS.....	112

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Procedimiento en la elaboración del proyecto de tesis .....	23
Tabla 2: Análisis FODA .....	29
Tabla 3: Análisis de Pareto de Negocios y Servicios Alface E.I.R.L .....	35
Tabla 4: Causas raíces finales .....	37
Tabla 5: Matriz de indicadores.....	38
Tabla 6: Causas raíces para el Layout y sistema ABC.....	40
Tabla 7: Costos por falta de un Layout y Sistema ABC.....	41
Tabla 8: Sistema ABC Alface .....	42
Tabla 9: Áreas para el Layout Alface.....	43
Tabla 10: Movimientos de productos .....	44
Tabla 11: Movimientos entre áreas, mensual.....	45
Tabla 12: Costo por movimientos mensuales .....	45
Tabla 13: Costo óptimo de distribución.....	46
Tabla 14: Causas raíces pronósticos.....	48
Tabla 15: Número de ventas perdidas piloto.....	50
Tabla 16: Costos ocasionados por el actual plan de ventas .....	51
Tabla 17: Ventas mensuales por familia de productos .....	53
Tabla 18: Pronóstico de la demanda por familia de productos .....	54
Tabla 19: Costo de preparación del pedido .....	55
Tabla 20: Costos del almacenamiento.....	56
Tabla 21: Costo de almacenaje por producto.....	56
Tabla 22: Tabla del modelo EOQ y ROP .....	57
Tabla 23: Causas raíces que abarca el Kardex .....	58
Tabla 24: Causas raíces que abarca el sistema 5'S.....	67
Tabla 25: Productos deteriorados en el 2018 Alface.....	68
Tabla 26: Ventas proyectadas.....	82
Tabla 27: Costo pérdida 2 - Plan de ventas .....	83
Tabla 28: Nuevas pérdidas por sistema de ubicación .....	84
Tabla 29: Causas Raíces que abarca la mejora SSO .....	85
Tabla 30: Costos asociados al SSO .....	87
Tabla 31: Matriz IPERC.....	88
Tabla 32: Tablas de ponderación IPERC.....	89
Tabla 33: Programa de capacitación IPERC.....	90
Tabla 34: Pérdida 2 después de la SSO.....	90
Tabla 35: Causas relacionadas al mantenimiento preventivo.....	91
Tabla 36: Costos del mantenimiento correctivo .....	92
Tabla 37: Cuadro resumen de costos de mantenimiento correctivo .....	92
Tabla 38: Acciones del mantenimiento preventivo .....	93
Tabla 39: Pérdidas por el mantenimiento preventivo.....	95
Tabla 40: Inversiones a realizar por gestión .....	96
Tabla 41: Inversiones en la gestión Logística - RRHH .....	96
Tabla 42: Inversiones en la gestión Logística – Materiales y Equipos .....	97
Tabla 43: Resumen de las Inversiones en la gestión Logística .....	97
Tabla 44: Inversiones en la gestión SSO.....	98
Tabla 45: Inversiones en la gestión del mantenimiento.....	99
Tabla 46: Beneficios de la propuesta de mejora .....	100
Tabla 47: Evaluación financiera del proyecto de mejora .....	101

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ishikawa del Área Comercial .....	6
Figura 2: Ishikawa del Área de Logística .....	8
Figura 3: Actividades logísticas en la empresa comercial .....	12
Figura 4: Gestión de inventarios.....	14
Figura 5: Pronóstico de venta como pilar de la rentabilidad .....	16
Figura 6: Negocios y Servicios Alface E.I.R.L.....	25
Figura 7: Artículos para el hogar .....	27
Figura 8: Organigrama por funciones Alface.....	29
Figura 9: Diagrama de flujo en Negocios y Servicios Alface E.I.R.L.....	33
Figura 10: Diagrama de Pareto .....	36
Figura 11: Distribución de las áreas .....	46
Figura 12: Diseño sketchup 01 .....	47
Figura 13: Diseño sketchup 02 .....	47
Figura 14: Pestaña Materiales - Kardex.....	59
Figura 15: Ventana USUARIO – Kardex.....	60
Figura 16: Ventana BD IMAGEN - Kardex.....	61
Figura 17: Ventana REGISTRO - Kardex .....	62
Figura 18: Pestaña HISTÓRICO - Kardex .....	63
Figura 19: Pestaña Materiales-Kardex.....	64
Figura 20: Pestaña INFORME CONSUMO - Kardex.....	64
Figura 21: Pestaña FILTRO MOVIMIENTO-Kardex.....	65
Figura 22: Pestaña FILTRO STOCK-Kardex .....	66
Figura 23: Pestaña FILTRO CODIGOS-Kardex.....	66
Figura 24: Matriz de metodología 5'S - Etapas .....	70
Figura 25: Pasos para la implementación 1°S .....	71
Figura 26: Etapas de la limpieza .....	75
Figura 27: Cronograma 5'S .....	81
Figura 28: Cuadro de multas .....	86
Figura 29: Cronograma del mantenimiento preventivo.....	94
Figura 30: Pérdidas actuales ALFACE .....	103
Figura 31: Pérdidas proyectadas ALFACE .....	105
Figura 32: Medición del impacto generado .....	105
Figura 33: Inversiones del proyecto.....	106

## RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo general determinar el impacto de una propuesta de un sistema de gestión en las áreas comercial y logística para incrementar la rentabilidad en la empresa NEGOCIOS Y SERVICIOS ALFACE E.I.R.L. en el periodo 2019-2.

En primer lugar, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa por cada área de estudio. Se seleccionó el área Comercial y Logística ya que se diagnosticó que eran las de mayor criticidad en la empresa, debido a las ventas insatisfechas por una falta de abastecimiento adecuada de los productos. Una vez que culminó la etapa de identificación de los problemas, se procedió a redactar el diagnóstico de la empresa, en el cual se tomó en cuenta todas las evidencias para demostrar lo mencionado anteriormente. Asimismo, se realizaron cálculos para determinar el impacto económico que genera en la empresa estas problemáticas, representado en pérdidas monetarias de S/37.619,85 soles mensuales.

Además de ello, en el presente informe se presentan las mejoras, las cuales han sido costeadas. Las metodologías aplicadas fueron: Gestión Logística, Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión de Mantenimiento.

El resultado logrado fue la obtención del VAN positivo con un valor de S/ 101,054.94 soles y con una TIR de 62.36%. Asimismo, un valor de S/ 1.78 soles en el beneficio-costo.

**Palabras clave:** Sistema de Gestión Comercial, Logística.



# CAPÍTULO I

# INTRODUCCIÓN

## 1.1. Realidad problemática

El mercado de materiales de construcción y acabados es un rubro con alto flujo de movimiento en las últimas décadas. Ello se debe al incremento poblacional en cada país y a la necesidad humana de urbanizar su medio para su mayor comodidad.

Actualmente, de acuerdo a SIICEX (2015), existen dos factores que determinan la cantidad demandada de estos productos. El primero de ellos es la cantidad de proyectos inmobiliarios que se tenga en el año, esto tomando en cuenta los proyectos de inversión pública y privada. Y el segundo de ellos, es la demanda de estos materiales a nivel de exportación.

A pesar del buen panorama que se visualiza para este tipo de empresa, existen factores que opacan el potencial de estos negocios. Yunga (2012), en su estudio realizado en la ferretería El Cisne, ubicada en Colombia, describe un ambiente marcado por el inadecuado control de inventarios, falla en los despachos y la mala distribución de bodegas. Esto concluía en un problema administrativo y operativo dentro de la empresa. Como parte de la solución a tal problema, Yunga plantea una mejora sistemática en los procesos operativos que resuelva tales problemas expresados en costos de oportunidades y pérdidas en la empresa.

Si bien sabemos que existen problemas en este rubro en empresas de otros países, situación similar se da con empresas comercializadoras nacionales. Castillo y Cerrón (2015) en una investigación realizada en una empresa dedicada a la venta al por mayor y menos de artículos deportivos encontraron un ambiente lleno de problemas. Ellos dedujeron, a través de una investigación participativa, que los principales problemas dentro del proceso de compra y ventas son el descuadre de inventario, el alto número de unidades desfasadas, el alto costo unitario de almacenamiento y los altos costos operativos de despacho. Estas deficiencias hacían que la empresa incurriera en gastos innecesarios que se veían reflejados en su rentabilidad al final de año.

Otro caso similar es el ocurrido en una empresa importadora y comercializadora de artículos para el mantenimiento vehicular en Lima. Este estudio realizado por Jeri (2016) tiene como realidad una entidad con fallas en la gestión de compras, en las políticas de administración, el mal dimensionamiento de existencias, un control ineficiente y tecnologías de gestión limitantes. Esto generaba un costo adicional del 43% afectando, así, la rentabilidad final de la empresa.

La empresa ferretera NEGOCIOS Y SERVICIOS ALFACE E.I.R.L. fue constituida desde el año 2008 y se encuentra dedicada al rubro comercial de compra y venta de materiales de construcción y acabado al por mayor y minoreo. Esta empresa poco a poco ha ido surgiendo, contando con una clientela fiel e incrementando su demanda de forma progresiva.

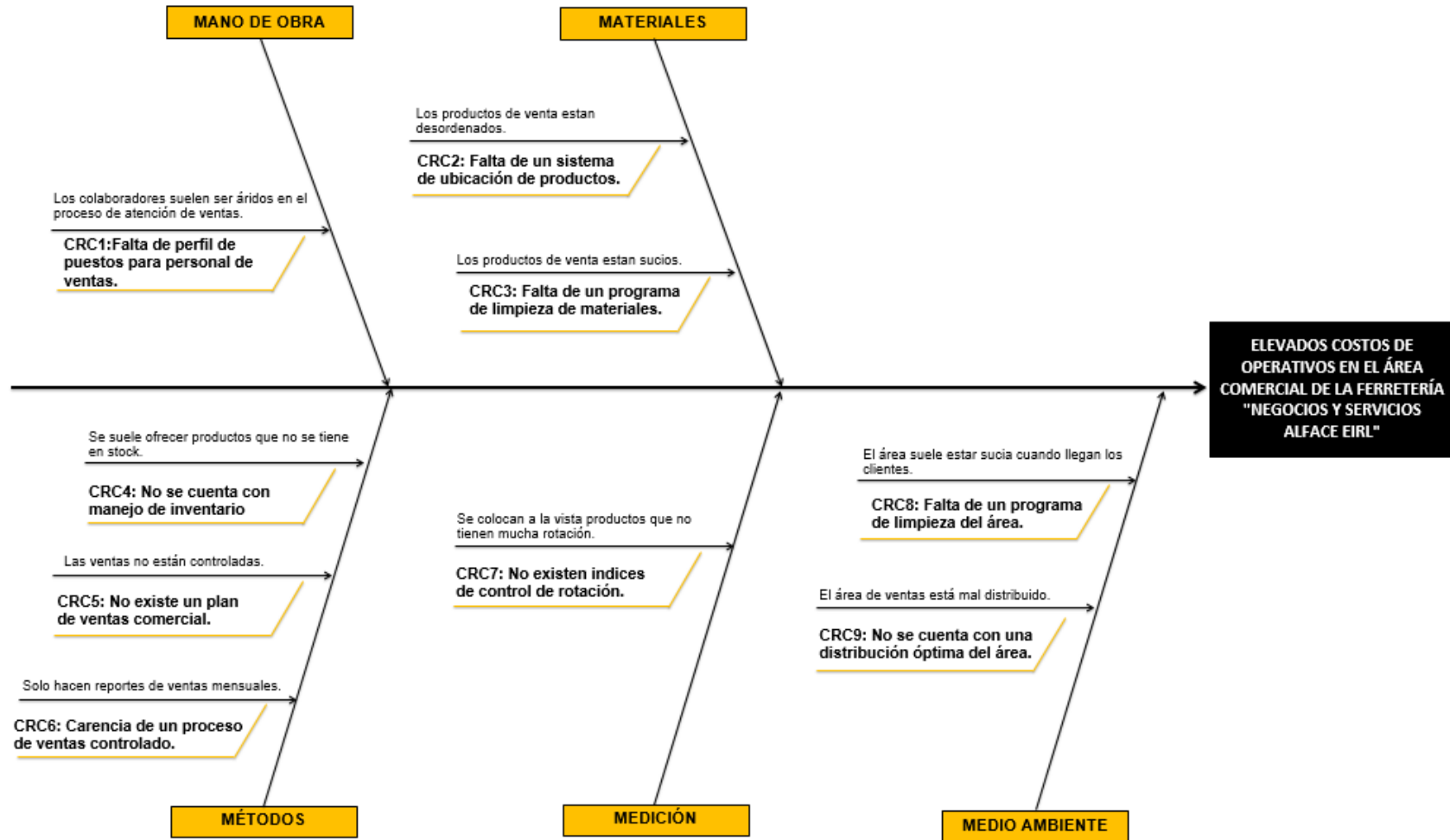
NEGOCIOS Y SERVICIOS ALFACE E.I.R.L. está ubicada en la Carretera a Huanchaco km. 8 perteneciente al Asentamiento Humano Huanchaquito Alto. En dicho local se logra observar el almacén central, el área de ventas y las oficinas administrativas, distribuidos en cerca 1600 metros cuadrados de área de todo el local. Asimismo, cuenta con una sucursal en la Carretera a Huanchaco km.7 Ramón Castilla, donde tiene un stock más limitado, pero con mejor posicionamiento para ventas.

La empresa se encuentra constituida por la gerencia general, quien por ser una E.I.R.L. está a cargo del dueño de la empresa; un área de logística, llamado comúnmente como área de operaciones; y un área comercial. El área de operaciones tiene un jefe, quien es el encargado de supervisar todos los procesos, así como el correcto proceso estratégico; se encuentra dividida en compras y almacén. El área comercial está enfocada en ventas y el manejo del dinero de la empresa; constituida por ventas y contabilidad.

Negocios y servicios Alface, al igual que las demás empresas descritas anteriormente, tiene problemas de funcionamiento. Estos problemas radican en las áreas tanto comercial como logística. En el área comercial, los mayores problemas son consecuencia de problemas con la metodología. Esto hace que no se tenga un control en las ventas y que los productos puedan dañarse o perderse en el día a día de la empresa. Es el control de ventas una de las razones principales por lo que la entidad presenta una baja rentabilidad. Trabajar bajo una visión de optimismo ha hecho que la empresa sea, hasta el momento, sostenible; sin embargo, es necesario mencionar los altos costos de oportunidades que posee esta comercializadora no permite que esta se desarrolle de mejor forma.

La falta de un programa de ventas, entendiéndose esto a trabajar sin pronósticos semanales ni contar con especialistas de ventas y demás, perjudica de manera directa a los ingresos de la empresa. Esto, sumado a la existencia de problemas secundarios que también afectan al área comercial, como el desorden y falta de limpieza del área de ventas, afectan la visión planteada por la empresa. Asimismo, existen colaboradores que no poseen con las características adecuadas para cierto tipo de puesto dentro del área, lo que refleja la falta de perfiles de puestos dentro de la empresa. Todo el conglomerado de pequeños y grandes problemas hace que el área comercial tenga altos costos operativos en su desarrollo.

*Figura 1: Ishikawa del Área Comercial*



Fuente: Elaboración propia

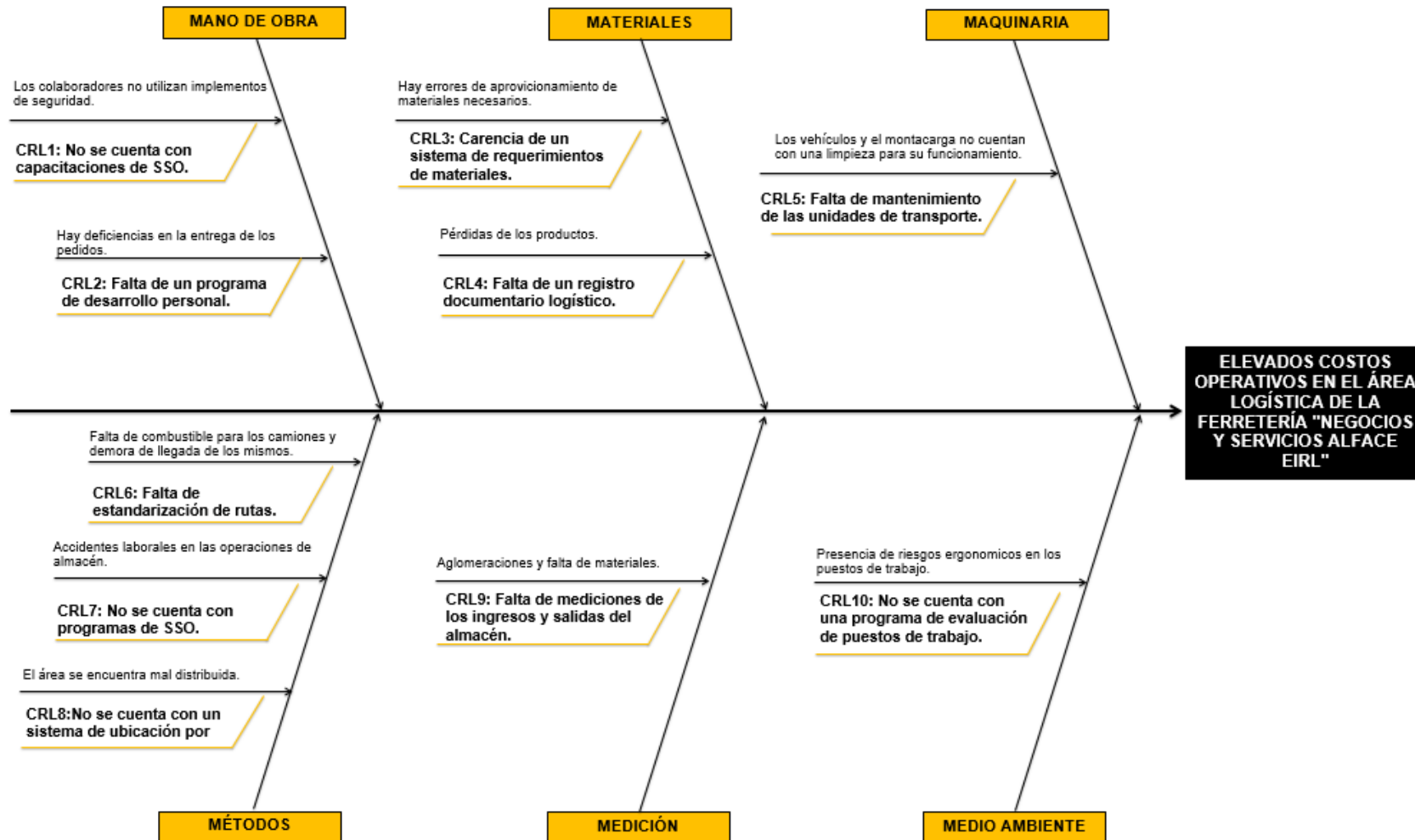
El área de logística, o área de operaciones, tiene deficiencias en la entrega de los pedidos debido a que los operarios no verifican bien al momento de cargar y descargar. Por otra parte, surgen errores de aprovisionamiento de los materiales por no contar con un sistema de requerimiento adecuado que les permita el manejo y control de los materiales. Además, pérdidas de los productos por una falta de registro documentario que certifique la entrada, salida o transferencia de los materiales.

Por otro lado, el alto costo del mantenimiento correctivo repercute en la eficiencia del área, siendo esto la razón de demoras en los procesos y ventas incompletas. Además, no se ha realizado una evaluación de riesgos que evite accidentes en el almacén, no existe información de accidentes ocurridos ni recopilación de datos de incidentes sabiendo que los accidentes laborales pueden ocurrir inesperadamente.

En Negocios y Servicios Alface E.I.R.L. no se cuenta con un sistema de verificación de lotes de compras. Es decir, las compras son generadas por logística, pero no tienen ningún filtro de control al momento de la recepción, lo que ocasiona que, al momento de una venta final, haya retrasos por devoluciones o ventas canceladas.

Los tiempos de entrega son también un problema para la organización. Esto es consecuencia de la falta de un sistema de ubicación para el almacén. En la actualidad, la empresa posee dos almacenes, uno de materiales de construcción, que se encuentra organizado de buena manera mas no con un carácter de organización logístico; y un almacén de productos de acabados, este en completo desorden pese a que es el que más movimiento presenta.

*Figura 2: Ishikawa del Área de Logística*



Fuente: Elaboración propia



La entidad estudiada tiene una rentabilidad conforme para su dueño. Alface aumenta el volumen de ventas año a año, sin embargo, los problemas ya descritos en el área comercial y en el área logística de la empresa son raíces para un problema común que afecta a la empresa: Una baja rentabilidad real.

## 1.2. Antecedentes de la Investigación

### A. Internacionales:

Yunga (2012) en su estudio realizado en la Universidad Politécnica Salesiana, “Propuesta para el mejoramiento de gestión en los procesos operativos de la Ferretería El Cisne” (Ecuador), señala que: un control inadecuado de inventarios, la mala gestión de compras, el mal manejo de las mercaderías y la una ineficiente red de distribución hacen que la empresa El Cisne tenga altos costos operativos, así como tener costos de oportunidades recurrentes. Además, otro problema que ocasiona los anteriores problemas es la falta de fidelidad de los clientes.

Toaquiza (2002), Universidad de Guayaquil, en su tesis: “Implementación de un plan estratégico de marketing para incrementar las ventas en la empresa Seditferr” (Ecuador), está enfocada a diseñar un plan de marketing y logístico para poder controlar las ventas de la empresa, incluyendo servicios de preventa, postventa, televenta y demás. Adicional se tendrá un plan de crédito, lo que aumentará el programa de planeación del departamento de finanzas.

## **B. Nacionales:**

Jeri (2016), Pontifica Universidad Católica del Perú, en su tesis titulada: “Propuesta de estrategia de pronósticos y control agregado de inventarios con demanda probabilística en una empresa importadora y comercializadora de artículos para el mantenimiento vehicular”, analiza la realidad de la empresa y encuentra como causas raíces el ineficiente desempeño logístico, la falta de planeamiento de la demanda y la ausencia de clasificación de ítems. Esto repercute en las ganancias finales del año. Se plantea un sistema de control de inventarios, un plan de capacitación y un sistema de pronósticos, que incluye una gestión de compras a través del diseño de una cadena de suministro.

Castillo y Cerrón (2015), Pontifica Universidad Católica del Perú, en su tesis titulada: “Diagnóstico y propuestas de mejoras para el rediseño de los procesos, redistribución del almacén central, y el cálculo de la proyección de la demanda en una empresa comercializadora retail de productos deportivos”, indica que la implementación de procesos de manera estratégica, la gestión eficiente de inventarios y la planificación de la demanda generarían mayores beneficios tanto económicos de corto y medianos plazo como de desarrollo sostenible.

Quiliche y Tantaleán (2015), Universidad Privada del Norte, en su tesis titulada: “Propuesta de mejora del sistema logístico de la empresa comercializadora y distribuidora Racser s.a. – Cajamarca, para la reducción de costos”, pretende realizar la recopilación de teoría del sistema logístico haciendo

especial énfasis en tres áreas como son aprovisionamiento, almacenamiento y distribución, con el objetivo de identificar el impacto que tiene el sistema logístico en una empresa de comercialización y distribución como Racser S.A. Además, con el fin de contrastar dicha teoría con la práctica, se ha desarrollado indicadores logísticos en las tres áreas ya antes mencionadas para así mostrar proyecciones así como algunos datos reales del sistema logísticos y el impacto que intervienen en los costos en este proceso.

Saldaña (2015), Universidad Privada del Norte, en su tesis titulada: “Propuesta de mejora del sistema de producción y abastecimiento para incrementar las ventas de comercializadora JESÚS E.I.R.L”, tiene como objetivo principal incrementar las ventas de la empresa Comercializadora Jesús E.I.R.L. a través de la propuesta de mejora del sistema de producción y abastecimiento. Para lograr este objetivo se ha realizado un diagnóstico de la situación actual de los procesos de producción y abastecimiento de la empresa, lo que permitió analizar la problemática que se venía dando e identificar las oportunidades de mejora que luego se utilizó para formular una propuesta de Planificación de la Producción utilizando las herramientas de gestión PMP y MRP, además se realizó un análisis económico comparativo de la situación inicial y la situación final luego de la implementación de las propuestas mediante el uso de proyecciones e indicadores financieros lo que determinó la viabilidad y factibilidad de las mejoras realizadas tanto a nivel operativo como administrativo.

### 1.3. Base Teórica

#### 1.1.1. Logística:

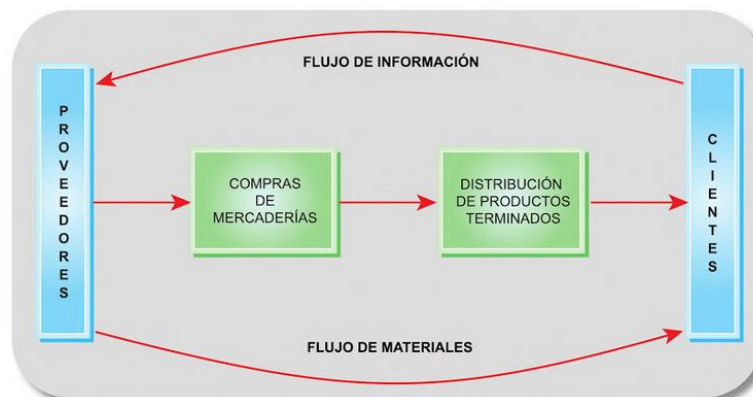
Según Anaya (2007), la logística se relaciona de una forma directa con todas las actividades inherentes a los procesos de aprovisionamiento, fabricación, almacenaje y distribución de productos.

Así mismo, Escudero (2013) confirma lo anterior al manifestar que la logística es una actividad empresarial que tiene como finalidad satisfacer las necesidades del cliente, de modo que se proporcionen productos y servicios en el momento, lugar y cantidad que se soliciten, y todo ello al mínimo coste.

#### A. Función logística en empresa comercial:

López (2008) manifiesta que en una empresa comercial las actividades logísticas son menos numerosas que las industriales, esto se puede resumir en la siguiente ilustración.

*Figura 3: Actividades logísticas en la empresa comercial*



Fuente: López Fernandez 2008. Logística comercial.

Donde, las compras de mercadería (aprovisionamiento) incluyen la realización de los pedidos, el transporte y el almacenaje de los productos adquiridos, siendo la misión principal de la función de aprovisionamiento conseguir unas buenas condiciones de compra de los proveedores, además de mantener el nivel de stock necesario para atender los pedidos, sin incurrir en excesos.

Por otra parte, la distribución en las empresas comerciales implica procesar, preparar y transportar los pedidos de los clientes.

## **B. Stock:**

Según Cervera- Paz (2008), un stock o existencias son el conjunto de artículos almacenados en espera de su utilización posterior cuya utilidad está en función de la cantidad, momento y lugar de necesidad.

La necesidad de tener existencias en almacén tiene su origen en la utilidad que nos reportan, referido a:

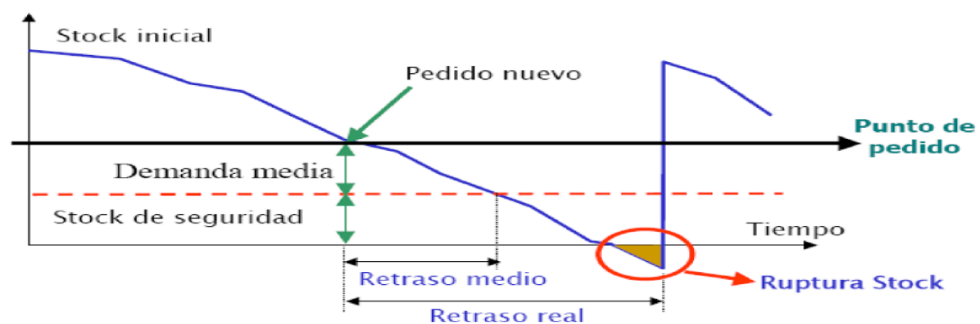
- Cantidad: disponer del artículo en la cantidad necesaria
- Oportunidad: momento o lugar deseado
- Precio: precio económico
- Calidad: calidad conveniente cuando vaya a ser empleado

Como tipos de stock se tiene:

- Stock de seguridad: es el volumen de existencias que se tiene, por encima de lo que se necesita, para hacer frente a las fluctuaciones en exceso de la demanda y/o a los retrasos imprevistos en la entrega de los pedidos.

Para poder calcular los días en que un artículo debe mantenerse en stock, se deben tomar en cuenta las siguientes fórmulas:

**Figura 4: Gestión de inventarios**



Fuente: Villarroel & Rubio, 2012. Gestión de pedidos y stock.

### C. Inventario:

Según Chase, Jacobs y Aquilano (2009) manifiestan que los inventarios son las existencias de una pieza o recurso utilizado en una organización. Un sistema de inventario es el conjunto de políticas y controles que vigilan los niveles del inventario y determinan aquellos a mantener, el momento en que es necesario reabastecerlo y qué tan grandes deben ser los pedidos.

Asimismo, Jimenez y Espinoza (2007) complementan, los inventarios de una empresa incluyen aquellos materiales comprados que se clasifican como materiales directos que se convierten en parte del producto fabricado; materiales indirectos o suministros de fábrica, y suministros de empaque y embarque.

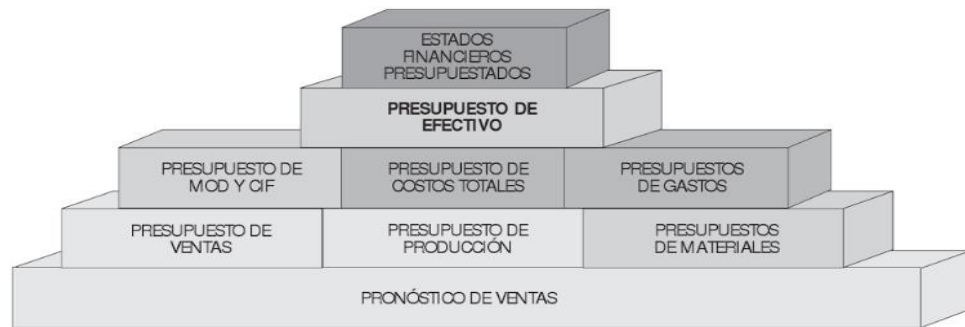
#### **D. Rentabilidad económica:**

Eslava (2003) expone que la rentabilidad económica es la tasa con que la empresa remunera a la totalidad de los recursos utilizados en su explotación. Pretende medir la capacidad del activo de la empresa para generar beneficios, que al final y al cabo es lo que importa realmente para poder remunerar tanto al pasivo como a los propios accionistas de la empresa.

#### **E. Pronóstico de ventas:**

Mendoza (2004) en simples palabras nos indica que un pronóstico de ventas es la predicción de las ventas para un período presupuestado. El pronóstico de ventas se puede denominar como la base fundamental en el proceso presupuestario, porque en la elaboración del plan presupuestario, el pronóstico de ventas es el primer paso; los demás presupuestos se construyen a partir de ese pronóstico.

**Figura 5: Pronóstico de venta como pilar de la rentabilidad**



Fuente: Mendoza Roca, 2004. Presupuestos para empresas de manufactura.

A su vez, Kotler & Lane (2009) manifiestan que tanto la planificación y el pronóstico de ventas son términos que a menudo se confunden. Un pronóstico no es un plan sino más bien una declaración y/o apreciación de las futuras condiciones que rodean a una situación o materia en particular, como el ingreso por ventas, basada en una o más supuestos explícitos.

## **F. Herramientas y técnicas de la calidad:**

- **DIAGRAMA ISHIKAWA:**

Conocido también como Diagrama de espina de pescado, Diagrama de causa-efecto o Diagrama de Grandal. Permite identificar las causas y los efectos de un problema de forma sintética; además, no se puede omitir ciertas causas de un problema y proporciona los elementos necesarios para el estudio de las posibles soluciones del problema.



- **DIAGRAMA PARETO:**

Galgano (1995), indica que es uno de los primeros pasos que se debe dar para realizar mejoras, ayudando a definir las áreas prioritarias de intervención y atraer la atención de todos sobre las prioridades y facilita la creación del consenso.

- **ENCUESTA:**

Según Abascal & Grande (2005), la encuesta es una técnica primaria de obtención de información sobre la base de un conjunto objetivo, coherente y articulado de preguntas, que garantiza que la información proporcionada por una muestra pueda ser analizada mediante métodos cuantitativos y los resultados sean extrapolables con determinados errores y confianzas a una población.

#### **1.4. Definición de términos**

- **Almacén:** Espacio destinado a contener diversos materiales o productos cumpliendo con las condiciones necesarias para su conservación.
- **Cadena de suministro:** Estrategia global que gestiona los procesos involucrados de manera directa o indirecta en la acción de tapar las necesidades del cliente, como las funciones, procesos, actividades y agentes que componen la cadena de suministros. La cadena de suministro incluye a los proveedores (tercer nivel, segundo nivel y primer nivel), los almacenes de MP (directa e indirecta), la línea de producción (PP), almacenes de PT, canales de distribución, mayoristas, minoristas y el cliente final.

- **Kardex:** Registro organizado de la mercancía de un almacén. Es necesario hacer un inventario de todo el contenido, la cantidad, un valor de medida y el precio unitario. Se pueden clasificar los productos por sus características comunes. El último paso es rellenar los Kardex, que existían en papelerías y que actualmente se pueden encontrar en el software contable. Así, se hace una tarjeta de Kardex por producto para registrar en ella todas las entradas y salidas de ese producto.
  
- **Clasificación ABC:** Herramienta que permite conocer los productos que generan mayor actividad, realizándose para ello un análisis del stock total, utilizando variables como existencias medias, frecuencia de las salidas y el volumen de ventas, clasificándolas en tres (3) categorías: Clase A, Clase B, Clase C. La clase A formada por el 20% de artículos almacenados, pero al tener actividades grandes, representan una gran salida (80%); por ello se ubican los productos en una zona con mayor rotación. Seguidamente, los artículos de clase B se ubican en una zona de media rotación; para finalmente los productos que tiene una menor rotación.
  
- **Lead time:** Tiempo que transcurre desde el conocimiento de una necesidad hasta que logra ser atendida.
  
- **Orden de compra:** Solicitud escrita a un proveedor por determinados artículos a un precio convenido, se especifica los términos de pago y de entrega. La orden de compra es una autorización al proveedor para entregar los artículos y presentar una factura.

- **Requerimiento de compra:** Una orden de compra o nota de pedido es un documento que un comprador entrega a un vendedor para solicitar ciertas mercaderías. En él se detalla la cantidad a comprar, el tipo de producto, el precio, las condiciones de pago y otros datos importantes para la operación comercial.
- **Stock:** Cantidad de producto, materia prima, insumo, entre otros, que se encuentra dentro de un almacén a espera de ser utilizados, distribuidos, etc.

## 1.5. Formulación del problema

¿Cuál es el impacto de una propuesta de un sistema de gestión en las áreas comercial y logística para incrementar la rentabilidad de la empresa NEGOCIOS Y SERVICIOS ALFACE E.I.R.L. en el periodo 2019-2?

## 1.6. Objetivos

### 1.6.1. Objetivo general

Determinar el impacto de una propuesta de un sistema de gestión en las áreas comercial y logística para incrementar la rentabilidad de la empresa NEGOCIOS Y SERVICIOS ALFACE E.I.R.L. el periodo 2019-2.

### **1.6.2. Objetivos específicos**

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa NEGOCIOS Y SERVICIOS ALFACE E.I.R.L en el periodo 2019-2.
- Desarrollar la propuesta de mejora en las áreas comercial y logística de la empresa NEGOCIOS Y SERVICIOS ALFACE E.I.R.L.
- Evaluar económica y financieramente la propuesta de mejora en las áreas de comercial y logística de la empresa NEGOCIOS Y SERVICIOS ALFACE E.I.R.L.

### **1.7. Hipótesis**

La propuesta de mejora en las áreas Comercial y Logística incrementará la rentabilidad en la empresa NEGOCIOS Y SERVICIOS ALFACE E.I.R.L en el periodo 2019-2.

# CAPÍTULO II

# METODOLOGÍA

## **2.1. Tipo de investigación**

### **2.1.1. De acuerdo con el fin que se persigue**

Investigación aplicada y cuantitativa

### **2.1.2. De acuerdo al diseño de la investigación**

Explicativo, Pre experimental

## **2.2. Métodos**

El trabajo de investigación tiene como resultado una propuesta de mejora en base a la Ingeniería Industrial, esto logrado en base a un primer diagnóstico.

### **2.2.1. Diagnóstico**

En este apartado determinamos y analizamos las causas raíces que ocasionan el problema de baja rentabilidad en la empresa Alface, utilizando las siguientes herramientas diagnósticas:

- Observación
- Diagrama de Ishikawa.
- Encuestas.
- Matriz de indicadores
- Diagrama de Pareto.
- Matriz de priorización.

### 2.2.2. Desarrollo de Propuesta

La creación de una solución que permita el logro del objetivo general trazado, haciendo uso de las herramientas de mejora propias de la Ingeniería Industrial.

### 2.3. Procedimiento

*Tabla 1: Procedimiento en la elaboración del proyecto de tesis*

Etapas	Procedimiento
Diagnóstico	<p>El desarrollo de la etapa diagnóstica del proyecto se llevó a cabo en el siguiente orden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación: Realizada en la primera visita a la empresa, observando en un primer momento las fallas en las operaciones que se nos mostraban.</li> <li>- Diagrama de Ishikawa: A fin de encontrar las causas raíces que afectan al problema de baja rentabilidad de la empresa.</li> <li>- Encuesta: Entrevistando a los trabajadores acerca de los problemas observados, pidiendo sus opiniones como dueños del proceso para profundizar con las causas raíces.</li> <li>- Matriz de Priorización: Realizada para generar el resumen de las causas raíces de los problemas que afectan a la empresa.</li> <li>- Diagrama de Pareto: Con ello se identificó la casusa raíces que generan un mayor impacto el problema de la baja rentabilidad.</li> <li>- Matriz de indicadores: En el incluía las causas raíces a estudiar, desarrollando indicadores que permitirán monetizar las pérdidas de la empresa.</li> </ul>
Solución Propuesta	<p>Se aplican las metodologías, herramientas y técnicas propias de la Ingeniería Industrial para desarrollar las herramientas de mejora en el área logística y comercial con el objetivo de incrementar la rentabilidad de la empresa Negocios y Servicios Alface E.I.R.L.</p>

Evaluación Económica Financiera	Para poder llevar a cabo la evaluación económica financiera, en primera instancia se realizó un presupuesto de la propuesta de mejora, posteriormente un flujo de caja proyectado y finalmente se calculó el VAN, TIR, ROI y la relación Beneficio Costo
---------------------------------------	--

Fuente: Elaboración Propia

## 2.4. Diagnóstico de la realidad actual

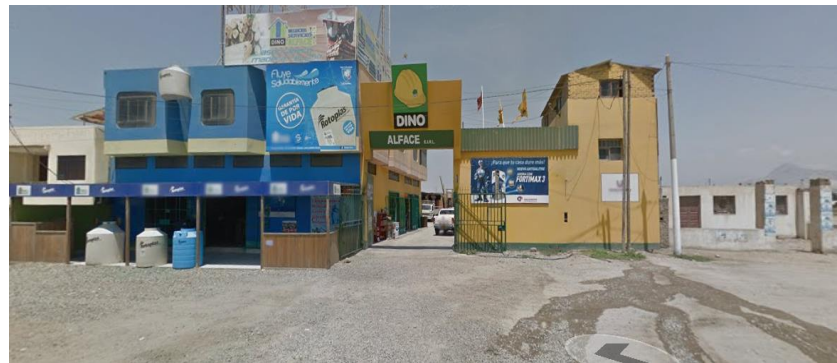
### 2.4.1. Generalidades de la empresa

Negocios y servicios Alface E.I.R.L. inicia sus actividades en el 2008, de la mano del propietario y actual gerente general Walter Alfaro Cerna. Comenzó con un pequeño capital proveniente de los ahorros del propietario, quien anteriormente había trabajado en el rubro comercial de materiales de construcción y acabados.

- Nombre de la empresa: Negocios y Servicios Alface E.I.R.L.
- RUC: 20481765341
- Tipo de empresa: Empresa Individual de Responsabilidad Limitada
- Condición: Activo
- Fecha de inicio de actividades: 24 de Enero del 2008
- Actividad comercial: Venta al por mayor de materiales de construcción
- Dirección legal: Car. Huanchaco Km. 8 A.H. Huanchaquito Alto



**Figura 6: Negocios y Servicios Alface E.I.R.L.**



Fuente: Google Maps.

#### **2.4.2. Misión y visión**

- **Misión de la empresa**

Ser una empresa que otorgue a sus clientes la mayor diversidad en materiales de construcción y de ferretería en general, con precios y calidades competentes en el mercado, con enfoque en la capacitación constante de nuestro recurso humano para que este sea altamente competitivo y comprometido a mantener la satisfacción de nuestros clientes; con la finalidad de generar un crecimiento rentable.

- **Visión de la empresa**

Para el 2020, tener un sólido posicionamiento y liderazgo comercial en cuanto a la venta de materiales de construcción y ferretería en general, fidelizando a nuestros clientes y fortaleciendo el ambiente laboral, permitiéndonos así sostener un alto grado de responsabilidad social y comercial que nos garantice solidez financiera y crecimiento sostenible.

### **2.4.3. Clientes**

- Inversiones y negocios generales KA S.A.C.
- Arqwell S.A.C.
- Artecon Perú S.A.C.
- Corporacion Madaya S.A.C.
- Empresa de servicios y logística transnacional S.A.C.
- Roggero ingeniería y construcción S.A.C.
- Corporación Dramal S.A.C.
- F5 Marketing Practico S.A.C.
- Construcciones y servicios metálicos S.A.C.
- Empresa de transportes Juanjo S.A.C.
- Maritza Guerrero Cruzalegui
- Cespedes Business Construcciones S.A.C.
- Centro Educativo Privado SINAI S.A.C.
- Servicio técnico Faichin E.I.R.L.
- Soluciones Agrosostenible S.A.C.

### **2.4.4. Proveedores**

- Distribuidora norte Pacasmayo S.R.L.
- Corporación peruana de productos químicos S.A.
- Huemuras S.A.C,
- Distribuidora Tubo Norte S.A.C.
- Prodac S.A.
- Anypsa corporation S.A.

- Deposito Pakatnamu E.I.R.L.
- PVC Gerfor Perú S.A.C.
- Dalka S.A.C.
- Distribuidora e importadora Marcova E.I.R.L.
- Via Solutec S.A.C.
- Importaciones Lavsa S.A.

#### 2.4.5. Principales productos de venta de la empresa

Negocios y servicios Alface E.I.R.L. tiene una amplia cartera de productos.

Entre aquellos que tienen mayor rotación y generan mayor ganancia encontramos:

- Artículos para el hogar. Son artículos usados especialmente para el hogar. Suelen ser comprados directamente por las madres. Van desde artículos simples como focos, escobas, trapeadores; hasta artículos de jardinería, como mangueras y demás.

*Figura 7: Artículos para el hogar*



Fuente: Negocios y servicios Alface E.I.R.L

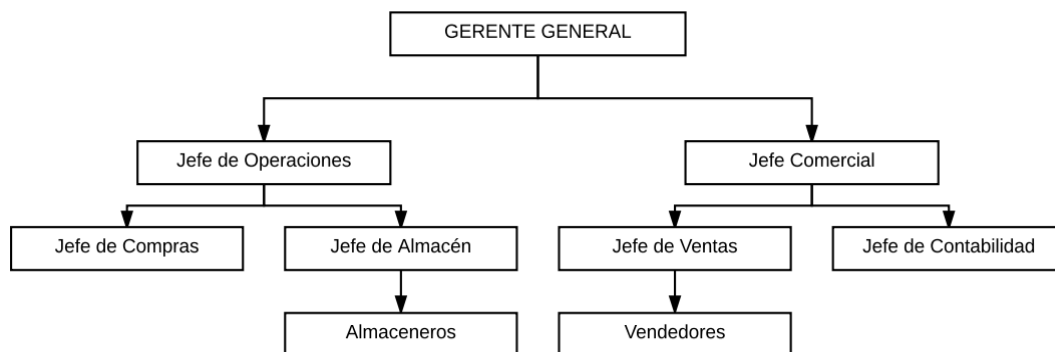
- Artículos y herramientas para la construcción. Es la principal fuente de ingreso de la empresa. Son artículos usualmente pesados y se compran en grandes cantidades. Aquí encontramos la venta del cemento, fierro, yeso, ladrillos y demás. El proceso de venta de estos productos incluye el traslado de parte de la empresa.
- Artículos para la plomería. Cualquier tipo de tubería hecha de varios materiales, para hacer fluir el gas o el agua. También se cuenta con productos de mantenimiento de tuberías y demás.

#### **2.4.6. Equipos y maquinarias**

- PC's Core IC3 Intel. Usada para el área de ventas. Es donde guardan las ventas realizadas diarias. Existen dos más de ellas, ubicadas en las áreas de Gerencia y Contabilidad, donde se puede almacenar la data de manera virtual y que es base para la recopilación de datos históricos.
- Camión Modelo Hyundai HD120. Un camión para cargar y entregar los materiales pesados, usualmente los materiales de construcción, o aquellos vendidos en grandes cantidades. Este usa el combustible Diesel B5 UV.
- Montacarga 5 TN Clark GLP. De uso exclusivo dentro de la empresa. Posee unos 3 años de vida útil. Es usado para organizar la mercadería y en el momento de la compra.

### 2.4.7. Organigrama

*Figura 8: Organigrama por funciones Alface*



Fuente: Elaboración propia

### 2.4.8. Análisis FODA

*Tabla 2: Análisis FODA*

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Precios competitivos.</li> <li>✓ Clientela fidelizada.</li> <li>✓ Buena relación con proveedores.</li> <li>✓ Diversificación de productos.</li> <li>✓ Posicionamiento adecuado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Crecimiento del mercado de construcción.</li> <li>✓ Desarrollo económico de la región.</li> <li>✓ Crecimiento de la demanda.</li> </ul>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trabajadores sin capacitaciones.</li> <li>✓ No hacer uso de la gestión de inventarios.</li> <li>✓ No contar con jerarquización de puestos.</li> <li>✓ Dependencia de proveedores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alta tasa de interés bancario.</li> <li>✓ Fácil entrada de competidores.</li> <li>✓ Fluctuación del mercado.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

#### **2.4.9. Descripción de las áreas en análisis**

Las áreas a investigar en el presente proyecto serán el área logística y el área de operaciones, o también llamada área comercial.

##### **- Área logística**

El área logística en una empresa comercial es un eje fundamental para el correcto desarrollo de las actividades de compra y venta. Actualmente, el grado de eficiente de la empresa es bajo. No se cuenta con políticas de manejo del inventario, es decir, cuando existe una solicitud de venta, es el primer momento donde la empresa verifica sus stocks y ve si es capaz de cumplir con el requisito. Se ha tenido muchas ventas fallidas por causa de una mala gestión de inventario.

Asimismo, la distribución de almacenes es hecha a grandes rasgos. Existen dos almacenes, uno de materiales de construcción y otro para todos los demás productos. Con un área total aproximada de 5300 m<sup>2</sup>, la mala distribución acarrea pérdidas en tiempos, esto se ve reflejado en los 5 minutos aproximados que una persona tarde en encontrar un producto.

Por otro lado, es necesario mencionar que la empresa no cuenta con documentos logísticos que controlen los movimientos en los almacenes. Ante ello, la gestión de requerimientos y políticas de stocks de seguridad son nulas.

En materia de seguridad para sus trabajadores, no cuentan con EPP's indicados para las algunas tareas de riesgos existentes en la empresa. Los colaboradores trabajan transportando cargamento altamente pesado y compacto, por lo que el uso de EPP's pertinentes es necesario para evitar lesiones.

Cabe resaltar que la empresa posee suficientes anaqueles para poder elaborar un sistema de ubicación óptimo y que, hasta el momento, ha respetado los espacios para transitar dentro de los almacenes.

- **Área comercial**

Se podría llamar el corazón de la empresa. Esta área es la responsable del control de compras y ventas en la empresa, así como de presupuestar el dinero para cada una de las actividades. Esta área engloba a contabilidad, por lo que también es la encargada de realizar los análisis financieros respectivos anualmente.

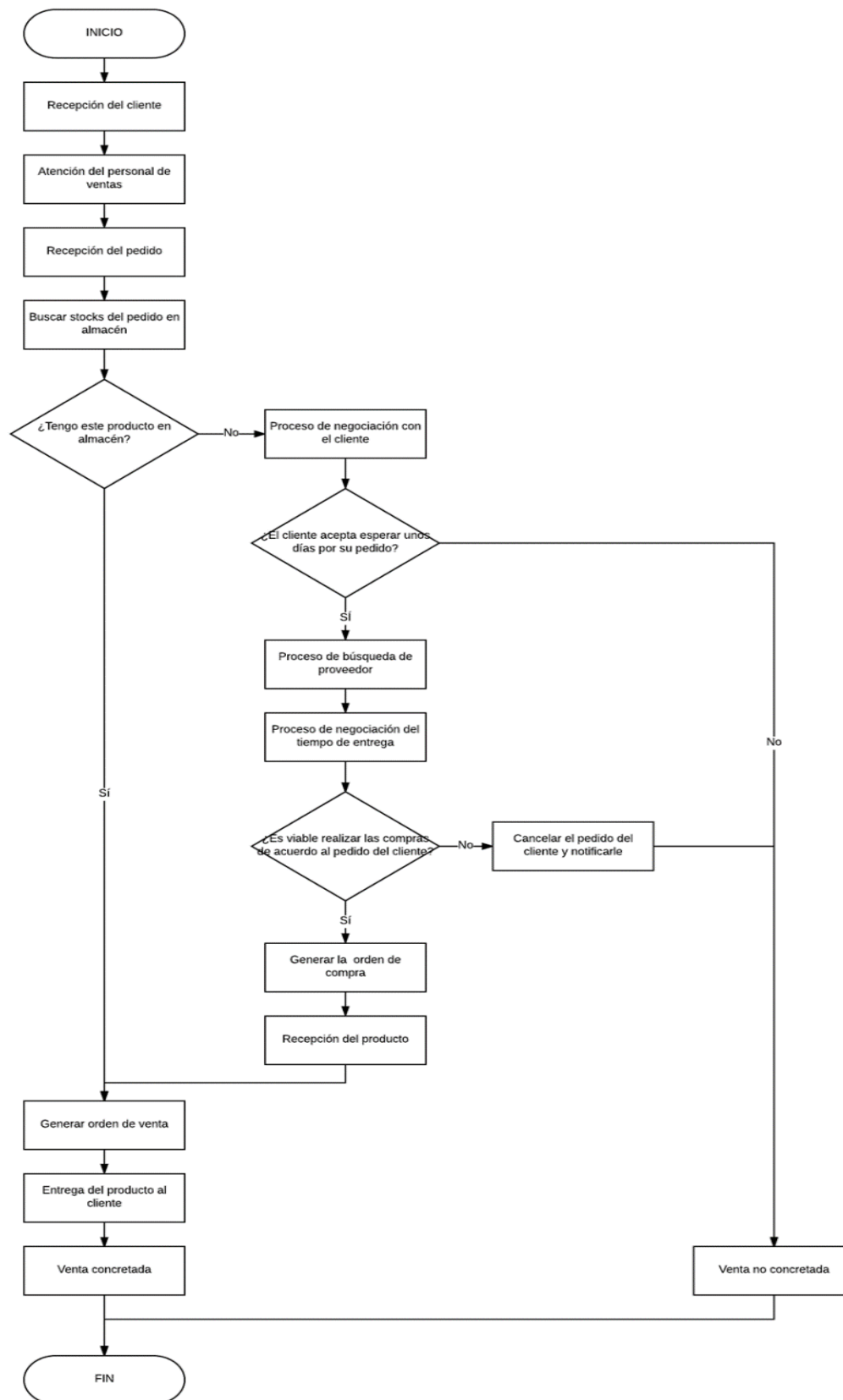
En el campo de la contabilidad, el área va bien. El problema encontrado para esta área es la falta de planificación de sus operaciones. La falta de pronósticos de venta, a través de un estudio global de la empresa, dificulta el desarrollo de los objetivos planteados. Al no contar con una base para las ventas y compras, estas no son realizadas en el debido tiempo, lo que trae consigo fallos en el proceso de venta final.

El actual sistema de ventas planteado es por pedido, un sistema donde solo entra a tallar la información que tiene el área comercial, tomando a los almacenes como simples lugares donde depositar los productos. En el momento que aparece un pedido, la empresa simplemente genera una orden de compra interna que sin el almacén puede o no rechazar, dependiendo de sus stocks.

El personal de ventas esta poco calificado para atender a los clientes y en algunas visitas pudimos encontrar el área sucia, lo cual perjudica la imagen que la empresa plantea en su visión.



**Figura 9: Diagrama de flujo en Negocios y Servicios Alface E.I.R.L.**



Fuente: Elaboración propia

## **2.5. Identificación de indicadores actuales**

### **2.5.1. Priorización de causas raíces**

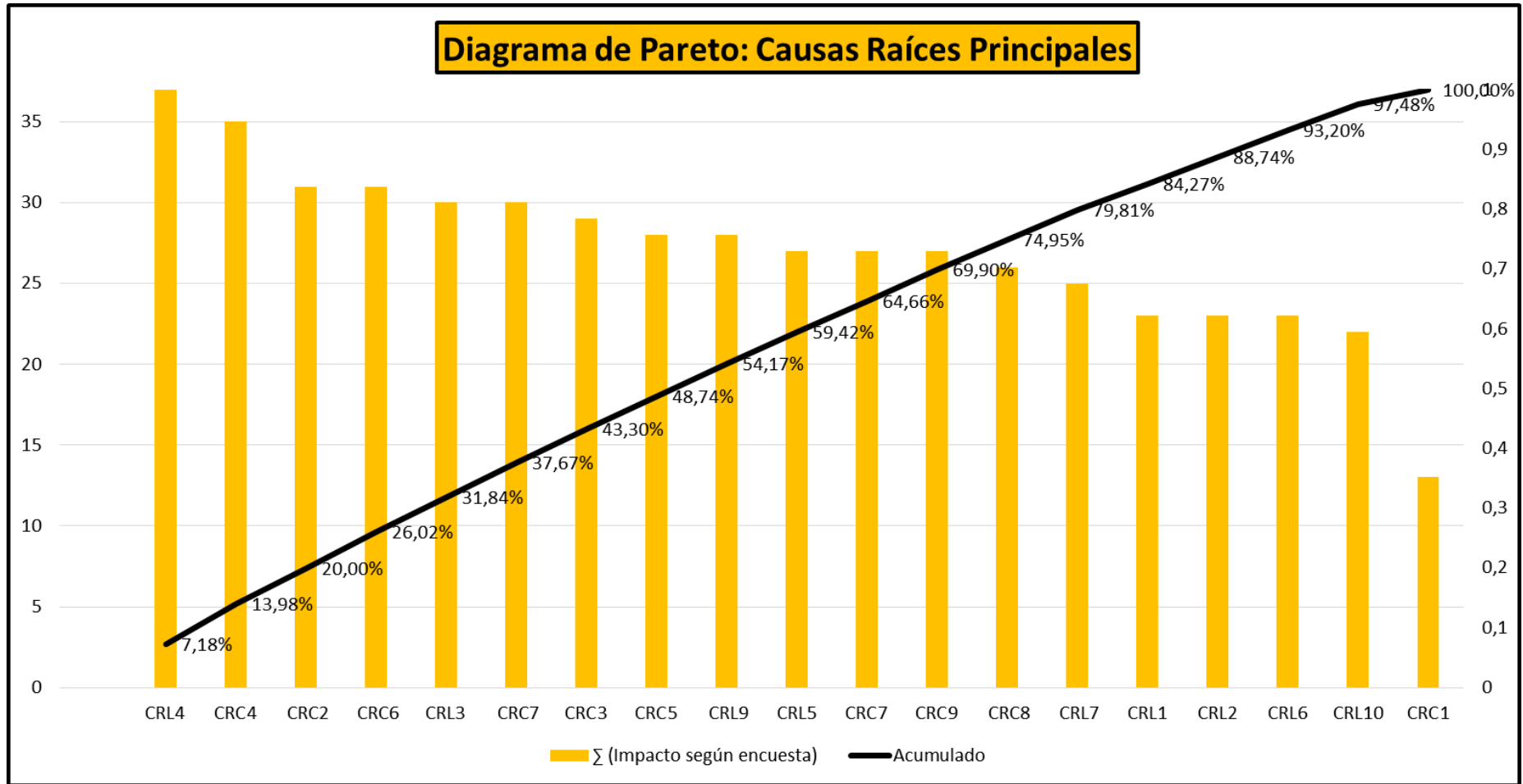
Al ser una investigación participativa, se realizó una encuesta a cada persona que trabaja en la empresa (ver anexo 01). Con sus experiencias y a través de un análisis pertinente de la misma (ver anexo 02), podemos encontrar una serie de causas, ya mencionadas anteriormente en la realidad problemática, que fueron analizadas a través de la herramienta del diagrama de Pareto, en donde, de acuerdo al criterio 80-20, encontramos que existen 15 causas que ocasionan la mayor problemática dentro de la empresa.

*Tabla 3: Análisis de Pareto de Negocios y Servicios Alface E.I.R.L*

ITEM	CAUSA	$\Sigma$ (Impacto según)	% Impacto	Acumulado	80-20
CRL4	Falta de un registro documentario logístico.	37	7,18%	7,18%	80,00%
CRC4	No se cuenta con manejo de inventario	35	6,80%	13,98%	
CRC2	Falta de un sistema de ubicación de productos.	31	6,02%	20,00%	
CRC6	Carencia de un proceso de ventas controlado.	31	6,02%	26,02%	
CRL3	Carencia de un sistema de requerimientos de materiales.	30	5,83%	31,84%	
CRC7	No se cuenta con un sistema de ubicación por rotación.	30	5,83%	37,67%	
CRC3	Falta de un programa de limpieza de materiales	29	5,63%	43,30%	
CRC5	No existe un plan de ventas comercial.	28	5,44%	48,74%	
CRL9	Falta de mediciones de los ingresos y salidas del almacén.	28	5,44%	54,17%	
CRL5	Falta de mantenimiento de las unidades de transporte.	27	5,24%	59,42%	
CRC7	No existen índices de control de rotación.	27	5,24%	64,66%	
CRC9	No se cuenta con una distribución óptima del área.	27	5,24%	69,90%	
CRC8	Falta de un programa de limpieza del área.	26	5,05%	74,95%	
CRL7	No se cuenta con programas de SSO.	25	4,85%	79,81%	
CRL1	No se cuenta con capacitaciones de SSO.	23	4,47%	84,27%	
CRL2	Falta de un programa de desarrollo personal.	23	4,47%	88,74%	
CRL6	Falta de estandarización de rutas.	23	4,47%	93,20%	
CRL10	No se cuenta con una evaluación de la carga postural para los operarios.	22	4,27%	97,48%	
CRC1	Falta de perfil de puestos para personal de ventas.	13	2,52%	100,00%	
<b>TOTAL</b>		<b>515</b>	<b>100,00%</b>		

Fuente: Elaboración propia

**Figura 10: Diagrama de Pareto**



Fuente: Elaboración propia

Luego del análisis de Pareto, de las 19 causas raíces encontradas a través de la encuesta y la observación, nos quedamos con 15 causas raíces que generan el 80% de la problemática actual de la empresa (6 causas raíces relacionadas al área de logística y 9 al área comercial). Estas son las siguientes.

*Tabla 4: Causas raíces finales*

ITEM	CAUSA
<b>CRL4</b>	Falta de un registro documentario logístico.
<b>CRC4</b>	No se cuenta con manejo de inventario
<b>CRC2</b>	Falta de un sistema de ubicación de productos.
<b>CRC6</b>	Carencia de un proceso de ventas controlado.
<b>CRL3</b>	Carencia de un sistema de requerimientos de materiales.
<b>CRC7</b>	No se cuenta con un sistema de ubicación por rotación.
<b>CRC3</b>	Falta de un programa de limpieza de materiales
<b>CRC5</b>	No existe un plan de ventas comercial.
<b>CRL9</b>	Falta de mediciones de los ingresos y salidas del almacén.
<b>CRL5</b>	Falta de mantenimiento de las unidades de transporte.
<b>CRC7</b>	No existen índices de control de rotación.
<b>CRC9</b>	No se cuenta con una distribución óptima del área.
<b>CRC8</b>	Falta de un programa de limpieza del área.
<b>CRL7</b>	No se cuenta con programas de SSO.
<b>CRL1</b>	No se cuenta con capacitaciones de SSO.

Fuente: Elaboración propia

### 2.5.2. Identificación de los indicadores

En este apartado, se desarrolla el análisis de las causas raíces anteriores mencionadas, formulando para cada una de ellas una relación medible porcentualmente de la realidad en la empresa, teniendo en cuenta la relación existente con la variable independiente.

**Tabla 5: Matriz de indicadores**

CR	DESCRIPCION DE LA CAUSA RAIZ	INDICADOR	FÓRMULA	VALOR ACTUAL	COSTO/ PÉRDIDA	VALOR META	COSTO/ PÉRDIDA 2	AHORRO /BENEFICIO	HERRAMIENTA DE MEJORA	METODOLOGÍA	COSTO/ INVERSIÓN DE
CRL4	Falta de un registro documentario logístico.	Porcentaje de documentos logísticos en la empresa	$\frac{\text{Total de documentos logísticos totales en la empresa} \times 100}{\text{Total de documentos en la empresa}}$	0%		20%			PRONÓSTICOS - GESTIÓN DE INVENTARIOS	GESTIÓN LOGÍSTICA / COMERCIAL	S/. 3,019.58
CRC4	No se cuenta con manejo de inventario	Porcentaje de manejo de inventario en la empresa.	$\frac{\text{Total de productos inventariados} \times 100}{\text{Total de productos que la empresa comercializa}}$	4%		90%					
CRC6	Carencia de un proceso de ventas controlado.	Porcentaje de procesos de ventas controlados	$\frac{\text{Total de procesos de ventas controlados} \times 100}{\text{Total de ventas en la empresa}}$	0%		80%					
CRL3	Carencia de un sistema de requerimientos de materiales.	Porcentaje de sistemas de requerimientos de materiales,	$\frac{\text{Total de materiales existentes} \times 100}{\text{Total de materiales requeridos en la empresa}}$	0%	S/. 33,556.83	50%	S/. 349.21	S/. 33,207.62			
CRC5	No existe un plan de ventas comercial.	Porcentaje de planes de ventas comerciales.	$\frac{\text{Total de ventas planificadas} \times 100}{\text{Total de ventas en la empresa}}$	0%		90%					
CRL9	Falta de mediciones de los ingresos y salidas del almacén.	Porcentaje de mediciones de ingresos y salidas del almacén.	$\frac{\text{Total de mediciones de ingresos y salidas del almacén} \times 100}{\text{Total de mediciones en la empresa}}$	0%		90%		KARDEX			
CRC7	No existen índices de control de rotación.	Porcentaje de índices de control de rotación.	$\frac{\text{Total de rotaciones controladas} \times 100}{\text{Total de rotaciones en la empresa}}$	0%		90%					
CRC2	Falta de un sistema de ubicación de productos.	Porcentaje de área destinada al almacén de productos.	$\frac{\text{Total de área destinada para almacenar productos} \times 100}{\text{Total de área de la empresa}}$	67%		80%		SISTEMA ABC POR ROTACIÓN	5'S		
CRC7	No se cuenta con un sistema de ubicación por rotación.	Porcentaje de sistemas de ubicación por rotación	$\frac{\text{Total de sistemas de ubicación por rotación} \times 100}{\text{Total de sistemas de ubicación en la empresa}}$	0%		90%					
CRC9	No se cuenta con una distribución óptima del área.	Porcentaje de distribución óptima del área.	$\frac{\text{Total de distribución óptima} \times 100}{\text{Total de área en la empresa}}$	4%	S/. 2,020.42	90%	S/. 639.63				S/. 1,380.80
CRC3	Falta de un programa de limpieza de materiales	Porcentaje de programas de limpieza de materiales	$\frac{\text{Total de programas de limpieza de materiales} \times 100}{\text{Total de programas en la empresa}}$	0%		10%					
CRC8	Falta de un programa de limpieza del área.	Porcentaje de programas de limpiezas.	$\frac{\text{Total de área limpia} \times 100}{\text{Total de área en la empresa}}$	4%		80%					
CRL7	No se cuenta con programas de SSO.	Porcentaje de programas de SSO.	$\frac{\text{Total de programas de SSO} \times 100}{\text{Total de programas en la empresa}}$	0%		20%		IPERC	GESTIÓN SSO	S/. 637.50	
CRL1	No se cuenta con capacitaciones de SSO.	Porcentaje de capacitaciones de SSO.	$\frac{\text{Total de capacitaciones de SSO} \times 100}{\text{Total de capacitaciones en la empresa}}$	0%	S/. 340.75	25%	S/. 166.44				S/. 174.31
CRL5	Falta de mantenimiento de las unidades de transporte.	Porcentaje de mantenimiento de unidades de transporte.	$\frac{\text{Total de mantenimientos de unidades vehiculares realizados} \times 100}{\text{Total de mantenimientos de unidades de transporte}}$	6%	S/. 1,701.85	80%	S/. 1,083.33	S/. 618.51	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	S/. 1,083.33

Fuente: Elaboración propia

## **2.6. Solución propuesta**

### **2.6.1. Mejora en la gestión logística**

Para la empresa Negocios y Servicios Alface E.I.R.L. se desarrollará una mejora en su gestión logística. Esta mejora es indispensable por tratarse de una empresa del sector comercial y la mayor parte de las operaciones son de carácter logístico.

Actualmente, la empresa está generando una rentabilidad positiva; sin embargo, luego del proceso de diagnóstico son notables las deficiencias que posee dentro de su proceso. La mayor parte de estas falencias son causa de mala distribución, mal manejo de compras, entre otras.

Por ello, se plantea desarrollar la mejora basada en dos aspectos: gestión de compras y gestión de almacenes.

#### **2.6.1.1. Sistema ABC por rotación y Layout**

La organización actualmente genera tiempos muertos por la forma en que desarrolla el proceso de venta. Se tarda en promedio 3 minutos en buscar un producto para despachar. Ante tal situación, se desarrolla un sistema ABC por rotación para clasificar los productos y tener un área destinada para ellos. Una vez obtenida esta distribución se aplicará el desarrollo de un nuevo layout para los almacenes, que este caso es toda la empresa, generando los menores movimientos posibles y el menor consumo de costos por viaje.

### A. Causas raíces que abarca

*Tabla 6: Causas raíces para el Layout y sistema ABC*

CRC2	Falta de un sistema de ubicación de productos.
CRC7	No se cuenta con un sistema de ubicación por rotación.
CRC9	No se cuenta con una distribución óptima del área.

Fuente: Elaboración propia

### B. Costo asociado a las causas raíces

El costo asociado a las anteriores causas raíces mencionadas está relacionada a la pérdida generada por los tiempos muertos por la búsqueda de productos y en la entrega de los mismos. Para ambos casos queda verificada la urgencia de un nuevo sistema de ubicación y layout para minimizar estos tiempos y los costos en mano de obra y combustible del montacarga.



**Tabla 7: Costos por falta de un Layout y Sistema ABC**

<b>PÉRDIDA POR TIEMPOS MUERTOS POR BÚSQUEDA DE PRODUCTOS</b>		
<b>ITEM</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>
Buscar stock en almacén:	2.40	min/venta
Número de ventas:	645	ventas/mes
Número de días de trabajo:	30	días/mes
<b>Tiempo muerto por falta de un sistema de ubicación:</b>	<b>1,548.00</b>	<b>min/mes</b>
Jornada laboral:	8.00	horas/día
Nº Trabajadores:	7	empleados
Pago:	850.00	soles/empleado
<b>Pérdida por búsqueda de productos =</b>	<b>639.63</b>	<b>soles/mes</b>
<b>PÉRDIDA POR TIEMPOS MUERTOS EN LA ENTREGA DE PRODUCTOS</b>		
Traslados del producto	5	min/venta
Número de ventas:	645	ventas/día
Número de días de trabajo:	30	días/mes
<b>Tiempo muerto por falta de un sistema de ubicación:</b>	<b>48.38</b>	<b>min/día</b>
Jornada laboral:	8.00	horas/día
Nº Trabajadores:	7	empleados
Pago:	850.00	soles/mes
<b>Pérdida por entrega de productos =</b>	<b>1,199.30</b>	<b>soles/mes</b>
<b>PÉRDIA MENSUAL POR FALTA DE UN SISTEMA DE UBICACIÓN</b>	<b>1,838.92</b>	<b>soles/mes</b>

Fuente: Elaboración propia

### C. Desarrollo del sistema de ubicación y Layout

El layout nuevo se hará basado en la infraestructura actual de la empresa, teniendo en cuenta los espacios que posee y las restricciones de área generadas por columnas y demás. Para desarrollar el sistema de ubicación se tomará en cuenta el promedio de ventas mensual del año 2018 (Ver Anexo 03). Con ello se generará las cantidades promedio vendida por producto, para luego ser organizados por familia de productos. Así, se obtendrá los artículos pertenecientes a las clases A, B y C, tomando como base el 80-15-5.

**Tabla 8: Sistema ABC Alface**

TIPO	TOTAL	%	%i	Clasificación
Fierro	6,078	40.68%	40.68%	A
Cemento, arena, gravilla y yeso	4,670	31.25%	71.93%	A
Ladrillo	1,205	8.06%	80.00%	A
Alambre y cable	682	4.56%	84.56%	B
Pernos y tornillos	479	3.20%	87.76%	B
Tubería	450	3.01%	90.77%	B
Clavo, tornillos	242	1.62%	92.39%	B
Codo, tee, yee y uniones	150	1.00%	93.40%	B
Anillo, arandelas y tuercas	138	0.92%	94.32%	B
Herramientas	134	0.89%	95.21%	C
Cajas y tapas PVC	132	0.88%	96.10%	C
Pegamento y soldadura	97	0.65%	96.75%	C
Adaptadores	74	0.50%	97.24%	C
Soga	64	0.43%	97.67%	C
Disco y hojas	53	0.35%	98.03%	C
Plastico	41	0.27%	98.30%	C
Pintura, barniz y solvente	38	0.25%	98.55%	C
Cinta, teflon	37	0.25%	98.80%	C
Techado	26	0.17%	98.98%	C
Instalaciones electricas	25	0.17%	99.14%	C
Reducción PVC	25	0.17%	99.31%	C
Abrazaderas	22	0.15%	99.46%	C
Cajas y tapas de concreto	22	0.15%	99.61%	C
Canaletas	18	0.12%	99.73%	C
Valvulas	14	0.09%	99.82%	C
Rodamientos	14	0.09%	99.91%	C
Cerraduras	5	0.03%	99.95%	C
Sanitarias	4	0.03%	99.97%	C
Brocas	3	0.02%	99.99%	C
Lubricantes	1	0.01%	100.00%	C
<b>TOTAL</b>	<b>14,942</b>	<b>100.00%</b>		

Fuente: Elaboración propia

Con ello queda definido a tipo de producto pertenece cada ítem. Tales productos serán considerados en un área que tiene la misma denominación que el tipo de producto. Para tal caso, tendríamos las áreas A, B y C. A continuación, se muestra las sub-áreas destinadas al área logística.

**Tabla 9: Áreas para el Layout Alface**

<b>Áreas a tener en el nuevo Layout</b>	
<b>Área y denominación</b>	<b>N° Área</b>
Área A: De materiales de construcción	1
Área B: De materiales adicionales de construcción y tubería	2
Área C: De herramientas y artículos varios	3
Área de atención al cliente	4
Oficina de Jefe de Almacén	5
Área de despacho	6

Fuente: Elaboración propia

Una vez definido la infraestructura y las áreas incluidas en ella, es necesario identificar el orden que están debe tener a fin de conseguir el mejor flujo de artículos vendidos.

En primer momento, generaremos la matriz “desde-hasta”, la cual se verá alimentada por la tabla de movimientos promedios mensuales.

*Tabla 10: Movimientos de productos*

TIPO	Clasificación	Movimientos
Fierro	A	66
Cemento, arena, gravilla y yeso	A	107
Ladrillo	A	12
Alambre y cable	B	27
Pernos y tornillos	B	12
Tubería	B	35
Clavo, tornillos	B	32
Codo, tee, yee y uniones	B	47
Anillo, arandelas y tuercas	B	9
Herramientas	C	85
Cajas y tapas PVC	C	15
Pegamento y soldadura	C	28
Adaptadores	C	19
Soga	C	3
Disco y hojas	C	29
Plastico	C	2
Pintura, barniz y solvente	C	15
Cinta, teflon	C	20
Techado	C	3
Instalaciones electricas	C	9
Reducción PVC	C	16
Abrazaderas	C	5
Cajas y tapas de concreto	C	9
Canaletas	C	4
Valvulas	C	10
Rodamientos	C	6
Cerraduras	C	2
Sanitarias	C	15
Brocas	C	2
Lubricantes	C	1

Fuente: Elaboración propia

Luego de ver lo que sería la tabla de movimiento de productos mensuales, se puede establecer los movimientos necesarios entre áreas para realizar los procesos de venta. Para ello se tomó en cuenta, no solo el flujo del material, sino también la documentación que esta genera, visto desde el aspecto de la empresa, mas no del cliente.

*Tabla 11: Movimientos entre áreas, mensual*

Movimiento entre áreas			
	Áte. Cliente	Ofic. Alm.	Área Despacho
Área A	89	185	185
Área B	162	109	109
Área C	298	0	0

Fuente: Elaboración propia

Con lo anterior, y a fin de encontrar el costo óptimo para la distribución, se pasó a calcular los costos que los movimientos generar, medidos por el costo que se toman hasta despachar, ya sea usando solo personal o montacarga. Lo anterior será de acuerdo con el tipo de producto: Tipos A y algunos B requieren del montacarga, mientras que del tipo B y C, solo personal. A continuación, se muestra la tabla de costos por viaje para el personal y montacarga.

*Tabla 12: Costo por movimientos mensuales*

Costo por movimientos		
Item	Cantidad	Unidad
<b>Costo de viaje por personal</b>		
Sueldo base =	35	soles/día
Horas diarias =	480	min/día
Te por mov. =	1.8	min/mov
<b>C. por mov.=</b>	<b>0.13</b>	<b>soles/mov</b>
<b>Costo de viaje de montacarga</b>		
Balón de gas =	15	kg/balón
Relación kg a litros =	1.92	
Consumo =	0.75	balón/día
Costo del GLP =	1.55	soles/litro
Consumo diario =	33.48	soles/día
Viajes =	7.43	viajes/día
<b>C. por mov.=</b>	<b>4.5</b>	<b>viajes/día</b>

Fuente: Elaboración propia

Con las dos últimas tablas se podrá diseñar la tabla resumen, donde finalmente veremos el costo generado por los viajes entre áreas, siendo el mostrado a continuación el más óptimo.

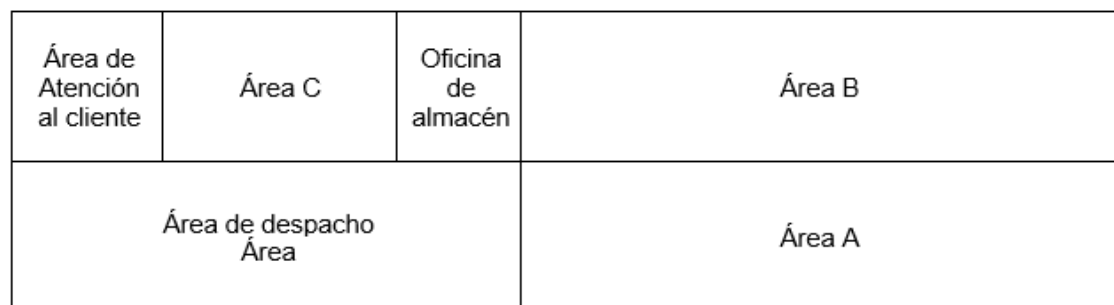
**Tabla 13: Costo óptimo de distribución**

Movimiento entre áreas	# de Movimientos	Tipo de movimiento	Costo asociado	Costo total
1-4	89	Personal	S/. 0.16	S/. 14.28
2-4	162	Personal	S/. 0.16	S/. 25.99
3-4	298	Personal	S/. 0.16	S/. 47.80
1-5	185	Personal	S/. 0.16	S/. 29.68
2-5	109	Personal	S/. 0.16	S/. 17.49
3-5	0	Personal	S/. 0.16	S/. -
1-6	185	Montacarga	S/. 4.50	S/. 833.25
2-6	109	Montacarga	S/. 4.50	S/. 490.94
3-6	0	Montacarga	S/. 4.50	S/. -
<b>TOTAL</b>				<b>S/. 1,459.42</b>

Fuente: Elaboración propia

Con estos costos, generamos el diagrama de distribución para el almacén de la empresa Negocios y Servicios Alface E.I.R.L.

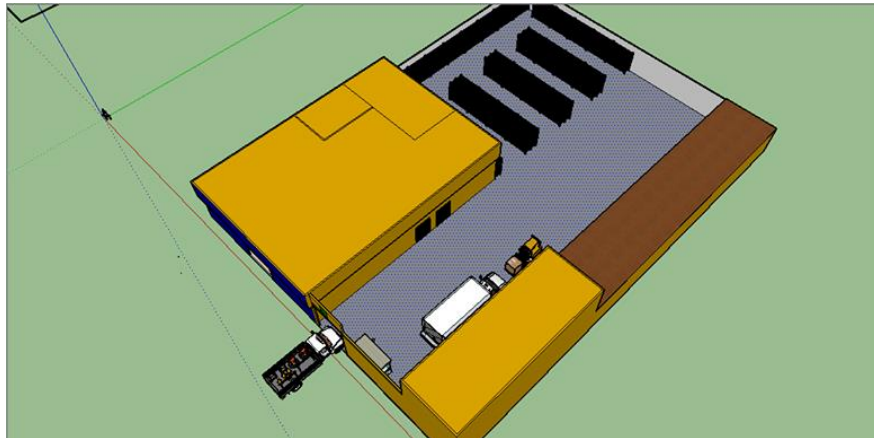
**Figura 11: Distribución de las áreas**



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra el nuevo layout para la empresa Alface diseñado en el programa sketchup.

*Figura 12: Diseño sketchup 01*



Fuente: Elaboración propia

*Figura 13: Diseño sketchup 02*



Fuente: Elaboración propia

### 2.6.1.2. Pronósticos y gestión de inventarios

La empresa Negocios y Servicios Alface E.I.R.L. no cuenta con el desarrollo de pronósticos de ventas, por lo que no posee un proceso de planeamiento que incluya el reabastecimiento y manejo de sus stocks. El actual modelo de ventas consiste en comprar según la demanda, siendo un sistema pasivo y dependiente. Por tal situación, se plantea una estrategia a base de pronósticos con stock de seguridad definidos por las ventas históricas.

#### A. Causas raíces que abarca

*Tabla 14: Causas raíces pronósticos*

<b>CRL4</b>	Falta de un registro documentario logístico.
<b>CRC4</b>	No se cuenta con manejo de inventario
<b>CRC6</b>	Carencia de un proceso de ventas controlado.
<b>CRL3</b>	Carencia de un sistema de requerimientos de materiales.
<b>CRC5</b>	No existe un plan de ventas comercial.

Fuente: Elaboración propia



## **B. Costo asociado a las causas raíces**

Para poder medir el costo generado por el plan de ventas actual de la empresa hemos tomado como referencia los ingresos mensuales de venta durante el 2018, las compras mensuales junto con el inventario mensual. Con estos datos, pudimos obtener un costo de productos no vendidos y almacenados, al que decidimos llamar “oportunidad”, ya que deja de ser un ingreso, siendo el motivo las compras excesivas (Ver anexo 04). Se debe considerar que en algunos casos se deja de vender por faltas de stocks, el lead time o por falla del proveedor, razón que pueden ser solucionadas por la empresa; sin embargo, existen factores relacionadas al cliente que no pueden ser controladas. A continuación, se muestra un estudio realizado a fin de determinar el porcentaje de cada causa.

**Tabla 15: Número de ventas perdidas piloto**

Número de ventas perdidas					
	Por Stocks	Por lead time	Por proveedor	Por cliente	Total
lunes, 8 de enero de 2018	2	0	0	1	3
martes, 9 de enero de 2018	0	1	0	0	1
miércoles, 10 de enero de 2018	5	1	1	2	9
jueves, 11 de enero de 2018	1	0	0	0	1
viernes, 12 de enero de 2018	2	2	0	0	4
sábado, 13 de enero de 2018	0	0	1	0	1
domingo, 14 de enero de 2018	3	2	2	1	8
lunes, 15 de enero de 2018	1	1	1	1	4
martes, 16 de enero de 2018	6	0	1	2	9
miércoles, 17 de enero de 2018	5	2	2	2	11
jueves, 18 de enero de 2018	0	0	1	2	3
viernes, 19 de enero de 2018	4	0	1	0	5
sábado, 20 de enero de 2018	4	4	0	2	10
domingo, 21 de enero de 2018	0	4	1	2	7
lunes, 22 de enero de 2018	0	3	0	2	5
martes, 23 de enero de 2018	5	1	1	2	9
miércoles, 24 de enero de 2018	1	0	0	2	3
jueves, 25 de enero de 2018	3	4	1	0	8
viernes, 26 de enero de 2018	1	1	0	0	2
sábado, 27 de enero de 2018	2	4	1	1	8
domingo, 28 de enero de 2018	3	1	0	0	4
lunes, 29 de enero de 2018	1	4	2	2	9
martes, 30 de enero de 2018	1	2	1	0	4
miércoles, 31 de enero de 2018	2	4	0	2	8
jueves, 1 de febrero de 2018	5	1	1	1	8
viernes, 2 de febrero de 2018	3	1	0	2	6
sábado, 3 de febrero de 2018	6	4	2	0	12
domingo, 4 de febrero de 2018	2	4	2	2	10
lunes, 5 de febrero de 2018	4	4	1	1	10
martes, 6 de febrero de 2018	3	4	2	1	10
miércoles, 7 de febrero de 2018	3	4	0	2	9
jueves, 8 de febrero de 2018	0	1	2	1	4
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>64</b>	<b>27</b>	<b>36</b>	<b>205</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>38%</b>	<b>31%</b>	<b>13%</b>	<b>18%</b>	

Fuente: Elaboración propia

De igual modo se presenta los costos de oportunidad generados en el año 2018 y el actual costo mensual generado por el plan de ventas vigente.

**Tabla 16: Costos ocasionados por el actual plan de ventas**

Periodo	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	sep-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18	Ene-19											
Oportunidad (S/.)	S/. 25,724.97	S/. 46,659.93	S/. 10,391.80	S/. 18,206.19	S/. 24,174.74	S/. 5,128.28	S/. 129,831.66	S/. 17,648.92	S/. 32,228.74	S/. 36,671.77	S/. 22,458.10											
Porcentaje	Tipo de oportunidad											Monto										
38%	Por el lead time											S/. 9,788.04	S/. 17,753.53	S/. 3,953.95	S/. 6,927.23	S/. 9,198.19	S/. 1,951.25	S/. 49,399.36	S/. 6,715.20	S/. 12,262.64	S/. 13,953.16	S/. 8,545.03
31%	Por falta de stocks											S/. 8,031.21	S/. 14,567.00	S/. 3,244.27	S/. 5,683.88	S/. 7,547.24	S/. 1,601.02	S/. 40,532.81	S/. 5,509.91	S/. 10,061.66	S/. 11,448.75	S/. 7,011.31
13%	Por proveedor											S/. 3,388.17	S/. 6,145.45	S/. 1,368.68	S/. 2,397.89	S/. 3,183.99	S/. 675.43	S/. 17,099.78	S/. 2,324.49	S/. 4,244.76	S/. 4,829.94	S/. 2,957.90
18%	Por cliente											S/. 4,517.56	S/. 8,193.94	S/. 1,824.90	S/. 3,197.18	S/. 4,245.32	S/. 900.58	S/. 22,799.71	S/. 3,099.32	S/. 5,659.68	S/. 6,439.92	S/. 3,943.86
Pérdida mensual por falta de un plan de venta																						
Pérdida por 11 meses:		S/. 369,125.09																				
<b>Pérdida mensual:</b>		<b>S/. 33,556.83</b>																				

Fuente: Elaboración propia

### **C. Desarrollo del pronóstico y gestión de inventarios**

Tanto el desarrollo de los pronósticos como la gestión de inventarios se verán nutridos de las ventas y compras históricas realizadas por la empresa en el periodo 2018-2019. Luego de ellos, es necesario poder identificar a los productos que la empresa maneja, que, al ser más de 1000 ítems, se optó por agruparlos de acuerdo con familias, con características y funciones similares, y que solo cambiaban por dimensiones. De esta forma contábamos con productos codificados y manejables, esto también es necesario para herramientas posteriormente desarrolladas.

Para poder trabajar, se filtró las ventas realizadas por cada mes, se organizó los datos de las ventas y finalmente se pudo obtener las ventas mensuales por cada familia de productos.

A continuación, se presenta un cuadro resumen de las ventas realizadas por cada familia de producto durante el año 2018.

*Tabla 17: Ventas mensuales por familia de productos*

VENTAS 2018

Código tipo	Tipo o Familia	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
ADT	Adaptadores	74	92	49	19	9	44	16	31	60	45	35	64
ABZ	Abrazaderas	22	7	0	0	24	7	0	5	0	0	14	3
INE	Instalaciones electricas	25	15	9	11	10	5	20	21	6	17	11	15
ACA	Alambre y cable	682	396	640	706	0	812	737	315	407.5	793.58	4438	452
AAT	Anillo, arandelas y tuercas	138	55	152	0	0	0	30	11	52	29	0	2
PBS	Pintura, barniz y solvente	38	59	46	163	7	138	143	45.75	77	63	123.5	50.5
BRO	Brocas	3	2	5	0	4	1	4	1	103	2	6	4
CAP	Cajas y tapas PVC	132	25	118	47	1	62	14	9	1035	24	14	36
CTC	Cajas y tapas de concreto	22	5	6	0	0	0	0	5	0	0	0	1
CAN	Canaletas	18	8	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0
CAY	Cemento, arena, gravilla y yeso	4781	2503	5372	4419	40	4822	2190	1786	6503	2956	5022	5642
CIT	Cinta, teflon	37	50	21	17	0	75	33	15.1	70	20	27	100
CLT	Clavo, tornillos	242	147.5	101.75	77.5	24	147	149.5	122	89	63.5	377.5	123
CTY	Codo, tee, yee y uniones	150	119	181	117	31	138	49	86	199	158	148	298
DHJ	Disco y hojas	53	29	41	31	95	67	22	27	75	111	36	47
FIE	Fierro	6078	1171.18	6587	3540	0	6142	1218	1286	7381	1182	13333	20392
LAD	Ladrillo	1205	5870	8045	3570	1250	24900	17200	1315	2500	6260	1500	4363
PYS	Pegamento y soldadura	97	62	23.5	24	6	42	43	31	43	62	23	63
PYT	Pernos y tornillos	86	51	276.5	116	110	67	60	16	186.34	7300	31	0
PLA	Plastico	41	8	15	9	64	5	32	1	10.5	23	32	18
REP	Reducción PVC	25	6	10	13	3	9	9	9	18	18	8	17
SOG	Soga	64	15	0	8	185	0	0	0	4	0	0	35
TUB	Tubería	450	175	404	137	17	402	245	86.5	1403	145	150	293
VAL	Valvulas	14	10	11	18	9	9	8	5	11	7	8	10
CER	Cerraduras	5	4	1	5	4	3	2	5	8	1	1	1
HER	Herramientas	133.5	140.5	104.5	315	79	249.25	115	71	208	330	108	81
LUB	Lubricantes	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
ROD	Rodamientos	14	8	1	10	2	0	10	3	1	1	0	2
INS	Sanitarias	4	9	21	4	11	7	13	4	8	2	8	4
TEC	Techado	14	14	2	18	10	6	4	1	15	3	9	13

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, se planteó usar el pronóstico exponencial suavizado simple, debido al comportamiento de las ventas y a la cantidad de datos que se posee. Se realizó una proyección de ventas por cada familia de productos quedando los siguientes pronósticos para el segundo semestre del año 2019. Se debe considerar que es para un semestre debido a que se posee una data anual, y el horizonte de proyección se limita, como máximo, a la mitad de la data histórica.

*Tabla 18: Pronóstico de la demanda por familia de productos*

		2019 - II					
Código tipo	Tipo o Familia	JULIO	AGOSTO	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
ADT	Adaptadores	50	50	49	48	47	47
ABZ	Abrazaderas	5	6	6	6	6	6
INE	Instalaciones electricas	14	14	14	14	14	14
ACA	Alambre y cable	700	700	700	700	700	700
AAT	Anillo, arandelas y tuercas	14	23	27	29	30	29
PBS	Pintura, barniz y solvente	75	83	86	88	89	90
BRO	Brocas	11	11	11	11	11	11
CAP	Cajas y tapas PVC	140	140	140	140	140	140
CTC	Cajas y tapas de concreto	1	2	2	1	1	1
CAN	Canaletas	0	2	1	1	1	1
CAY	Cemento, arena, gravilla y yeso	5000	5000	5000	5000	5000	5000
CIT	Cinta, teflon	44	44	44	43	43	43
CLT	Clavo, tornillos	169	161	156	153	151	150
CTY	Codo, tee, yee y uniones	213	179	165	158	156	155
DHJ	Disco y hojas	55	55	55	55	55	55
FIE	Fierro	5000	5000	5000	5000	5000	5000
LAD	Ladrillo	3860	5916	6451	6650	6744	6773
PYS	Pegamento y soldadura	55	46	45	44	43	44
PYT	Pernos y tornillos	150	150	150	150	150	150
PLA	Plastico	24	25	25	26	26	26
REP	Reducción PVC	15	13	13	12	12	12
SOG	Soga	25	22	21	20	20	20
TUB	Tubería	383	384	384	385	385	385
VAL	Valvulas	9	9	10	10	10	9
CER	Cerraduras	1	4	3	3	3	3
HER	Herramientas	81	193	177	180	181	183
LUB	Lubricantes	0	0	0	0	0	0
ROD	Rodamientos	2	3	3	4	4	4
INS	Sanitarias	8	8	8	8	8	8
TEC	Techado	11	11	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia

Con los pronósticos, nosotros podemos planificar de mejor las compras y tener una idea de lo que ocurrirá con el transcurso del tiempo, por lo que la empresa estará preparada para afrontar las ventas. Sin embargo, no solo con los pronósticos se puede manejar el tema de compras, para ello es necesario desarrollar una correcta gestión de inventarios, para saber cuánto comprar, cada qué tiempo, y cuál es el ROP.

Para realizar esto debemos tener claro los costos usados al momento de pedir y el costo de almacenar. El primero es el costo por pedir, que es la suma de los costos que incurre la empresa para generar una orden de compra (Ver Anexo 5), sin tener en cuenta la cantidad.

**Tabla 19: Costo de preparación del pedido**

Costo de preparación de pedido		
Detalle	Cantidad	Unidad
Jefe Logístico	2000	Soles
Gastos de luz	30	soles
Papelería	12	soles
Telefono	40	soles
Internet	100	soles
Mantenimiento	30	soles
Alquiler	640	soles
Total	34224	soles
S =	22	soles/compra

Fuente: Elaboración propia

Otro costo para tener en cuenta es el costo de mantener el inventario. De esta forma, una vez desarrollados cada parte del costo (Ver Anexo 6), tenemos la siguiente información:

**Tabla 20: Costos del almacenamiento**

Costos totales de almacenamiento		
Tipo de costo	Costo	Unidad
Costo Mano de obra	129000	Unidad
Costo gastos generales	7080	Soles
Costo de instalaciones	31141.5	soles
Costo de maquinaria y equipos	677571.5	soles
Costo del alquiler	90180	soles
<b>Total</b>	<b>934973</b>	<b>soles</b>

Fuente: Elaboración propia

Para poder hallar el costo de mantenimiento por producto es también necesario saber los inventarios que ha tenido la empresa. En nuestro caso, hemos obtenido los datos del mes inicial y final del 2018 (Ver Anexo 7), para luego obtener su promedio y con los costos de almacenamiento poder obtener el costo de almacenaje de producto.

**Tabla 21: Costo de almacenaje por producto**

Costo de almacenamiento por producto		
Item	Cantidad	Unidad
Inventario Enero	13916.775	productos
Inventario Diciembre	30523.025	productos
Inventario promedio	22219.9	productos
Costo mantenimiento	934973	soles
H =	42.07818217	soles/producto

Fuente: Elaboración propia

Con los datos obtenido anteriormente podemos encontrar, a través del modelo EOQ, la cantidad correcta de pedido, cuantos pedidos tendré que hacer, cada qué tiempo y cuánto es mi stock de seguridad o punto de reorden.



**Tabla 22: Tabla del modelo EOQ y ROP**

TABLA DE GESTIÓN EOQ Y ROP										
Código tipo	Tipo o Familia	D	S	H	Q*	N	T	d	L	ROP
ADT	Adaptadores	290	22	42	17	17	11	2	4	8
ABZ	Abrazaderas	36			6	6	31	1	6	6
INE	Instalaciones electricas	85			9	9	20	1	7	7
ACA	Alambre y cable	4200			66	63	3	24	8	192
AAT	Anillo, arandelas y tuercas	152			13	12	15	1	6	6
PBS	Pintura, barniz y solvente	510			23	22	8	3	10	30
BRO	Brocas	64			8	8	23	1	5	5
CAP	Cajas y tapas PVC	840			30	28	6	5	8	40
CTC	Cajas y tapas de concreto	8			3	3	64	1	4	4
CAN	Canaletas	5			2	2	81	1	6	6
CAY	Cemento, arena, gravilla y yeso	30000			177	169	1	167	2	334
CIT	Cinta, teflon	261			17	16	11	2	8	16
CLT	Clavo, tornillos	939			31	30	6	6	2	12
CTY	Codo, tee, yee y uniones	1026			33	31	6	6	4	24
DHJ	Disco y hojas	330			19	18	10	2	2	4
FIE	Fierro	30000			177	169	1	167	7	1169
LAD	Ladrillo	36395			195	187	1	203	9	1827
PYS	Pegamento y soldadura	278			17	16	11	2	6	12
PYT	Pernos y tornillos	900			31	29	6	5	6	30
PLA	Plastico	152			13	12	15	1	5	5
REP	Reducción PVC	78			9	9	21	1	8	8
SOG	Soga	128			12	11	16	1	2	2
TUB	Tubería	2305			49	47	4	13	10	130
VAL	Valvulas	57			8	7	24	1	7	7
CER	Cerraduras	18			4	4	43	1	9	9
HER	Herramientas	996			32	31	6	6	2	12
LUB	Lubricantes	2			1	1	146	1	2	2
ROD	Rodamientos	19			4	4	43	1	5	5
INS	Sanitarias	48	7	7	27	1	9	9		
TEC	Techado	70	9	8	22	1	9	9		

Fuente: Elaboración propia

### 2.6.1.3. Kardex

El Kardex resulta muy útil cuando se trata de controlar inventarios, algo que ya hemos definido como importante para esta empresa. El desarrollo de esta herramienta se dará a través de una plantilla con macro en Microsoft Excel, la cual estará manejado por el personal de venta y el jefe logístico. Con ella se pondrá tener reportes actualizados acorde a las necesidades de la empresa.

#### A. Causas raíces que abarca

*Tabla 23: Causas raíces que abarca el Kardex*

<b>CRL9</b>	Falta de mediciones de los ingresos y salidas del almacén.
<b>CRC7</b>	No existen índices de control de rotación.

Fuente: Elaboración propia

#### B. Costo asociado a las causas raíces

El Kardex es una herramienta que se encuentra dentro del desarrollo de las herramientas logística, y el costo de no tenerlo recae dentro del costo asociado al desarrollo de un nuevo plan de ventas. De hecho, el Kardex representa un 50% del trabajo para lograr migrar al plan propuesto. De igual forma, los costos del Kardex se encuentran dentro de la Tabla 16, en la sección de manejos de stocks.

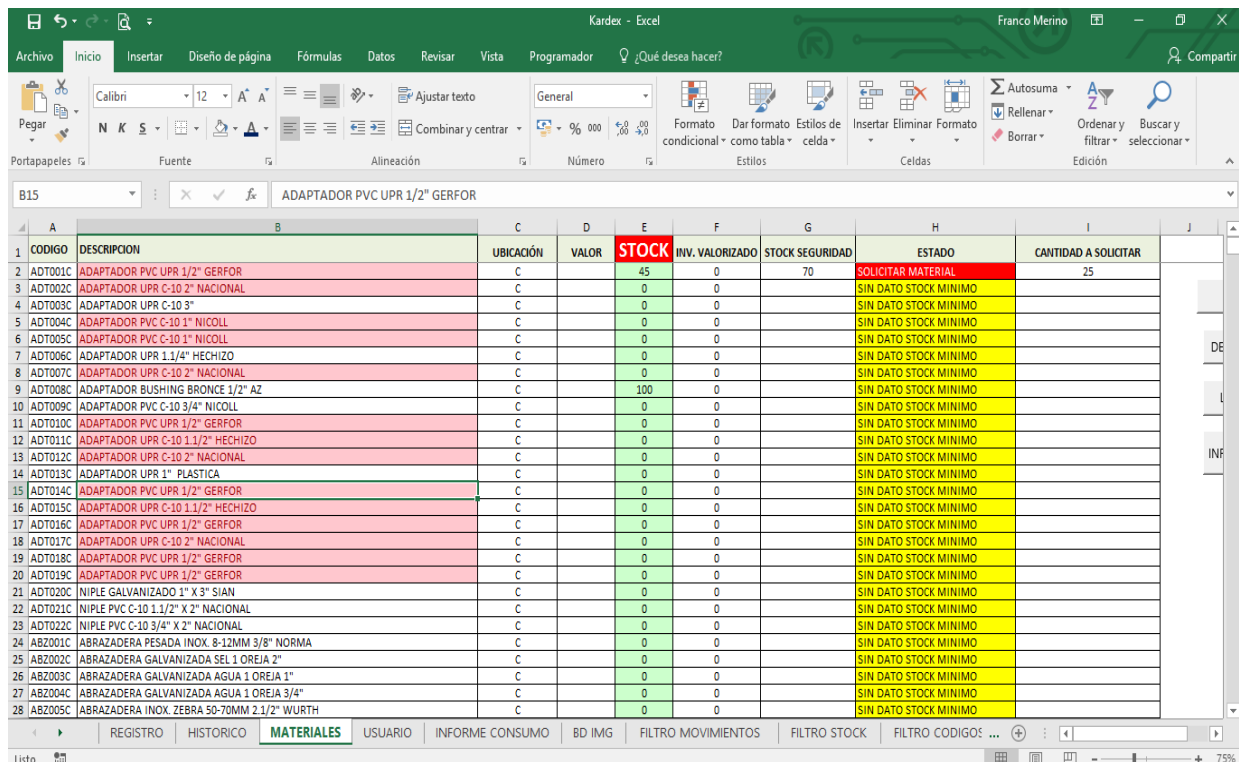
### C. Desarrollo del Kardex

El Kardex planteado es una plantilla de Excel, utilizando macros, que nos permite controlar las entradas, salidas y stocks de los productos, y los detalles de cada movimiento.

Para poder manejarlo, lo primero que debemos tener son los productos codificados, ya que nos será más fácil su manejo. Los códigos creados son a través de la función CONCATENAR del Excel, usando ubicación, familia y número de producto (Ver Anexo 8).

Una vez codificado los productos, debemos registrar los productos y sus códigos en la siguiente ventana:

**Figura 14: Pestaña Materiales - Kardex**



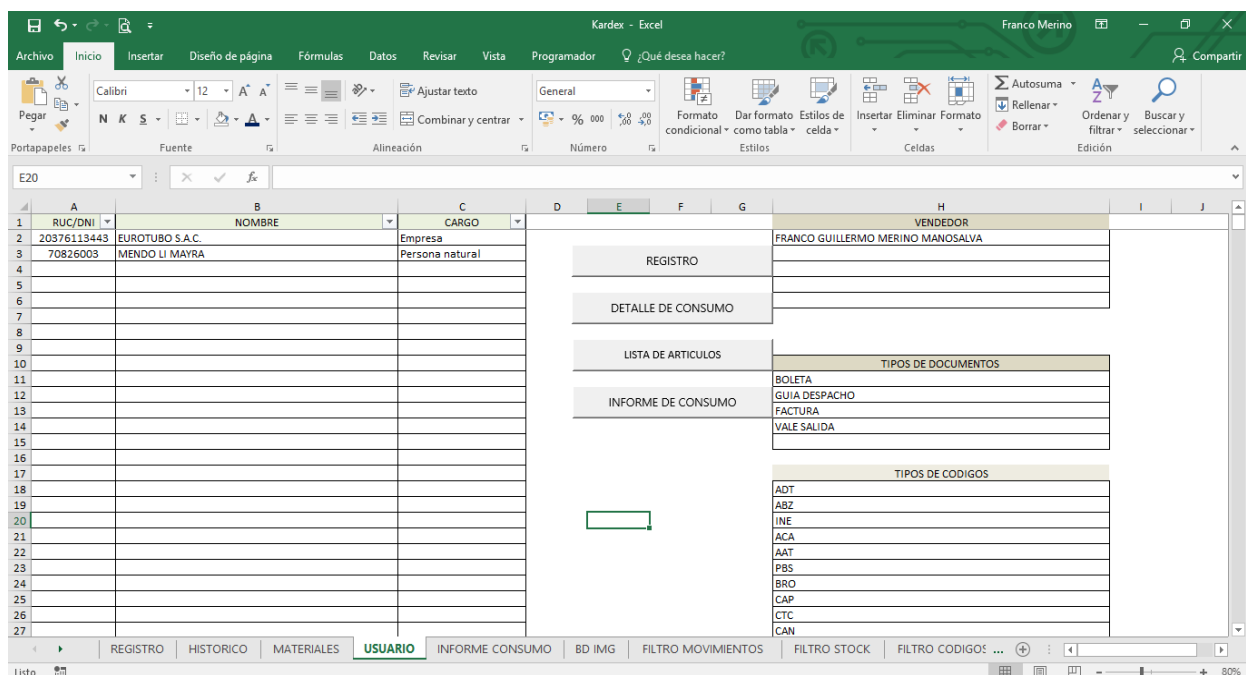
CODIGO	DESCRIPCION	UBICACION	VALOR	STOCK	INV. VALORIZADO	STOCK SEGURIDAD	ESTADO	CANTIDAD A SOLICITAR
ADT001C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	C	45	0	0	70	SOLICITAR MATERIAL	25
ADT002C	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT003C	ADAPTADOR UPR C-10 3"	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT004C	ADAPTADOR PVC C-10 1" NICOLL	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT005C	ADAPTADOR PVC C-10 1" NICOLL	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT006C	ADAPTADOR UPR 1 1/4" HECHIZO	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT007C	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT008C	ADAPTADOR BUSHING BRONCE 1/2" AZ	C	100	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT009C	ADAPTADOR PVC C-10 3/4" NICOLL	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT010C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT011C	ADAPTADOR UPR C-10 1 1/2" HECHIZO	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT012C	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT013C	ADAPTADOR UPR 1" PLASTICA	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT014C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT015C	ADAPTADOR UPR C-10 1 1/2" HECHIZO	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT016C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT017C	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT018C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT019C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT020C	NIPLE GALVANIZADO 1" X 3" SIAN	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT021C	NIPLE PVC C-10 1 1/2" X 2" NACIONAL	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT022C	NIPLE PVC C-10 3/4" X 2" NACIONAL	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ABZ001C	ABRAZADERA PESADA INOX 8-12MM 3/8" NORMA	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ABZ002C	ABRAZADERA GALVANIZADA SEL 1 OREJA 2"	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ABZ003C	ABRAZADERA GALVANIZADA AGUA 1 OREJA 1"	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ABZ004C	ABRAZADERA GALVANIZADA AGUA 1 OREJA 3/4"	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ABZ005C	ABRAZADERA INOX ZEBRA 50-70MM 2.1/2" WURTH	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	

Fuente: Elaboración propia

La pestaña MATERIALES, nos mostrara el stock actual de cada producto, pudiendo ser en cantidades o valorizado, si agregamos los precios. También debemos llegar el campo de stock de seguridad, dato previamente obtenido gracias al desarrollo de la gestión de inventarios. En esta pestaña, utilizando los macros, podremos saber en la columna H si necesitamos pedir stock y cuánto o si tenemos suficiente stock.

Luego de ellos, debemos ir a la pestaña USUARIO. Esta hoja sirve para registrar las empresas y personas naturales que compren o vendan a la empresa. Se puede especificar el RUC, DNI, Razón Social y Cargo. Además, podemos registrar a la persona que realiza la venta y el tipo de documento de venta expedido. Por último, podemos llenar los tipos de códigos, en nuestro caso las familias de productos, para poder filtrar por tipo de producto los movimientos.

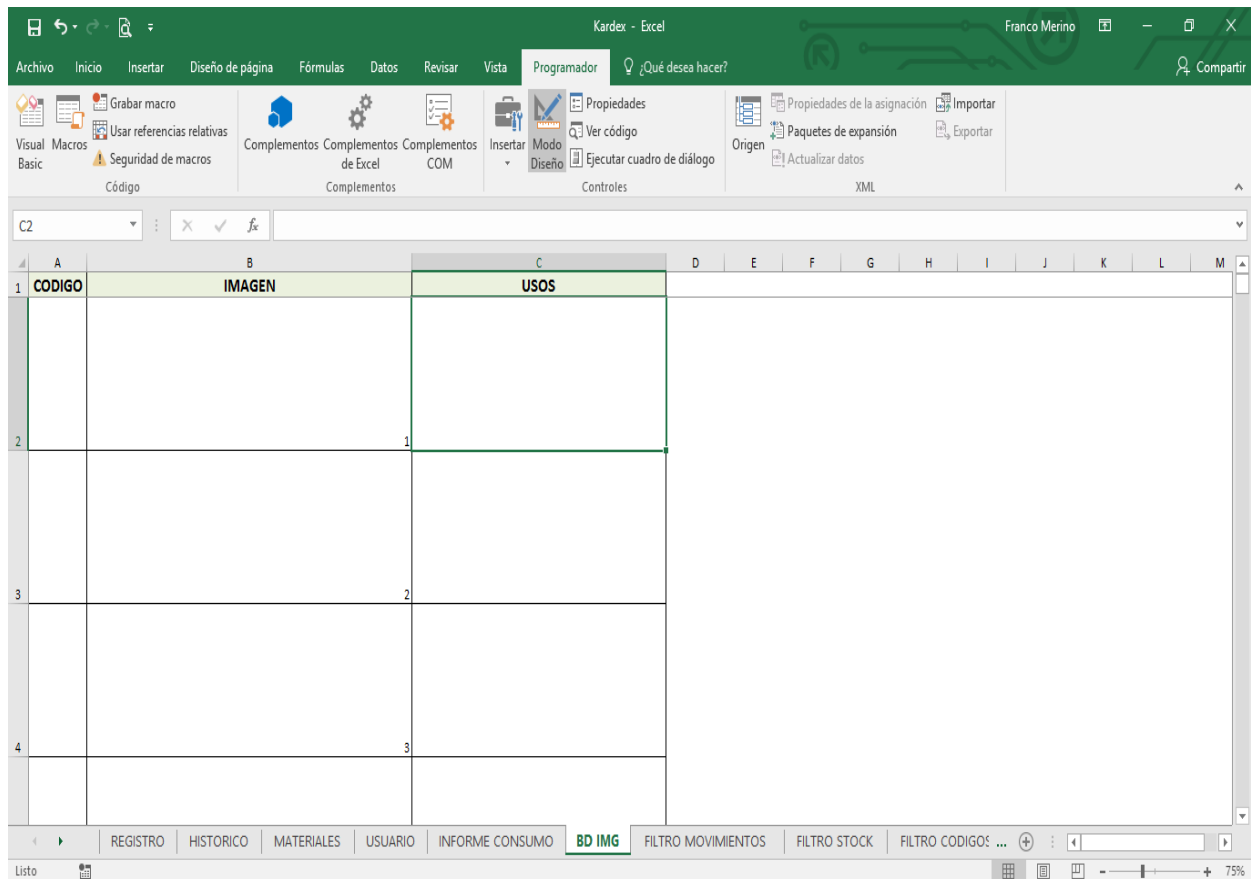
**Figura 15: Ventana USUARIO – Kardex**



Fuente: Elaboración propia

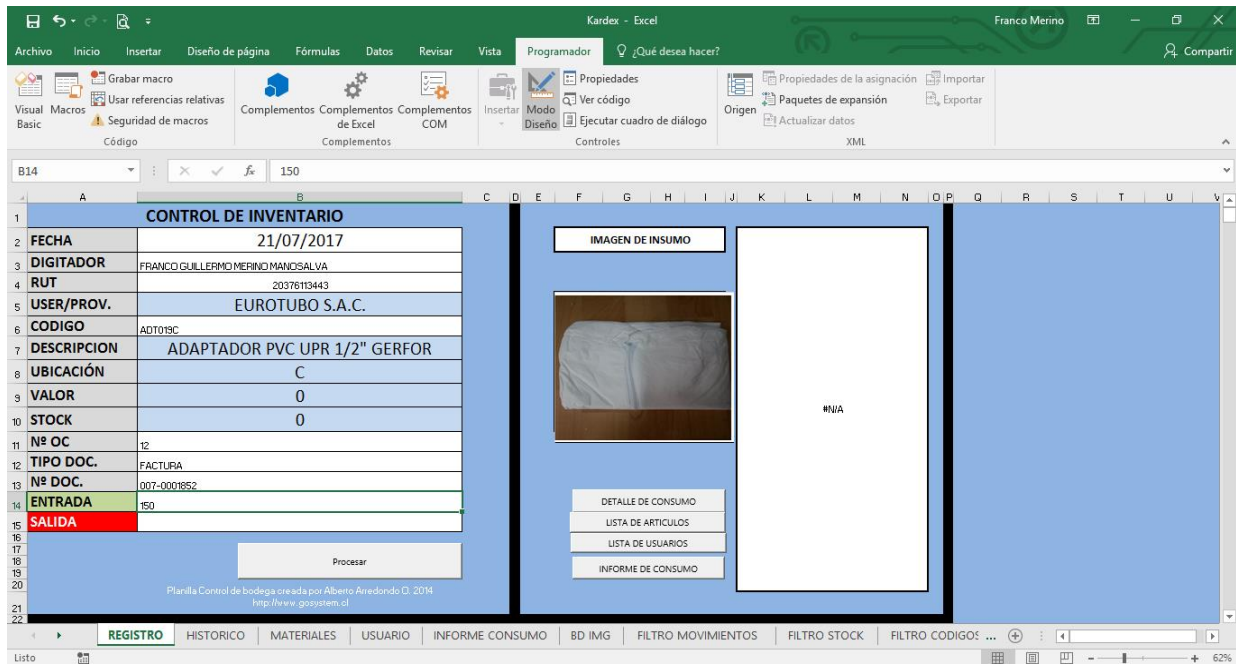
Ingresado los datos en ambas pestañas, ahora podemos procesar la información. Vamos a la ventana REGISTRO y llenamos los siguientes datos: Digitador, quien hace la operación de compraventa; Ruc, propio de la empresa o persona natural; código, que es el código del producto; N° OC, que es el número de operación de compra-venta realizada; TIPO DOC, sea factura, boleta y otro; N° DOC, el que aparece en la boleta o factura expedida; y ENTRADA O SALIDA, dependiendo si estamos comprando o vendiendo, respectivamente. Al lado derecho podemos poner la imagen y el uso del producto a trabajar, esto se hace en la pestaña BD IMAGEN.

**Figura 16: Ventana BD IMAGEN - Kardex**



Fuente: Elaboración propia

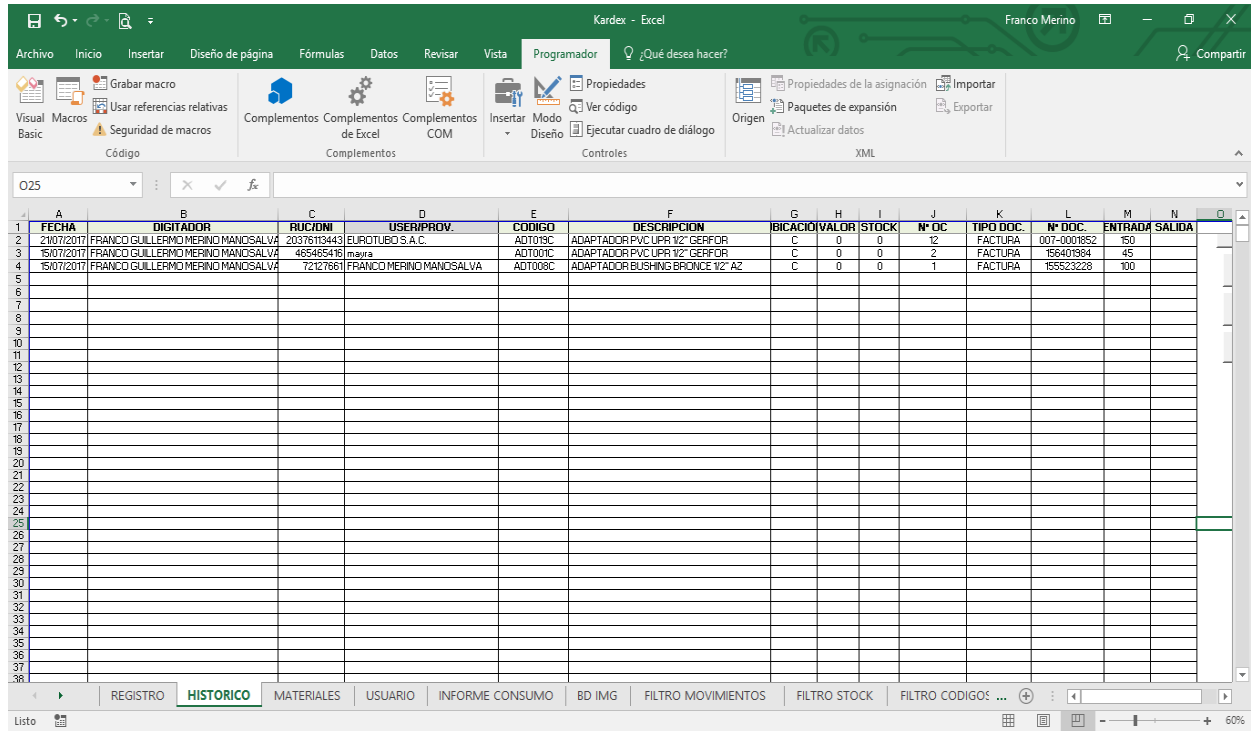
**Figura 17: Ventana REGISTRO - Kardex**



Fuente: Elaboración propia

Una vez dado clic al botón de PROCESAR, este trabajará la data en las diferentes pestañas. Una de estas es la pestaña HISTÓRICO, que registra todos los movimientos realizados en el macro.

**Figura 18: Pestaña HISTÓRICO - Kardex**

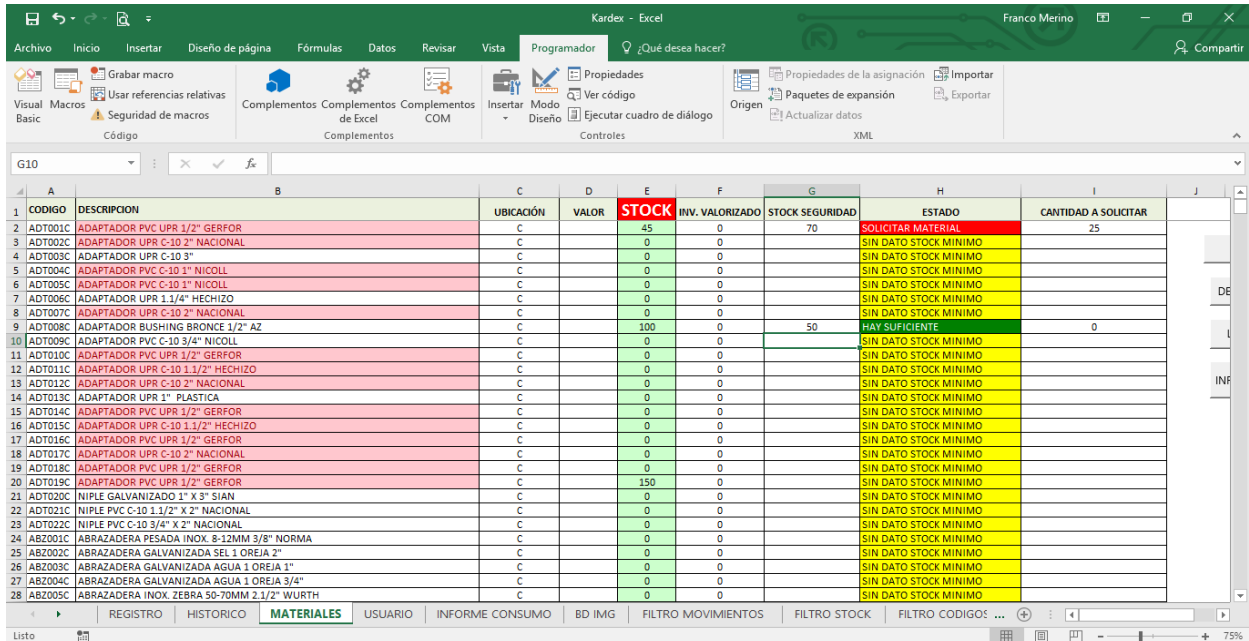


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
	FECHA	DIGITADOR	RUC/ONI	USER/PROV.	CODIGO	DESCRIPCION	BICACI	VALOR	STOCK	N° OC	TIPO DOC.	N° DOC.	ENTRADA	SALIDA	
2	21/07/2017	FRANCO GUILLERMO MERINO MANOSALVA	2037613443	EUPOTUBO S.A.C.	ADT019C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	C	0	0	12	FACTURA	007-0001852	150		
3	15/07/2017	FRANCO GUILLERMO MERINO MANOSALVA	465465416	mayra	ADT001C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	C	0	0	2	FACTURA	156401984	45		
4	15/07/2017	FRANCO GUILLERMO MERINO MANOSALVA	72127861	FRANCO MERINO MANOSALVA	ADT008C	ADAPTADOR BUSHING BRONCE 1/2" AZ	C	0	0	1	FACTURA	155523228	100		

Fuente: Elaboración propia

En la pestaña MATERIALES, donde previamente registramos nuestro producto, podremos observar el stock actual de cada código, su stock valorizado, y el estado del mismo, si es necesario pedir o no.

Figura 19: Pestaña Materiales-Kardex

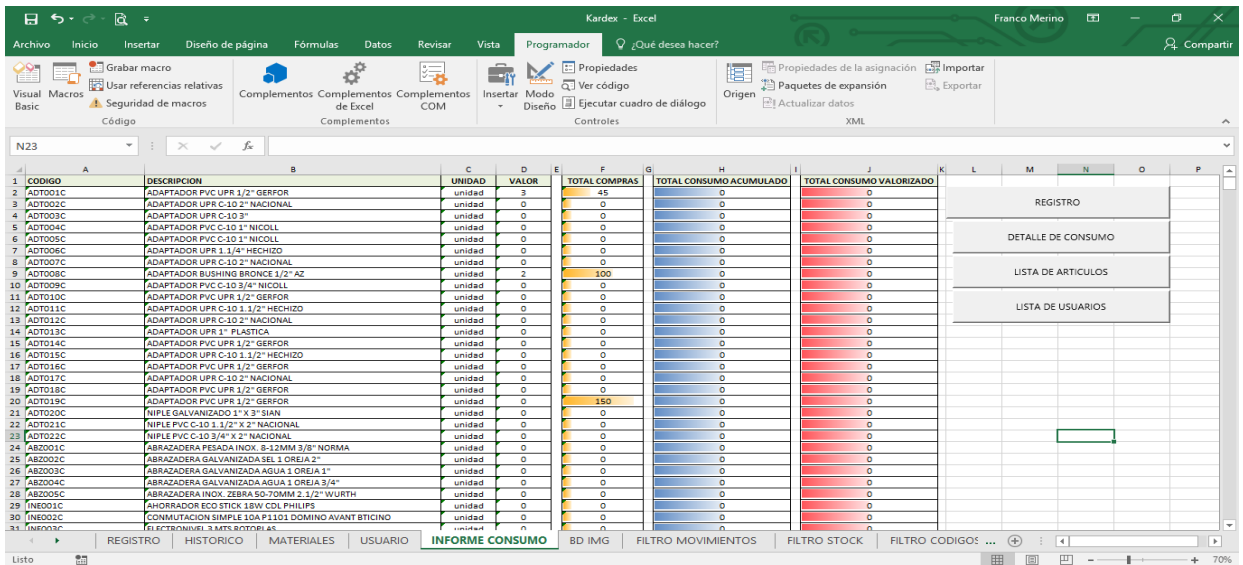


CODIGO	DESCRIPCION	UBICACION	VALOR	STOCK	INV. VALORIZADO	STOCK SEGURIDAD	ESTADO	CANTIDAD A SOLICITAR
ADT001C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	C	45	0	0	70	SOLICITAR MATERIAL	25
ADT002C	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT003C	ADAPTADOR UPR C-10 3"	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT004C	ADAPTADOR PVC C-10 3" NICOLL	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT005C	ADAPTADOR PVC C-10 3" NICOLL	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT006C	ADAPTADOR UPR 1 1/4" HECHIZO	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT007C	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT008C	ADAPTADOR BUSHING BRONCE 1/2" AZ	C	100	0	0	50	HAY SUFICIENTE	0
ADT009C	ADAPTADOR PVC C-10 3/4" NICOLL	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT010C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT011C	ADAPTADOR UPR C-10 1 1/2" HECHIZO	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT012C	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT013C	ADAPTADOR UPR 1" PLASTICA	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT014C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT015C	ADAPTADOR UPR C-10 1 1/2" HECHIZO	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT016C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT017C	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT018C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT019C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	C	150	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT020C	NIPLE GALVANIZADO 1" X 3" SIAN	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT021C	NIPLE PVC C-10 1 1/2" X 2" NACIONAL	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ADT022C	NIPLE PVC C-10 3/4" X 2" NACIONAL	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ABZ001C	ABRAZADERA PESADA INOX. 8-12MM 3/8" NORMA	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ABZ002C	ABRAZADERA GALVANIZADA SEL 1 OREJA 2"	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ABZ003C	ABRAZADERA GALVANIZADA AGUA 1 OREJA 1"	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ABZ004C	ABRAZADERA GALVANIZADA AGUA 1 OREJA 3/4"	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	
ABZ005C	ABRAZADERA INOX. ZEBRA 50-70MM 2 1/2" WURTH	C	0	0	0	0	SIN DATO STOCK MINIMO	

Fuente: Elaboración propia

En la pestaña INFORME CONSUMO se podrá observar la unidad del producto, su valor, su stock, stock valorizado, el total de consumo y el consumo valorizado.

Figura 20: Pestaña INFORME CONSUMO - Kardex



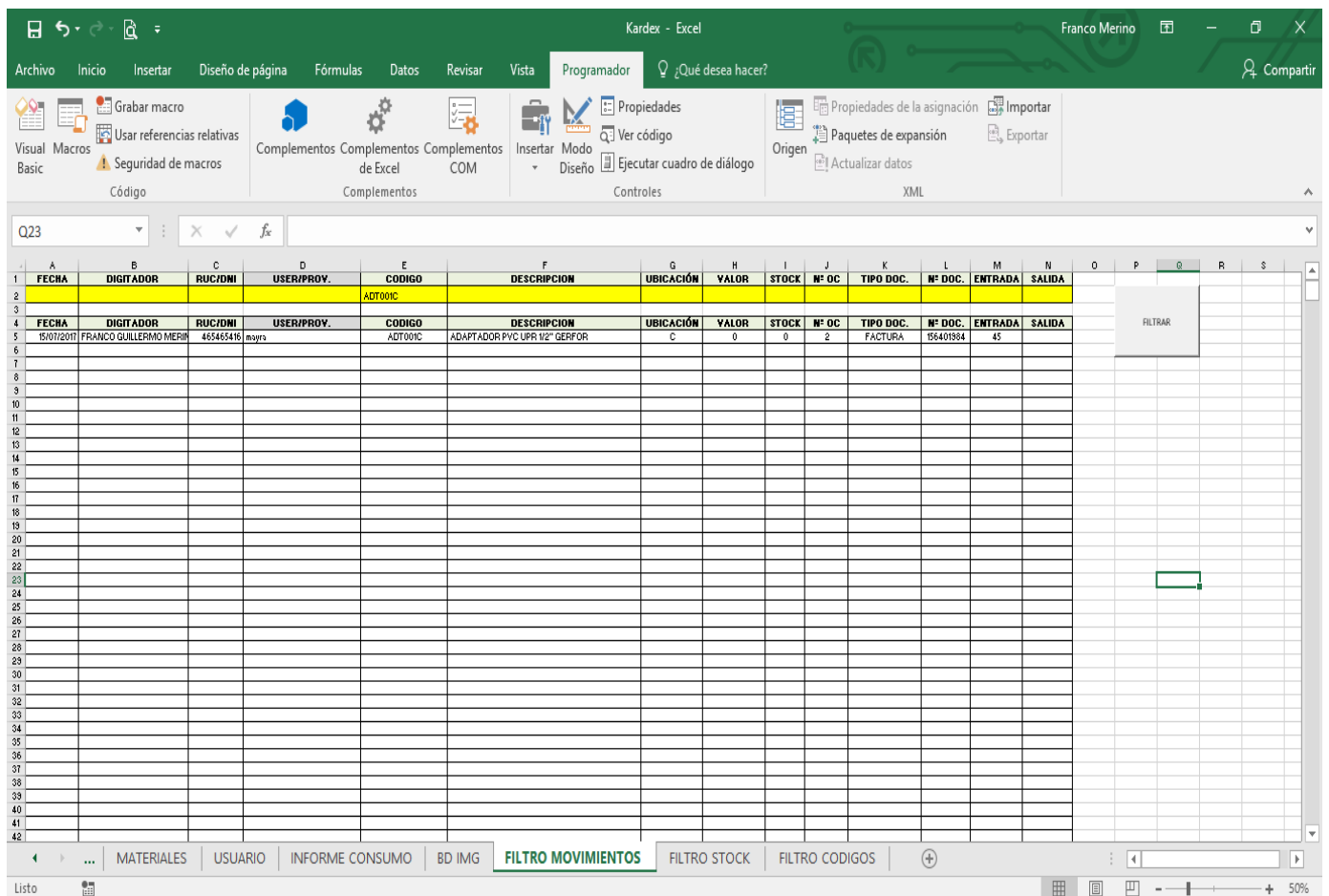
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR	TOTAL COMPRAS	TOTAL CONSUMO ACUMULADO	TOTAL CONSUMO VALORIZADO
ADT001C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	unidad	3	45	0	0
ADT002C	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	unidad	0	0	0	0
ADT003C	ADAPTADOR UPR C-10 3"	unidad	0	0	0	0
ADT004C	ADAPTADOR PVC C-10 3" NICOLL	unidad	0	0	0	0
ADT005C	ADAPTADOR PVC C-10 3" NICOLL	unidad	0	0	0	0
ADT006C	ADAPTADOR UPR 1 1/4" HECHIZO	unidad	0	0	0	0
ADT007C	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	unidad	0	0	0	0
ADT008C	ADAPTADOR BUSHING BRONCE 1/2" AZ	unidad	2	100	0	0
ADT009C	ADAPTADOR PVC C-10 3/4" NICOLL	unidad	0	0	0	0
ADT010C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	unidad	0	0	0	0
ADT011C	ADAPTADOR UPR C-10 1 1/2" HECHIZO	unidad	0	0	0	0
ADT012C	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	unidad	0	0	0	0
ADT013C	ADAPTADOR UPR 1" PLASTICA	unidad	0	0	0	0
ADT014C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	unidad	0	0	0	0
ADT015C	ADAPTADOR UPR C-10 1 1/2" HECHIZO	unidad	0	0	0	0
ADT016C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	unidad	0	0	0	0
ADT017C	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	unidad	0	0	0	0
ADT018C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	unidad	0	0	0	0
ADT019C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	unidad	0	150	0	0
ADT020C	NIPLE GALVANIZADO 1" X 3" SIAN	unidad	0	0	0	0
ADT021C	NIPLE PVC C-10 1 1/2" X 2" NACIONAL	unidad	0	0	0	0
ADT022C	NIPLE PVC C-10 3/4" X 2" NACIONAL	unidad	0	0	0	0
ABZ001C	ABRAZADERA PESADA INOX. 8-12MM 3/8" NORMA	unidad	0	0	0	0
ABZ002C	ABRAZADERA GALVANIZADA SEL 1 OREJA 2"	unidad	0	0	0	0
ABZ003C	ABRAZADERA GALVANIZADA AGUA 1 OREJA 1"	unidad	0	0	0	0
ABZ004C	ABRAZADERA GALVANIZADA AGUA 1 OREJA 3/4"	unidad	0	0	0	0
ABZ005C	ABRAZADERA INOX. ZEBRA 50-70MM 2 1/2" WURTH	unidad	0	0	0	0
INED01C	AHORRADOR ECO STOCK 18W CDL PHILIPS	unidad	0	0	0	0
INED02C	COMUNICACION SIMPLE LORA P2 101 DOMINO AVANT BTICINO	unidad	0	0	0	0
INED03C	6 LECTRONES 3 MTS. ROTOPR. AS	unidad	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia



Por último, tenemos las pestañas FILTRO MOVIMIENTOS, FILTRO STOCK y FILTRO CÓDIGOS, hojas destinadas a facilitar la búsqueda de datos. En la primera podremos filtrar datos según el código, y nos mostrará todos los movimientos que posee; el segundo, según el código veremos el stock, la ubicación y el estado del producto; y, por último, la hoja filtro códigos es para ver el stock de una familia de productos.

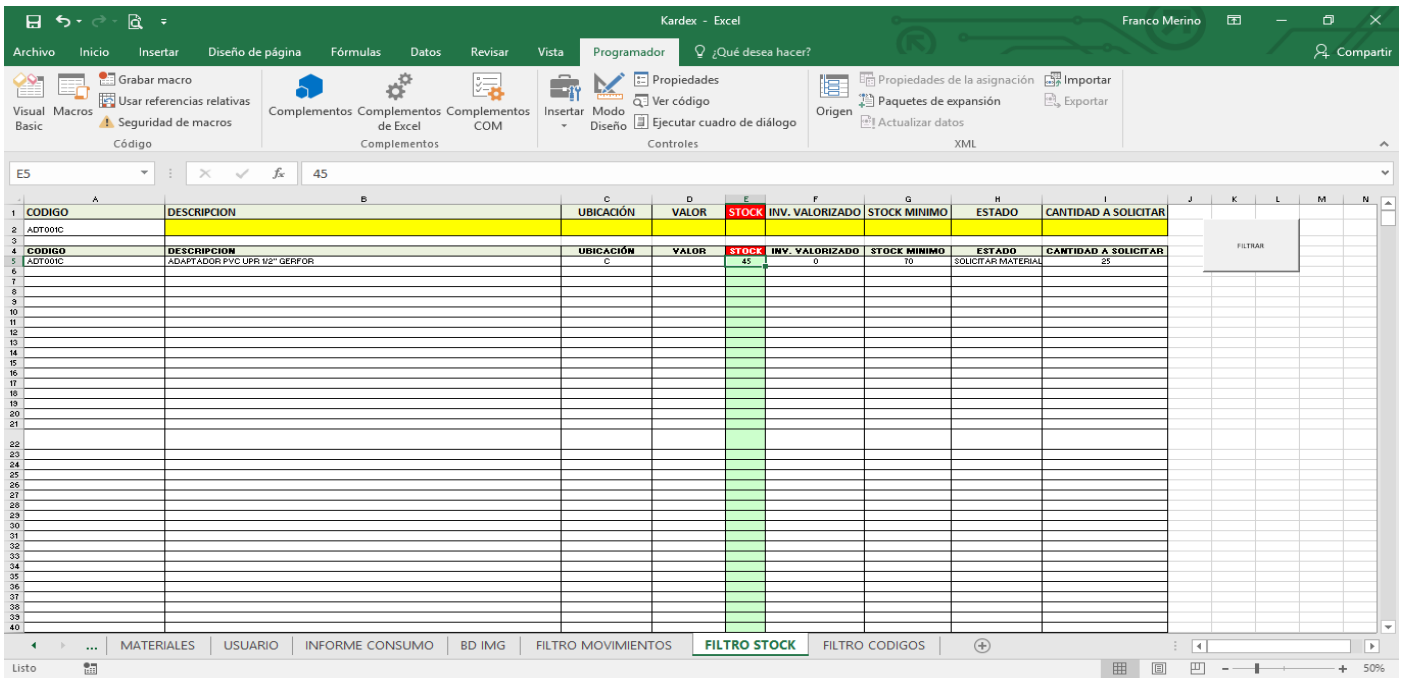
**Figura 21: Pestaña FILTRO MOVIMIENTO-Kardex**



1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
FECHA	DIGITADOR	RUC/DNI	USER/PROV.	CODIGO	DESCRIPCION	UBICACION	VALOR	STOCK	N° OC	TIPO DOC.	N° DOC.	ENTRADA	SALIDA						
				ADT001C															
4	FECHA	DIGITADOR	RUC/DNI	USER/PROV.	CODIGO	DESCRIPCION	UBICACION	VALOR	STOCK	N° OC	TIPO DOC.	N° DOC.	ENTRADA	SALIDA					
5	15/07/2017	FRANCO GUILLERMO MERINO	465465416	mays	ADT001C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	C	0	0	2	FACTURA	156401884	45						

Fuente: Elaboración propia

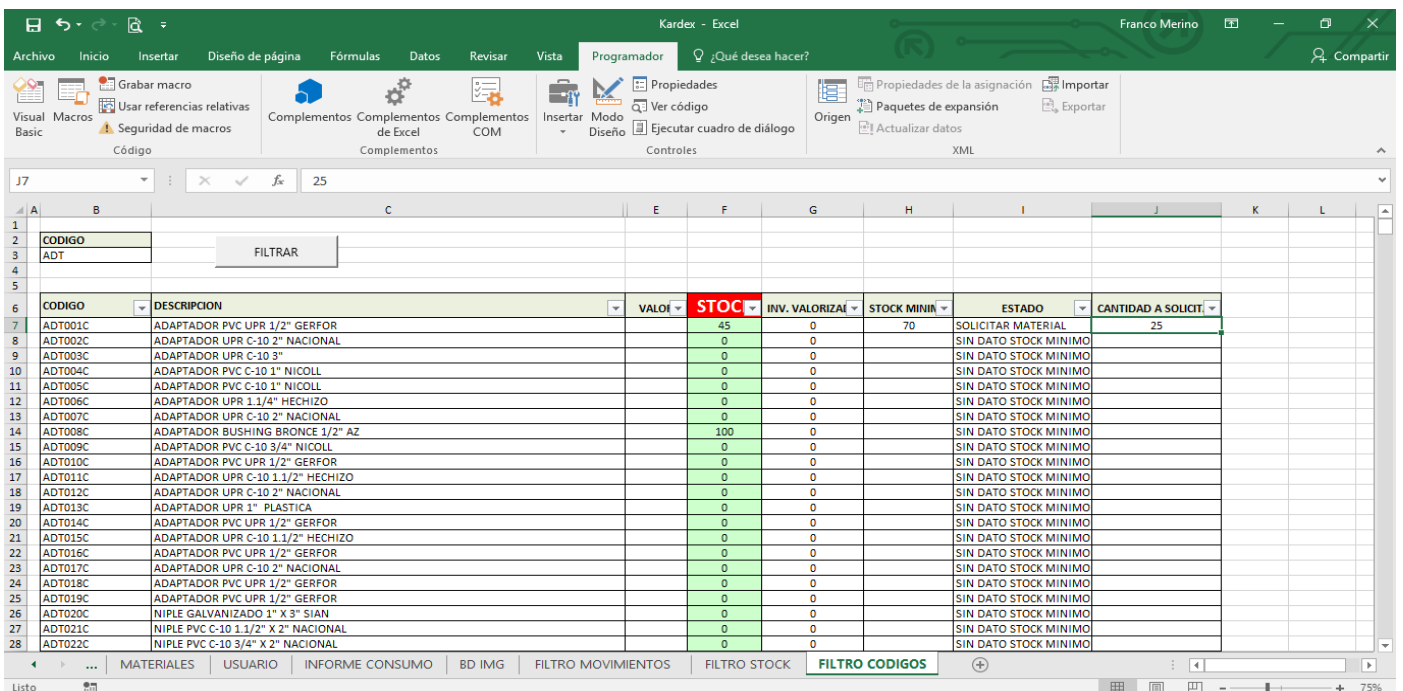
**Figura 22: Pestaña FILTRO STOCK-Kardex**



CODIGO	DESCRIPCION	UBICACION	VALOR	STOCK	INV. VALORIZADO	STOCK MINIMO	ESTADO	CANTIDAD A SOLICITAR
ADT001C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	C	45	0	70	SOLICITAR MATERIAL	25	

Fuente: Elaboración propia

**Figura 23: Pestaña FILTRO CODIGOS-Kardex**



CODIGO	DESCRIPCION	VALOR	STOCK	INV. VALORIZADO	STOCK MINIMO	ESTADO	CANTIDAD A SOLICITAR
ADT001C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	45	0	70	SOLICITAR MATERIAL	25	
ADT002C	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	0	0	70	SIN DATO STOCK MINIMO		
ADT003C	ADAPTADOR UPR C-10 3"	0	0	70	SIN DATO STOCK MINIMO		
ADT004C	ADAPTADOR PVC C-10 1" NICOLL	0	0	70	SIN DATO STOCK MINIMO		
ADT005C	ADAPTADOR PVC C-10 1" NICOLL	0	0	70	SIN DATO STOCK MINIMO		
ADT006C	ADAPTADOR UPR 1.1/4" HECHIZO	0	0	70	SIN DATO STOCK MINIMO		
ADT007C	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	0	0	70	SIN DATO STOCK MINIMO		
ADT008C	ADAPTADOR BUSHING BRONCE 1/2" AZ	100	0	70	SIN DATO STOCK MINIMO		
ADT009C	ADAPTADOR PVC C-10 3/4" NICOLL	0	0	70	SIN DATO STOCK MINIMO		
ADT010C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	0	0	70	SIN DATO STOCK MINIMO		
ADT011C	ADAPTADOR UPR C-10 1.1/2" HECHIZO	0	0	70	SIN DATO STOCK MINIMO		
ADT012C	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	0	0	70	SIN DATO STOCK MINIMO		
ADT013C	ADAPTADOR UPR 1" PLASTICA	0	0	70	SIN DATO STOCK MINIMO		
ADT014C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	0	0	70	SIN DATO STOCK MINIMO		
ADT015C	ADAPTADOR UPR C-10 1.1/2" HECHIZO	0	0	70	SIN DATO STOCK MINIMO		
ADT016C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	0	0	70	SIN DATO STOCK MINIMO		
ADT017C	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	0	0	70	SIN DATO STOCK MINIMO		
ADT018C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	0	0	70	SIN DATO STOCK MINIMO		
ADT019C	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	0	0	70	SIN DATO STOCK MINIMO		
ADT020C	NIPLE GALVANIZADO 1" X 3" SIAN	0	0	70	SIN DATO STOCK MINIMO		
ADT021C	NIPLE PVC C-10 1.1/2" X 2" NACIONAL	0	0	70	SIN DATO STOCK MINIMO		
ADT022C	NIPLE PVC C-10 3/4" X 2" NACIONAL	0	0	70	SIN DATO STOCK MINIMO		

Fuente: Elaboración propia

#### 2.6.1.4. Sistema 5'S

Para poder lograr el correcto funcionamiento de las herramientas planteadas, es necesario también que estas estén sostenidas por un sistema que garantice las condiciones necesarias para poder ser implementadas. Para nuestro caso de estudio, el sistema 5'S encaja para tal tarea. Asimismo, será la mejor manera de evitar el deterioro de los productos, reduciendo este problema a niveles mínimos.

##### A. Causas raíces que abarca

*Tabla 24: Causas raíces que abarca el sistema 5'S*

CRC3	Falta de un programa de limpieza de materiales
CRC8	Falta de un programa de limpieza del área.

Fuente: Elaboración propia

##### B. Costo asociado a las causas raíces

El costo asociado a las anteriores causas raíces mencionadas está relacionada a la perdida generada por productos perdidos o deteriorados por falta de un sistema de limpieza. Los costos presentados a continuación son los que se han dado en promedio durante el año 2018.

**Tabla 25: Productos deteriorados en el 2018 Alface**

COSTOS POR PRODUCTOS PERDIDOS			
PRODUCTOS	CANTIDAD	COSTO DE HERRAMIENTAS	PÉRDIDA POR MES
Clavos (diversos)	20	3	60
Pernos	15	3	45
Armella	30	0.3	9
Tubo PVC 4" X 3M	5	1.5	7.5
Arandela	20	3	60
TOTAL			181.5

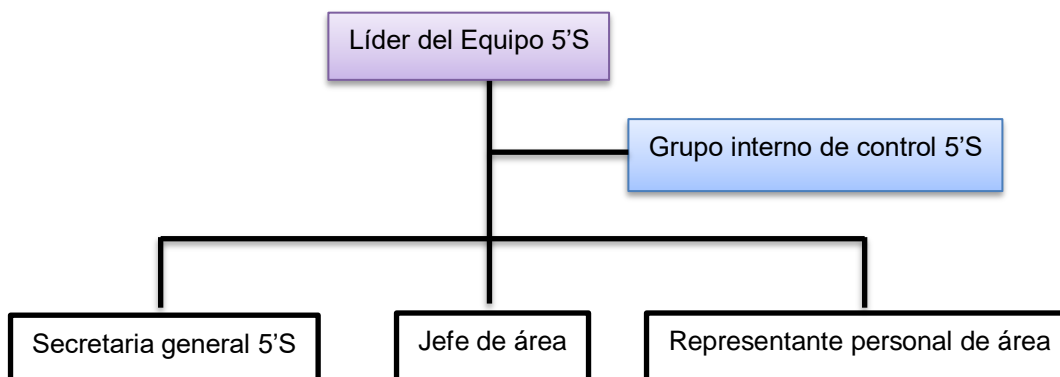
Fuente: Elaboración propia

### C. Desarrollo del sistema 5'S

- **Formación del equipo 5'S:**

Para el desarrollo de la metodología 5'S es necesario un equipo capacitado en tema y que pueda garantizar el correcto cumplimiento de cada etapa del proceso. La principal razón de ser de este equipo será asegurar una buena ejecución del proceso, además de auditar a su personal. Este equipo puede estar compuesto de la siguiente manera:

**Figura 24: Formación del equipo 5'S**



Fuente: Elaboración Propia

- **Elección del área piloto:**

La empresa Negocios y Servicios Alface E.I.R.L. es una empresa comercial del sector de venta de artículos de construcción, por lo que posee un almacén abierto, es decir, que toda persona tiene acceso a ver los productos, esto hace que sea necesaria la necesidad de tener cada área limpia.

Para el desarrollo de esta propuesta lo primero que se hará es establecer un área piloto para la empresa, lugar donde se deberá aprender la metodología y se concentrarán los esfuerzos para asegurar el éxito. Tal área será la zona de productos C debido a que presenta el mayor movimiento de clientes y el mayor índice de productos deteriorados.

- **Desarrollo de la metodología 5'S:**

Con la propuesta de aplicación de esta metodología se plantea dejar sentadas las bases para la aplicación de otras técnicas de mejora continua y de la cultura Lean Manufacturing en la empresa Negocios y Servicios Alface E.I.R.L. Se buscará aprovechar el espacio físico del área piloto, proponiendo un correcto orden y limpieza de la misma.

La metodología constara de 4 etapas. La primera de ellas se centra en la limpieza a fondo del área piloto, entendiéndose por esto el retirar todo lo que no sirve, limpiando las instalaciones y equipos, y creando una imagen de cómo sería el área de ser siempre así, en búsqueda de la primera motivación de conservación.

La segunda etapa de implementación es la optimización de la primera etapa a través de una clasificación de lo que se tiene, con un orden coherente, identificar los focos de suciedad y ver cómo mejorarlos.

La tercera etapa es la de formalizar lo que se ha logrado en las anteriores dos etapas, estableciendo procedimientos, normal o estándares de clasificación y capacitar al personal en la metodología implementada.

La cuarta etapa es la perpetuidad, y se orienta a mantener todo lo logrado y a dar una viabilidad del proceso con una filosofía de Lean Manufacturing (Corporación Autónoma Regional de Santander, 2004).

*Figura 24: Matriz de metodología 5'S - Etapas*

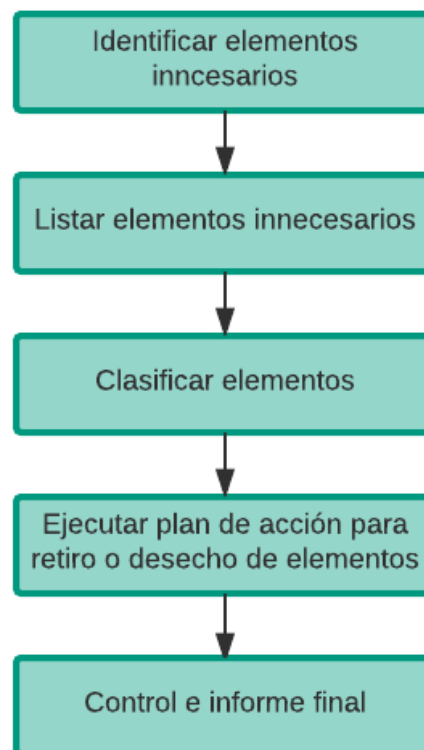
5'S	LIMPIEZA INICIAL	OPTIMIZACIÓN	FORMALIZACIÓN	PERPETUIDAD
	1	2	3	4
CLASIFICAR	Separar lo que es útil de lo inútil	Clasificar las cosas útiles	Revisar y establecer las normas de orden	ESTABILIZAR  MANTENER  MEJORAR  EVALUAR (AUDITORIA 5'S)
ORDEN	Tirar lo que es inútil	Definir la manera de dar un orden a los objetos	Colocar a la vista las normas así definidas	
LIMPIEZA	Limpiar las instalaciones	Localizar los lugares difíciles de limpiar y buscar una solución	Buscar las causas de suciedad y poner remedio a las mismas	
ESTANDARIZAR	Eliminar lo que no es higiénico	Determinar las zonas sucias	Implantar las gamas de limpieza	
DISCIPLINA	ACOSTUMBRARSE A APLICAR LAS 5'S EN EL EQUIPO DE TRABAJO Y RESPETAR LOS PROCEDIMIENTOS EN EL LUGAR DE TRABAJO			

Fuente: Corporación Autónoma Regional de Santander

### 1° ETAPA: Clasifica (SEIRI)

Debemos entender que clasificar significa retirar del área piloto todos los elementos que no son necesarios para las operaciones de producción, recepción y almacenamiento. Los elementos que si son necesarios deben mantenerse cerca del área y los que han sido tachados como innecesarios deben retirarse o desecharse, sea el caso respectivo para cada uno de ellos.

*Figura 25: Pasos para la implementación 1°S*



Fuente: Elaboración propia

Debemos hacer una evaluación objetiva de los elementos que no son necesarios para el área de productos C. Luego de ello podemos realizar la clasificación de los mismos para poder identificarlos. Podemos utilizar una lista, la cual debe ser creada en una fase de preparación. Ella deberá contener el nombre del elemento innecesario, su ubicación, cantidad, origen y la acción sugerida para su retiro del área (Ver Anexo 9).

También se pueden utilizar tarjetas de colores para marcar o denunciar que en el sitio de trabajo existe algo incensario y que debe tomar una acción correctiva. Es una metodología más rápida pero que puede llegar a carecer de control en ciertos momentos. Este método es preferible usarlo en elementos que debe ser desechados, a través de tarjetas rojas (Ver Anexo 10).

Luego de clasificar los elementos incensarios y definir todas las variables del mismo es necesario establecer el plan de acción para cada elemento. Dentro de las acciones más comunes podemos encontrar: Mover el elemento a una nueva ubicación dentro de la planta, almacenar el elemento fuera del área de trabajo, eliminar el desecho.

Para finalizar la primera “S”, el encargado del proyecto de aplicación deberá realizar un documento con el que certifique el cumplimiento de esta y ponerlo a conocimiento público de la empresa.



## 2° ETAPA: Orden (SEITON)

El orden se encarga de ubicar los elementos necesarios para el área piloto y ubicarlos en lugares donde sean fáciles de encontrar, trasladar y retornar.

Para esta “S” en la empresa se pretende diseñar un mapa funcional de conocimiento público de tal forma que los colaboradores puedan encontrar cada cosa que necesiten y a la vez haya una circulación de producto y personas adecuada. Esta fase también permitirá tener un mayor control de los insumos, equipos y maquinaria que posee la empresa. Lo antes mencionado va de la mano con la nueva distribución propuesta para la empresa. De igual forma se necesita contar con lo siguiente:

Controles visuales. Se utiliza para informar de una manera fácil, a través de carteles, señalizaciones y otros, los siguientes temas:

- Sitio donde se encuentran los elementos.
- Estándares sugeridos para cada una de las actividades que se deben realizar en un equipo o proceso de trabajo.
- Sitio donde se deben ubicarse los elementos de aseo, limpieza y residuos clasificados.

Mapa 5'S. Es un gráfico que muestra la ubicación de los elementos que pretendemos ordenar en un área del edificio. Los criterios o principios para encontrar las mejores localizaciones de herramientas, equipos, archivadores y útiles son:

- Localizar los elementos en el sitio de trabajo de acuerdo con su frecuencia de uso.
- Los elementos usados con más frecuencia se colocan cerca del lugar de uso.
- Almacenar las herramientas de acuerdo con su función o producto.
- Si los elementos se utilizan juntos se almacenan juntos, y en la secuencia con que se usan.
- Eliminar la variedad de herramientas y útiles que sirvan en múltiples funciones.

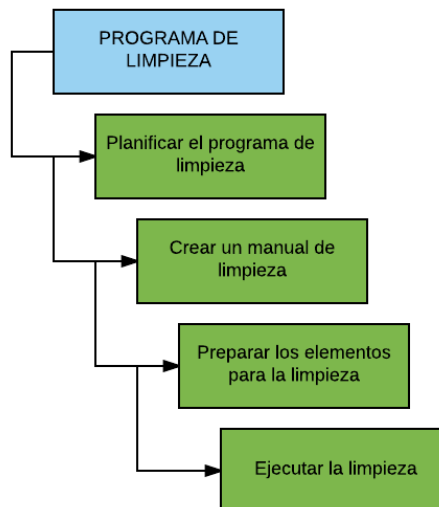
Marcación de la ubicación. Una vez que se ha decidido las mejores localizaciones, es necesario un modo para identificar estas localizaciones y saber qué cosa hay en cada localización. Para esto podemos hacer uso de:

- Indicadores de ubicación.
- Indicadores de cantidad.
- Letreros y tarjetas.
- Nombre de las áreas de trabajo.
- Localización de stocks.
- Lugar de almacenaje de equipos.
- Procedimientos estándares.

### 3° ETAPA: Limpieza (SEISO)

Pretende incentivar la actitud de limpieza del sitio de trabajo y la conservación de la clasificación y el orden de los elementos. El proceso de implementación se debe apoyar en un fuerte programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesarios para su realización, como también del tiempo requerido para su ejecución.

*Figura 26: Etapas de la limpieza*



Fuente: Elaboración Propia

Programa de limpieza. Es el punto de inicio para una cultura basada en la limpieza permanente. La limpieza debe basarse en mantener un área limpia al inicio, durante y al final de cada día laboral. Como evento motivacional ayuda a comprometer a la dirección y operarios en el proceso de implantación seguro de la 5 S.

Planificar el programa de limpieza. El líder del equipo 5'S deberá crear un cronograma de actividades donde indique las acciones a realizar en beneficio de la limpieza el área piloto. Este plan deberá ser de conocimiento público y contar con la participación de toda el área.

Crear el manual de limpieza. Es útil elaborar un manual de entrenamiento para limpieza, este manual debe incluir:

- Propósito de limpieza.
- Fotografía del área o equipo donde se indique la asignación de zonas o partes del sitio de trabajo.
- Elementos de limpieza necesarios y de seguridad.
- Diagrama de flujo a seguir.

Preparar elementos para la limpieza. Aquí aplicamos la segunda S, el orden a los elementos de limpieza, almacenados en lugares fáciles de encontrar y devolver. El personal debe estar entrenado sobre el empleo y uso de estos elementos desde el punto de vista de la seguridad y conservación de estos.

Ejecución de la limpieza. Retirar polvo, aceite, grasa sobrante de los puntos de lubricación, asegurar la limpieza de la suciedad de las grietas del suelo, paredes, cajones, maquinarias, etc. La limpieza también afecta a la indumentaria del personal de venta, despacho y almacén. También se deberá hacer inspección de los vehículos que aseguren la limpieza de los camiones en el área de recepción.

#### **4° ETAPA:** Estandarizar (SEIKETZU)

En este pilar se busca crear hábitos de limpieza y orden para evitar perder todo lo que se ha logrado con las tres primeras S y de esta manera mantener las áreas de trabajo en perfectas condiciones.

De ahí la gran importancia de este pilar, el cual constituye el soporte de todo lo que se ha alcanzado, por lo que se debe de elaborar controles efectivos que garanticen el cumplimiento de los procedimientos establecidos, esto a través de dos etapas, asignar trabajos y responsables, e integrar las acciones previas en los trabajos.

Asignar trabajos y responsabilidades. Para mantener las condiciones de las tres primeras 5's, cada uno del personal de la entidad debe conocer exactamente cuáles son sus responsabilidades sobre lo que tiene que hacer y, cuando, dónde y cómo hacerlo. Las ayudas que se emplean para la asignación de responsabilidades son:

- Diagrama de distribución del trabajo de limpieza preparado en la etapa de limpieza.
- Manual de limpieza.
- Tablón de gestión visual donde se registra el avance de cada S implantada.
- Programa de trabajo para eliminar las áreas de difícil acceso, fuentes de contaminación y mejora de métodos de limpieza.

Integrar las acciones previas en los trabajos de rutina. El estándar de limpieza de mantenimiento autónomo facilita el seguimiento de las acciones de limpieza y control de elementos de ajuste y fijación. Estos estándares ofrecen toda la información necesaria para realizar el trabajo. El mantenimiento de las condiciones debe ser una parte natural de los trabajos regulares de cada día.

#### **5° ETAPA: Disciplinar (SHITSUKE)**

Esta etapa no es medible como las anteriores, sin embargo, posee la misma importancia que las anteriores, ya que asegura el respeto por todo lo implementado anteriormente y garantiza el correcto cumplimiento de los procedimientos, estándares y controles que se establecieron. Como parte de la disciplina encontramos la formación, el compromiso de la dirección y de los funcionarios.

Formación. Las 5 S no se trata de documentar por mandato “implante las 5 S”. Es necesario educar e introducir el entrenamiento de aprender haciendo, de cada una de la S's.

El compromiso de la dirección. Que se reflejada mediante el logro de las siguientes acciones:

- Capacitar a los colaboradores sobre la cultura 5'S y mantenimiento autónomo.

- Crear un equipo promotor o líder para la Implementación en toda la entidad.
- Suministrar los recursos para la implantación de las 5 S.
- Motivar y participar directamente en la promoción de sus actividades.
- Evaluar el progreso y evolución de la implantación en cada área de la empresa.
- Participar en las auditorias de progreso.
- Aplicar las 5 S en su trabajo.
- Enseñar con el ejemplo.
- Demostrar su compromiso y el de la empresa para la implantación de las 5'S.

El papel de los funcionarios. Para crear disciplina, los funcionarios de la empresa deberán:

- Promover el autoaprendizaje sobre la implantación de las 5'S.
- Asumir con entusiasmo la implantación de las 5'S.
- Promover las capacitaciones constantes en materia de 5'S.
- Diseñar y respetar los estándares de conservación del lugar de trabajo.
- Participar de las auditorias de rutinas establecidas.
- Pedir al jefe del área el apoyo o recursos que se necesitan para implantar las 5'S.
- Participar en la formulación de planes de mejoras continuas

#### **6° ETAPA:** Auditorías internas:

La auditoría interna será el instrumento a utilizar para poder descubrir los problemas que se puedan presentar una vez instalado la metodología 5'S. Un programa de inspecciones bien dirigido, puede llegar a cumplir metas como las siguientes:

- Identificar los problemas potenciales que no se previeron durante el diseño o análisis de tareas.
- Identificar las deficiencias de los equipos. Entre las causas básicas de los problemas, están el uso y desgaste normal, así como el no cuidar de los equipos.
- Identificar el efecto que producen los cambios en los procesos o los materiales.
- Identificar las deficiencias de las acciones correctivas.

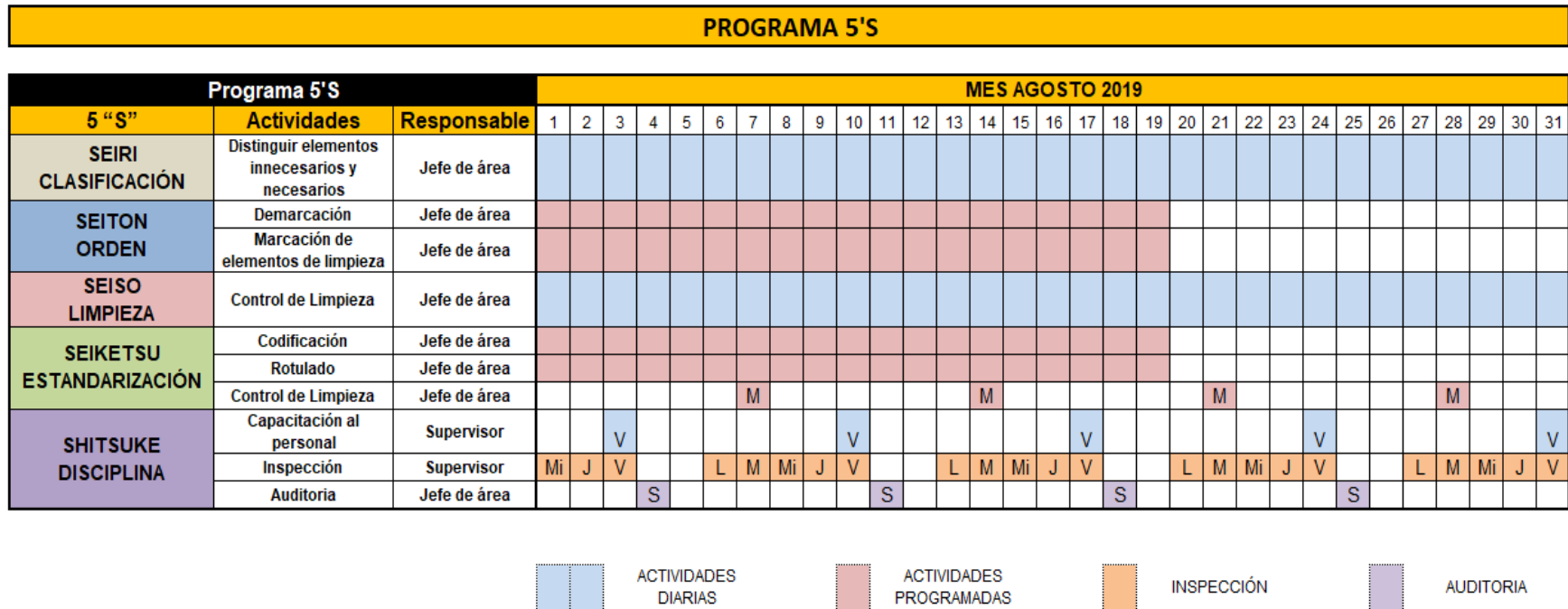
Normalmente suelen tomarse decisiones frente a problemas específicos ya que de no aplicarse una acción correctiva al problema este podría desencadenar en otros problemas. Ante tal situación, será necesario contar con auditorías que verifiquen el aprendizaje, la motivación y el compromiso con la metodología en cuestión (ver anexo 11).

Las auditorías tendrán dos modalidades de inspección, algunas serán avisadas con un periodo prudente y otras de forma aleatoria y sorpresiva.



- Cronograma de los 5'S

Figura 27: Cronograma 5'S



Fuente: Elaboración propia

### 2.6.1.5. Impacto proyectado de la mejora en la gestión logística

Luego de haber desarrollado las herramientas de mejoras correspondientes al área logística es necesario evaluar el impacto económico que estas puede ofrecer.

De acuerdo con los pronósticos obtenidos anteriormente, la nueva “oportunidad” se da a través de la siguiente tabla:

**Tabla 26: Ventas proyectadas**

Ventas proyectadas						
Periodo	Jul-19	Ago-19	Set-19	Oct-19	Nov-19	Dic-19
Ventas (S/.)	S/. 37,521.77	S/. 69,599.53	S/. 15,154.00	S/. 27,145.69	S/. 35,602.14	S/. 7,042.18
Compras (S/.)	S/. 33,769.59	S/. 62,639.58	S/. 13,638.60	S/. 24,431.12	S/. 32,041.92	S/. 6,337.96
Oportunidad (S/.)	S/. 3,752.18	S/. 6,959.95	S/. 1,515.40	S/. 2,714.57	S/. 3,560.21	S/. 704.22

Fuente: Elaboración propia

Gracias al plan de ventas, basado en los pronósticos y la gestión de stocks, sus porcentajes de pérdidas de ventas se ven reducidos, por lo que la nueva perdida se muestra a continuación:

**Tabla 27: Costo pérdida 2 - Plan de ventas**

Periodo		Jul-19	Ago-19	Set-19	Oct-19	Nov-19	Dic-19
Oportunidad (S/.)		S/. 3,752.18	S/. 6,959.95	S/. 1,515.40	S/. 2,714.57	S/. 3,560.21	S/. 704.22
Porcentaje	Tipo de oportunidad	Monto					
5%	Por el lead time	S/. 187.61	S/. 348.00	S/. 75.77	S/. 135.73	S/. 178.01	S/. 35.21
10%	Por falta de stocks	S/. 375.22	S/. 696.00	S/. 151.54	S/. 271.46	S/. 356.02	S/. 70.42
5%	Por proveedor	S/. 187.61	S/. 348.00	S/. 75.77	S/. 135.73	S/. 178.01	S/. 35.21
80%	Por cliente	S/. 3,001.74	S/. 5,567.96	S/. 1,212.32	S/. 2,171.66	S/. 2,848.17	S/. 563.37
Pérdida por 6 meses:		S/. 3,841.31					
<b>Pérdida mensual:</b>		<b>S/. 349.21</b>					

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, el sistema ABC y el layout, y apoyados por el sistema 5'S, permiten que los costos por tiempos muertos se vean reducidos, y que el costo de productos deteriorados sea insignificante. A continuación de muestra una tabla donde se detalla las nuevas pérdidas.

*Tabla 28: Nuevas pérdidas por sistema de ubicación*

Ítem	Cantidad	Unidad
<b>Pérdida por tiempos muertos por búsqueda de productos.</b>		
Buscar stock en almacén:	0.6	min/venta
Número de ventas:	645	ventas/mes
Número de días de trabajo:	30	días/mes
Tiempo muerto por falta de un sistema de ubicación:	387	min/mes
Jornada laboral:	8	horas/día
N° Trabajadores:	7	empleados
Pago:	850	soles/empleador
<b>Pérdida por búsqueda de productos =</b>	<b>159.90625</b>	<b>soles/mes</b>
<b>Pérdida por tiempos muertos en la entrega de productos.</b>		
Traslados del producto	1.8	min/venta
Número de ventas:	645	ventas/día
Número de días de trabajo:	30	días/mes
Tiempo muerto por falta de un sistema de ubicación:	19.35	min/día
Jornada laboral:	8	horas/día
N° Trabajadores:	7	empleados
Pago:	850	soles/mes
<b>Pérdida por entrega de productos =</b>	<b>479.72</b>	<b>soles/mes</b>
<b>Pérdida mensual por falta de un sistema de ubicación =</b>	<b>639.63</b>	<b>soles/mes</b>

Fuente: Elaboración propia

## 2.6.2. Mejora en la gestión SSO

### 2.6.2.1. IPERC

La empresa Negocios y Servicios Alface E.I.R.L. no cuenta con ningún conocimiento respecto a la seguridad y salud ocupacional, lo cual le ha generado algunas multas cuando hay programas de inspección por parte de las entidades regionales competentes.

#### A. Causas raíces que abarca

*Tabla 29: Causas Raíces que abarca la mejora SSO*

CRL7	No se cuenta con programas de SSO.
CRL1	No se cuenta con capacitaciones de SSO.

Fuente: Elaboración propia

#### B. Costo asociado a las causas raíces

El costo asociado a las anteriores causas raíces mencionadas está relacionado a las pérdidas que se generan por no contar con un programa de SSO. Esta pérdida incurre en los accidentes ocurridos por la falta de utilización de equipos de protección personal, falta de capacitación a los colaboradores, entre otros. La pérdida está basada en las multas impuestas por la SUNAFIL, de acuerdo con la LEY 29783.

*Figura 28: Cuadro de multas*



**SEGURISALUD**  
Consultores & Auditores S.A.C

Escala de Multas SUNAFIL - Ley 29783

[www.segurisalud.com.pe](http://www.segurisalud.com.pe)

Microempresa										
Gravedad de la Infracción	Número de trabajadores afectados									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 y mas
Leves	380.00	456.00	570.00	646.00	760.00	950.00	1,140.00	1,330.00	1,520.00	1,900.00
Grave	950.00	1,140.00	1,330.00	1,520.00	1,710.00	2,090.00	2,470.00	2,850.00	3,230.00	3,800.00
Muy Grave	1,900.00	2,090.00	2,470.00	2,660.00	3,040.00	3,420.00	3,990.00	4,560.00	5,130.00	5,700.00
Pequeña Empresa										
Gravedad de la Infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 5	6 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 99	100 y mas
Leves	760.00	1,140.00	1,520.00	1,900.00	2,660.00	3,800.00	5,130.00	7,030.00	8,550.00	19,000.00
Grave	3,800.00	4,940.00	6,460.00	8,170.00	10,640.00	13,680.00	17,670.00	20,520.00	23,750.00	38,000.00
Muy Grave	6,460.00	8,360.00	10,830.00	13,870.00	18,050.00	23,180.00	30,020.00	36,480.00	41,800.00	64,600.00
No MYPE										
Gravedad de la Infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 10	11 a 25	26 a 50	51 a 100	101 a 200	201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 999	1000 y mas
Leves	1,900.00	6,460.00	9,310.00	17,100.00	22,800.00	27,360.00	38,950.00	55,860.00	79,800.00	114,000.00
Grave	11,400.00	28,500.00	38,000.00	47,500.00	57,000.00	76,000.00	95,000.00	133,000.00	152,000.00	190,000.00
Muy Grave	19,000.00	38,000.00	57,000.00	83,600.00	102,600.00	133,000.00	171,000.00	228,000.00	304,000.00	380,000.00

Fuente: SEGURISALUD Consultores y Auditores S.A.C.

Se tiene un registro de 06 accidentes por fracturas de pierna y 01 accidente por lesión leve en la mano al año, costeándolos se puede obtener las siguientes pérdidas anuales. Asimismo, se tiene como consecuencia otros costos adicionales, lo que conlleva al siguiente costo:

**Tabla 30: Costos asociados al SSO**

Fractura de pierna		
Item	Descripción	Costo de reclamos
1	Sanciones legales (*)	S/. 950
2	Horas Hombres por incidentes y accidentes	S/. 142
3	Costo por indemnizacion	S/. 1,000
TOTAL		S/. 2,092
Lesión leve en la mano		
Item	Descripción	Costo de reclamos
1	Sanciones legales (*)	S/. 380
2	Horas Hombres por incidentes y accidentes	S/. 28
3	Costo por indemnizacion	S/. 1,000
TOTAL		S/. 1,408
Otros costos incurrido por falta de SSO		
Item	Descripción	Costo
1	Baja de productividad	S/. 100
2	Perdida de materiales y reparacion de trabajo erratico(3)	S/. 489
TOTAL		S/. 589
<b>Pérdida mensual:</b>		<b>S/. 340.75</b>

Fuente: Elaboración propia

### C. Desarrollo del IPERC

Para realizar un programa y capacitación de SSO, es necesario que primero se analicen los riesgos existentes en la empresa para poder atacar a cada uno. Se utilizará una Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control (IPERC). Luego de ello es necesario capacitar a los colaboradores sobre lo importante del desarrollo y ejecución de esta herramienta.





**Tabla 32: Tablas de ponderación IPERC**

TABLAS DE PONDERACIÓN - IPERC		
<b>INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS(A)</b>		
1	De 1 a 3	
2	De 4 a 12	
3	Más de 12	
<b>INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES(B)</b>		
1	Existen son satisfactorios y suficientes	
2	Existen parcialmente y no son satisfactorios y suficientes	
3	No existen	
<b>INDICE DE CAPACITACION (D)</b>		
1	Personal entrenado. Conoce el peligro y lo previene.	
2	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	
3	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control.	
<b>INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D)</b>		
1	Esporadicamente	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo Al menos una vez al año
2	Eventualmente	Varias veces en su jornada laboral aunque sea con tiempos cortos Al menos una vez al mes
3	Permanentemente	Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado Al menos una vez al día
<b>NIVEL DE CONSECUENCIA : SEVERIDAD</b>		
1	Ligeramente dañino	Lesion sin incapacidad Molestias e incomodidad
2	Dañino	Lesion con incapacidad temporal Daño a la salud reversible
3	Extremadamente dañino	Lesion con incapacidad permanente Daño a la salud irreversible

CONSECUENCIA - SEVERIDAD				
		Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
PROBABILIDAD	Baja	Trivial (4)	Tolerable(5-8)	Moderado(9-16)
	Media	Tolerable(5-8)	Moderado(9-16)	Importante(17-24)
	Alta	Moderado(9-16)	Importante(17-24)	Intolerable(25-36)

NIVEL DE	NIVEL DE SIGNIFICANCIA
Trivial(T)	No significativo
Tolerable(TO)	
Moderado(M)	
Importante(I)	Significativo
Intolerable(IT)	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 33: Programa de capacitación IPERC**

Temas	Expositor	2019				
		JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
Introducción a la IPERC	Consultor SSO					
Desarrollo de conceptos básicos en IPERC						
Controles de riesgos						
Evaluación de riesgos						
Implementación de observadores (OPE)						
Desarrollo de desvíos en IPERC						
Actualización de IPERC						

Fuente: Elaboración propia

#### D. Impacto proyectado de la mejora en la gestión logística

**Tabla 34: Pérdida 2 después de la SSO**

Fractura de pierna		
Item	Descripción	Costo de reclamos
1	Sanciones legales (*)	S/. 380
2	Horas Hombres por incidentes y accidentes	S/. 28
3	Costo por indemnizacion	S/. 1,000
TOTAL		S/. 1,408
Otros costos incurrido por falta de SSO		
Item	Descripción	Costo
1	Baja de productividad	S/. 100
2	Perdida de materiales y reparacion de trabajo erratico(3)	S/. 489
TOTAL		S/. 589
<b>Pérdida mensual:</b>		<b>S/. 166.44</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 2.6.3. Mejora en la gestión del mantenimiento

Para la gestión del mantenimiento se plantea la migración del plan actual a uno nuevo. El actual, y el más usado en las pequeñas empresas, es el mantenimiento correctivo, que se dedica a solucionar los problemas una vez estos ocurran, sin embargo, esto representa mayores costos. Por otro lado, un mantenimiento preventivo permite tener un mayor control sobre las fallas y resulta ser más rentable a mediano y largo plazo.

### A. Mantenimiento preventivo

Para poder mejorar la gestión del mantenimiento en la empresa, se hará uso del programa de mantenimiento preventivo, que consiste en utilizar técnicas para prevenir las fallas.

### B. Causas raíces que abarca

*Tabla 35: Causas relacionadas al mantenimiento preventivo*

<b>CRL5</b>	Falta de mantenimiento de las unidades de transporte.
-------------	---

Fuente: Elaboración propia

### C. Costo asociado a las causas raíces

El costo del mantenimiento correctivo es uno de los más altos en toda empresa, ya que no es esperado y cuando sucede se incurre en gastos fuertes. La empresa actualmente cuenta con estos gastos y se muestran a continuación.

**Tabla 36: Costos del mantenimiento correctivo**

<b>Costo de mano de obra externa (CMOE)</b>		
	<b>Descripción</b>	<b>Costo</b>
CAMIÓN1	Reparación del motor	S/. 2,300.00
	Reparación de suspensión	S/. 1,500.00
CAMIÓN2	Reparación de cajas manuales y automáticas	S/. 1,350.00
	Reparación de transmisión y dirección	S/. 1,200.00
MONTACARGA	Reparación del motor	S/. 2,700.00
	Cambios generales	S/. 2,000.00
TOTAL MENSUAL		S/. 11,050.00
<b>Costo de materiales e insumos (CI+CMR)</b>		
	<b>Descripción</b>	<b>Costo</b>
	Escoba, recogedor, trapeador	S/. 25.00
	Cepillos	S/. 12.00
	Baldes	S/. 8.00
	Aceite	S/. 35.00
	Combustible	S/. 584.35
TOTAL		S/. 664.35
<b>COSTO DE LUCRO CESANTE</b>		
	<b>Descripción</b>	<b>Costo</b>
	Alquiler de camión	S/. 200.00
	Alquiler de montacarga	S/. 300.00
	Costo perdido por falta de distribución a clientes	S/. 900.00
TOTAL		S/. 1,400.00

Fuente: Elaboración propia

Se debe tener en cuenta que la empresa no posee un área de mantenimiento propiamente establecida, sino que cuando ocurre algún problema esta es tercerizada a profesionales competentes, por ello no se incurre en costos de mano de obra interna.

**Tabla 37: Cuadro resumen de costos de mantenimiento correctivo**

<b>CTMC ANUAL</b>	
<b>Item</b>	<b>Costo</b>
CMOE	S/. 11,050.00
CMR Y CI	S/. 7,972.17
CLC	S/. 1,400.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 20,422.17</b>
<b>El Costo del Mantenimiento Correctivo Mensual es de S/. 1,701.85</b>	

Fuente: Elaboración propia

#### D. Desarrollo del mantenimiento preventivo

El plan de mantenimiento preventivo estará conformado por las siguientes acciones, las que deberán ser ejecutadas por personal competente y en el plazo ya establecido.

**Tabla 38: Acciones del mantenimiento preventivo**

	Observaciones/ Inspecciones	Acciones
<b>Semanal</b>	Verificación del ruido mecánico y vibración excesiva.	Ajuste de pernos del montaje de alojamiento y del motor en general.
	Flujo y presión de agua	Monitoreo de tabla de control y regulación de presión.
	Funcionamiento del motor	Comprobar el consumo eléctrico del motor, carga de arranque e inspección general.
<b>Trimestral</b>	Verificar eficiencia del motor	Mantenimiento mecánico del motor.
	Verificar el estado de las instalaciones eléctricas	Recubierta de conexiones, el aislamiento de los cables y evitar el contacto con agentes conductores.
	Verificar que los tornillos, tuercas y pernos estén apretados.	Ajustes de tuercas, pernos y tornillos.
	Engrase y cambio de aceite del motor.	Desmontaje y montaje para engrase y cambio de aceite del motor.
<b>Anual</b>	Inspeccionar el Buje	Mantenimiento (núcleo, piñones, rodamientos) y/o cambio de buje de ser necesario.
	Alojamiento y el eje para detectar desgaste o daño	Reemplazar o reparar las piezas desgastadas o dañadas.

Fuente: Elaboración propia

De otra forma es necesario crear un cronograma anual que marque las pautas y sea la guía para poder desarrollar correctamente el mantenimiento preventivo.

*Figura 29: Cronograma del mantenimiento preventivo*

VEHICULOS	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
<b>CAMIÓN 1</b>																																																				
semanal	[Blue blocks]																																																			
trimestral	[Green block]												[Green block]																								[Green block]															
anual					[Red block]																																															
<b>CAMIÓN 2</b>																																																				
semanal	[Blue blocks]																																																			
trimestral	[Green block]												[Green block]																												[Green block]											
anual					[Red block]																																															
<b>MONTACARGA</b>																																																				
semanal	[Blue blocks]																																																			
trimestral	[Green block]												[Green block]																												[Green block]											
anual									[Red block]																																											

CÓDIGO DE COLORES	
SEMANAL	[Blue block]
TRIMESTRAL	[Green block]
ANUAL	[Red block]

Fuente: Elaboración propia

### E. Impacto proyectado de la mejora del mantenimiento

**Tabla 39: Pérdidas por el mantenimiento preventivo**

	Observaciones/ Inspecciones	Acciones	Insumos y Materiales	Costo anual
<b>Semanal</b>	Verificación del ruido mecánico y vibración excesiva.	Ajuste de pernos del montaje de alojamiento y del motor en general.	Herramientas	S/. 4,000.00
	Flujo y presión de agua	Monitoreo de tabla de control y regulación de presión.	En el mismo equipo	
	Funcionamiento del motor	Comprobar el consumo eléctrico del motor, carga de arranque e inspección general.	Herramientas Voltímetro Cepillos	S/. 1,300.00
<b>Trimestral</b>	Verificar eficiencia del motor	Mantenimiento mecánico del motor.	Terciarizado	S/. 1,400.00
	Verificar el estado de las instalaciones eléctricas	Recubierta de conexiones, el aislamiento de los cables y evitar el contacto con agentes conductores.	Aisladores Herramientas	S/. 500.00
	Verificar que los tornillos, tuercas y pernos estén apretados.	Ajustes de tuercas, pernos y tornillos.	Herramientas	
	Engrase y cambio de aceite del motor.	Desmontaje y montaje para engrase y cambio de aceite del motor.	Terciarizado	S/. 1,000.00
<b>Anual</b>	Inspeccionar el Buje	Mantenimiento (núcleo, piñones, rodamientos) y/o cambio de buje de ser necesario.	Terciarizado	S/. 2,500.00
	Alojamiento y el eje para detectar desgaste o daño	Reemplazar o reparar las piezas desgastadas o dañadas.	Terciarizado	S/. 2,300.00
			<b>TOTAL</b>	<b>S/. 13,000.00</b>

<b>La pérdida mensual por realizar un mantenimiento preventivo sería de:</b>	<b>1083.3333</b>
--	------------------

Fuente: Elaboración propia

## 2.7. Evaluación Económica Financiera

### 2.7.1. Inversión de la propuesta

Se ha desarrollado cuadros de inversión para las diferentes propuestas y herramientas de mejora planteadas en la solución de las causas raíces del problema de baja rentabilidad de la empresa.

*Tabla 40: Inversiones a realizar por gestión*

Inversion total	
Inversion Gestion Logistica	S/. 36,235.00
Inversion Gestion SSO	S/. 7,650.00
Inversion Gestion del mantenimiento	S/. 13,000.00
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>S/. 56,885.00</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 2.7.1.1. Inversión en la gestión logística

*Tabla 41: Inversiones en la gestión Logística - RRHH*

Inversión en RR.HH.		
Contratación	CANT	(S/./MES)
Bachiller en Ingenieria Industrial	1	2,000.00
<b>TOTAL (S/./MES)</b>		<b>24,000.00</b>

Fuente: Elaboración propia



**Tabla 42: Inversiones en la gestión Logística – Materiales y Equipos**

Inversión en materiales Y EQUIPOS						
Compra	CANT	Costo Unitario(S/.)	Vida Util (AÑOS)	Costo total	Depreciación (S/.)	D. Mensual
PC Lenovo Core i5, 4GB Ram	1	S/. 3,500.00	5	S/. 3,500.00	S/. 700.00	S/. 58.33
Licencia Office	1	S/. 1,000.00	4	S/. 1,000.00	S/. 250.00	S/. 20.83
Multifuncional Epson L550	1	S/. 800.00	4	S/. 800.00	S/. 200.00	S/. 16.67
cajones	1	S/. 700.00	4	S/. 700.00	S/. 175.00	S/. 14.58
Silla de escritorio	1	S/. 250.00	2	S/. 250.00	S/. 125.00	S/. 10.42
niveles	2	S/. 250.00	4	S/. 500.00	S/. 62.50	S/. 5.21
Bandejas plásticas separadoras	200	S/. 15.00	1	S/. 3,000.00	S/. 15.00	S/. 1.25
Tachos ecologicos celeste/ verde/ marrón	3	S/. 25.00	1	S/. 75.00	S/. 25.00	S/. 2.08
Papel sticker	12	S/. 10.00	1	S/. 120.00	S/. 10.00	S/. 0.83
GC420T	1	S/. 1,350.00	5	S/. 1,350.00	S/. 270.00	S/. 22.50
Paquete de papeles	12	S/. 12.50	1	S/. 150.00	S/. 12.50	S/. 1.04
Archivadores de palanca / Lomo ancho	12	S/. 10.00	1	S/. 120.00	S/. 10.00	S/. 0.83
Bolsas para basura color negro	600	S/. 0.20	1	S/. 120.00	S/. 0.20	S/. 0.02
Utiles de limpieza	1	S/. 500.00	1	S/. 500.00	S/. 500.00	S/. 41.67
Bandeja acrilica porta papel/ 3 niveles	5	S/. 10.00	1	S/. 50.00	S/. 10.00	S/. 0.83
<b>TOTAL (S/.)</b>				<b>S/. 12,235.00</b>	<b>S/. 2,365.20</b>	<b>S/. 197.10</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 43: Resumen de las Inversiones en la gestión Logística**

Inversion gestión logística	
Inversión en RR.HH.	S/. 24,000.00
Inversión en materiales y equipos	S/. 12,235.00
Total Inversión	S/. 36,235.00
Total Inversión mensual	S/. 3,019.58

Fuente: Elaboración propia

### 2.7.1.2. Inversión en la gestión SSO

*Tabla 44: Inversiones en la gestión SSO*

Capacitación SSO			
Concepto	Personal	Monto Total en	
Personal	5 Operarios de carga	S/.	250.00
	1 Montacargas	S/.	250.00
	2 Transportistas		
<b>Total mensual</b>		<b>S/.</b>	<b>500.00</b>
<b>Total anual</b>		<b>S/.</b>	<b>6,000.00</b>
Materiales			
Tipo	Cantidad	Costo (S/.)	
		Unitario	Total
Cascos	8	S/.	25.00
Botas punta de acero	8	S/.	49.00
Chalecos	8	S/.	22.00
Pizarra acrílica	1	S/.	70.00
Plumones (docena)	1	S/.	10.00
Papel A4 (Millar)	1	S/.	20.00
Lapiceros (docena)	1	S/.	12.00
Tinta impresora (und)	4	S/.	18.00
Cuaderno	4	S/.	10.00
Carteles de señalización	7	S/.	16.90
Cinta de señalización de peligro	1	S/.	59.90
Cinta antideslizante (48mm*20m)	1	S/.	189.90
Extintor	1	S/.	139.90
<b>Total mensual</b>		<b>S/.</b>	<b>125.00</b>
<b>Total anual</b>		<b>S/.</b>	<b>1,500.00</b>
Herramientas de solución de problemas			
Descripción		Costo (S/.)	
Elaboración de formatos		<b>S/.</b>	<b>150.00</b>
<b>COSTO TOTAL DE INVERSIÓN</b>			<b>7,650.00</b>

Fuente: Elaboración propia

### 2.7.1.3. Inversión en la gestión del mantenimiento

*Tabla 45: Inversiones en la gestión del mantenimiento*

	Observaciones/ Inspecciones	Costo anual
<b>Semanal</b>	Verificación del ruido mecánico y vibración excesiva.	S/. 4,000.00
	Flujo y presión de agua	
	Funcionamiento del motor	S/. 1,300.00
<b>Trimestral</b>	Verificar eficiencia del motor	S/. 1,400.00
	Verificar el estado de las instalaciones	
	Verificar que los tornillos, tuercas y pernos estén	S/. 500.00
	Engrase y cambio de aceite del motor.	S/. 1,000.00
<b>Anual</b>	Inspeccionar el Buje	S/. 2,500.00
	Alojamiento y el eje para detectar desgaste o daño	S/. 2,300.00
		<b>S/. 13,000.00</b>

Fuente: Elaboración propia

### 2.7.2. Beneficios de la propuesta

En la siguiente tabla se describe el beneficio de las herramientas de mejora comprendidas dentro de las 3 gestiones trabajadas durante el proyecto, teniendo un monto que ascienden a un total de S/. 35,381.23 soles de forma anual.

**Tabla 46: Beneficios de la propuesta de mejora**

		Primera Pérdida	Segunda Perdida	Beneficio
GESTIÓN LOGÍSTICA	SISTEMA ABC POR ROTACIÓN	S/33,556.83	S/349.21	S/33,207.62
	PRONÓSTICOS - GETIÓN DE INVENTARIOS			
	KARDEX	S/2,020.42	S/639.63	S/1,380.80
5'S				
GESTIÓN SSO	PLAN DE SSO Y PLAN DE CAPACITACIONES	S/340.75	S/166.44	S/174.31
GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	PLAN DE MANTENIMIENTO	S/1,701.85	S/1,083.33	S/618.51

Fuente: Elaboración propia

### 2.7.3. Evaluación Financiera

A continuación, se desarrolla el flujo de caja proyectado a 12 meses de la propuesta de implementación. Se considera que en el presente año se realiza la inversión y a partir del próximo año se perciben los ingresos y egresos que genera la propuesta.

En la tabla 46 nos demuestra que, al día de hoy, el beneficio de la propuesta es de S/. 101054,94 con una tasa interna de retorno del 62.36%, muy superior a la tasa del 20% utilizada para este ejercicio. Asimismo, de acuerdo al B/C, por gana sol invertido, estamos ganando 0.78 soles.

*Tabla 47: Evaluación financiera del proyecto de mejora*

Inversión total **S/. 56,885.00**  
(Costo oportunidad) COK **20%**

FLUJO DE CAJA													
AÑO	0	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Utilidad después de impuestos		S/. 35,381.23	S/. 35,381.23	S/. 35,381.23	S/. 35,381.23	S/. 35,381.23	S/. 35,381.23	S/. 35,381.23	S/. 35,381.23	S/. 35,381.23	S/. 35,381.23	S/. 35,381.23	S/. 35,381.23
Depreciación		S/. 197.10	S/. 197.10	S/. 197.10	S/. 197.10	S/. 197.10	S/. 197.10	S/. 197.10	S/. 197.10	S/. 197.10	S/. 197.10	S/. 197.10	S/. 197.10
Inversión	S/. -56,885.00												
<b>Flujo Neto de Efectivo</b>	<b>S/. -56,885.00</b>	<b>S/. 35,578.33</b>	<b>S/. 35,578.33</b>	<b>S/. 35,578.33</b>	<b>S/. 35,578.33</b>	<b>S/. 35,578.33</b>	<b>S/. 35,578.33</b>	<b>S/. 35,578.33</b>	<b>S/. 35,578.33</b>	<b>S/. 35,578.33</b>	<b>S/. 35,578.33</b>	<b>S/. 35,578.33</b>	<b>S/. 35,578.33</b>

VAN	S/. 101,054.94
TIR	62.36%
B/C	1.78

Fuente: Elaboración propia

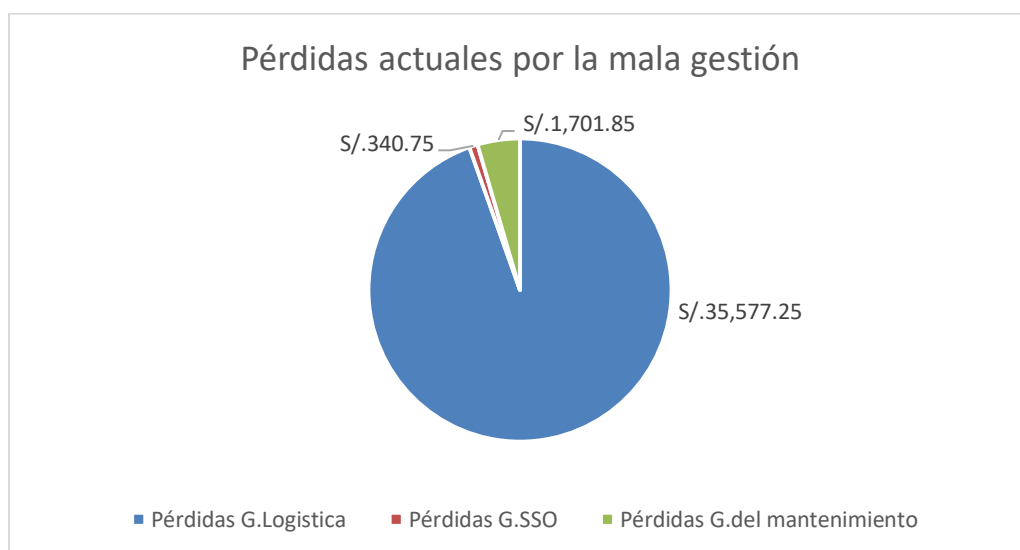
# **CAPÍTULO III**

## **RESULTADOS Y**

### **DISCUSION**

Actualmente la empresa presenta deficiencias en dos áreas, las cuales manejan la mayor cantidad de las operaciones por el rubro de la empresa Negocios y Servicios Alface E.I.R.L., estas son logísticas y comerciales. Tales deficiencias han sido costeadas, las cuales son representadas mediante el siguiente diagrama.

**Figura 30: Pérdidas actuales ALFACE**



Fuente: Elaboración propia

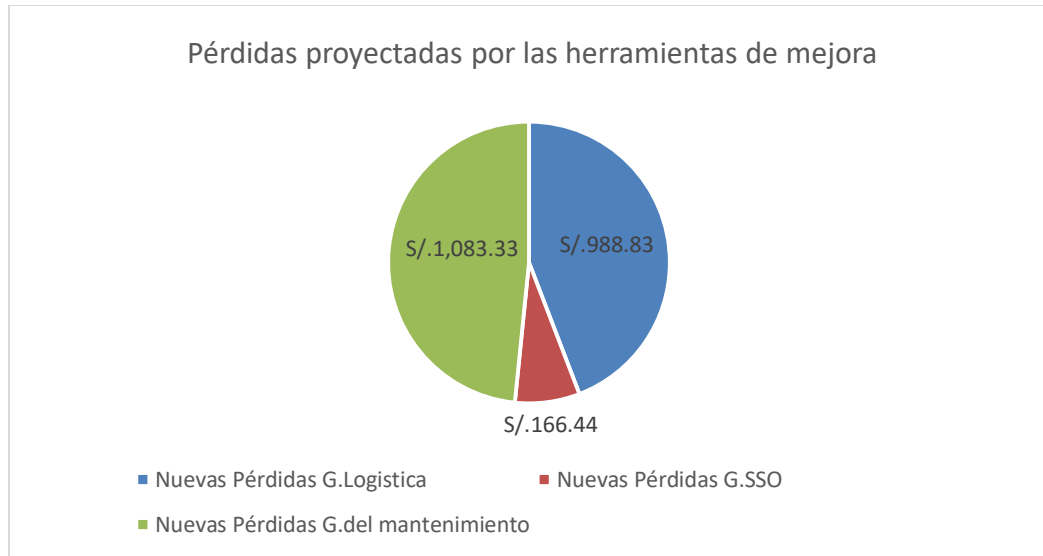
Como se observa, los costos de pérdidas mensuales son altos. Si comparamos el impacto ocasionado por la mala gestión logística, la que representa el 94.57% del costo pérdida, con las demás gestiones, podemos darnos cuenta de que es el principal problema de la empresa.

Para poder cambiar estos costos, se debe hacer uso de herramientas propias de la ingeniería industrial como *Sistema de Rotación ABC* y *layout* corroborado por Quiliche & Tantaleán (2015), al aplicar herramientas logísticas a los problemas de la empresa Racser SA-Cajamarca, pudieron reducir costos y contar con exactitud el inventario. Asimismo, realizar un *Pronóstico* y *Gestión de Inventarios* que permita proyectar correctamente las compras y ventas de los productos, tal como lo sustenta Goicochea (2009) al indicar que el incremento de la variedad de productos de media y baja rotación, implica una disminución en el ratio de producción diaria en la empresa Llaves Peruanas SAC y que al contar con una solución tecnológica tipo ERP, para las secciones de logística de entrada y de salida; más no se cuenta con una solución para el área de producción y estas solo se manejan con hojas de cálculo, siendo necesario integrar los sistemas de información. Además, la *Implementación de un Kardex* permitiría el mejor control de los productos, según Chacho (2018) por medio de la implementación del sistema de las tarjetas kardex en la empresa Megariego S.A se muestran las cantidades exactas del material en existencia que ayudará a mantener un mejor control sobre el stock de mercadería, para obtener un mayor desempeño en los nuevos pedidos y no habría problemas con la pérdida de los materiales almacenados.

Las pérdidas proyectadas al implementar las herramientas mencionadas anteriormente se ven reflejados en la *Ilustración 32*, reduciendo la gestión logística en S/. 34,588.42; es decir un 97.22% de las pérdidas actuales.



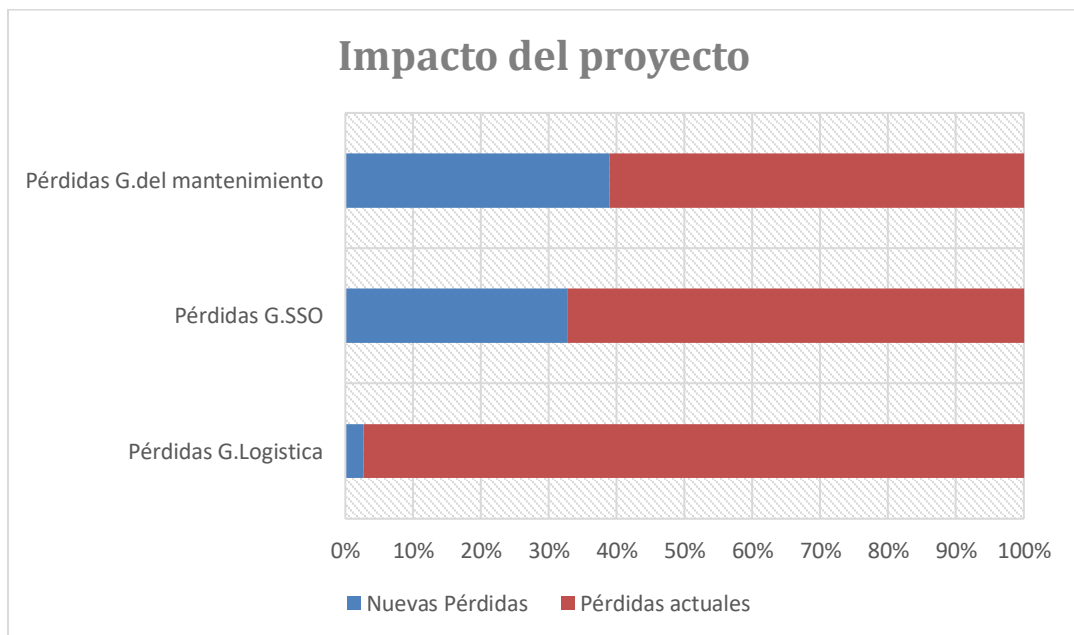
**Figura 31: Pérdidas proyectadas ALFACE**



Fuente: Elaboración propia

Para medir mejor el impacto de proyecto se ha desarrollado el siguiente gráfico, el cual permite medir el cambio porcentual que han sufrido las pérdidas encontradas.

**Figura 32: Medición del impacto generado**



Fuente: Elaboración propia

El desarrollo de tales herramientas, a fin de obtener los anteriores costos, requiere de una inversión. Como la gestión logística es la de mayor impacto, también es la que tendrá un mayor costo de inversión.

**Figura 33: Inversiones del proyecto**



Fuente: Elaboración propia

A pesar de tener una alta inversión inicial, esta nos generara costos favorables, lo que valida al proyecto como uno viable, basado en los índices económico-financieros. El VAN es positivo con un valor de S/ 101,054.94 soles y con una TIR de 62.36%. Asimismo, tenemos un valor de 1.78 soles en el beneficio-costos.

# CAPÍTULO IV

# CONCLUSIONES

#### 4.1. Conclusiones

- Se determinó el impacto de un sistema de gestión en las áreas logística y comercial de la empresa Negocios y Servicios Alface E.I.R.L., siendo este positivo en la rentabilidad de la empresa.
- El diagnóstico de la empresa Negocios y Servicios Alface E.I.R.L. permitió identificar, analizar y priorizar las causas raíces que afectan a las áreas logística y comercial.
- La aplicación de herramientas propias de la ingeniería industrial, desarrolladas dentro del sistema de gestión logístico/comercial, de SSO y mantenimiento, permitieron el levantamiento de las causas raíces de la baja rentabilidad de la empresa.
- El desarrollo de la propuesta de mejora planteada es viable económica y financieramente. Esto se refleja por el VAN obtenido de S/ 101,054.94, con un TIR igual a 62.36%. Además, tendremos un beneficio de S/ 1.78 por cada sol invertido.

#### 4.2. Recomendaciones

- Se propone que la empresa NEGOCIOS Y SERVICIOS ALFACE EIRL aplique las herramientas de mejora planteadas, las cuales van a garantizar una mejor administración de las áreas logística y comercial de la empresa. Además de satisfacer la demanda pronosticada y con ello incrementar la rentabilidad de la empresa.
- Se recomienda realizar las inversiones respectivas en las áreas de logística y comercial con la finalidad de lograr aumentar la rentabilidad de la empresa.
- Posterior a la implementación, es necesario desarrollar auditorías internas que garanticen el correcto desarrollo de las herramientas aplicadas, evitando que vuelvan a surgir las causas raíces de los problemas encontrados,

# REFERENCIAS

# BIBLIOGRÁFICAS

- Abascal E. & Grande E. (2005). Análisis de encuestas. ESIC.
- Anaya Tejero, Julio (2015). Logística integral: La gestión operativa de la empresa. ESIC.
- Castillo Jave & Cerrón Gómez (2016). Tesis: Diagnóstico y propuestas de mejoras para el rediseño de los procesos, redistribución del almacén central, y el cálculo de la proyección de la demanda en una empresa comercializadora retail de productos deportivos. Lima.
- Cervera-Paz, Ángel (2008). Gestión de stocks.
- Chacho Chaco, Orlando (2018). Propuesta de la toma física de los inventarios de mercadería de la empresa MEGARIEGO S.A para la implementación del sistema de Kardex. Ecuador.
- Escudero Serrano, María (2013). Gestión logística y comercial. Paraninfo. España.
- Galgano Alberto (1995). Los siete instrumentos de la calidad total. Díaz de Santos.
- Glenn A. Welsch (2005). Presupuestos: planificación y control. Perason Edication.
- Goicochea Rojas, Manuel (2019). Sistema de control de inventarios del almacén de productos terminados en una empresa metal mecánica. Lima, Universidad Ricardo Palma.
- Jaime Eslava, José (2003). Análisis económico – financiero de las decisiones de gestión empresarial. ESIC.
- Jeri Huamán, César (2016). Tesis: “Propuesta de estrategia de pronósticos y control agregado de inventarios con demanda probabilística en una empresa importadora y comercializadora de artículos para el mantenimiento vehicular”. Lima, Pontifica Universidad Católica del Perú.
- Jiménez Bounlanger, F. & Espinoza Gutiérrez, C. (2007). Costos industriales. Tecnológica de Costa Rica.
- López Fernández, Rodrigo (2008). Logística comercial. Paraninfo. España.
- Mendoza Roca, Calixto (2004). Presupuestos para empresas de manufactura. Colombia.
- Saldaña Cabrera, Ivan (2015). Tesis: Propuesta de mejora del sistema de producción y abastecimiento para incrementar las ventas de comercializadora Jesús E.I.R.L. Cajamarca, Univerdidad Privada del Norte.
- Toaquiza Toaquiza, Edison (2014). Tesis: Implementación de un plan estratégico de marketing para incrementar las ventas en la empresa Seditferr. Ecuador.
- Villarroel & Rubio (2012). Gestión de pedidos y stock. Ministerio de Educación.
- Quiliche Terrones & Tantaleán Álvarez (2015). Tesis: Propuesta de mejora del sistema logístico de la empresa comercializadora y distribuidora Racser s.a. – Cajamarca, para la reducción de costos. Cajamarca, Univesidad Privada del Norte.
- Yunga Sarmiento, Christian (2012). Tesis: Propuesta para el mejoramiento de gestión en los procesos operativos de la Ferretería El Cisne. Cuenca, Ecuador.

# ANEXOS



**Anexo 1: Encuesta de Matriz de Priorización**

<b><u>ENCUESTA DE MATRIZ DE PRIORIZACIÓN</u></b>												
<b>Área de Aplicación: Área logística y comercial</b>												
<b>Problema : Baja rentabilidad</b>												
<b>Nombre:</b> _____		<b>Cargo:</b> _____										
<b>Marque con una "X" según su criterio de significancia de causa en el problema.</b>												
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #e0f2f1;">Valorización</th> <th style="background-color: #e0f2f1;">Puntaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Alto</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Regular</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bajo</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table>					Valorización	Puntaje	Alto	3	Regular	2	Bajo	1
Valorización	Puntaje											
Alto	3											
Regular	2											
Bajo	1											
EN LAS SIGUIENTES CAUSAS CONSIDERE EL NIVEL DE PRIORIDAD QUE AFECTEN LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA.												
Causa	Preguntas con respecto a las principales causas	Calificación										
		Alto	Regular	Bajo								
<b>LOGÍSTICA</b>												
<b>CRL1</b>	No se cuenta con capacitaciones de SSO.											
<b>CRL2</b>	Falta de un programa de desarrollo personal.											
<b>CRL3</b>	Carencia de un sistema de requerimientos de materiales.											
<b>CRL4</b>	Falta de un registro documentario logístico.											
<b>CRL5</b>	Falta de mantenimiento de las unidades de transporte.											
<b>CRL6</b>	Falta de estandarización de rutas.											
<b>CRL7</b>	No se cuenta con programas de SSO.											
<b>CRL8</b>	No se cuenta con un sistema de ubicación por rotación.											
<b>CRL9</b>	Falta de mediciones de los ingresos y salidas del almacén.											
<b>CRL10</b>	No se cuenta con una evaluación de la carga postural para los operarios.											
<b>COMERCIAL</b>												
<b>CRC1</b>	Falta de perfil de puestos para personal de ventas.											
<b>CRC2</b>	Falta de un sistema de ubicación de productos.											
<b>CRC3</b>	Falta de un programa de limpieza de materiales.											
<b>CRC4</b>	No se cuenta con manejo de inventario											
<b>CRC5</b>	No existe un plan de ventas comercial.											
<b>CRC6</b>	Carencia de un proceso de ventas controlado.											
<b>CRC7</b>	No existen índices de control de rotación.											
<b>CRC8</b>	Falta de un programa de limpieza del área.											
<b>CRC9</b>	No se cuenta con una distribución óptima del área.											

Anexo 2: Matriz de Priorización

**MATRIZ DE PRIORIZACIÓN**

EMPRESA: Negocios y servicios Alface E.I.R.L.  
ÁREAS: Toda la empresa  
PROBLEMA: **Baja rentabilidad**

NIVEL	CALIFICACIÓN
Alto	3
Regular	2
Bajo	1

ÁREAS	NOMBRE	MANO DE OBRA			MATERIALES			MAQUINARIA	MÉTODOS					MEDICIÓN		MEDIO AMBIENTE				
		CRL1: No se cuenta con capacitaciones de SSO.	CRL2: Falta de un programa de desarrollo personal.	CRC1: Falta de perfil de puestos para personal de ventas.	CRL3: Carencia de un sistema de requerimientos de materiales.	CRL4: Falta de un registro documentario logístico.	CRC2: Falta de un sistema de ubicación de productos.	CRC3: Falta de un programa de limpieza de materiales	CRL5: Falta de mantenimiento de las unidades de transporte.	CRL6: Falta de estandarización de rutas.	CRL7: No se cuenta con programas de SSO.	CRL8: No se cuenta con un sistema de ubicación por rotación.	CRC4: No se cuenta con manejo de inventario	CRC5: No existe un plan de ventas comercial.	CRC6: Carencia de un proceso de ventas controlado.	CRL9: Falta de mediciones de los ingresos y salidas del almacén.	CRC7: No existen índices de control de rotación.	CRL10: No se cuenta con una evaluación de la carga postural para los operarios.	CRC8: Falta de un programa de limpieza del área.	CRC9: No se cuenta con una distribución óptima del área.
Gerencia	Walter	2	2	1	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	
Contabilidad	Jorge	2	1	1	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	1	2	2	
Colaboradores	Luis	2	3	1	2	3	1	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	2	3	
	Franco	2	3	1	2	3	3	3	1	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	
	Roberto	2	1	1	1	3	3	2	1	2	2	3	3	2	3	3	1	2	2	
	María	2	1	1	3	3	2	2	3	2	1	3	2	3	2	3	3	2	1	
	Juan	2	2	1	3	3	3	2	1	2	1	3	1	2	1	2	3	2	2	
	Diego	2	2	1	3	2	3	2	3	1	1	1	1	2	3	1	2	1	2	
	Ernesto	1	2	1	3	2	2	3	1	1	1	3	1	2	2	1	2	1	2	
	Jose	1	1	1	3	3	2	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	2	3	
	Alejandro	1	1	1	1	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	1	1	2	
	Andy	2	3	1	2	3	2	2	3	1	2	2	3	1	2	3	2	3	2	
Victor	2	1	1	1	3	2	2	2	2	3	3	3	1	3	1	2	2	2		
<b>Calificación Total</b>		<b>23</b>	<b>23</b>	<b>13</b>	<b>30</b>	<b>37</b>	<b>31</b>	<b>29</b>	<b>27</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>28</b>	<b>31</b>	<b>28</b>	<b>27</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>27</b>

*Anexo 3: Movimientos de Items al mes*

TABLA DE MOVIMIENTOS DE ITEMS DEL ALMACÉN - PROMEDIO DE MES				
TIPO	ITEM	CANTIDAD	TOTAL	%
Adaptadores	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	6	74	0,50%
	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	1		
	ADAPTADOR UPR C-10 3"	1		
	ADAPTADOR PVC C-10 1" NICOLL	2		
	ADAPTADOR PVC C-10 1" NICOLL	2		
	ADAPTADOR UPR 1.1/4" HECHIZO	1		
	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	1		
	ADAPTADOR BUSHING BRONCE 1/2" AZ	2		
	ADAPTADOR PVC C-10 3/4" NICOLL	4		
	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	8		
	ADAPTADOR UPR C-10 1.1/2" HECHIZO	1		
	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	4		
	ADAPTADOR UPR 1" PLASTICA	1		
	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	10		
	ADAPTADOR UPR C-10 1.1/2" HECHIZO	2		
	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	1		
	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	2		
	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	10		
	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	10		
	NIPLE GALVANIZADO 1" X 3" SIAN	2		
NIPLE PVC C-10 1.1/2" X 2" NACIONAL	1			
NIPLE PVC C-10 3/4" X 2" NACIONAL	2			
Abrazaderas	ABRAZADERA PESADA INOX. 8-12MM 3/8" NORMA	1	22	0,15%
	ABRAZADERA GALVANIZADA SEL 1 OREJA 2"	5		
	ABRAZADERA GALVANIZADA AGUA 1 OREJA 1"	5		
	ABRAZADERA GALVANIZADA AGUA 1 OREJA 3/4"	10		
	ABRAZADERA INOX. ZEBRA 50-70MM 2.1/2" WURTH	1		
Instalaciones electricas	AHORRADOR ECO STICK 18W CDL PHILIPS	2	25	0,17%
	CONMUTACION SIMPLE 10A P1101 DOMINO AVANT BTICINO	2		
	ELECTRONIVEL 3 MTS ROTOPLAS	1		
	ELECTRONIVEL 3 MTS ROTOPLAS	1		
	INTERRUPTOR DOBLE DOMINO AVANT P1200 BTICINO	1		
	TOMACORRIENTE SIMPLE L/T EURO- USA KLIK 3.0	3		
	WALL SOQUET 317 E-27 EPEM	8		
	WALL SOQUET P21A DUAL BTICINO	1		
	WALL SOQUET 317 E-27 EPEM	2		
	WALL SOQUET P21A DUAL BTICINO	1		
	MINI ECO HOME 18W AHORRADOR PHILIPS	1		
AHORRADOR ESPIRAL TWISTER 15W PHILIPS	2			
Alambre y cable	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	1	682	4,56%
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	1		
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	50		
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	1		
	ALAMBRE DE PUAS X 200 MT SINCHI	1		
	ALAMBRE TW 14AWG INDECO	300		
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	3		
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	3		
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	2		
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	2		
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	1		
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 08 PRODAC	7		
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 08 PRODAC	10		
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	6		
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	5		
	CABLE THW 14 AWG INDECO	200		
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	4		
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 08 PRODAC	10		
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 08 PRODAC	10		
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	15		
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	10		
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	1		
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 08 PRODAC	10		
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 08 PRODAC	10		
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	10		
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	5		
	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	4		

Anillo, arandelas y tuercas	ANILLO DE PRESION 5/16" ZINCADO	5	138	0,92%
	ANILLO PLANO 5/16" ZINCADO	12		
	ANILLO PLANO 5/16" ZINCADO	5		
	ANILLO PLANO 3/8" ZINCADO	8		
	ARANDELAS P/TIRAFON	30		
	ARANDELAS P/TIRAFON	20		
	TUERCA ZINCADA 3/8	8		
Pintura, barniz y solvente	ARANDELAS P/TIRAFON	50	38	0,25%
	BARNIZ NOGAL 1GL ANYPSA	1		
	ESMALTE ALTO BRILLO ROJO OXIDO 1GL ANYPSA	1		
	SPRAY MULTIUSO WD-40 311GR. GLUCOM	1		
	TEMPLE FAST BLANCO X 25 KL	5		
	TEMPLE FINO SINOLIT BLANCO X 25KG.	5		
	TEMPLE FAST BLANCO X 25 KL	1		
	TEMPLE FAST BLANCO X 25 KL	2		
	TEMPLE FINO SINOLIT BLANCO X 25KG.	2		
	TEMPLE FAST BLANCO X 25 KL	2		
	THINNER ACRILICO X 3 LTS ASTRO	2		
	THINNER ACRILICO X 3 LTS ASTRO	2		
	THINNER ACRILICO X 3 LTS ASTRO	1		
	TEMPLE FAST BLANCO X 25 KL	1		
TEMPLE FAST BLANCO X 25 KL	6			
TEMPLE FINO SINOLIT BLANCO X 5KG	5			
BARNIZ TRANSPARENTE BRILLANTE 1GL ANYPSA	1	3	0,02%	
Brocas	BROCA HSS 1/4" IW1120 IRWIN			2
Cajas y tapas PVC	BROCA P/CEMENTO 9.5MM-3/8" IW889 IRWIN	1	132	0,88%
	CAJA OCTOGONAL PVC KOPLAST	5		
	CAJA RECTANGULAR PVC GERFOR	20		
	CAJA RECTANGULAR PVC GERFOR	3		
	CAJA DE PASO 4" X 4" X 3" (100X100X70) 080 KBA	4		
	CAJA OCTOGONAL PVC KOPLAST	30		
	CAJA RECTANGULAR PVC GERFOR	2		
	CAJA OCTOGONAL PVC KOPLAST	5		
	CAJA RECTANGULAR PVC GERFOR	10		
	CAJA RECTANGULAR PVC GERFOR	5		
	CAJA OCTOGONAL PVC KOPLAST	7		
	TAPON HEMBRA PVC 3/4" SP CANU	1		
	TAPON MACHO PVC 1/2 C/R PLASTICA	1		
	TAPON HEMBRA PVC 1/2" SP INYECTOPLAST	10		
	TAPON MACHO PVC 1/2 C/R PLASTICA	5		
	TAPA CIEGA RECTANGULAR PVC EUROLUZ	2		
	TAPON HEMBRA PVC 2" S/P AGUA HECHIZO	1		
	CAJA RECTANGULAR PVC GERFOR	20		
CAJA P/EMPOTRAR 12 POLOS SWIFT	1			
CAJA DE DESAGUE DE 70 CTM CONCRETO	3			
CAJA DE DESAGUE DE 70 CTM CONCRETO	1			
CAJA DE DESAGUE DE 70 CTM CONCRETO	4			
CAJA DE DESAGUE CONCRETO HECHIZO	3			
TAPA DE DESAGUE X 70 CTM CONCRETO	1			
TAPA DE DESAGUE X 70 CTM CONCRETO	1			
TAPA DE DESAGUE X 70 CTM CONCRETO	1			
TAPA D/CONCRETO DE DESAGUE HECHIZO	1			
TAPA D/CONCRETO DE DESAGUE HECHIZO	2			
TAPA D/CONCRETO DE AGUA	1			
TAPA D/CONCRETO DE AGUA	1			
CAJA DE DESAGUE CONCRETO HECHIZO	2			
CAJA DE AGUA DE CONCRETO	1	18	0,12%	
Canaletas	CANALETA 14MM X 24MM C/ADESIVO SCHUBERT			3
RODOMETAL ALUMINIO X 2.00 MTS RODOPLAS	3			
RODOPLAS MAX BEIGE 8MM	7			
	CANALETA 10MM X 10MM C/ADHESIVO SCHUBERT	5		

	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	6		
	CEMENTO DE CONTACTO 1/4 AFRICANO	1		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	1		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	1		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	10		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	3		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	2		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	30		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	20		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	12		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	3		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	40		
	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	5		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	12		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	4		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	12		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	15		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	10		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	50		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	3		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	50		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	20		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	2		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	15		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	2		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	1		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	1		
	CEMENTO SUELTO	10		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	25		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	8		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	2		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	1		
	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	7		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	15		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	50		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	10		
	YESO X 6 KL ORO BLANCO	1		
	YESO TIPO C X 6 KL ORO BLANCO	1		
	YESO X 6 KL ORO BLANCO	2		
	YESO TIPO C X 6 KL ORO BLANCO	5		
	YESO X 6 KL ORO BLANCO	5		
	YESO X 6 KL ORO BLANCO	3		
	YESO X 6 KL ORO BLANCO	3		
	YESO X 6 KL ORO BLANCO	1		
	YESO X 6 KL ORO BLANCO	10		
	YESO X 6 KL ORO BLANCO	10		
	YESO X 6 KL ORO BLANCO	2		
	YESO X 6 KL ORO BLANCO	1		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	10		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	3		
	BROCA P/CEMENTO 9.5MM-3/8" IW889 IRWIN	1		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	46		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	1		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	45		
	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	5		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	1		
Cemento, arena, gravilla y yeso	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	1700	4670	31,25%
	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	5		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	2		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	1500		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	50		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	15		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	1		
	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	20		
	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	6		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	20		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	15		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	10		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	80		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	50		
	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	5		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	12		

	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	1		
	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	6		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	15		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	10		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	20		
	SIKA 1 EN POLVO 1KG. SIKA	35		
	SIKA CEMENTO BLANCO BOLSA X 1KL SIKA	2		
	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	12		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	8		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	20		
	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	15		
	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	6		
	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	1		
	SIKA CEMENTO BLANCO BOLSA X 1KL SIKA	2		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	30		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	20		
	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	10		
	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	1		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	5		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	50		
	ARENA FINA X LATA	10		
	ARENA FINA X LATA	5		
	ARENA GRUESA X LATA	10		
	ARENA GRUESA X LATA	10		
	GRAVILLA 1/2" X LATA	15		
	ARENA GRUESA X M3	1		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	120		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	5		
	CEMENTO DE CONTACTO 1/24 AFRICANO	1		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	40		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	3		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	3		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	30		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	20		
	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	10		
	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	1		
	CHEMAYOLIC INTERIORES X 25 KLS CHEMA	5		
	CHEMAYOLIC INTERIORES X 25 KLS CHEMA	5		
	CHEMAYOLIC INTERIORES X 25 KLS CHEMA	1		
Cinta, teflon	CINTA SCOTCH 12MM X 27YDS 1/2" 3M	5	37	0,25%
	CINTA AISLANTE 3/4" X 20YDS. NEGRA 3M	2		
	CINTA AISLANTE 3/4" X 20YDS. NEGRA 3M	1		
	CINTA AISLANTE 3/4" X 20YDS. NEGRA 3M	1		
	CINTA SUPER AISLANTE SCOTCH 33+ 3/4" X 20MTS 3M	1		
	CINTA SUPER AISLANTE SCOTCH 33+ 3/4" X 6 MTS 3M	1		
	CINTA SCOTCH 24MM X 27YDS 1" 3M	1		
	CINTA AISLANTE 3/4" X 20YDS. NEGRA 3M	2		
	CINTA AISLANTE 3/4" X 20YDS. NEGRA 3M	2		
	CINTA AISLANTE 3/4" X 20YDS. NEGRA 3M	2		
	TEFLON 1/2" X 12MTS SCHUBERT	3		
	TEFLON 1/2" X 12MTS SCHUBERT	2		
	TEFLON 1/2" X 12MTS SCHUBERT	1		
	TEFLON 1/2" X 12MTS SCHUBERT	5		
	TEFLON 1/2" X 12MTS SCHUBERT	1		
	TEFLON 1/2" X 12MTS SCHUBERT	2		
	TEFLON 1/2" X 12MTS SCHUBERT	1		
	TEFLON 1/2" X 12MTS SCHUBERT	1		
	TEFLON 1/2" X 12MTS SCHUBERT	1		
	CINTA AISLANTE 3/4" X 20YDS. NEGRA 3M	2		

Clavo, tornillos	CLAVO C/C 1.1/2" PRODAC	1	242	1,62%
	CLAVO C/C 4" PRODAC	1		
	CLAVO C/C 2" PRODAC	0,5		
	CLAVO C/C 3" PRODAC	0,5		
	CLAVO C/C 4" PRODAC	2		
	CLAVO C/C 2" PRODAC	2		
	CLAVO P/CEMENTO 75MM - 3"	4		
	CLAVO C/C 2 1/2" PRODAC	1		
	CLAVO C/C 2 1/2" PRODAC	1		
	CLAVO C/C 5" PRODAC	1		
	CLAVO C/C 2 1/2" PRODAC	1		
	CLAVO C/C 2" PRODAC	1		
	CLAVO C/C 3" PRODAC	1		
	CLAVO C/C 4" PRODAC	4		
	CLAVO C/C 4" PRODAC	3		
	CLAVO C/C 5" PRODAC	3		
	CLAVO C/C 7" PRODAC	2		
	CLAVO C/C 3" PRODAC	3		
	CLAVO C/C 4" PRODAC	4		
	CLAVO C/C 2 1/2" PRODAC	3		
	CLAVO C/C 2 1/2" PRODAC	1		
	CLAVO C/C 2" PRODAC	3		
	CLAVO C/C 2" PRODAC	1		
	CLAVO C/C 4" PRODAC	10		
	CLAVO C/C 4" PRODAC	4		
	TIRAFON 1/4 X 2.1/2" ZINCADO	30		
	AUTORROSCANTE 10X3/4" ZINCADO	20		
	TIRAFON 1/4 X 4" ZINCADO	20		
	TIRAFON 1/4 X 3" ZINCADO	50		
	CLAVO C/C 2 1/2" PRODAC	3		
	TORNILLO PUNTA BROCA	6		
	TORNILLO SPACK 4X25 BRONCEADO	50		
CLAVO C/C 2" PRODAC	3			
CLAVO C/C 2 1/2" PRODAC	1			
CLAVO C/C 2" PRODAC	1			
Codo, tee, yee y uniones	CODO PVC SAL PESADO 4" X 90° GERFOR	4	150	1,00%
	CODO C/R PVC 1" X 90° PLASTICA	1		
	CODO PVC C-10 1" X 90° S/P GERFOR	2		
	CODO PVC S/P C-10 1/2" X 90° NICOLL	5		
	CODO PVC S/P C-10 2" X 90° PLASTICA	2		
	CODO PVC SAL PESADO 2" X 90° GERFOR	2		
	CODO PVC C-10 1" X 90° S/P GERFOR	2		
	CODO PVC S/P C-10 1/2" X 90° NICOLL	2		
	CODO PVC S/P C-10 3/4" X 90° PLASTICA	1		
	CODO PVC S/P C-10 1/2" X 45° PLASTICA	5		
	CODO PVC C-10 1" X 90° S/P GERFOR	1		
	CODO PVC S/P C-10 1.1/2" X 90° NICOLL	2		
	CODO PVC S/P C-10 1/2" X 90° NICOLL	15		
	CODO PVC SAL 4" X 45° KOPLAST	4		
	CODO PVC SAL 4" X 90° KOPLAST	5		
	CODO PVC SAL PESADO 2" X 45° GERFOR	3		
	CODO PVC SAL PESADO 2" X 90° GERFOR	1		
	CODO MIXTO PVC 1/2" X 90° INYECTOPLAS	10		
	CODO PVC S/P C-10 1.1/2" X 90° GERFOR	2		
	CODO PVC S/P C-10 1/2" X 90° NICOLL	2		
	YEE PVC SAL PESADO 4" X 2" NICOLL	2		
	CODO PVC SAL PESADO 2" X 90° GERFOR	1		
	CODO PVC S/P C-10 1/2" X 90° NICOLL	10		
	TEE PVC C-10 2" S/P PLASTICA	1		
	TEE C/R C-10 1" PLASTICA	1		
	TEE PVC C-10 2" S/P PLASTICA	1		
	TEE PVC C-10 3/4" S/P PLASTICA	2		
	UNION PVC C-10 1/2" S/P NICOLL	5		
	UNION PVC C-10 2" MIXTA HECHIZO	1		
	UNION UNIVERSAL 1/2" C/R PCP	2		
	UNION PVC 3/4" MIXTA INYECTOPLAST	1		
	UNION UNIVERSAL 1.1/2" ROSCAR PCP	1		
	UNION PVC C-10 3" SP HECHIZO	4		
	UNION CPVC 1/2" NICOLL	10		
UNION UNIVERSAL 3/4" C/R PCP	2			

	UNION PVC 3/4" MIXTA INYECTOPLAST	1		
	UNION UNIVERSAL 1.1/2" ROSCAR PCP	1		
	UNION PVC C-10 3" SP HECHIZO	4		
	UNION CPVC 1/2" NICOLL	10		
	UNION UNIVERSAL 3/4" C/R PCP	2		
Disco y hojas	DISCO DE CORTE FINO 7" X 1.6MM DEWALT	1	53	0,35%
	DISCO DE CORTE METAL 14" (3/32") DW44640 DEWALT	1		
	DISCO DIAMANTADO CONTINUO 4.1/2" DW47451L DEWALT	1		
	DISCO DE CORTE 9" BNA32 NORTON	2		
	DISCO DE CORTE FINO 7" X 1.6MM DEWALT	1		
	DISCO DE CORTE FINO 7" X 1.6MM DEWALT	2		
	DISCO DE CORTE FINO 7" X 1.6MM DEWALT	2		
	DISCO DE DESBASTE 7" DEWALT	3		
	DISCO DE CORTE FINO 4.1/2" X 1.00MM BNA12 NORTON	3		
	DISCO DE CORTE FINO 4.1/2" X 1.00MM BNA12 NORTON	3		
	DISCO DIAMANTADO TURBO 4.1/2" NORTON	1		
	DISCO DE CORTE 7" X 1/8" X 7/8" DEWALT	5		
	DISCO DIAMANTADO SEGMENTADO 9" X 7/8" IRWIN	1		
	DISCO DIAMANTADO TURBO 9" X 7/8" IRWIN	1		
	DISCO DE CORTE 9" BNA32 NORTON	1		
	DISCO DE CORTE FINO 7" X 1.6MM DEWALT	2		
	DISCO DE CORTE 9" BNA32 NORTON	3		
	DISCO DIAMANTADO SEGMENTADO 9" X 7/8" IRWIN	1		
	DISCO DE CORTE FINO 7" X 1.6MM DEWALT	1		
	DISCO DE DESBASTE 7" DEWALT	2		
	DISCO DIAMANTADO SEGMENTADO 4.1/2" NORTON	1		
	DISCO DE CORTE METAL 14" (3/32") DW44640 DEWALT	2		
	DISCO DE CORTE FINO 4.1/2" X 1.00MM BNA12 NORTON	3		
	HOJA SIERRA 12" SANDFLEX BAHCO	3		
	SIERRA CIRCULAR 7.1/4" - 40D EJE UNIV. IRWIN	1		
	HOJA SIERRA 12" SANDFLEX BAHCO	4		
	HOJA SIERRA 12" SANDFLEX BAHCO	1		
	HOJA SIERRA 12" SANDFLEX BAHCO	1		
Fierro	FIERRO CORRUGADO 8.0MM X 9.00 MT S.P.	1	6078	40,68%
	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	1		
	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	5		
	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	3		
	FIERRO CORRUGADO 5/8" X 9 MT. S.P.	12		
	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	1		
	FIERRO CORRUGADO 12MM X 9 MT. S.P.	2		
	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	71		
	FIERRO CORRUGADO 8.0MM X 9.00 MT S.P.	20		
	FIERRO CORRUGADO 8.0MM X 9.00 MT S.P.	5		
	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	1		
	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	1		
	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	1		
	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	3		
	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	1		
	FIERRO CORRUGADO 8.0MM X 9.00 MT S.P.	1		
	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	10		
	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	4		
	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	2		
	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	10		
	FIERRO CORRUGADO 12MM X 9 MT. S.P.	1		
	FIERRO CORRUGADO 12MM X 9 MT. S.P.	1		
	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	1		
	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	1		
	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	23		
	FIERRO CORRUGADO 8.0MM X 9.00 MT S.P.	30		
	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	16		
	FIERRO CORRUGADO 8.0MM X 9.00 MT S.P.	10		
	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	2		
	FIERRO CORRUGADO 12MM X 9 MT. S.P.	12		
	FIERRO CORRUGADO 12MM X 9 MT. S.P.	3		
	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	1		
	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	20		
	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	18		
	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	5		
	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	6		



	FIERRO CORRUGADO 8.0MM X 9.00 MT S.P.	20		
	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	2784		
	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	416		
	FIERRO CORRUGADO 5/8" X 9 MT. S.P.	150		
	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	2064		
	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	7		
	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	2		
	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	6		
	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	5		
	FIERRO CORRUGADO 12MM X 9 MT. S.P.	6		
	FIERRO CORRUGADO 12MM X 9 MT. S.P.	2		
	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	5		
	FIERRO CORRUGADO 5/8" X 9 MT. S.P.	22		
	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	15		
	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	15		
	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	10		
	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	30		
	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	20		
	FIERRO CORRUGADO 8.0MM X 9.00 MT S.P.	34		
	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	4		
	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	16		
	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	2		
	FIERRO CORRUGADO 8.0MM X 9.00 MT S.P.	15		
	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	8		
	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	5		
	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	3		
	FIERRO CORRUGADO 5/8" X 9 MT. S.P.	6		
	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	80		
	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	15		
	FIERRO CORRUGADO 8.0MM X 9.00 MT S.P.	6		
Ladrillo	LADRILLO PANDERETA MAQUINADO FORTES	100	1205	8,06%
	LADRILLO KK 18 HUECOS FORTES	25		
	LADRILLO PANDERETA MAQUINADO FORTES	1000		
	LADRILLO KK 18 HUECOS STANDAR ITAL	80		
Pegamento y soldadura	PEGAMENTO SANSON X 25 KLS CHEMA	3	97	0,65%
	PEGAMENTO SANSON X 25 KLS CHEMA	5		
	PEGAMENTO SANSON X 25 KLS CHEMA	5		
	PEGAMENTO PVC REGULAR 32 ONZ 1/4 GL OATEY	1		
	PEGAMENTO PVC RAIN-R-SHINE AZUL 4 ONZ 1/32 GL OATEY	1		
	PEGAMENTO PVC REGULAR 16 ONZ 1/8 GL OATEY	1		
	PEGAMENTO PVC REGULAR 32 ONZ 1/4 GL OATEY	1		
	PEGAMENTO SANSON X 25 KLS CHEMA	3		
	PEGAMENTO SANSON X 25 KLS CHEMA	5		
	PEGAMENTO SANSON X 25 KLS CHEMA	5		
	PEGAMENTO SANSON X 25 KLS CHEMA	3		
	PEGAMENTO PVC REGULAR 8 ONZ 1/16 GL OATEY	1		
	PEGAMENTO SANSON BLANCO FLEXIBLE X 25 KLS CHEMA	15		
	PEGAMENTO PVC REGULAR 16 ONZ 1/8 GL OATEY	1		
	PEGAMENTO PVC REGULAR 32 ONZ 1/4 GL OATEY	1		
	PEGAMENTO PVC REGULAR 4 ONZ 1/32 GL OATEY	1		
	PEGAMENTO SANSON X 25 KLS CHEMA	1		
	TEROMASI CH 1V 19MM TEKNO	2		
	PEGAMENTO PVC REGULAR 4 ONZ 1/32 GL OATEY	1		
	PEGAMENTO PVC REGULAR 4 ONZ 1/32 GL OATEY	1		
	PEGAMENTO PVC REGULAR 32 ONZ 1/4 GL OATEY	1		
	PEGAMENTO PVC REGULAR 4 ONZ 1/32 GL OATEY	1		
	FORMADOR DE EMPAQUETADURA 3H AVIACION ADEX	1		
	FORMADOR DE EMPAQUETADURA 3H AVIACION ADEX	1		
	FRAGUA PORCELANA MADERA CHEMA	10		
	FRAGUA PORCELANA CHOCOLATE CHEMA	3		
	FRAGUA PORCELANA BLANCA CHEMA	1		
	FRAGUA PORCELANA GRIS CHEMA	3		
	GOMA LACA 130GR TEKNO	1		
	SILICONA AUTOMOTRIZ ROJA X 3OZ /85GRS ABRO	1		
	PEGATANKE	2		
	PEGAMENTO PVC REGULAR 4 ONZ 1/32 GL OATEY	1		
	SOLDADURA 1/8 PUNTO AZUL	1		
	SOLDADURA CELLOCORD AP 5011 1/8	10		
SOLDADURA 1/8 PUNTO AZUL	1			
SOLDADURA 1/8 PUNTO AZUL	1			
PEGAMENTO PVC REGULAR 4 ONZ 1/32 GL OATEY	1			

Pernos y tornillos	PERNO 5/16X1" ZINCADO	5	478,5	3,20%
	PERNO 5/16X2" ZINCADO	2		
	TORNILLO PUNTA BROCA	6		
	TORNILLO SPACK 4X25 BRONCEADO	50		
	TORNILLO SPACK 5X60 BRONCEADO	100		
	TORNILLO SPACK 6X70 BRONCEADO	100		
	TORNILLO SPACK 5X40 CIENTO BRONCEADO	0,5		
	TORNILLO SPACK 6X40 BEONCEADO	12		
	TORNILLO SPACK 6X50 BRONCEADO	12		
	TARUGO VERDE EUROLUZ	20		
	TARUGO AZUL EUROLUZ	50		
	TORNILLO COMERCIAL	80		
	TORNILLO CORTO	32		
	PERNO 3/8 X 2" ZINCADO	8		
	PERNO DE ANCLAJE P/TAZA	1		
Plastico	PLASTICO D/MANGA X 117 D/CARA X 6 MTS	6	41	0,27%
	PLASTICO D/MANGA DE 5 MTS X METRO	35		
Reducción PVC	REDUCCION PVC 1.1/4" S/P X 1" S/P HECHIZO	2	25	0,17%
	REDUCCION PVC C-10 2" S/P X 1.1/4" S/P HECHIZO	2		
	REDUCCION PVC C-10 S/P 3" X 2" HECHIZO	1		
	REDUCCION PVC 1.1/4" S/P X 1" S/P HECHIZO	1		
	REDUCCION PVC 1" X 1/2"	2		
	REDUCCION PVC 1" X 3/4"	1		
	REDUCCION PVC 1.1/2" S/P X 1" S/P HECHIZO	1		
	REDUCCION PVC 3/4" X 1/2"	1		
	REDUCCION PVC 3/4" X 1/2"	3		
	REDUCCION PVC SAL 160MM X 4" S-25 NACIONAL	1		
	REDUCCION PVC C-10 2" S/P X 1" S/P HECHIZO	1		
	REDUCCION PVC C-10 S/P 3" X 2" HECHIZO	2		
	REDUCCION PVC C-10 S/P 3" X 2" HECHIZO	1		
	REDUCCION PVC C-10 S/P 3" X 2" HECHIZO	1		
	REDUCCION PVC SAL 4" X 2" GERFOR	3		
REDUCCION PVC 3/4" RI X 1/2" S/P NACIONAL	2			
Soga	SOGA DRIZA POLIPROPILENO 1/4"	4	64	0,43%
	SOGA DRIZA POLIPROPILENO 3/4"	50		
	SOGA DRIZA POLIPROPILENO 1/8"	10		
Tubería	TUBO PVC SAL PESADO 4" X 3.00 MT GERFOR	4	450	3,01%
	TUBO PVC SAL PESADO 4" X 3.00 MT GERFOR	1		
	TUBO PVC S/P C-10 2" X 5MT TUPLAST	4		
	TUBO PVC SAL PESADO 4" X 3.00 MT GERFOR	1		
	TUBO PVC S/P C-10 2" X 5MT TUPLAST	2		
	TUBO PVC SAL PESADO 2" X 3.00 MT GERFOR	1		
	TUBO PVC C-10 S/P 1" X 5.00 MT GERFOR	20		
	TUBO PVC C-10 S/P 1" X 5.00 MT GERFOR	1		
	TUBO PVC SEL 3/4" X 3.00 MT GERFOR	50		
	TUBO PVC SEL 3/4" X 3.00 MT NICOLL	5		
	TUBO PVC C-10 S/P 1" X 5.00 MT GERFOR	3		
	TUBO PVC S/P C-10 1.1/4" X 5MTS PLASTICA	1		
	TUBO ALCANTARILLADO PVC 160MM X 6MT S-25 NARANJA GER	1		
	TUBO PVC C-10 S/P 1" X 5.00 MT GERFOR	1		
	TUBO PVC S/P C-10 1.1/2" X 5MT TUPLAST	1		
	TUBO PVC SEL 3/4" X 3MT TUPLAST	15		
	TUBO DE ABASTO 7/8" PVC HIDRA	1		
	TUBO PVC C-10 S/P 1" X 5.00 MT GERFOR	10		
	TUBO PVC S/P C-10 2" X 5MT TUPLAST	6		
	TUBO PVC SEL 3/4" X 3.00 MT NICOLL	20		
	TUBO PVC C-10 S/P 1" X 5.00 MT GERFOR	1		
	TUBO PVC SAL PESADO 4" X 3.00 MT GERFOR	25		
	TUBO PVC SAL PESADO 4" X 3.00 MT GERFOR	2		
	TUBO ALCANTARILLADO PVC 160MM X 6MT S-25 NARANJA GER	2		
	TUBO PVC C-10 S/P 1/2" X 5.00 MT GERFOR	5		
	TUBO PVC SAL PESADO 2" X 3.00 MT GERFOR	5		
	TUBO PVC SAL PESADO 4" X 3.00 MT GERFOR	10		
	CURVA PVC LUZ SEL 3/4"	30		
	CURVA PVC LUZ SEL 3/4"	30		
	CURVA PVC LUZ SEL 3/4"	50		
	CURVA PVC LUZ SEL 3/4"	50		
	CURVA PVC LUZ SEL 3/4"	2		
	CURVA PVC LUZ SEL 3/4"	12		
TUBO PVC SEL 3/4" X 3.00 MT GERFOR	30			
TUBO PVC SAL PESADO 2" X 3.00 MT GERFOR	3			
TUBO PVC SEL 3/4" X 3.00 MT NICOLL	20			

	TUBO PVC S/P C-10 1.1/2" X 5MT TUPLAST	1		
	TUBO PVC SAL PESADO 4" X 3.00 MT GERFOR	5		
	TUBO PVC SEL 3/4" X 3.00 MT GERFOR	15		
	TUBO PVC C-10 S/P 1/2" X 5.00 MT GERFOR	1		
	TUBO SAL PVC 3" X 3M TUPLAST	3		
Valvulas	VALVULA DE BOLA 1" ROSCAR PCP	3	14	0,09%
	VALVULA DE BOLA 1" S/P PCP	1		
	VALVULA ESFERICA PVC 1/2" C/R SANKING	2		
	VALVULA ESFERICA PVC 3/4" C/R PCP	2		
	VALVULA DE BOLA 2" ROSCAR PCP	1		
	VALVULA DE PIE 1" ROTOPLAS	1		
	VALVULA ESFERICA P/JARDIN 1/2" - 34 CIM	1		
	VALVULA ESFERICA PVC 3/4" C/R PCP	1		
	VALVULA DE BOLA 1" S/P PCP	1		
	VALVULA DE BOLA 1/2" S/P PCP	1		
Cerraduras	CERRADURA BOLA DORM. BL60 CANTOL	1	5	0,03%
	CERROJO 4" UYUSTOOLS	4		
Herramientas	ARCO DE TALAR 30"/760MM 15-387 STANLEY	1	133,5	0,89%
	CARRETILLA 5.5 P3 BELLOTA	2		
	DADO STD. HEX. ENC. 1/2" X 22MM 88-744 STANLEY	1		
	ESCOBA DE PAJA PIRAMIDE NACIONAL	1		
	ESCOBA DE PAJA 2 HILOS NACIONAL	1		
	ESCOBILLA DE ACERO 4X14 BROCE	1		
	ESPATULA M/PLASTICO 4" C&A	2		
	GUANTE BICOLOR REF. C-35 T-9	2		
	LIJA AL AGUA ASALITE 80 ABRASIVOS	5		
	LIJA AL AGUA ASALITE 220 ABRASIVOS	5		
	LLAVE MIXTA 16MM 86-861 STANLEY	2		
	LLAVE MIXTA 16MM 86-861 STANLEY	1		
	MANGUERA REFORZADA S/VENA VERDE/ROJO 1" 2M	60,5		
	MARTILLO UÑA PULIDA 29MM 40200/029 TRAMONTINA	2		
	PALA RECTA 0509 CASCO	2		
	PLANCHA DE BATIR C/AZUL (JL6001) MMDERA SCHUBERT	2		
	PLOMADA DE BRONCE HECHIZO	1		
	RASTRILLO S/MANGO 16D 3 MM TRAMONTINA	2		
	RODILLO MELON 9" TORO	1		
	TELA ESMERIL 150 ABRASIVOS ASA	3		
	TELA ESMERIL 80 ABRASIVOS ASA	10		
	TELA ESMERIL 80 ABRASIVOS ASA	5		
	TELA ESMERIL 50 ABRASIVOS ASA	1		
	TELA ESMERIL 80 ABRASIVOS ASA	2		
	TELA ESMERIL 100 ABRASIVOS ASA	4		
	CRUCETA P/MAYOLICA 1MM	2		
	TIRALINEAS X100 PIES (18574) TRUPER	1		
	BROCHA NYLON 4" AGUILA	1		
	BROCHA NYLON 6" AGUILA	2		
	BROCHA NYLON 2" TUMI	4		
	WINCHA PASACABLE X 20 MT NYLON FLEXIBLE	1		
	WINCHA GLOBAL PLUS 1" X 8MT BLISTER STANLEY	1		
	WINCHA DE 5MT C/AZUL (19521) SCHUBERT	1		
WINCHA DE 5MT C/AZUL (19521) SCHUBERT	1			
Lubricantes	ACEITERA P/FLEX. 300ML 14872-ACEF-300 TRUPER	1	1	0,01%
	ALCAYATA 75MM - 3" MEJIA	10		
Rodamientos	LLANTA C/ARO T/TRACTOR SCHUBERT	1	14	0,09%
	LLANTA C/ARO T/TRACTOR SCHUBERT	1		
	LLANTA C/ARO SUPER REFORZADA SCHUBERT	1		
	LLAVE P/LAVAT. PES. C/PICO GIRATORIO 5/8 GR00A000 WARU	1		
Sanitarias	REGISTRO CROMADO 4" PUNTO AZUL	1	4	0,03%
	SUMIDERO CROMADO 2" PUNTO AZUL	2		
	SUMIDERO CROMADO 2" PUNTO AZUL	1		
Techado	PERFIL 4 GRIS 3.05 MT X 1.10 MT ETERNIT	11	26	0,17%
	PLANCHA DE EPS 1.20 MT X 2.40 MT X 1" DIPROPOR	3		
	CALAMINA 0.14 X 0.80 X 3.60MT PRODAC	10		
	CALAMINA 0.14 X 0.80 X 3.60MT PRODAC	2		

*Anexo 4: Datos de Ventas 2018 – 2019*

Ventas actuales											
Periodo	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	sep-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18	Ene-19
Compras (S/.)	S/. 37,521.77	S/. 69,599.53	S/. 15,154.00	S/. 27,145.69	S/. 35,602.14	S/. 7,042.18	S/. 195,970.06	S/. 25,247.22	S/. 48,104.34	S/. 54,749.27	S/. 32,777.60
Ventas (S/.)	S/. 11,796.80	S/. 22,939.60	S/. 4,762.20	S/. 8,939.50	S/. 11,427.40	S/. 1,913.90	S/. 66,138.40	S/. 7,598.30	S/. 15,875.60	S/. 18,077.50	S/. 10,319.50
Oportunidad (S/.)	S/. 25,724.97	S/. 46,659.93	S/. 10,391.80	S/. 18,206.19	S/. 24,174.74	S/. 5,128.28	S/. 129,831.66	S/. 17,648.92	S/. 32,228.74	S/. 36,671.77	S/. 22,458.10

*Anexo 5: Volumen de compra mensual*

Volumen de compras 2016	
Mes	N° de Compras
Enero	88
Febrero	75
Marzo	101
Abril	149
Mayo	94
Junio	259
Julio	149
Agosto	227
Setiembre	104
Octubre	112
Noviembre	141
Diciembre	82
Suma	1581

*Anexo 6: Desarrollo de costos*

Tabla de Costo Mano de obra	Colaboradores	Cantidad	Suelos	Moneda
	Jefe Logístico	1	2000	Soles
	Contador	1	1500	Soles
	Operarios de carga	5	850	Soles
	Montacargas	1	1000	Soles
	Transportistas	2	1000	Soles
	Total Suelos =		129000	soles

Tabla de Costo gastos generales	Tipo	Precio	Moneda
	Luz	280	Soles
	Útiles de escritorio	30	Soles
	Telefono e internet	150	Soles
	Agua	130	Soles
Total gastos generales =	7080	soles	

Tabla de Costo de instalaciones	Instalación	Cantidad	Precio	Precio total	Monerda	Vida útil	Valor residual	Depreciación	Años actuales
	Racks	12	3300	39600	dolares	10	0	330	3
	Góndolas	14	330	4620	soles	10	0	33	3
	Luminarias	15	12,5	187,5	soles	-			
Total de costo de instalaciones =							31141,5	soles	

Tabla de costo de maquinaria y equipos	Vehículo	Cantidad	Precio	Precio total	Moneda	Vida útil	Valor residual	Depreciación	Años actuales
	Camión	2	329990	659980	Soles	15	10000	21332,67	3
	Montacarga	1	188930	188930	Soles	12	5000	15327,50	3
	PC	3	2200	6600	Soles	5	0	440,00	3
Total de costo por maquinaria y equipo =							677571,5	soles	

Tabla de costo del alquiler	Item	Unidad	Unidad
	Área del almacén	1670	m <sup>2</sup>
	Precio m <sup>2</sup>	4,5	Soles/m <sup>2</sup>
	Total gastos generales =	90180	soles

Almacén		Área C	Área B	Área A
Ancho	34,86	17,46	17,46	16,5
Largo	47,91	22,95	24,17	30,42
Área	1670,1426	400,707	422,0082	501,93

*Anexo 7: Inventarios 2018*

Código tipo	Tipo o Familia	ENERO	DICIEMBRE
ADT	Adaptadores	70,3	60,8
ABZ	Abrazaderas	20,9	2,85
INE	Instalaciones electricas	23,75	14,25
ACA	Alambre y cable	647,9	429,4
AAT	Anillo, arandelas y tuercas	131,1	1,9
PBS	Pintura, barniz y solvente	36,1	47,975
BRO	Brocas	2,85	3,8
CAP	Cajas y tapas PVC	125,4	34,2
CTC	Cajas y tapas de concreto	20,9	0,95
CAN	Canaletas	17,1	0
CAY	Cemento, arena, gravilla y yeso	4541,95	5359,9
CIT	Cinta, teflon	35,15	95
CLT	Clavo, tornillos	229,9	116,85
CTY	Codo, tee, yee y uniones	142,5	283,1
DHJ	Disco y hojas	50,35	44,65
FIE	Fierro	5774,1	19372,4
LAD	Ladrillo	1144,75	4144,85
PYS	Pegamento y soldadura	92,15	59,85
PYT	Pernos y tornillos	81,7	0
PLA	Plastico	38,95	17,1
REP	Reducción PVC	23,75	16,15
SOG	Soga	60,8	33,25
TUB	Tubería	427,5	278,35
VAL	Valvulas	13,3	9,5
CER	Cerraduras	4,75	0,95
HER	Herramientas	126,825	76,95
LUB	Lubricantes	0,95	0
ROD	Rodamientos	13,3	1,9
INS	Sanitarias	3,8	3,8
TEC	Techado	14	12,35

*Anexo 8: Codificación de productos*

AGRUPACIÓN POR FAMILIAS					
TIPO	CÓDIGO TIPO	ITEM	CÓDIGO ITEM	CÓDIGO UBICACIÓN	CÓDIGO DEL PRODUCTO
Adaptadores	ADT	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	001	C	ADT001C
	ADT	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	002	C	ADT002C
	ADT	ADAPTADOR UPR C-10 3"	003	C	ADT003C
	ADT	ADAPTADOR PVC C-10 1" NICOLL	004	C	ADT004C
	ADT	ADAPTADOR PVC C-10 1" NICOLL	005	C	ADT005C
	ADT	ADAPTADOR UPR 1.1/4" HECHIZO	006	C	ADT006C
	ADT	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	007	C	ADT007C
	ADT	ADAPTADOR BUSHING BRONCE 1/2" AZ	008	C	ADT008C
	ADT	ADAPTADOR PVC C-10 3/4" NICOLL	009	C	ADT009C
	ADT	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	010	C	ADT010C
	ADT	ADAPTADOR UPR C-10 1.1/2" HECHIZO	011	C	ADT011C
	ADT	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	012	C	ADT012C
	ADT	ADAPTADOR UPR 1" PLASTICA	013	C	ADT013C
	ADT	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	014	C	ADT014C
	ADT	ADAPTADOR UPR C-10 1.1/2" HECHIZO	015	C	ADT015C
	ADT	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	016	C	ADT016C
	ADT	ADAPTADOR UPR C-10 2" NACIONAL	017	C	ADT017C
	ADT	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	018	C	ADT018C
	ADT	ADAPTADOR PVC UPR 1/2" GERFOR	019	C	ADT019C
	ADT	NIPLE GALVANIZADO 1" X 3" SIAN	020	C	ADT020C
	ADT	NIPLE PVC C-10 1.1/2" X 2" NACIONAL	021	C	ADT021C
	ADT	NIPLE PVC C-10 3/4" X 2" NACIONAL	022	C	ADT022C
Abrazaderas	ABZ	ABRAZADERA PESADA INOX. 8-12MM 3/8" NORMA	001	C	ABZ001C
	ABZ	ABRAZADERA GALVANIZADA SEL 1 OREJA 2"	002	C	ABZ002C
	ABZ	ABRAZADERA GALVANIZADA AGUA 1 OREJA 1"	003	C	ABZ003C
	ABZ	ABRAZADERA GALVANIZADA AGUA 1 OREJA 3/4"	004	C	ABZ004C
	ABZ	ABRAZADERA INOX. ZEBRA 50-70MM 2.1/2" WURTH	005	C	ABZ005C
Instalaciones electricas	INE	AHORRADOR ECO STICK 18W CDL PHILIPS	001	C	INE001C
	INE	CONMUTACION SIMPLE 10A P1101 DOMINO AVANT BTICINO	002	C	INE002C
	INE	ELECTRONIVEL 3 MTS ROTOPLAS	003	C	INE003C
	INE	ELECTRONIVEL 3 MTS ROTOPLAS	004	C	INE004C
	INE	INTERRUPTOR DOBLE DOMINO AVANT P1200 BTICINO	005	C	INE005C
	INE	TOMACORRIENTE SIMPLE L/T EURO- USA KLIK 3.0	006	C	INE006C
	INE	WALL SOQUET 317 E-27 EPEM	007	C	INE007C
	INE	WALL SOQUET P21A DUAL BTICINO	008	C	INE008C
	INE	WALL SOQUET 317 E-27 EPEM	009	C	INE009C
	INE	WALL SOQUET P21A DUAL BTICINO	010	C	INE010C
	INE	MINI ECO HOME 18W AHORRADOR PHILIPS	011	C	INE011C
	INE	AHORRADOR ESPIRAL TWISTER 15W PHILIPS	012	C	INE012C

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN LAS  
ÁREAS COMERCIAL Y LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR  
LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA NEGOCIOS Y  
SERVICIOS ALFACE E.I.R.L EN EL PERIODO 2019-2

Alambre y cable	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	001	B	ACA001B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	002	B	ACA002B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	003	B	ACA003B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	004	B	ACA004B
	ACA	ALAMBRE DE PUAS X 200 MT SINCHI	005	B	ACA005B
	ACA	ALAMBRE TW 14AWG INDECO	006	B	ACA006B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	007	B	ACA007B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	008	B	ACA008B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	009	B	ACA009B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	010	B	ACA010B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	011	B	ACA011B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 08 PRODAC	012	B	ACA012B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 08 PRODAC	013	B	ACA013B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	014	B	ACA014B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	015	B	ACA015B
	ACA	CABLE THW 14 AWG INDECO	016	B	ACA016B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	017	B	ACA017B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 08 PRODAC	018	B	ACA018B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 08 PRODAC	019	B	ACA019B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	020	B	ACA020B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	021	B	ACA021B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	022	B	ACA022B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 08 PRODAC	023	B	ACA023B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 08 PRODAC	024	B	ACA024B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	025	B	ACA025B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	026	B	ACA026B
	ACA	ALAMBRE DE ALBAÑIL # 16 PRODAC	027	B	ACA027B
Anillo, arandelas y tuercas	AAT	ANILLO DE PRESION 5/16" ZINCADO	001	B	AAT001B
	AAT	ANILLO PLANO 5/16" ZINCADO	002	B	AAT002B
	AAT	ANILLO PLANO 5/16" ZINCADO	003	B	AAT003B
	AAT	ANILLO PLANO 3/8" ZINCADO	004	B	AAT004B
	AAT	ARANDELAS P/TIRAFON	005	B	AAT005B
	AAT	ARANDELAS P/TIRAFON	006	B	AAT006B
	AAT	TUERCA ZINCADA 3/8	007	B	AAT007B
	AAT	ARANDELAS P/TIRAFON	008	B	AAT008B



PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN LAS  
ÁREAS COMERCIAL Y LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR  
LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA NEGOCIOS Y  
SERVICIOS ALFACE E.I.R.L EN EL PERIODO 2019-2

Pintura, barniz y solvente	PBS	BARNIZ NOGAL 1GL ANYPSA	001	C	PBS001C
	PBS	ESMALTE ALTO BRILLO ROJO OXIDO 1GL ANYPSA	002	C	PBS002C
	PBS	SPRAY MULTIUSO WD-40 311GR. GLUCOM	003	C	PBS003C
	PBS	TEMPLE FAST BLANCO X 25 KL	004	C	PBS004C
	PBS	TEMPLE FINO SINOLIT BLANCO X 25KG.	005	C	PBS005C
	PBS	TEMPLE FAST BLANCO X 25 KL	006	C	PBS006C
	PBS	TEMPLE FAST BLANCO X 25 KL	007	C	PBS007C
	PBS	TEMPLE FINO SINOLIT BLANCO X 25KG.	008	C	PBS008C
	PBS	TEMPLE FAST BLANCO X 25 KL	009	C	PBS009C
	PBS	THINNER ACRILICO X 3 LTS ASTRO	010	C	PBS010C
	PBS	THINNER ACRILICO X 3 LTS ASTRO	011	C	PBS011C
	PBS	THINNER ACRILICO X 3 LTS ASTRO	012	C	PBS012C
	PBS	TEMPLE FAST BLANCO X 25 KL	013	C	PBS013C
	PBS	TEMPLE FAST BLANCO X 25 KL	014	C	PBS014C
	PBS	TEMPLE FINO SINOLIT BLANCO X 5KG	015	C	PBS015C
	PBS	BARNIZ TRANSPARENTE BRILLANTE 1GL ANYPSA	016	C	PBS016C
Brocas	BRO	BROCA HSS 1/4" IW1120 IRWIN	001	C	BRO001C
	BRO	BROCA P/CEMENTO 9.5MM-3/8" IW889 IRWIN	002	C	BRO002C
Cajas y tapas PVC	CAP	CAJA OCTOGONAL PVC KOPLAST	001	C	CAP001C
	CAP	CAJA RECTANGULAR PVC GERFOR	002	C	CAP002C
	CAP	CAJA RECTANGULAR PVC GERFOR	003	C	CAP003C
	CAP	CAJA DE PASO 4" X 4" X 3" (100X100X70) 080 KBA	004	C	CAP004C
	CAP	CAJA OCTOGONAL PVC KOPLAST	005	C	CAP005C
	CAP	CAJA RECTANGULAR PVC GERFOR	006	C	CAP006C
	CAP	CAJA OCTOGONAL PVC KOPLAST	007	C	CAP007C
	CAP	CAJA RECTANGULAR PVC GERFOR	008	C	CAP008C
	CAP	CAJA RECTANGULAR PVC GERFOR	009	C	CAP009C
	CAP	CAJA OCTOGONAL PVC KOPLAST	010	C	CAP010C
	CAP	TAPON HEMBRA PVC 3/4" SP CANU	011	C	CAP011C
	CAP	TAPON MACHO PVC 1/2 C/R PLASTICA	012	C	CAP012C
	CAP	TAPON HEMBRA PVC 1/2" SP INYECTOPLAST	013	C	CAP013C
	CAP	TAPON MACHO PVC 1/2 C/R PLASTICA	014	C	CAP014C
	CAP	TAPA CIEGA RECTANGULAR PVC EUROLUZ	015	C	CAP015C
	CAP	TAPON HEMBRA PVC 2" S/P AGUA HECHIZO	016	C	CAP016C
	CAP	CAJA RECTANGULAR PVC GERFOR	017	C	CAP017C
	CAP	CAJA P/EMPOTRAR 12 POLOS SWIFT	018	C	CAP018C

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN LAS  
ÁREAS COMERCIAL Y LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR  
LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA NEGOCIOS Y  
SERVICIOS ALFACE E.I.R.L EN EL PERIODO 2019-2

Cajas y tapas de concreto	CTC	CAJA DE DESAGUE DE 70 CTM CONCRETO	001	C	CTC001C
	CTC	CAJA DE DESAGUE DE 70 CTM CONCRETO	002	C	CTC002C
	CTC	CAJA DE DESAGUE DE 70 CTM CONCRETO	003	C	CTC003C
	CTC	CAJA DE DESAGUE CONCRETO HECHIZO	004	C	CTC004C
	CTC	TAPA DE DESAGUE X 70 CTM CONCRETO	005	C	CTC005C
	CTC	TAPA DE DESAGUE X 70 CTM CONCRETO	006	C	CTC006C
	CTC	TAPA DE DESAGUE X 70 CTM CONCRETO	007	C	CTC007C
	CTC	TAPA D/CONCRETO DE DESAGUE HECHIZO	008	C	CTC008C
	CTC	TAPA D/CONCRETO DE DESAGUE HECHIZO	009	C	CTC009C
	CTC	TAPA D/CONCRETO DE AGUA	010	C	CTC010C
	CTC	TAPA D/CONCRETO DE AGUA	011	C	CTC011C
	CTC	CAJA DE DESAGUE CONCRETO HECHIZO	012	C	CTC012C
	CTC	CAJA DE AGUA DE CONCRETO	013	C	CTC013C
Canaletas	CAN	CANALETA 14MM X 24MM C/ADESIVO SCHUBERT	001	C	CAN001C
	CAN	RODOMETAL ALUMINIO X 2.00 MTS RODOPLAS	002	C	CAN002C
	CAN	RODOPLAST MAX BEIGE 8MM	003	C	CAN003C
	CAN	CANALETA 10MM X 10MM C/ADHESIVO SCHUBERT	004	C	CAN004C
Cemento	CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	001	A	CAY001A
	CAY	CEMENTO DE CONTACTO 1/4 AFRICANO	002	A	CAY002A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	003	A	CAY003A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	004	A	CAY004A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	005	A	CAY005A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	006	A	CAY006A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	007	A	CAY007A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	008	A	CAY008A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	009	A	CAY009A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	010	A	CAY010A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	011	A	CAY011A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	012	A	CAY012A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	013	A	CAY013A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	014	A	CAY014A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	015	A	CAY015A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	016	A	CAY016A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	017	A	CAY017A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	018	A	CAY018A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	019	A	CAY019A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	020	A	CAY020A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	021	A	CAY021A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	022	A	CAY022A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	023	A	CAY023A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	024	A	CAY024A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	025	A	CAY025A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	026	A	CAY026A
	CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	027	A	CAY027A

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN LAS  
ÁREAS COMERCIAL Y LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR  
LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA NEGOCIOS Y  
SERVICIOS ALFACE E.I.R.L EN EL PERIODO 2019-2

CAY	CEMENTO SUELTO	028	A	CAY028A
CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	029	A	CAY029A
CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	030	A	CAY030A
CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	031	A	CAY031A
CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	032	A	CAY032A
CAY	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	033	A	CAY033A
CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	034	A	CAY034A
CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	035	A	CAY035A
CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	036	A	CAY036A
CAY	YESO X 6 KL ORO BLANCO	037	A	CAY037A
CAY	YESO TIPO C X 6 KL ORO BLANCO	038	A	CAY038A
CAY	YESO X 6 KL ORO BLANCO	039	A	CAY039A
CAY	YESO TIPO C X 6 KL ORO BLANCO	040	A	CAY040A
CAY	YESO X 6 KL ORO BLANCO	041	A	CAY041A
CAY	YESO X 6 KL ORO BLANCO	042	A	CAY042A
CAY	YESO X 6 KL ORO BLANCO	043	A	CAY043A
CAY	YESO X 6 KL ORO BLANCO	044	A	CAY044A
CAY	YESO X 6 KL ORO BLANCO	045	A	CAY045A
CAY	YESO X 6 KL ORO BLANCO	046	A	CAY046A
CAY	YESO X 6 KL ORO BLANCO	047	A	CAY047A
CAY	YESO X 6 KL ORO BLANCO	048	A	CAY048A
CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	049	A	CAY049A
CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	050	A	CAY050A
CAY	BROCA P/CEMENTO 9.5MM-3/8" IW889 IRWIN	051	A	CAY051A
CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	052	A	CAY052A
CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	053	A	CAY053A
CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	054	A	CAY054A
CAY	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	055	A	CAY055A
CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	056	A	CAY056A
CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	057	A	CAY057A
CAY	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	058	A	CAY058A
CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	059	A	CAY059A
CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	060	A	CAY060A
CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	061	A	CAY061A
CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	062	A	CAY062A
CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	063	A	CAY063A
CAY	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	064	A	CAY064A
CAY	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	065	A	CAY065A
CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	066	A	CAY066A
CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	067	A	CAY067A
CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	068	A	CAY068A
CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	069	A	CAY069A
CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	070	A	CAY070A

Cemento, arena, gravilla y  
yeso

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN LAS  
ÁREAS COMERCIAL Y LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR  
LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA NEGOCIOS Y  
SERVICIOS ALFACE E.I.R.L EN EL PERIODO 2019-2

CAY	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	071	A	CAY071A
CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	072	A	CAY072A
CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	073	A	CAY073A
CAY	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	074	A	CAY074A
CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	075	A	CAY075A
CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	076	A	CAY076A
CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	077	A	CAY077A
CAY	SIKA 1 EN POLVO 1KG. SIKA	078	A	CAY078A
CAY	SIKA CEMENTO BLANCO BOLSA X 1KL SIKA	079	A	CAY079A
CAY	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	080	A	CAY080A
CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	081	A	CAY081A
CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	082	A	CAY082A
CAY	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	083	A	CAY083A
CAY	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	084	A	CAY084A
CAY	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	085	A	CAY085A
CAY	SIKA CEMENTO BLANCO BOLSA X 1KL SIKA	086	A	CAY086A
CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	087	A	CAY087A
CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	088	A	CAY088A
CAY	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	089	A	CAY089A
CAY	CEMENTO PACASMAYO EXTRAFORTE 42.5 KG	090	A	CAY090A
CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	091	A	CAY091A
CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	092	A	CAY092A
CAY	ARENA FINA X LATA	093	A	CAY093A
CAY	ARENA FINA X LATA	094	A	CAY094A
CAY	ARENA GRUESA X LATA	095	A	CAY095A
CAY	ARENA GRUESA X LATA	096	A	CAY096A
CAY	GRAVILLA 1/2" X LATA	097	A	CAY097A
CAY	ARENA GRUESA X M3	098	A	CAY098A
CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	099	A	CAY099A
CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	100	A	CAY100A
CAY	CEMENTO DE CONTACTO 1/24 AFRICANO	101	A	CAY101A
CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	102	A	CAY102A
CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	103	A	CAY103A
CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA TIPO GU 42.5 KG.	104	A	CAY104A
CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	105	A	CAY105A
CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	106	A	CAY106A
CAY	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE F3 42.5 KG	107	A	CAY107A
CAY	CEMENTO PACASMAYO MOCHICA ANTISALITRE MS X 42.5 KL	108	A	CAY108A
CAY	CHEMAYOLIC INTERIORES X 25 KLS CHEMA	109	A	CAY109A
CAY	CHEMAYOLIC INTERIORES X 25 KLS CHEMA	110	A	CAY110A
CAY	CHEMAYOLIC INTERIORES X 25 KLS CHEMA	111	A	CAY111A

Clavo, tornillos	CLT	CLAVO C/C 1.1/2" PRODAC	001	B	CLT001B
	CLT	CLAVO C/C 4" PRODAC	002	B	CLT002B
	CLT	CLAVO C/C 2" PRODAC	003	B	CLT003B
	CLT	CLAVO C/C 3" PRODAC	004	B	CLT004B
	CLT	CLAVO C/C 4" PRODAC	005	B	CLT005B
	CLT	CLAVO C/C 2" PRODAC	006	B	CLT006B
	CLT	CLAVO P/CEMENTO 75MM - 3"	007	B	CLT007B
	CLT	CLAVO C/C 2 1/2" PRODAC	008	B	CLT008B
	CLT	CLAVO C/C 2 1/2" PRODAC	009	B	CLT009B
	CLT	CLAVO C/C 5" PRODAC	010	B	CLT010B
	CLT	CLAVO C/C 2 1/2" PRODAC	011	B	CLT011B
	CLT	CLAVO C/C 2" PRODAC	012	B	CLT012B
	CLT	CLAVO C/C 3" PRODAC	013	B	CLT013B
	CLT	CLAVO C/C 4" PRODAC	014	B	CLT014B
	CLT	CLAVO C/C 4" PRODAC	015	B	CLT015B
	CLT	CLAVO C/C 5" PRODAC	016	B	CLT016B
	CLT	CLAVO C/C 7" PRODAC	017	B	CLT017B
	CLT	CLAVO C/C 3" PRODAC	018	B	CLT018B
	CLT	CLAVO C/C 4" PRODAC	019	B	CLT019B
	CLT	CLAVO C/C 2 1/2" PRODAC	020	B	CLT020B
	CLT	CLAVO C/C 2 1/2" PRODAC	021	B	CLT021B
	CLT	CLAVO C/C 2" PRODAC	022	B	CLT022B
	CLT	CLAVO C/C 2" PRODAC	023	B	CLT023B
	CLT	CLAVO C/C 4" PRODAC	024	B	CLT024B
	CLT	CLAVO C/C 4" PRODAC	025	B	CLT025B
	CLT	TIRAFON 1/4 X 2.1/2" ZINCADO	026	B	CLT026B
	CLT	AUTORROSCANTE 10X3/4" ZINCADO	027	B	CLT027B
	CLT	TIRAFON 1/4 X 4" ZINCADO	028	B	CLT028B
	CLT	TIRAFON 1/4 X 3" ZINCADO	029	B	CLT029B
	CLT	CLAVO C/C 2 1/2" PRODAC	030	B	CLT030B
	CLT	TORNILLO PUNTA BROCA	031	B	CLT031B
	CLT	TORNILLO SPACK 4X25 BRONCEADO	032	B	CLT032B
	CLT	CLAVO C/C 2" PRODAC	033	B	CLT033B
	CLT	CLAVO C/C 2 1/2" PRODAC	034	B	CLT034B
	CLT	CLAVO C/C 2" PRODAC	035	B	CLT035B

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN LAS  
ÁREAS COMERCIAL Y LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR  
LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA NEGOCIOS Y  
SERVICIOS ALFACE E.I.R.L EN EL PERIODO 2019-2

Disco y hojas	DHJ	DISCO DE CORTE FINO 7" X 1.6MM DEWALT	001	C	DHJ001C
	DHJ	DISCO DE CORTE METAL 14" (3/32") DW44640 DEWALT	002	C	DHJ002C
	DHJ	DISCO DIAMANTADO CONTINUO 4.1/2" DW47451L DEWALT	003	C	DHJ003C
	DHJ	DISCO DE CORTE 9" BNA32 NORTON	004	C	DHJ004C
	DHJ	DISCO DE CORTE FINO 7" X 1.6MM DEWALT	005	C	DHJ005C
	DHJ	DISCO DE CORTE FINO 7" X 1.6MM DEWALT	006	C	DHJ006C
	DHJ	DISCO DE CORTE FINO 7" X 1.6MM DEWALT	007	C	DHJ007C
	DHJ	DISCO DE DESBASTE 7" DEWALT	008	C	DHJ008C
	DHJ	DISCO DE CORTE FINO 4.1/2" X 1.00MM BNA12 NORTON	009	C	DHJ009C
	DHJ	DISCO DE CORTE FINO 4.1/2" X 1.00MM BNA12 NORTON	010	C	DHJ010C
	DHJ	DISCO DIAMANTADO TURBO 4.1/2" NORTON	011	C	DHJ011C
	DHJ	DISCO DE CORTE 7" X 1/8" X 7/8" DEWALT	012	C	DHJ012C
	DHJ	DISCO DIAMANTADO SEGMENTADO 9" X 7/8" IRWIN	013	C	DHJ013C
	DHJ	DISCO DIAMANTADO TURBO 9" X 7/8" IRWIN	014	C	DHJ014C
	DHJ	DISCO DE CORTE 9" BNA32 NORTON	015	C	DHJ015C
	DHJ	DISCO DE CORTE FINO 7" X 1.6MM DEWALT	016	C	DHJ016C
	DHJ	DISCO DE CORTE 9" BNA32 NORTON	017	C	DHJ017C
	DHJ	DISCO DIAMANTADO SEGMENTADO 9" X 7/8" IRWIN	018	C	DHJ018C
	DHJ	DISCO DE CORTE FINO 7" X 1.6MM DEWALT	019	C	DHJ019C
	DHJ	DISCO DE DESBASTE 7" DEWALT	020	C	DHJ020C
	DHJ	DISCO DIAMANTADO SEGMENTADO 4.1/2" NORTON	021	C	DHJ021C
	DHJ	DISCO DE CORTE METAL 14" (3/32") DW44640 DEWALT	022	C	DHJ022C
	DHJ	DISCO DE CORTE FINO 4.1/2" X 1.00MM BNA12 NORTON	023	C	DHJ023C
	DHJ	HOJA SIERRA 12" SANDFLEX BAHCO	024	C	DHJ024C
	DHJ	SIERRA CIRCULAR 7.1/4" - 40D EJE UNIV. IRWIN	025	C	DHJ025C
	DHJ	HOJA SIERRA 12" SANDFLEX BAHCO	026	C	DHJ026C
	DHJ	HOJA SIERRA 12" SANDFLEX BAHCO	027	C	DHJ027C
	DHJ	HOJA SIERRA 12" SANDFLEX BAHCO	028	C	DHJ028C
FIE	FIE	FIERRO CORRUGADO 8.0MM X 9.00 MT S.P.	001	A	FIE001A
	FIE	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	002	A	FIE002A
	FIE	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	003	A	FIE003A
	FIE	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	004	A	FIE004A
	FIE	FIERRO CORRUGADO 5/8" X 9 MT. S.P.	005	A	FIE005A
	FIE	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	006	A	FIE006A
	FIE	FIERRO CORRUGADO 12MM X 9 MT. S.P.	007	A	FIE007A
	FIE	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	008	A	FIE008A
	FIE	FIERRO CORRUGADO 8.0MM X 9.00 MT S.P.	009	A	FIE009A
	FIE	FIERRO CORRUGADO 8.0MM X 9.00 MT S.P.	010	A	FIE010A
	FIE	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	011	A	FIE011A
	FIE	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	012	A	FIE012A
	FIE	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	013	A	FIE013A
	FIE	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	014	A	FIE014A
	FIE	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	015	A	FIE015A

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN LAS  
ÁREAS COMERCIAL Y LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR  
LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA NEGOCIOS Y  
SERVICIOS ALFACE E.I.R.L EN EL PERIODO 2019-2

Fierro

FIE	FIERRO CORRUGADO 8.0MM X 9.00 MT S.P.	016	A	FIE016A
FIE	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	017	A	FIE017A
FIE	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	018	A	FIE018A
FIE	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	019	A	FIE019A
FIE	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	020	A	FIE020A
FIE	FIERRO CORRUGADO 12MM X 9 MT. S.P.	021	A	FIE021A
FIE	FIERRO CORRUGADO 12MM X 9 MT. S.P.	022	A	FIE022A
FIE	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	023	A	FIE023A
FIE	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	024	A	FIE024A
FIE	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	025	A	FIE025A
FIE	FIERRO CORRUGADO 8.0MM X 9.00 MT S.P.	026	A	FIE026A
FIE	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	027	A	FIE027A
FIE	FIERRO CORRUGADO 8.0MM X 9.00 MT S.P.	028	A	FIE028A
FIE	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	029	A	FIE029A
FIE	FIERRO CORRUGADO 12MM X 9 MT. S.P.	030	A	FIE030A
FIE	FIERRO CORRUGADO 12MM X 9 MT. S.P.	031	A	FIE031A
FIE	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	032	A	FIE032A
FIE	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	033	A	FIE033A
FIE	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	034	A	FIE034A
FIE	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	035	A	FIE035A
FIE	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	036	A	FIE036A
FIE	FIERRO CORRUGADO 8.0MM X 9.00 MT S.P.	037	A	FIE037A
FIE	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	038	A	FIE038A
FIE	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	039	A	FIE039A
FIE	FIERRO CORRUGADO 5/8" X 9 MT. S.P.	040	A	FIE040A
FIE	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	041	A	FIE041A
FIE	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	042	A	FIE042A
FIE	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	043	A	FIE043A
FIE	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	044	A	FIE044A
FIE	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	045	A	FIE045A
FIE	FIERRO CORRUGADO 12MM X 9 MT. S.P.	046	A	FIE046A
FIE	FIERRO CORRUGADO 12MM X 9 MT. S.P.	047	A	FIE047A
FIE	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	048	A	FIE048A
FIE	FIERRO CORRUGADO 5/8" X 9 MT. S.P.	049	A	FIE049A
FIE	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	050	A	FIE050A
FIE	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	051	A	FIE051A
FIE	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	052	A	FIE052A
FIE	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	053	A	FIE053A
FIE	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	054	A	FIE054A
FIE	FIERRO CORRUGADO 8.0MM X 9.00 MT S.P.	055	A	FIE055A
FIE	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	056	A	FIE056A
FIE	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	057	A	FIE057A
FIE	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	058	A	FIE058A

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN LAS  
ÁREAS COMERCIAL Y LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR  
LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA NEGOCIOS Y  
SERVICIOS ALFACE E.I.R.L EN EL PERIODO 2019-2

	FIE	FIERRO CORRUGADO 8.0MM X 9.00 MT S.P.	059	A	FIE059A
	FIE	FIERRO CORRUGADO 1/2" X 9 MT. S.P.	060	A	FIE060A
	FIE	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	061	A	FIE061A
	FIE	FIERRO CORRUGADO 3/8" X 9 MT. S.P.	062	A	FIE062A
	FIE	FIERRO CORRUGADO 5/8" X 9 MT. S.P.	063	A	FIE063A
	FIE	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	064	A	FIE064A
	FIE	FIERRO CORRUGADO 6.0MM X 9 MT. S.P.	065	A	FIE065A
	FIE	FIERRO CORRUGADO 8.0MM X 9.00 MT S.P.	066	A	FIE066A
Ladrillo	LAD	LADRILLO PANDERETA MAQUINADO FORTES	001	A	LAD001A
	LAD	LADRILLO KK 18 HUECOS FORTES	002	A	LAD002A
	LAD	LADRILLO PANDERETA MAQUINADO FORTES	003	A	LAD003A
	LAD	LADRILLO KK 18 HUECOS STANDAR ITAL	004	A	LAD004A
Pegamento y soldadura	PYS	PEGAMENTO SANSON X 25 KLS CHEMA	001	C	PYS001C
	PYS	PEGAMENTO SANSON X 25 KLS CHEMA	002	C	PYS002C
	PYS	PEGAMENTO SANSON X 25 KLS CHEMA	003	C	PYS003C
	PYS	PEGAMENTO PVC REGULAR 32 ONZ 1/4 GL OATEY	004	C	PYS004C
	PYS	PEGAMENTO PVC RAIN-R-SHINE AZUL 4 ONZ 1/32 GL OATEY	005	C	PYS005C
	PYS	PEGAMENTO PVC REGULAR 16 ONZ 1/8 GL OATEY	006	C	PYS006C
	PYS	PEGAMENTO PVC REGULAR 32 ONZ 1/4 GL OATEY	007	C	PYS007C
	PYS	PEGAMENTO SANSON X 25 KLS CHEMA	008	C	PYS008C
	PYS	PEGAMENTO SANSON X 25 KLS CHEMA	009	C	PYS009C
	PYS	PEGAMENTO SANSON X 25 KLS CHEMA	010	C	PYS010C
	PYS	PEGAMENTO SANSON X 25 KLS CHEMA	011	C	PYS011C
	PYS	PEGAMENTO PVC REGULAR 8 ONZ 1/16 GL OATEY	012	C	PYS012C
	PYS	PEGAMENTO SANSON BLANCO FLEXIBLE X 25 KLS CHEMA	013	C	PYS013C
	PYS	PEGAMENTO PVC REGULAR 16 ONZ 1/8 GL OATEY	014	C	PYS014C
	PYS	PEGAMENTO PVC REGULAR 32 ONZ 1/4 GL OATEY	015	C	PYS015C
	PYS	PEGAMENTO PVC REGULAR 4 ONZ 1/32 GL OATEY	016	C	PYS016C
	PYS	PEGAMENTO SANSON X 25 KLS CHEMA	017	C	PYS017C
	PYS	TEROMASI CH 1V 19MM TEKNO	018	C	PYS018C
	PYS	PEGAMENTO PVC REGULAR 4 ONZ 1/32 GL OATEY	019	C	PYS019C
	PYS	PEGAMENTO PVC REGULAR 4 ONZ 1/32 GL OATEY	020	C	PYS020C
	PYS	PEGAMENTO PVC REGULAR 32 ONZ 1/4 GL OATEY	021	C	PYS021C
	PYS	PEGAMENTO PVC REGULAR 4 ONZ 1/32 GL OATEY	022	C	PYS022C
	PYS	FORMADOR DE EMPAQUETADURA 3H AVIACION ADEX	023	C	PYS023C
	PYS	FORMADOR DE EMPAQUETADURA 3H AVIACION ADEX	024	C	PYS024C
	PYS	FRAGUA PORCELANA MADERA CHEMA	025	C	PYS025C
	PYS	FRAGUA PORCELANA CHOCOLATE CHEMA	026	C	PYS026C
	PYS	FRAGUA PORCELANA BLANCA CHEMA	027	C	PYS027C
	PYS	FRAGUA PORCELANA GRIS CHEMA	028	C	PYS028C
	PYS	GOMA LACA 130GR TEKNO	029	C	PYS029C
	PYS	SILICONA AUTOMOTRIZ ROJA X 3OZ /85GRS ABRO	030	C	PYS030C
	PYS	PEGATANKE	031	C	PYS031C
	PYS	PEGAMENTO PVC REGULAR 4 ONZ 1/32 GL OATEY	032	C	PYS032C



PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN LAS  
ÁREAS COMERCIAL Y LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR  
LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA NEGOCIOS Y  
SERVICIOS ALFACE E.I.R.L EN EL PERIODO 2019-2

	PYS	SOLDADURA 1/8 PUNTO AZUL	033	C	PYS033C
	PYS	SOLDADURA CELLOCORD AP 5011 1/8	034	C	PYS034C
	PYS	SOLDADURA 1/8 PUNTO AZUL	035	C	PYS035C
	PYS	SOLDADURA 1/8 PUNTO AZUL	036	C	PYS036C
	PYS	PEGAMENTO PVC REGULAR 4 ONZ 1/32 GL OATEY	037	C	PYS037C
Pernos y tornillos	PYT	PERNO 5/16X1" ZINCADO	001	B	PYT001B
	PYT	PERNO 5/16X2" ZINCADO	002	B	PYT002B
	PYT	TORNILLO PUNTA BROCA	003	B	PYT003B
	PYT	TORNILLO SPACK 4X25 BRONCEADO	004	B	PYT004B
	PYT	TORNILLO SPACK 5X60 BRONCEADO	005	B	PYT005B
	PYT	TORNILLO SPACK 6X70 BRONCEADO	006	B	PYT006B
	PYT	TORNILLO SPACK 5X40 CIENTO BRONCEADO	007	B	PYT007B
	PYT	TORNILLO SPACK 6X40 BEONCEADO	008	B	PYT008B
	PYT	TORNILLO SPACK 6X50 BRONCEADO	009	B	PYT009B
	PYT	TARUGO VERDE EUROLUZ	010	B	PYT010B
	PYT	TARUGO AZUL EUROLUZ	011	B	PYT011B
	PYT	TORNILLO COMERCIAL	012	B	PYT012B
	PYT	TORNILLO CORTO	013	B	PYT013B
	PYT	PERNO 3/8 X 2" ZINCADO	014	B	PYT014B
	PYT	PERNO DE ANCLAJE P/TAZA	015	B	PYT015B
Plastico	PLA	PLASTICO D/MANGA X 117 D/CARA X 6 MTS	001	C	PLA001C
	PLA	PLASTICO D/MANGA DE 5 MTS X METRO	002	C	PLA002C
Reducción PVC	REP	REDUCCION PVC 1.1/4" S/P X 1" S/P HECHIZO	001	C	REP001C
	REP	REDUCCION PVC C-10 2" S/P X 1.1/4" S/P HECHIZO	002	C	REP002C
	REP	REDUCCION PVC C-10 S/P 3" X 2" HECHIZO	003	C	REP003C
	REP	REDUCCION PVC 1.1/4" S/P X 1" S/P HECHIZO	004	C	REP004C
	REP	REDUCCION PVC 1" X 1/2"	005	C	REP005C
	REP	REDUCCION PVC 1" X 3/4"	006	C	REP006C
	REP	REDUCCION PVC 1.1/2" S/P X 1" S/P HECHIZO	007	C	REP007C
	REP	REDUCCION PVC 3/4" X 1/2"	008	C	REP008C
	REP	REDUCCION PVC 3/4" X 1/2"	009	C	REP009C
	REP	REDUCCION PVC SAL 160MM X 4" S-25 NACIONAL	010	C	REP010C
	REP	REDUCCION PVC C-10 2" S/P X 1" S/P HECHIZO	011	C	REP011C
	REP	REDUCCION PVC C-10 S/P 3" X 2" HECHIZO	012	C	REP012C
	REP	REDUCCION PVC C-10 S/P 3" X 2" HECHIZO	013	C	REP013C
	REP	REDUCCION PVC C-10 S/P 3" X 2" HECHIZO	014	C	REP014C
	REP	REDUCCION PVC SAL 4" X 2" GERFOR	015	C	REP015C
REP	REDUCCION PVC 3/4" RI X 1/2" S/P NACIONAL	016	C	REP016C	
Soga	SOG	SOGA DRIZA POLIPROPILENO 1/4"	001	C	SOG001C
	SOG	SOGA DRIZA POLIPROPILENO 3/4"	002	C	SOG002C
	SOG	SOGA DRIZA POLIPROPILENO 1/8"	003	C	SOG003C

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN LAS  
ÁREAS COMERCIAL Y LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR  
LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA NEGOCIOS Y  
SERVICIOS ALFACE E.I.R.L EN EL PERIODO 2019-2

Tubería	TUB	TUBO PVC SAL PESADO 4" X 3.00 MT GERFOR	001	B	TUB001B
	TUB	TUBO PVC SAL PESADO 4" X 3.00 MT GERFOR	002	B	TUB002B
	TUB	TUBO PVC S/P C-10 2" X 5MT TUPLAST	003	B	TUB003B
	TUB	TUBO PVC SAL PESADO 4" X 3.00 MT GERFOR	004	B	TUB004B
	TUB	TUBO PVC S/P C-10 2" X 5MT TUPLAST	005	B	TUB005B
	TUB	TUBO PVC SAL PESADO 2" X 3.00 MT GERFOR	006	B	TUB006B
	TUB	TUBO PVC C-10 S/P 1" X 5.00 MT GERFOR	007	B	TUB007B
	TUB	TUBO PVC C-10 S/P 1" X 5.00 MT GERFOR	008	B	TUB008B
	TUB	TUBO PVC SEL 3/4" X 3.00 MT GERFOR	009	B	TUB009B
	TUB	TUBO PVC SEL 3/4" X 3.00 MT NICOLL	010	B	TUB010B
	TUB	TUBO PVC C-10 S/P 1" X 5.00 MT GERFOR	011	B	TUB011B
	TUB	TUBO PVC S/P C-10 1.1/4" X 5MTS PLASTICA	012	B	TUB012B
	TUB	TUBO ALCANTARILLADO PVC 160MM X 6MT S-25 NARANJA GERFOR	013	B	TUB013B
	TUB	TUBO PVC C-10 S/P 1" X 5.00 MT GERFOR	014	B	TUB014B
	TUB	TUBO PVC S/P C-10 1.1/2" X 5MT TUPLAST	015	B	TUB015B
	TUB	TUBO PVC SEL 3/4" X 3MT TUPLAST	016	B	TUB016B
	TUB	TUBO DE ABASTO 7/8" PVC HIDRA	017	B	TUB017B
	TUB	TUBO PVC C-10 S/P 1" X 5.00 MT GERFOR	018	B	TUB018B
	TUB	TUBO PVC S/P C-10 2" X 5MT TUPLAST	019	B	TUB019B
	TUB	TUBO PVC SEL 3/4" X 3.00 MT NICOLL	020	B	TUB020B
	TUB	TUBO PVC C-10 S/P 1" X 5.00 MT GERFOR	021	B	TUB021B
	TUB	TUBO PVC SAL PESADO 4" X 3.00 MT GERFOR	022	B	TUB022B
	TUB	TUBO PVC SAL PESADO 4" X 3.00 MT GERFOR	023	B	TUB023B
	TUB	TUBO ALCANTARILLADO PVC 160MM X 6MT S-25 NARANJA GERFOR	024	B	TUB024B
	TUB	TUBO PVC C-10 S/P 1/2" X 5.00 MT GERFOR	025	B	TUB025B
	TUB	TUBO PVC SAL PESADO 2" X 3.00 MT GERFOR	026	B	TUB026B
	TUB	TUBO PVC SAL PESADO 4" X 3.00 MT GERFOR	027	B	TUB027B
	TUB	CURVA PVC LUZ SEL 3/4"	028	B	TUB028B
	TUB	CURVA PVC LUZ SEL 3/4"	029	B	TUB029B
	TUB	CURVA PVC LUZ SEL 3/4"	030	B	TUB030B
	TUB	CURVA PVC LUZ SEL 3/4"	031	B	TUB031B
	TUB	CURVA PVC LUZ SEL 3/4"	032	B	TUB032B
	TUB	CURVA PVC LUZ SEL 3/4"	033	B	TUB033B
	TUB	TUBO PVC SEL 3/4" X 3.00 MT GERFOR	034	B	TUB034B
	TUB	TUBO PVC SAL PESADO 2" X 3.00 MT GERFOR	035	B	TUB035B
	TUB	TUBO PVC SEL 3/4" X 3.00 MT NICOLL	036	B	TUB036B
	TUB	TUBO PVC S/P C-10 1.1/2" X 5MT TUPLAST	037	B	TUB037B
	TUB	TUBO PVC SAL PESADO 4" X 3.00 MT GERFOR	038	B	TUB038B
	TUB	TUBO PVC SEL 3/4" X 3.00 MT GERFOR	039	B	TUB039B
	TUB	TUBO PVC C-10 S/P 1/2" X 5.00 MT GERFOR	040	B	TUB040B
	TUB	TUBO SAL PVC 3" X 3M TUPLAST	041	B	TUB041B

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN LAS  
ÁREAS COMERCIAL Y LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR  
LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA NEGOCIOS Y  
SERVICIOS ALFACE E.I.R.L EN EL PERIODO 2019-2

Valvulas	VAL	VALVULA DE BOLA 1" ROSCAR PCP	001	C	VAL001C
	VAL	VALVULA DE BOLA 1" S/P PCP	002	C	VAL002C
	VAL	VALVULA ESFERICA PVC 1/2" C/R SANKING	003	C	VAL003C
	VAL	VALVULA ESFERICA PVC 3/4" C/R PCP	004	C	VAL004C
	VAL	VALVULA DE BOLA 2" ROSCAR PCP	005	C	VAL005C
	VAL	VALVULA DE PIE 1" ROTOPLAS	006	C	VAL006C
	VAL	VALVULA ESFERICA P/JARDIN 1/2" - 34 CIM	007	C	VAL007C
	VAL	VALVULA ESFERICA PVC 3/4" C/R PCP	008	C	VAL008C
	VAL	VALVULA DE BOLA 1" S/P PCP	009	C	VAL009C
	VAL	VALVULA DE BOLA 1/2" S/P PCP	010	C	VAL010C
Cerraduras	CER	CERRADURA BOLA DORM. BL60 CANTOL	001	C	CER001C
	CER	CERROJO 4" UYUSTOOLS	002	C	CER002C
Herramientas	HER	ARCO DE TALAR 30"/760MM 15-387 STANLEY	001	C	HER001C
	HER	CARRETILLA 5.5 P3 BELLOTA	002	C	HER002C
	HER	DADO STD. HEX. ENC. 1/2" X 22MM 88-744 STANLEY	003	C	HER003C
	HER	ESCOBA DE PAJA PIRAMIDE NACIONAL	004	C	HER004C
	HER	ESCOBA DE PAJA 2 HILOS NACIONAL	005	C	HER005C
	HER	ESCOBILLA DE ACERO 4X14 BROCE	006	C	HER006C
	HER	ESPATULA M/PLASTICO 4" C&A	007	C	HER007C
	HER	GUANTE BICOLOR REF. C-35 T-9	008	C	HER008C
	HER	LJJA AL AGUA ASALITE 80 ABRASIVOS	009	C	HER009C
	HER	LJJA AL AGUA ASALITE 220 ABRASIVOS	010	C	HER010C
	HER	LLAVE MIXTA 16MM 86-861 STANLEY	011	C	HER011C
	HER	LLAVE MIXTA 16MM 86-861 STANLEY	012	C	HER012C
	HER	MANGUERA REFORZADA S/VENA VERDE/ROJO 1" 2M	013	C	HER013C
	HER	MARTILLO UNA PULIDA 29MM 40200/029 TRAMONTINA	014	C	HER014C
	HER	PALA RECTA 0509 CASCO	015	C	HER015C
	HER	PLANCHA DE BATIR C/AZUL (JL6001) M/MDERA SCHUBERT	016	C	HER016C
	HER	PLOMADA DE BRONCE HECHIZO	017	C	HER017C
	HER	RASTRILLO S/MANGO 16D 3 MM TRAMONTINA	018	C	HER018C
	HER	RODILLO MELON 9" TORO	019	C	HER019C
	HER	TELA ESMERIL 150 ABRASIVOS ASA	020	C	HER020C
	HER	TELA ESMERIL 80 ABRASIVOS ASA	021	C	HER021C
	HER	TELA ESMERIL 80 ABRASIVOS ASA	022	C	HER022C
	HER	TELA ESMERIL 50 ABRASIVOS ASA	023	C	HER023C
	HER	TELA ESMERIL 80 ABRASIVOS ASA	024	C	HER024C
	HER	TELA ESMERIL 100 ABRASIVOS ASA	025	C	HER025C
	HER	CRUCETA P/MAYOLICA 1MM	026	C	HER026C
	HER	TIRALINEAS X100 PIES (18574) TRUPER	027	C	HER027C
	HER	BROCHA NYLON 4" AGUILA	028	C	HER028C
	HER	BROCHA NYLON 6" AGUILA	029	C	HER029C
	HER	BROCHA NYLON 2" TUMI	030	C	HER030C
	HER	WINCHA PASACABLE X 20 MT NYLON FLEXIBLE	031	C	HER031C
	HER	WINCHA GLOBAL PLUS 1" X 8MT BLISTER STANLEY	032	C	HER032C
	HER	WINCHA DE 5MT C/AZUL (19521) SCHUBERT	033	C	HER033C
	HER	WINCHA DE 5MT C/AZUL (19521) SCHUBERT	034	C	HER034C

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN LAS  
ÁREAS COMERCIAL Y LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR  
LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA NEGOCIOS Y  
SERVICIOS ALFACE E.I.R.L EN EL PERIODO 2019-2

Lubricantes	LUB	ACEITERA P/FLEX. 300ML 14872-ACEF-300 TRUPER	001	C	LUB001C
Rodamientos	ROD	ALCAYATA 75MM - 3" MEJIA	001	C	ROD001C
	ROD	LLANTA C/ARO T/TRACTOR SCHUBERT	002	C	ROD002C
	ROD	LLANTA C/ARO T/TRACTOR SCHUBERT	003	C	ROD003C
	ROD	LLANTA C/ARO SUPER REFORZADA SCHUBERT	004	C	ROD004C
	ROD	LLAVE P/LAVAT. PES. C/PICO GIRATORIO 5/8 GR00A000 M/ARUBA CROMO ITALGRIF	005	C	ROD005C
Sanitarias	INS	REGISTRO CROMADO 4" PUNTO AZUL	001	C	INS001C
	INS	SUMIDERO CROMADO 2" PUNTO AZUL	002	C	INS002C
	INS	SUMIDERO CROMADO 2" PUNTO AZUL	003	C	INS003C
Techado	TEC	PERFIL 4 GRIS 3.05 MT X 1.10 MT ETERNIT	001	C	TEC001C
	TEC	PLANCHA DE EPS 1.20 MT X 2.40 MT X 1" DIPROPOR	002	C	TEC002C
	TEC	CALAMINA 0.14 X 0.80 X 3.60MT PRODAC	003	C	TEC003C
	TEC	CALAMINA 0.14 X 0.80 X 3.60MT PRODAC	004	C	TEC004C

*Anexo 9: Tabla de registro para I'S*

**Equipos, herramientas y elementos innecesarios**

Fecha: \_\_\_\_\_

Encargado: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Descripción	Cantidad	Origen	Ubicación

*Anexo 10: Tarjeta Rosa*

<b>TARJETA ROJA</b>	
<i>Fecha:</i>	<i>Tarjeta N°:</i>
<i>Área:</i>	
<i>Nombre del elemento:</i>	
<i>Ubicación:</i>	<i>Cantidad:</i>
<i>Comentario:</i>	

Fuente: Elaboración propia

*Anexo 11: Check List*

**Auditoría Programa 5S's**

<b>Sede:</b>		<b>Área/Zona:</b>	
<b>Auditor:</b>		<b>Fecha:</b>	

N°	Criterios	Ptje.	Oportunidades de Mejora
----	-----------	-------	-------------------------

**PREGUNTAS S1**

1	El área no cuenta con elementos o materiales innecesarios o en exceso		
2	Todas las máquinas, equipos, muebles o herramientas que hay en el área se usan y están operativos o con fecha de reparación		
3	En caso existan objetos innecesarios en el área están identificados con tarjetas rojas y correctamente dispuestos		
4	Todos los elementos existentes en el área se encuentran inventariados y vigentes		

**PREGUNTAS S2**

5	Existe un plano o layout donde están identificadas las ubicaciones de equipos, muebles y las vías de circulación		
6	Todos los equipos, materiales, herramientas y elementos de limpieza tienen un lugar establecido, demarcado y se		
7	Todos los muebles o armarios tiene una foto y breve descripción del contenido		
8	Todos los tachos y/o contenedores están debidamente identificados, rotulados y los desperdicios corresponden a lo		

**PREGUNTAS S3**

9	El área, los suelos, paredes, herramientas, señalizaciones, etc. se encuentran limpios, libres de desechos, aceites o grasas.		
10	La limpieza es monitoreada mediante un programa de limpieza con frecuencias y responsables establecidos y se encuentra		
11	Se han eliminado, optimizado o gestionado las las fuentes de suciedad y los lugares de difícil acceso.		
12	La ropa de trabajo se encuentra limpia y en óptimas condiciones.		

**PREGUNTAS S4**

13	Se han aplicado criterios de estandarización y se cuenta con un estándar de como debe mantenerse el ambiente o sector		
14	Todas las tareas y/o actividades del área tienen las responsabilidades definidas y están asignados.		
15	El equipo define planes de acción ante las desviaciones encontradas para el mantenimiento y mejora del programa		
16	Se cuenta con un manual de aplicación de 5'S que contenga todo lo revisado en las etapas anteriores		

**PREGUNTAS S5**

17	Se ha implementado la rutina de 5 minutos en el área o sector		
18	Se tienen frecuencias definidas para las auditorías de mantenimiento del programa, las cuales se cumplen en las		
19	Se emplean tableros de gestión visual para las publicaciones de los resultados y actividades de 5'S de forma que estén		
20	El tema de 5'S ha sido incluido en las reuniones de rutina en todos los niveles		

Suma de Puntos

# NA:

**% Cumplimiento:**

Criterios y Puntaje	
Si no se encuentra ningún hallazgo: <b>1</b>	Si se encuentra hallazgos en cantidades menores o iguales al 25%: <b>0.5</b>
Si se encuentran hallazgos en cantidades mayores al 25%: <b>0</b>	Si es que la pregunta no es aplicable en el área de evaluación: <b>N.A</b>

$$\% \text{ Cumplimiento} = \frac{\text{Suma de puntos}}{20 - (\text{N.A})} \times 100$$

*Anexo 12: Layout Sketchup 01*



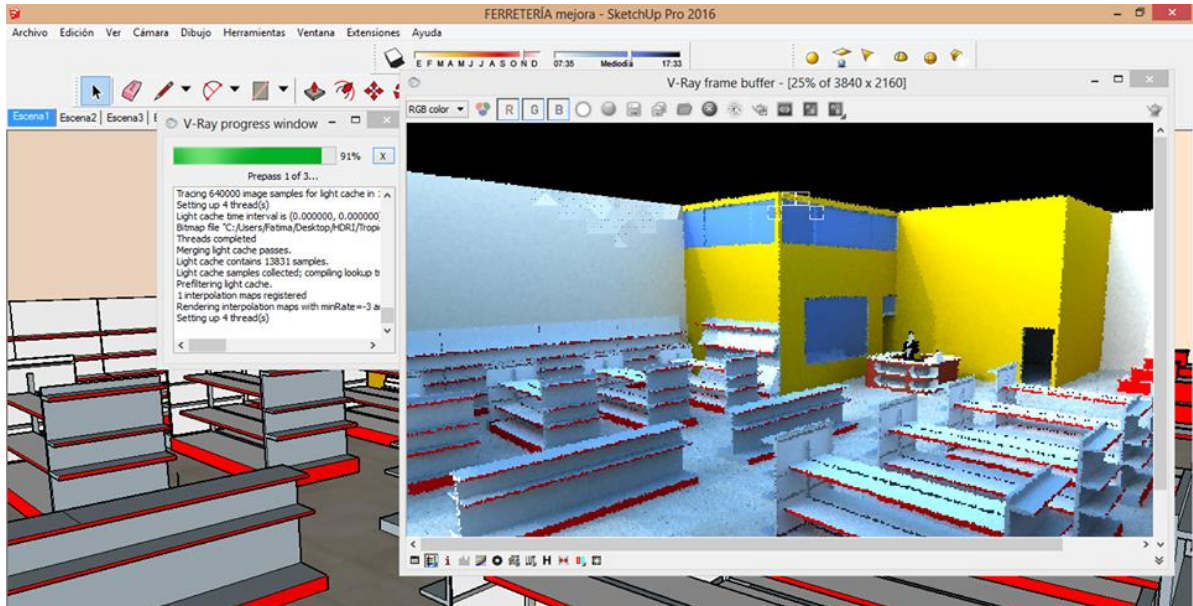
Fuente: Elaboración propia

*Anexo 13: Layout Sketchup 02*



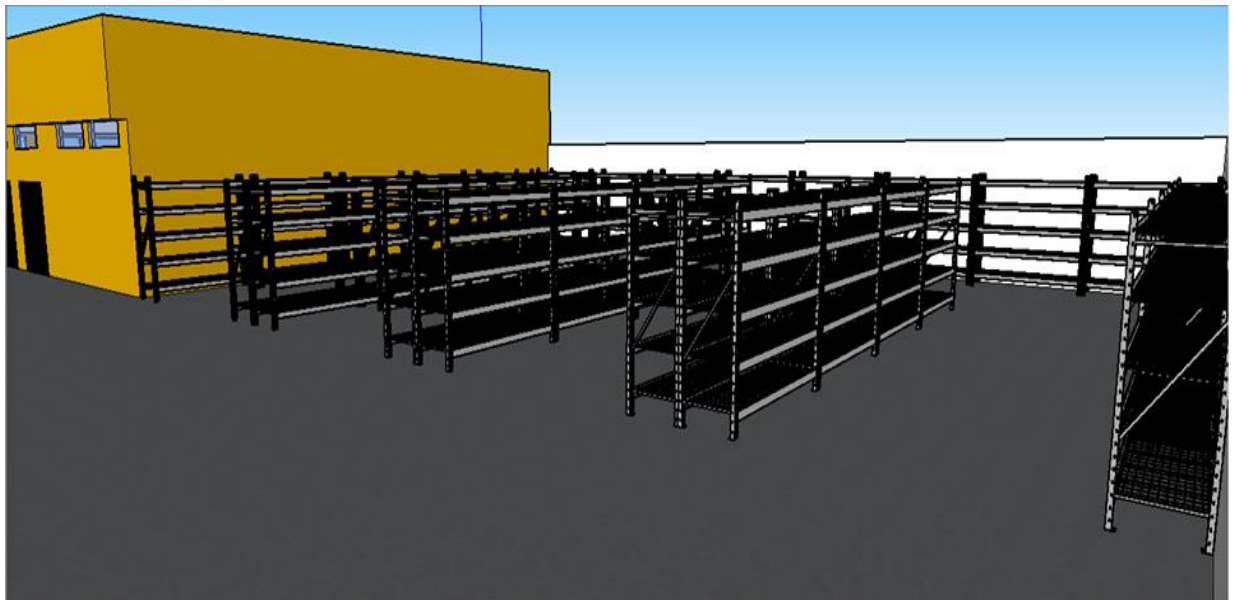
Fuente: Elaboración propia

### Anexo 14: Layout Sketchup 03



Fuente: Elaboración propia

### Anexo 15: Layout Sketchup 04



Fuente: Elaboración propia



*Anexo 166: Layout Sketchup 05*



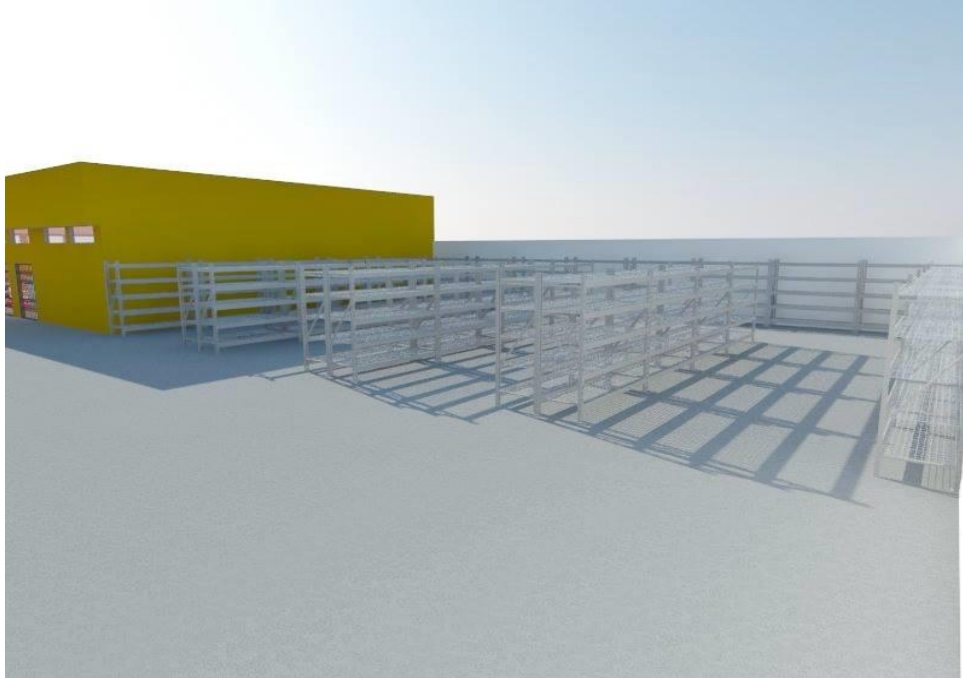
Fuente: Elaboración propia

*Anexo 177: Layout Sketchup 06*



Fuente: Elaboración propia

*Anexo 18: Layout Sketchup 07*



Fuente: Elaboración propia

*Anexo 19: Layout Sketchup 08*



Fuente: Elaboración propia

*Anexo 20: Layout Sketchup 09*



Fuente: Elaboración propia

*Anexo 21: Layout Sketchup 10*



Fuente: Elaboración propia

*Anexo 22: Fachada de Alface*



*Anexo 23: Área Comercial*



*Anexo 24: Vehículo de la empresa*



*Anexo 25: Almacén – Ventas 1*



*Anexo 26: Almacén - Ventas 2*



*Anexo 27: Almacén - Ventas 3*

