



**FACULTAD DE POSTGRADO  
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**PROPUESTA DE MEJORA EN PLASTICOS INDUSTRIALES  
HONDUREÑOS S. A. (PLIHSA) EN EL PROCESO DE  
RECUPERACIÓN DE EQUIPO FRÍO DAÑADO EN LA ZONA  
CENTRO SUR.**

**SUSTENTADO POR:**

**MARVIN ALEXIS ANDINO CRUZ  
HUGO FERNANDO SABILLON JEREZANO**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE**

**MÁSTER EN  
DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

**TEGUCIGALPA, FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS, C.A.**

**ENERO, 2018**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA**

**UNITEC**

**FACULTAD DE POSTGRADO**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR**

**MARLON ANTONIO BREVÉ REYES**

**SECRETARIO GENERAL**

**ROGER MARTÍNEZ MIRALDA**

**DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO**

**JOSÉ ARNOLDO SERMEÑO LIMA**

**PROPUESTA DE MEJORA EN PLASTICOS INDUSTRIALES  
HONDUREÑOS S. A. (PLIHSA) EN EL PROCESO DE  
RECUPERACION DE EQUIPO FRIO DAÑADO EN LA ZONA  
CENTRO SUR.**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS  
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN**

**DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

**ASESOR**

**MARIO ALBERTO GALLO SANDOVAL**



## **FACULTAD DE POSTGRADO**

### **PROPUESTA DE MEJORA EN PLASTICOS INDUSTRIALES HONDUREÑOS S. A. (PLIHSA) EN EL PROCESO DE RECUPERACIÓN DE EQUIPO FRIO DAÑADO EN LA ZONA CENTRO SUR.**

**MARVIN ALEXIS ANDINO CRUZ  
HUGO FERNANDO SABILLON JEREZANO**

#### **Resumen**

El siguiente trabajo de investigación se realizó en Plásticos Industriales Hondureños S.A. (PLIHSA) en la localidad de Tegucigalpa, que presta el servicio de mantenimiento y reparación de equipos fríos a Cervecería Hondureña S.A., siendo ambas empresas hermanas, por lo que este trabajo se centra en la presentación de un informe a los ejecutivos de C.H.S.A. para obtener la aprobación de un presupuesto para la recuperación del 50% del equipo no disponible en almacén, con el que se pretende satisfacer los requerimientos de instalación de equipo en los puntos de venta e incrementar la cobertura y las ventas, ofrecer una propuesta de elaboración de un proceso de distribución de repuestos desde almacén central de S.P.S. a las diferentes localidades del país ya que actualmente no existe un proceso definido y estandarizado, identificar el problemas de más incidencia en los requerimientos y proponer una propuesta de mejora con el fin de disminuir dicha incidencia y la vez proponer una matriz de capacitación para el personal técnico el departamento de equipo frío para adaptarse a las tendencias tecnológicas de los nuevos equipos fríos y ofrecer mejor servicio a los clientes.

Palabras claves: (Capacitación, Distribución, Equipo frío, Presupuesto, Repuestos,)



**GRADUATE SCHOOL**

**PROPUESTA DE MEJORA EN PLASTICOS INDUSTRIALES HONDUREÑOS S. A.  
(PLIHSA) EN EL PROCESO DE RECUPERACIÓN DE EQUIPO FRIO DAÑADO EN  
LA ZONA CENTRO SUR.**

**MARVIN ALEXIS ANDINO CRUZ HUGO  
FERNANDO SABILLON JEREZANO**

**Abstract**

The following research work was carried out in Plásticos Industriales Hondureños S.A. (PLIHSA) in the town of Tegucigalpa, which provides maintenance and repair of cold equipment to Cervecería Hondureña S.A., both sister companies, so this work focuses on the presentation of a report to the executives of C.H.S.A. to obtain the approval of a budget for the recovery of 50% of the equipment not available in the warehouse, with which it is intended to satisfy the equipment installation requirements in the points of sale and increase the coverage and sales and offer a proposal for elaboration of a process of distribution of spare parts from SPS central warehouse to the different localities of the country since currently there is no defined and standardized process, identify the problems with the greatest incidence in the requirements and propose an improvement proposal in order to reduce this incidence and at the same time propose a training matrix for the technical staff of the cold team department to adapt to the technological trends of the new cold equipment and offer better service to the customers.

Palabras claves: (Budget, cold equipment, distribution, spare parts, training)

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este trabajo de tesis principalmente a nuestros padres Ana Carlota Cruz Andino José Inés Andino Flores y Mirian Elizabeth Sabillon Jerezano que han sido las personas que formaron nuestro carácter, los que nos guiaron por el camino del bien, los que desde pequeños nos fomentaron el estudio y que con gran sacrificio y esmero lograron obtener personas con el don de querer aprender nuevas cosas y poder superar obstáculos y que este conocimiento sea efecto multiplicador para nuestros hijos.

## **AGRADECIMIENTO**

Deseamos expresar nuestro agradecimiento primeramente al nuestro señor nuestro DIOS por permitirnos alcanzar nuestras metas profesionales, a nuestras familias que son el pilar y nuestra razón fundamental de seguir adelante, a la Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC por abrirnos las puertas de tan prestigiosa institución educativa superior, a la vez brindarnos la oportunidad de desarrollar nuestras competencias y poder ser un factor de cambio positivo para nuestra sociedad y la economía del país, a nuestro asesor académico ingeniero Mario Alberto Gallo Sandoval por la paciencia y dedicación que mostró para lograr un trabajo de calidad en la elaboración de esta tesis y también nuestro agradecimiento a PLIHSA y Cervecería Hondureña S. A. CHSA y sus colaboradores por permitirnos realizar este estudio.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	ix
AGRADECIMIENTO .....	x
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	xi
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN .....	1
1.1    Introducción .....	1
1.2    Antecedentes del Problema .....	2
1.3    Definición del Problema .....	4
1.3.1.    Enunciado del problema .....	4
1.3.2.    Formulación del problema .....	4
1.3.3.    Preguntas de Investigación .....	4
1.4    Objetivos del Proyecto .....	5
1.4.1.    Objetivo General .....	5
1.4.2.    Objetivos específicos .....	5
1.5    Justificación .....	6
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	8
2.1    Análisis de la Situación Actual .....	8
2.2    Teorías de Sustento .....	19
2.2.1    Análisis de las metodologías .....	19
2.2.2    Antecedentes de las metodologías .....	25
2.2.3    Análisis crítico de las metodologías .....	28
2.3    Conceptualización .....	30
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....	33
3.1    Enfoque.....	33
3.2    Alcance .....	34
3.3.    Definición de variables independientes y dependientes .....	34
3.4.    Hipótesis .....	35
3.5.    Diagrama de variables .....	36
3.6.    Congruencia Metodológica o alineación .....	39
3.7.    Operacionalización de variables .....	42
3.8.    Diseño de investigación .....	51

3.8.1.	Población .....	51
3.8.2.	Muestra .....	52
3.8.3.	Unidad de análisis.....	52
3.9.	Instrumentos y técnicas aplicadas.....	52
3.9.1.	Instrumentos .....	52
3.9.2.	Técnicas .....	53
3.9.3.	Criterios de Inclusión y exclusión .....	53
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS .....		54
4.1	Resultados de encuesta .....	54
4.2	Resultados de entrevista .....	64
4.2.	Propuesta.....	67
4.2.1.	Elaboración de proceso de distribución de repuestos .....	67
4.2.2.	Implementación de un procedimiento de pre-evaluación de las instalaciones del punto de venta para la instalación de equipo frío. ....	76
4.2.3.	Presupuesto para la recuperación de equipo frío. ....	81
4.2.4.	Plan de acción para la recuperación de equipo frío. ....	87
4.2.5.	Matriz de capacitación para el personal técnico. ....	92
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		94
5.1	Conclusiones .....	94
5.2	Recomendaciones.....	95
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		96
ANEXOS .....		98
Anexo 1	Check List.....	98
Anexo 2	Entrevista.....	100
Anexo 3	Encuesta .....	101
Anexo 4	Diagrama de Proceso de distribución de repuestos de PLIHTSA .....	103
Anexo 5	Diagrama de proceso de distribución de repuestos de flota amarilla de C.H.S.A. ....	104
Anexo 6	Equipo Frio de una puerta de refresco.....	105
Anexo 7	Lista de precios refresco .....	106

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Reconociendo Variables .....	37
Tabla 2 Congruencia metodológica o alineación .....	39
Tabla 3 Operacionalización de variables .....	42
Tabla 4 Criterios de inclusión y exclusión .....	53
Tabla 5 Nivel de servicio de reparación de equipo frío. ....	58
Tabla 6 Nivel de competencias del técnico para atender un servicio .....	59
Tabla 7 Nivel del estado físico y mecánico del equipo frío instalado. ....	61
Tabla 8 Proceso con personal del departamento de equipo frío de PLIHS.A. ....	68
Tabla 9 Proceso con personal de flota amarilla de C.H.S.A. ....	72
Tabla 10 Requerimientos reportados por C.H.S.A. ....	77
Tabla 11 Niveles de fallas eléctricas.....	77
Tabla 12 Beneficios de la aplicación del Check List. ....	80
Tabla 13 Niveles de equipo frío en Tegucigalpa .....	81
Tabla 14 Niveles de instalación de equipo frío en el 2017. ....	82
Tabla 15 Niveles de requerimientos en respuesta positiva y negativa. ....	83
Tabla 16 Nivel de Instalación y retiro de equipo frío 2017. ....	83
Tabla 17 Cuadro de repuestos de equipo frío .....	84
Tabla 18 Presupuesto de equipos fríos a reparar con las piezas a remplazar. ....	85
Tabla 19 Cuadro comparativo de inversión en la compra de equipo nuevo y reparación. ....	86
Tabla 20 Plan de acción para la recuperación de equipo frío. ....	87
Tabla 21 Matriz de capacitación para el personal técnico. ....	92

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ranking infraestructura de transporte en Centroamérica. ....	10
Figura 2 Infraestructura de transporte en países de habla hispana.....	12
Figura 3 ciclos de refrigeración .....	15
Figura 4 Diagrama de variables .....	36
Figura 5 Diseño de investigación .....	51
Figura 6 Nivel de servicio prestado por el técnico. ....	54
Figura 7 Nivel de prontitud para atender un requerimiento. ....	55
Figura 8 Nivel de resolución de problemas del equipo frío. ....	56
Figura 9 Nivel de respuesta en la reparación de equipos. ....	57
Figura 10 Nivel de respeto y cortesía. ....	58
Figura 11 Nivel de servicio en la instalación o retiro de equipos fríos. ....	60
Figura 12 Nivel servicio en la identificación del técnico en el punto de venta. ....	61
Figura 13 Nivel de fallas reportadas por el cliente. ....	62
Figura 14 Diagrama de Proceso de distribución de repuestos de PLIHS A .....	71
Figura 15 Diagrama de proceso de distribución de repuestos de flota amarilla de C.H.S.A.....	75
Figura 16 Check List. ....	79
Figura 17 Nivel de equipo frío en Tegucigalpa. ....	81
Figura 18 Niveles de instalación de equipo frío en el 2017. ....	82
Figura 19 Grafico de precios de repuestos. ....	84

## ÍNDICE DE ECUACIÓN

Ecuación 1 Fórmula para el cálculo de la muestra .....	52
--	----

# **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

## **1.1 Introducción**

En las empresas del rubro de las bebidas como lo es Cervecería Hondureña S. A. es de vital importancia que en los puntos de venta sus productos estén almacenados en equipos frío adecuados para ofrecer a los consumidores productos de buena calidad y sabor, es por ello que PLIHSA empresa hermana de C.H.S.A. tiene como propósito ofrecer productos y servicios de calidad manteniendo el buen estado de sus equipos fríos para mantener los estándares de calidad de las bebidas en los puntos de venta, por lo que se presenta el trabajo de recuperación de equipo frío no disponible en almacén, que representa un 66% del total de equipo fríos en el almacén de Tegucigalpa, mediante la presentación de un presupuesto de recuperación de 443 equipos que representan el 50% de equipos no disponibles. Esto vendrá a ayudar a cumplir con las solicitudes de equipo realizadas por la fuerza de ventas de C.H.S.A., incrementando de cobertura y ventas dentro del territorio de la zona centro sur, pero para lograr esto también se está presentando una propuesta de un proceso de distribución de repuestos de almacén central S.P.S. a las diferentes localidades del país y a la vez se propone una matriz de capacitación para el personal técnico del departamento de equipo frío de PLIHSA.

## 1.2 Antecedentes del Problema

Plásticos Industriales Hondureños S. A. PLIHSA es una empresa vertical del grupo de Cervecería Hondureña, que posee una planta de producción industrial ofreciendo una amplia gama de productos mediante las unidades de negocio y servicios, en el que se destaca el departamento de equipo frío en la reconstrucción, reparación y distribución del equipo en el mercado, en la que se han detectado varias oportunidades de mejora en los procesos de recuperación de equipo frío para la instalación y retiro en los diferentes puntos de venta, como ser la distribución de repuestos, el costo que genera el almacenaje de los equipos, inventarios, tercerización y servicios . Mediante esta problemática se han desarrollado diferentes estudios relacionados directa o indirectamente como los que se mencionan a continuación:

“Análisis y mejoramiento del proceso logístico de distribución en una empresa” en el que se menciona la importancia de la distribución de la mercadería y suministros para la mejora de la cadena de valor de las empresas.

Fernández Díez de los Ríos (2014) menciona que para la optimización logística dentro de las empresas en las cadenas de distribución debemos decidir los diferentes tipos de alternativas para la mejora de los servicios, la que mejor se apegue a los requerimientos de tiempo y calidad de servicio en traslado, tomando como base el número de almacenes a nivel nacional, se debe de tomar una distribución directa o indirecta, subcontratación de servicios externos o distribución escalonada.

Otro de los estudios realizados sobre la problemática es: “propuesta de mejora de los procesos de recepción, gestión de inventarios y distribución de un operador logístico” se realizó en la UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS en julio 2015, que menciona que para optimizar el almacenamiento y manejo es necesario definir manejos adecuados los cuales son

el resultado de la mezcla de equipos y métodos de operación utilizados en un ambiente de almacenaje y recuperación de productos.

Fernández Díez de los Ríos (2014) afirma:

Para calcular los costos de preparación de pedidos, tenemos que tener en cuenta que estas son las acciones que se realizan para que los productos que se comercializan o sufran ningún tipo de daños en el transporte y almacenamiento y, en general, en todas la cadena logística. (p. 90)

Por lo que se debe realizar un estudio de los costos que genera el poseer altos niveles de equipo en almacén y qué efecto tendrá en la parte financiera de la empresa.

Fernández Díez de los Ríos (2014) afirma:

El material almacenado genera determinados costos. A mayor cantidad de almacenaje, más tendrá que pagar la empresa por costos de almacenaje. Podemos decir que los costos de almacenaje se calculan teniendo en cuenta la cantidad de material, el tiempo de almacenamiento y el precio unitario del material. (p. 95)

Las empresas deben de poseer sistemas de información que se adecuen a las necesidades de control con el fin de minimizar errores y obtener datos estadísticos que ayuden a la toma de decisiones y hacer uso adecuado de los recursos, ¿Cuánto le cuesta a su compañía tener un inventario inexacto? ¿Qué afecta un inventario inexacto? sólo por mencionar algunas: Los márgenes de utilidad, las vueltas del inventario, los tiempos de llenado de las ordenes, sus niveles de servicio y satisfacción a clientes. Pero más que nada, afecta la productividad de las operaciones de sus almacenes.

Unos de los puntos importantes que destaco la investigación fue la tercerización en la distribución logística de los productos y servicios ya que es una forma organización empresarial por la que una empresa principal encarga o delega el desarrollo de una o más partes de su actividad principal a una o más empresas tercerizadas, que le proveen de obras o servicios vinculados o integrados a la misma.

## **1.3 Definición del Problema**

### **1.3.1. Enunciado del problema**

Actualmente no existe el presupuesto necesario para la recuperación de equipo y un proceso eficiente para la distribución de repuestos desde PLIHSA San Pedro Sula a las diferentes localidades a nivel nacional, incluyendo la localidad de la zona centro sur, afectando la no recuperación en tiempo y forma de los equipos fríos, generando malestar de la fuerza de ventas por no cumplir con sus requerimientos.

El no contar con el suficiente equipo disponible para satisfacer la demanda de cobertura y productividad en los puntos de venta, afecta los índices de satisfacción del cliente interno (Cervecería Hondureña S. A.) y externo (Puntos de Venta) y el no tener controles establecidos de recuperación de equipo dañado, hace que exista un incremento en el inventario de almacén de equipos fríos, afectando en una reducción considerable en las ventas de los productos y disminuyendo la ventaja competitiva en el mercado ante sus competidores.

### **1.3.2. Formulación del problema**

¿Qué tan factible sería realizar una propuesta de mejora en Plásticos Industriales Hondureños S. A. (PLIHSA) en el proceso de la recuperación de equipo frío dañado que se encuentra en almacén de la zona centro sur, para satisfacer las necesidades de instalación de equipo en los puntos de venta?

### **1.3.3. Preguntas de Investigación**

1. ¿Qué debilidades existen en los procesos actuales que ayuden a redefinir identificando oportunidades de mejora en la recuperación de equipo frío en PLIHSA?
2. ¿Qué oportunidades de mejora se pueden redefinir en el proceso actual de distribución de

repuestos de equipo frio, para la reparación e instalación de equipo en los puntos de venta?

3. ¿Qué acciones necesarias debemos tomar para minimizar los riesgos de daños de equipo frio en los punto de venta para aumentar los índices de satisfacción de respuesta positiva?
4. ¿Cuál es la problemática de saturación de equipo frio no funcional en los almacenes de PLIHSA y que propuesta se debe presentar para la aprobación de un presupuesto por la alta gerencia para la recuperación de equipo?

## **1.4 Objetivos del Proyecto**

### **1.4.1. Objetivo General**

Contribuir a proveer un proceso estandarizado en el departamento de equipo frio en Plásticos Industriales Hondureños S. A. (PLIHSA) a través de una mejora en el proceso para la recuperación de equipo frio dañado que se encuentra en almacén de la zona centro sur para satisfacer las necesidades de instalación y retiro de equipo en los puntos de venta.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

1. Identificar las debilidades de los procesos actuales y redefinirlos identificando oportunidades de mejora en la recuperación de equipo frio en PLIHSA.
2. Analizar el proceso de distribución de repuestos de equipo frio para redefinir oportunidades de mejora en la entrega en tiempo y forma, para la reparación e instalación de equipo en los puntos de venta.
3. Determinar las acciones necesarias para minimizar los riesgos de daños de equipo frio en los puntos de venta para aumentar los índices de satisfacción de respuesta positiva.

4. Analizar la problemática de saturación de equipo frío no funcional en los almacenes de PLIHSA para presentar propuesta de recuperación de equipo mediante un plan de acción que permita la aprobación de un presupuesto por la alta gerencia.

### **1.5 Justificación**

El presentar una propuesta de mejora en los procesos del departamento de Plásticos industriales hondureños S. A. PLIHSA en la reparación de equipos fríos para la instalación en los puntos de venta, representa parte fundamental para la cadena de valor de la Cervecería Hondureña S. A. mediante el cual se trata de tener una mayor cantidad de equipo reparado y disponible para su instalación, ampliando la cobertura y maximizando la productividad, lo cual nos ayuda a elevar los índices de satisfacción de servicio, generando mayor consumo de productos que se manifestará en un incremento de los ingresos.

La propuesta representa la búsqueda de mejora continua en los procesos establecidos para la obtención de excelentes resultados como ser: optimización en la recuperación de los equipo en tiempo y forma, mayores índices de satisfacción del cliente, mayor rotación de inventario de equipo frío disponible, mejorar la capacidad de respuesta en la instalación de equipo frío en los puntos de venta, incrementar los índices de venta, mejorar el proceso logístico de distribución de repuestos de equipo frío de la zona centro sur y tomando apoyo en otros procesos que están relacionados con el de la propuesta de mejora, también nos ayudará a identificar las debilidades en los procesos actuales del departamento de equipo frío de PLIHSA de la zona centro sur, con el fin de mejorar y fortalecer los procesos logísticos que afectan la operación de disponer equipo para cubrir la demanda o requerimientos de la fuerza de ventas de Cervecería Hondureña S. A. estableciendo una ventaja competitiva en el mercado ante sus competidores.

En la actualidad la mayoría de los almacenes a nivel nacional de PLIHSA se encuentran saturados de equipo dañado el cual puede ser reparado si se cuenta con el presupuesto necesario para la recuperación de los mismos. El almacén de PLIHSA Tegucigalpa cuenta con una totalidad de 1,400 equipos fríos, en los que solo 224 se encuentran disponibles, lo que representa que el 86% de la capacidad del almacén está dañado y solo el 14% se encuentra en disponible para ser enviado al cliente.

Uno de los procesos más importantes que se relacionan con la recuperación del equipo frío, está el de manejo de desechos sólidos ya que cubren aspectos ambientales por el desecho de las piezas extraídas de los equipos fríos dañados. PLIHSA tiene procesos y políticas internas bien definidas en la recolección y adecuado manejo para el desecho de piezas o materiales que dañan el medio ambiente, apegados a las leyes ambientales nacionales, los equipos cuentan con sustancias tóxicas para el medio ambiente como ser: refrigerante, mercurio de las lámparas fluorescentes, aceite del compresor etc. Estos desechos una vez extraídos no pueden ser reutilizados ya que serán entregados a empresas certificadas para el manejo de desechos sólidos como ser: INVEMA HONDURAS e INVAIROMETAL SERVICES. Una vez completado el proceso de separación de los componentes el enfriador será comercializado como chatarra.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Análisis de la Situación Actual**

#### **Procesos Logísticos**

##### **Almacén**

Los almacenes son una infraestructura imprescindible para la actividad de todo tipo de agentes económicos (agricultores, ganaderos, mineros, industriales, transportistas, importadores, exportadores, comerciantes, intermediarios, consumidores finales, etc.) así como de fábricas, polígonos industriales e instalaciones industriales de todo tipo, y de los espacios dedicados al transporte (puertos, aeropuertos, instalaciones ferroviarias) y el comercio (centros comerciales, grandes superficies), especialmente el almacenaje en Centroamérica está creciendo de manera acelerada y en buen camino, teniendo que mejorar ciertas áreas logísticas para la distribución de productos debido a la infraestructura de comunicación de los países de la región.

Los requerimientos de inventario de una empresa se vinculan directamente con la red de la planta y el nivel deseado de servicio al cliente. En teoría, una empresa puede almacenar cada artículo vendido en cada planta dedicada a dar servicio a cada cliente. Pocas son las empresas que pueden permitirse tal estrategia exuberante de inventario porque el riesgo y el costo total son considerados prohibitivos. El objetivo de una estrategia de inventario es alcanzar el servicio al cliente deseado con el mínimo compromiso del inventario. Los inventarios excesivos pueden compensar las deficiencias en el diseño básico de un sistema logístico. (Donal J. Bowersox, Closs, David J., & Cooper, M. Bixby, 2007, p. 27)

Las empresas deben de establecer políticas y estrategias bien definidas para la administración del almacenaje de productos y suministros, manteniendo una alta rotación del inventario, con el fin de minimizar el riesgo y el costo que puede ocasionar el tener un producto o equipo sin uso. Para que una empresa tenga una buena administración de su almacén, debe contar con una cadena de distribución que se adecue con los requerimientos de la empresa y el producto para que llegue al consumidor final.

Una estrategia solida de inventario se basa en la combinación de cinco aspectos de desarrollo selectivo: 1) la segmentación de los clientes fundamentales, 2) la rentabilidad de los productos, 3) la integración del transporte, 4) el desempeño basado en el tiempo, 5) la practica competitiva. (Donal J. Bowersox et al., 2007, p. 29)

Donal J. Bowersox et al., (2007) afirma: Para poder establecer una política de adquirir y fabricar productos depende de cuando efectuar acciones, qué cantidad y el posicionamiento geográfico del inventario. Ejemplo: existen empresas que deciden mantener sus productos en planta, otras pueden usar un posicionamiento de productos en distintos almacenes regionales, pero para establecer una política de administración de inventario dependerá de la estrategia que quiera la administración para los productos en el mercado.

En el caso de Honduras el almacenaje de productos, suministros u otros que se requieran, actualmente se están formando empresas que se dedican al rubro del almacenaje con el fin de establecer eficiente los procesos, crear espacio disponible para el crecimiento de las empresas, mayor productividad, PLIHSA como empresa logística, no utiliza empresas tercerizadas para el almacenaje de sus equipos ya que cuenta con espacio suficiente y un proceso bien definido en el almacenaje de equipo frio, dentro del almacén se encuentran equipos nuevos que se utilizarán para la instalación en los puntos de venta según requerimiento de la fuerza de ventas de Cervecería Hondureña S. A., también se encuentra en almacén el equipo dañado que su reparación tiene costos elevados por el valor de mercado de sus componentes y representa el objeto de este estudio y los componentes de los equipos tomados por descarte que no son tóxicos al medio ambiente ya que los tóxicos al medio ambiente son entregados a empresas certificadas para el manejo de estos.

Almacenes, una parte muy importante es la recepción de la mercadería en nuestro caso son los equipos frio nuevos y las refacciones enviadas de San Pedro Sula, la persona encargada deberá identificar la ubicación correcta, que se encuentre en buen estado y que el manejo y acomodo sea el adecuado. (Salas, 2005, p. 43)

Salas, (2005) afirma:

Inventario generalmente en los almacenes se realiza un inventario mensual, el objetivo del inventario es conocer con exactitud los artículos que se encuentran en existencia, así como el movimiento que registra cada uno de ellos y de ese modo establecer máximos y mínimos. (p. 48)

### Equipo de reparto y transporte

El transporte de mercadería y suministros a nivel centroamericano está en crecimiento ya que los gobiernos de la región han desarrollado una infraestructura de vías de comunicación como ser: carreteras, aeropuertos, puertos marítimos para mejorar el tiempo y calidad logística en el envío de los productos y las empresas han desarrollado sistemas o herramientas de gestión de información para identificar la ubicación del producto antes de llegar a su destino final, generado una mejor administración del tiempo.

Ranking infraestructura de transporte en Centroamérica.

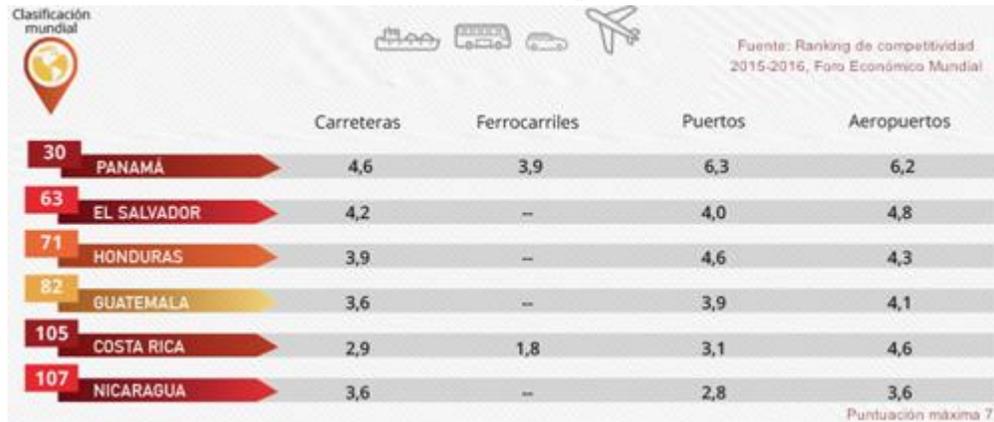


Figura 1 Ranking infraestructura de transporte en Centroamérica.

(Donal J. Bowersox et al., 2007) menciona que el transporte es uno de los elementos fundamentales en el proceso logístico de las empresas, ya que son responsables de transportar el inventario de manera oportuna y económica. Una de las evaluaciones que debe hacer cada empresa es comparar los costos del desempeño interno con la subcontratación, ya que entre ellas pueden existir diferencias que se manifiestan en el impacto que tienen las operaciones en el desempeño

logístico. La subcontratación hace que las empresas sean más precisas operativamente, el desempeño de los envíos se vuelven más compactos y oportunos, reduciendo los márgenes de error casi a cero, pero las empresas exitosas han comprendido que si quiere tener una excelente logística de transporte de su mercadería debe realizar inversión ya que no existe el transporte económico.

Chopra & Meindl, (2013) Afirma: hoy en día la administración del transporte requiere del uso de tecnología de la información, el uso de herramientas como software que determina rutas de transporte, localización, tamaño del envío y tiempo de entrega deseado es información que las empresas requieren para la mejora en la administración del transporte y su cadena de valor.

La complejidad y escala del transporte hacen que sea un área excelente dentro de la cadena de suministro para el uso de sistemas de tecnología de la información. El uso de software para determinar rutas de transporte ha sido la aplicación más común de la tecnología de la información en el transporte. Con los software nos sirve para considerar la ubicación de los clientes, el tamaño del envío, los tiempo de entrega deseados, la información sobre infraestructura del transporte (distancia entre puntos) y la capacidad del vehículo. (p. 422)

PLIHSA actualmente cuenta con una flota de vehículos propios que ayudan en el traslado de los técnicos a los diferentes puntos de venta, a atender los casos por reparación de equipo frio en calle, y cuenta con proveedores (Empresas Tercerizadas) “transportes Alex” y “Gosvin Horacio Perdomo Rodríguez” para el traslado en la instalación o retiro de equipo frio en los diferentes puntos de venta.

### **Cadena de distribución**

A pesar que la cadena de distribución es parte fundamental en la reducción de costos, minimizar el riesgo, generación de valor logístico y fomenta el desarrollo de las empresas con la interacción de actividades empresariales entre sí, este es un campo que en la zona de centro américa no está muy desarrollado en comparación a países de otras partes de mundo, ya que las vías de

comunicación actuales (carreteras, puertos, ferrocarril y aeropuertos etc.) no son las óptimas para el desarrollo de una buena gestión logística de la cadena de distribución, sin embargo Panamá y El Salvador destacan en infraestructura ya que tiene los puertos y aeropuertos más competitivos de la región y sin lugar a dudas Panamá con su canal interoceánico lo coloca a competir con los países desarrollados.

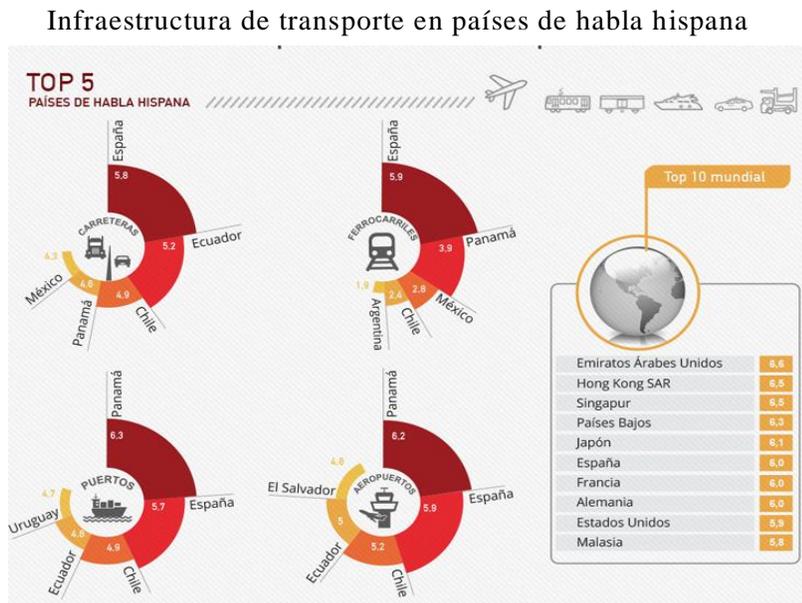


Figura 2 Infraestructura de transporte en países de habla hispana

Donal J. Bowersox, Closs, David J., & Cooper, M. Bixby, (2007) menciona que las empresas para poder desarrollarse tenían que superar los desafíos del mercado, he implementar nuevas estrategias para mantener sus productos bien posicionados, por lo que desarrollaron relaciones de negocios con otras empresas para realizar juntas actividades de negocio. Después de la Revolución Industrial los administradores comenzaron a planificar estratégicamente la competencia con el fin de comprender que la colaboración entre las empresas es esencial para el éxito común.

Actualmente la cadena de distribución en PLIHSa, no está conformada solo por el fabricante, los proveedores y colaboradores propios de la empresa, definen las dos cadenas de

distribución más importantes que impactan en la operación de equipo frío, como ser la de repuestos y distribución del equipo frío en el comercio (puntos de ventas). Cadena de distribución de repuestos, está bien definida, ya que es parte fundamental contar con las refacciones en tiempo y que a su vez son distribuidos en las diferentes localidades a nivel nacional por parte de proveedores de cervecería o por personal PLIHSa que viaja a San Pedro Sula y se le entregan refacciones, el proceso de distribución de equipo frío se maneja de la manera siguiente, ya que se debe contar con equipo frío disponible sea este reparado en almacén o el ingreso de equipo frío nuevo que adquirió Cervecería para los diferentes que pretende realizar, posterior el equipo es entregado a los proveedores de traslados que son los encargados de entregarlos en los negocios, a través de órdenes de trabajo establecidas que indicaran que negocios visitarán según el orden de las prioridades que demanda la fuerza de ventas.

### **Industria de bebidas**

Las bebidas refrescantes nacieron hace más de dos siglos, a finales del siglo XVIII, muchas de ellas tuvieron su origen en el ámbito farmacéutico, los primeros refrescos se elaboraron a base de agua natural que se combinan con frutas, luego se mezcló con bicarbonato sódico y anhídrido carbónico y a partir de ahí le llamaron soda. En estados unidos se dio origen a una de las bebidas más importantes de hoy en día como ser “Coca Cola” que tomo gran popularidad en el público y tuvo un auge muy importante que contribuyo a la creación de nuevas empresas, en la región centroamericana se encuentra FEMSA es una embotelladora que está ubicada en diferentes países latinoamericanos incluyendo la región centroamericana, excepto Honduras y El Salvador, está bien posicionada en el mercado de venta de bebidas carbonatadas, no carbonatadas y otros, es una empresa líder.

En el caso de Honduras existen tres grandes empresas que dominan el mercado de las

bebidas que son Cervecería Hondureña S. A., Embotelladora la Reyna S. A. y Embotelladora de Sula S. A., que cubren todo el territorio nacional en el que se destacan bebidas carbonatas y no carbonatadas y alcohólicas. En Honduras existen leyes que regulan el consumo de productos de bebidas alcohólicas por medio del Instituto Hondureño para la Prevención del Alcoholismo, Drogadicción y farmacodependencia (IHADFA) que fue creado mediante decreto 136-89.

Artículo 32 del decreto 136-89 dice: El IHADFA incluirá en sus programas de manera especial, medidas e acciones para proteger a la niñez y adolescentes que circulan por las principales ciudades del país, iniciándose en el consumo de alcohol, tabaco y drogas; tales como aquellos que ingieran bebidas embriagantes, fumar cigarrillos o inhalar sustancias tóxicas como el resistol en las calles, lugares y centros públicos; acciones que ejecutaran en colaboración con la junta nacional de bienestar social, patronato nacional de la infancia, ministerio de salud pública, entidades benéficas, juzgados de menores, medios de publicidad y autoridades civiles y militares.

### **Refrigeración en industria de bebidas**

La refrigeración ha sido parte fundamental en el diario vivir del ser humano, con la refrigeración se pretende la conservación de los alimentos y otros, que a su vez ha ido evolucionando en el transcurso de los años ya que desde sus inicios se ha ido modificando su tecnología para el bien del medio ambiente y el ahorro de energía siempre manteniendo la calidad de enfriamiento, lo cual es utilizado en el rubro industrial como ser: alimentos, automotriz, aire acondicionado de edificios, hospitalario, farmacéutico etc. Hoy en día los fabricantes de equipo de refrigeración se han preocupado por fabricar componentes de alta calidad y amigables al medio ambiente, también la utilización de refrigerantes ecológicos que no dañan la capa de ozono como ser el CO<sub>2</sub>.

“Los refrigeradores son dispositivos cíclicos y los fluidos de trabajo utilizados en los ciclos de refrigeración se llaman refrigerantes y el objetivo de un refrigerador es mantener el espacio refrigerado a una temperatura baja al extraer el calor de él” (Cengel & Michal A., 2015, p. 610).

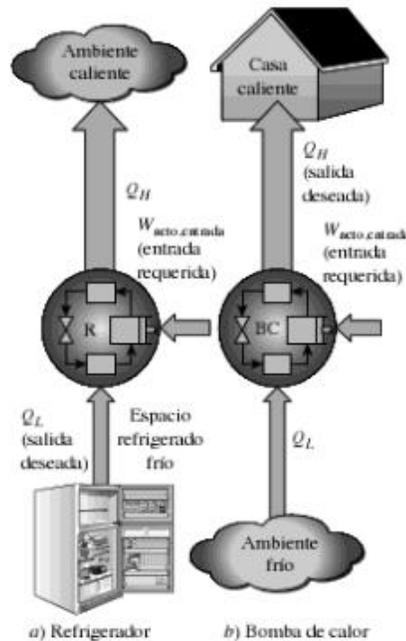


Figura 3 ciclos de refrigeración

Cuando se diseña un sistema de refrigeración, existen varios refrigerantes que pueden elegir, como clorofluorocarbonos (CFC), amoníaco, hidrocarburos (propano, etano, etileno etc.), dióxido de carbono, aire (en el acondicionamiento de aire de aviones) e incluso agua (en aplicaciones arriba del punto de congelación). Una adecuada elección del refrigerante depende de la situación específica. (Cengel & Michal A., 2015, p. 629)

Para Cervecería Hondureña S.A. el equipo frío es uno de sus activos más importantes, debido a que es el que brinda la presentación del producto en los puntos de venta para su comercialización, por eso es un fuerte inversor año con año adquisición de equipos con nuevas tecnologías que sean amigables con el medio ambiente y que le permitan incrementar las ventas para generar mayor utilidad. PLIHSa es la encargada de realizar la parte operativa que es la encargada de brindar el servicio tanto a la fuerza de ventas CHSA cliente interno y cliente externo puntos de venta, siendo sus principales actividades la instalación-retiro de equipos frío en el comercio, reparación del equipo frío en almacén y reparación de los mismos en los puntos de venta,

rigiéndose por los procedimientos internos y políticas gubernamentales, siendo una empresa con sólido prestigio que cumple con los altos estándares de calidad, generando mayor ventaja competitiva.

### **Presupuesto**

Los presupuestos representan un análisis detallado de como las empresas esperan gastar dinero en un tiempo futuro, por lo general lo representan de manera anual para cubrir las necesidades de cada área de la empresa y representan una ventaja mediante el otorgamiento de cantidades limitadas de dinero. Las empresas suelen revisar las cuentas de gastos para asegurar que el capital no se desperdicie en artículos no esenciales o no presupuestados.

Muchas de las empresas revisan los presupuestos de los años anteriores para determinar que tan bien se ajustan a las directrices y por qué ocurrieron las variaciones en el presupuesto o suelen tomar información contable para la toma de decisiones y determinar en que se tiene que incrementar o disminuir los fondos de la empresa.

FEMSA es una de las empresas que se dedican a la venta de bebidas y opera en varios países latinoamericanos incluyendo Guatemala, Nicaragua, Costa Rica y Panamá que tienen presupuestos para diferentes áreas, como ser plantas embotelladoras, centros de distribución y puntos de venta, por lo que tiene que establecer presupuestos para cada área con el fin que funcione a los niveles requeridos para la fabricación de los productos que satisfagan las necesidades de los cliente.

Lawrence J. Gitman & Zutter, Chad J, (2012) afirma:

Para asegurarse de que los proyectos de inversión seleccionados tienen la mejor oportunidad de incrementar el valor de la empresa, los gerentes financieros necesitan herramientas que le ayuden a evaluar las ventajas de los proyectos individuales y a clasificar las inversiones en competencia. Los métodos preferidos integran procedimientos de valor en el tiempo, aspectos de riesgo y

rendimiento, y conceptos de valuación para seleccionar los desembolsos de capital sean congruentes con la meta de la empresa de maximización de la riqueza de los dueños. (p. 363)

PLIHSA cuenta con un presupuesto anual que cubre diferentes áreas de la empresa en el que se incluye el departamento de equipo frio, que se utiliza para la compra de equipo, repuestos, traslado de equipo, gastos de venta y de administración, etc. Pero todo se centraliza en PLIHSA de la ciudad de San Pedro Sula.

El presupuesto para el departamento de equipo frio entre sus funciones principales se encuentra el mantenimiento preventivo y correctivo, en este último se divide en correctivo menor que es el remplazo de refacciones sin abrir el sistema de refrigeración y correctivo mayor es cuando requiere de abrir el sistema de refrigeración como ser: cambio de compresores, fugas y obstrucciones, es por ello que el correctivo mayor puede generar un gasto mayor dependiendo el diagnóstico del equipo para su reparación y su traslado a las instalaciones de PLIHSA.

A lo largo de los análisis de presupuesto de capital, se supone que todos los activos considerados como candidatos para el remplazo son activos depreciables que se usan directamente en la empresa, de modo que las perdidas sobre las ventas de esos activos se pueden descontar de los ingresos operativos ordinarios. Las decisiones también están estructuradas para garantizar que la vida útil remanente del activo viejo sea exactamente igual a la vida del activo nuevo. (Lawrence J. Gitman & Zutter, Chad J, 2012, p. 404)

### **Servicio al cliente**

La globalización ha obligado a las empresas de diferentes países a desarrollar métodos de atención al cliente, ya que en años anteriores el servicio al cliente se enfocaba en la atención personalizada, en donde un empleado atendía todas las gestiones del cliente y mediante fue transcurriendo el tiempo se fueron adoptando nuevos mecanismos como Call Center que a su vez han facilitado la recolección de información del cliente y dar a conocer los productos y servicios de las empresas, hoy en día las empresas buscan otras mecanismos de atención al cliente en donde

se involucra la tecnología.

“Para que una organización logre sus metas, debe de ser más eficaz que sus competidores en identificar las necesidades de los clientes específicos y concentrar los recursos y las actividades en atender estos requerimientos” (Donal J. Bowersox et al., 2007, p. 45).

El servicio al cliente que ofrece PLIHTSA va enfocado a los clientes interno (Cervecería Hondureña S. A.) y externos (Puntos de Venta) el servicio que ofrece es la instalación, retiro y reparación de equipo frío en el comercio, en donde el requerimiento de instalación y retiro se hace mediante solicitud del departamento de ventas y la reparación se realiza mediante requerimiento de Call Center de servicio al cliente, ambas de Cervecería Hondureña S. A. la cual generan las ordenes de trabajo que serán atendidas en los tiempos establecidos en los procesos.

### **Impacto Ambiental**

La sociedad moderna basa su modo de vida en un consumo intensivo de energía; es imprescindible en casi todas nuestras tareas cotidianas y la refrigeración, incluyendo el aire acondicionado, es un sector que tiene una participación importante en este consumo de energía.

Las consecuencias negativas que provocan los sistemas de refrigeración sobre el medio ambiente son la disminución en la capa de ozono y la contribución al efecto invernadero, ya sea en forma directa por los refrigerantes presentes en la atmósfera o de forma indirecta por la contaminación provocada por la generación de la energía consumida.

La refrigeración tiene una gran importancia en la conservación de una parte significativa de los alimentos consumidos por los seres humanos pero son los responsables de gran parte del consumo energético tanto en las industrias, comercios y hogar es por ello que los países establecen políticas o leyes ambientales con el fin de mejorar y conservar el medio ambiente, mediante

principios naturales de la vida humana y fomentar un desarrollo sostenible.

Estas políticas se aplican para el ámbito público y privado, la conciencia ambiental es creciente. En las empresas con certificación ISO 14001 O EMAS certifican que utilizan sistemas de gestión medioambiental.

PLIHSa se rige mediante la certificación 14001 que se apega a los estándares y principios ambientales en el desecho de sus materiales dañinos al medio ambiente y apegado a las leyes Hondureñas y en proceso de obtener la licencia ambiental y tiene procesos establecidos en la separación de componentes de equipo frío para descarte, realizando la separación de los componentes que no podrán ser reutilizados, los cuales serán entregados como desecho sólido a empresas certificadas para el manejo de materiales tóxicos al medio ambiente como ser: INVEMA y Honduras Environmental Service.

Uno de los componentes altamente tóxicos al medio ambiente como ser el gas refrigerante en los equipos fríos son almacenado en cilindros hasta contar con una tecnología segura para su reutilización o disposición final, una vez completado este proceso de separación de componentes, el enfriador se encontrará listo para ser entregado para ser comercializado como chatarra.

## **2.2 Teorías de Sustento**

### **2.2.1 Análisis de las metodologías**

#### **Administración de inventarios**

El poder estimar los costos de pedido y retención de inventario de mercadería en los almacenes de las empresas, puede resultar medible pero bastante tedioso identificar el costo o impacto que pueda generar el aumento o disminución de mercadería en los almacenes, ya que dependerá la capacidad de producción, horas trabajadas por parte de los colaboradores y el estado

o mantenimiento de las máquinas. Los costos de producción de la mercadería fabricada generan un valor determinante dentro del costo de capital invertido en la fabricación de los mismos, dicho esto podemos decir que la administración de inventario deben tener una rotación considerando el tipo de producto y valor de mercado para evitar la obsolescencia de productos que pueden generar altos costos o pérdida para las empresas, recordemos que se pueden elevar los costos de la mercadería para su colocación en los puntos de venta, debido a los costos de manejo que generan, a esto se puede involucrar contratación de personal, maquinaria y espacio disponible para la estiba de mercadería, las empresas suelen arrendar espacios para la colocación de su inventario y utilizar ciclos de rotación cuando la empresa requiere renovar su mercadería (Chopra & Meindl, 2013).

(Chase, Jacobs, & Aquilano (2009) Los inventarios son los recursos que se pueden usar en una empresa u organización, enfocados en la manufactura y el área de servicios donde podemos decir que un sistema de inventarios incluye políticas, controles que nos permiten saber cuándo ordenar o pedir lo que se va necesitar y prevenir quedar sin un respaldo por la eventualidad que se pueda presentar. Donde podemos manifestar que inventario en la manufactura y lo asociamos con producción, que son las partes necesarias para poder producir, lo cual podemos decir que se pueden clasificar materia prima, productos terminados, partes o componentes. Opuesto a lo que se pretende expresar a los inventarios en servicios donde se incluye todo lo cuantificable.

Es importante saber que los propósitos primordiales de los inventarios nos ayudan en varios aspectos o sirven para independizar las operaciones, poder prevenir una variación en la demanda , manejar los tiempos de entregas ya sea de refacciones, materia prima. Lo cual todos los inventarios van relacionados con los costos, siendo específicos costos de transporte, costos de pedidos, costo de faltantes, lo que nos debe hacer buenos administradores de nuestros recursos y evitar incurrir en gastos adicionales.

(Krajewski, Ritzman, & Malhotra (2008) La planificación en los inventarios y el control, son necesarios para las organizaciones o empresas, el cual es tema de suma importancia para cumplir con los objetivos establecidos. Una buena administración de los inventarios es esencial para tener una cadena de valor estable y sólido. Parte fundamental de los inventarios no implica en utilizarlo todo y quedar sin un ningún stock, ni mantener inventario en excesos, lo ideal es mantener la cantidad necesaria que se demanda la empresa para cumplir con los objetivos trazados y pueda satisfacer a sus clientes, ya que si no es bien utilizado puede aumentar o reducir los costos, pero impactando en la metas trazadas de la organización, ejemplo claro y que lo estudiamos en muchas clases de post-grado de la empresa Wal-Mart esta para ser específico, que se modernizo y técnico para tener información más puntual y precisa y tener una cadena de suministros estable, para satisfacer las necesidades de los clientes.

La buena administración del recurso, requiere de procesos establecidos, sólidos, que requiere de mucha retroalimentación de información, ya que esto garantizara atacar las eventualidades no imprevistas, como mantener el inventario disponible y la cantidad en pedido, para poder cumplir con las demandas en tiempo y forma.

### **Trasporte logístico**

Las empresas utilizan diversas estrategias para la distribución física de sus productos a diferentes localidades, pero la estrategia más idónea será la que se apegue a los requerimientos de la empresa o producto, evaluando los costos por almacenamiento y transporte. El envío de productos a diferentes localidades en un solo camión lleno es una de las estrategias que se enfoca en la disminución de costos por transporte, establecer un solo centro de consolidación que aglutinan diferentes componentes y desde esté distribuirlos a las diferentes centros de distribución en distinto camiones llenos, utilizar otros mecanismos que ayude a mantener la calidad del

producto que sea una combinación de los dos estrategias antes mencionadas o mediante visitas con paradas múltiples a distintas localidades del país o región. (Robuste Antón, 2005) La aceptación de cada una de las estrategias va enfocada a minimizar los costos, el tiempo de llegada del producto a su destino y el servicio de calidad en el transporte del producto.

Bowersox, Closs, & Cooper, (2007) menciona que El transporte es medio logístico que ha ido cambiando, en los últimos años lo cual a su vez podemos darnos cuenta que tenemos proveedores de transporte de servicios y productos, lo cual a raíz de la globalización las organizaciones tienen alternativas entre los diferentes medios de transporte a utilizar. Muchas organizaciones optan por contratar el servicio de transporte logístico que ayudan a optimizar los recursos y reducir costos.

La tecnología hoy en día es de suma importancia, ya que nos permite por medio de los sistemas de la información a llevar mejor nuestros controles como ser: de consumo de combustible, planeación de rutas, tiempos de entrega, lo cual nos sirven para tomar las decisiones más acertadas y hacer más eficiente el proceso de distribución o entrega de producto en la organización, lo cual sin un transporte confiable, la parte logística no funcionaría teniendo como consecuencia consumo de tiempo y recursos financieros.

Ballou, (2004) Existen diferentes tipos de empresas que ofrecen distintos tipos de servicio de transporte, según sea el medio por donde se enviará la mercadería, sea terrestre, marítimo, aéreo, ferroviario etc. Servicios que vienen a dar valor a la cadena de distribución a las empresas que necesitan un excelente servicio de transporte para su mercadería o suministros, lo que puede representar y sacar ventaja ante sus competidores. En los mercados desarrollados por la alta demanda de transporte su precio va a la baja ya que existe bastante competencia entre las empresas que ofrecen este servicio y esto permite la descentralización de los mercados y sitios de

producción, ya que proporciona una extensión de mercado dentro de un territorio para que exista una ventaja geográfica y poder llevar el productos a lugares donde no se tenía contemplado. Es por ello que la evaluación de los costos por el servicio de transporte representa parte fundamental dentro de la cadena de valor dentro de las empresas y de ahí tomar estrategias de ampliación de mercado.

### **Indicadores financieros**

Ross, Westerfield, & Jordan, (2010) La información para evaluar cómo está el mercado no es posible tenerla, es por eso que las empresas deben de estar evaluando su situación actual mediante la información contable o razones financieras que representan el análisis de los estados financieros que brindan información para uso interno que sirve para la evaluación del desempeño de los productos y servicio que ofrece la empresa y comparar el margen de utilidad y rendimiento sobre el capital, la revisión histórica de los indicadores en años anteriores nos servirá para hacer proyecciones a futuro, el nivel de endeudamiento, la recuperación de la inversión etc. Pero esta información también es importante para uso externo como ser a los acreedores, inversionistas potenciales, instituciones financieras para el otorgamiento de créditos, para evaluar a los proveedores, lo que podríamos decir es que la información financiera es de vital importancia para evaluar la salud de la empresas, dentro de un mercado tan competitivo es importante evaluar la fortaleza financiera de los competidores y determinar si es conveniente el crecimiento necesario.

Para consolidar la información contable de las empresas existen cuatro informes financieros clave para la presentación de información a los accionistas; como ser: estado de pérdidas y ganancias o estado de resultado, balance general, el estado de patrimonio de los accionistas y el estado de flujos de efectivo. Cada uno de los informes refleja información importante que ayudará a la toma de decisiones, estrategias y rumbo que tomara la empresa a corto

o largo plazo y medir el rendimiento de la empresa mediante la formulación de los indicadores financieros, que nos arrojan información de forma porcentual, de rotación, número de veces etc.

Por conveniencia, las razones financieras se dividen en cinco categorías básicas: razones de liquidez, actividad, endeudamiento y mercado. Las razones de liquidez, actividad y endeudamiento miden principalmente el riesgo. Las razones de rentabilidad miden el rendimiento. Las razones de mercado determinan tanto el riesgo como el rendimiento. (Gitman & Zutter, 2012, p. 65)

Gitman & Zutter (2012) menciona que los índices de actividad representan la rapidez con que las diversas cuentas se convierten en efectivo, miden la eficiencia con que operan las empresas mediante la rotación de inventarios, este dependerá del tipo de producto que puede ser perecedero o no perecedero y mide la actividad o liquidez del inventario. Periodo promedio de cobro, este mide la rotación de días de pago que tiene las cuentas por cobrar de los clientes, entre más corto es el periodo de pago mejor es para la empresa. Periodo promedio de pago, este significa la capacidad en promedio que tiene la empresa para pagar sus deudas, y la rotación de activos totales indica la eficiencia que la que la empresa utiliza sus activos para generar ventas.

Van Horne & Wachowicz, JR (2002) Para evaluar la situación y el desempeño de las empresas es necesario realizar una revisión a los estados financieros mediante la herramienta de las razones financieras, que son la división de dos datos financieros y se utilizan para hacer un comparativo de datos que puede ser más útil que las cifras sin procesar, las razones financieras nos reflejan información de la situación actual de la empresa tales como: el apalancamiento, liquidez, cobertura, actividad y rentabilidad, esta información tiene que analizarse y se debe tener mucho cuidado en determinar su significado.

Van Horne & Wachowicz, JR (2002) La rotación de inventario es un ratio o razón financiera de actividad que representa la eficiencia con una empresa maneja su inventario, en términos generales entre mayor es la rotación de inventario mejor para la empresa, sin embargo las rotación elevadas puede manifestar síntomas negativos para la empresa ya que refleja un

inventario reducido que incurre en agotamiento, la baja rotación representa un exceso de artículos y de lento movimiento u obsolescencia de los mismos.

Para la evaluación y selección de proyectos se pueden utilizar cuatro métodos alternativos a los que se recurre en la asignación de presupuestos de gastos de capital como ser: tiempo de recuperación que representa el número de años para recuperar la inversión inicial. Tasa interna de rendimiento considera la magnitud y oportunidad de los flujos de efectivo esperados. Valor presente neto se enfoca en los flujos de efectivo descontados en relación con el presupuesto de gastos de capital. Índices de rentabilidad es la relación entre el valor presente de los flujos futuros de efectivo y gasto inicial (Ross et al., 2010).

### **2.2.2 Antecedentes de las metodologías**

#### **Administración de inventarios**

El concepto de inventario hoy en día es un término cotidianamente utilizado, dentro de las empresas sin importar su tamaño o giro, pero desde cuándo se puede hablar de la aparición de este concepto y es que desde tiempos inmemorables pueblos de la antigüedad como los Egipcios solían almacenar grandes cantidades de alimentos para ser utilizados en épocas de sequía y escasez, de esta forma surge el dilema de llevar un registro, distribución y cuidado de los recursos, para hacer frente a la travesía de sobrevivir.

Con el paso del tiempo y hacia la Segunda Guerra Mundial, con el surgimiento de grandes y complejas computadoras nacen los primeros sistemas para la planificación de inventario y material. Para el final de los años 50, los sistemas de inventarios como medio de la planificación del requerimiento de material bélico y como gran parte de los adelantos y modernidades de hoy en día, se transformaron su uso en las guerras, para hallar cabida en los sectores productivos, en

especial en los Estados Unidos de Norte América.

### **Transporte Logístico**

La historia del transporte es la historia de la humanidad. Todas y cada una de las sociedades han tenido la necesidad de trasladar objetos y mercancías. Es así como la necesidad de cargar objetos y distribuirlos entre distintos territorios se sitúa en el origen del transporte terrestre pero también del transporte marítimo y del transporte aéreo.

Ya en la época precolombina (un periodo que abarca desde el nacimiento de los primeros pobladores americanos hasta la conquista por los europeos con la colonización de Colón en 1492), los incas poseían un sistema de caminos interconectados a través de todo su imperio para trasladar diferentes tipos de mercancías. En los inicios, el transporte terrestre se realizaba a pie, utilizando la fuerza de los animales o a través de canoas o botes, aprovechando la corriente de los ríos para hacer llegar sus mercaderías al destino deseado.

La rueda permitió la evolución de los medios de transporte terrestre y la llegada del hombre a lugares tan lejanos en cada vez menos tiempo. Los carros y diligencias tirados por caballos propiciaron el intercambio de todo tipo de materiales gracias al establecimiento de las rutas comerciales. Desde siempre, el hombre ha buscado la manera de inventar un aparato que lo transportase rápida y cómodamente sin la necesidad de utilizar animales. En 1882, se descubrió el petróleo y poco a poco fueron surgiendo más inventos que utilizaban este combustible como fuerza impulsora entre ellos, el automóvil.

Con la Primera Guerra Mundial las necesidades de transporte se incrementaron, y así surgieron los autobuses y la gran industria del motor existente a día de hoy que incluye tan variados métodos de transporte como el ferrocarril, transporte urbano, metro o tren de alta velocidad. Su

evolución ha sido fundamental para garantizar el suministro de alimentos y todo tipo de bienes y servicios. Ha sido fundamental para el avance de la propia Humanidad.

Para objetos de estudio nos vas enfocar en el transporte terrestre, que es el que más está relacionado con nuestra investigación.

## **Indicadores Financieros**

El grupo humano cambió su vida nómada a sedentaria, siendo más que cazador, domesticador de animales y agricultor. La vida en la comunidad requirió una mayor organización social, y poco a poco el ser humano creó formas de gobernar para mejorar la producción y la comercialización; así mismo, desarrolló el registro cuantitativo de las operaciones (lo que se conoce actualmente como contabilidad), lo cual permitió hacer análisis de resultados financieros por periodos al analizar operaciones específicas llamadas negocios. (Hernández y., Sergio, & de Anda, 2012, p. 6)

La evolución del sistema de teneduría que vino a llamarse por partida doble fue fuertemente influenciada por los mercaderes de Venecia, el iniciador de la teoría de la partida doble fue el padre Franciscano Fray Lucas Pacciolo, quien en el año 1494 publica en Italia la obra titulada "SUMMA", libro que trataba de aritmética, geometría y contabilidad. Este histórico hecho convierte Pacciolo en el precursor de la contabilidad. (Barahona Ordoñez & Galo Núñez, 2005, p. 3)

La revolución industrial trajo cambios comerciales y económicos en especial en el cambio de la fabricación de productos de manera artesanal a industrial, por lo que se vieron en la necesidad de desarrollar conceptos más elaborados de contabilidad con el fin de proveer a la gerencia técnicas analíticas para medir la eficiencia de las operaciones y la planificación de las futuras (Barahona Ordoñez & Galo Núñez, 2005).

Las empresas de energía figuraron entre las primeras en usar el análisis de los estados financieros mediante indicadores ya que se les dificultaba hacer un análisis de la situación actual de la empresa y estas tenían mayor capacidad de estimar los flujos de efectivo, el indicador que se empezó a utilizar de forma especial fue la razón del circulante o índice de liquidez, posteriormente se produjo una estandarización de un conjunto de índices, que se conformaba con los índices de liquidez, actividad, rentabilidad y cobertura con el fin de simplificar las cifras, hacer factible la relación y comparación entre los datos y establecer niveles óptimos para analizar la situación financiera de la empresa.

Hoy en día los indicadores financieros son utilizados en todas las empresas para poder evaluar la situación actual de la empresa y para la toma de decisiones que se apegan a los objetivos de las empresas, para el fomento de la buena administración que va enfocada en la producción, reducción de costos, atraer nuevos inversionistas, para el otorgamiento de créditos etc.

### **2.2.3 Análisis crítico de las metodologías**

#### **Administración de inventarios**

##### **Ventajas:**

- Permite desarrollar las habilidades del empleado para conocer los artículos que se ofertan.
- Preparar y actualizar el acomodo de la mercancía
- Generar la confianza y validación del estado óptimo de los productos.
- Preparar de forma eficiente nuevos pedidos o resurtido de la mercancía.
- Manejo fluido y eficiente de las operaciones.
- Lleva un control específico de las operaciones de la empresa.
- Contiene una mejor estabilidad en las cargas de trabajo.
- Lleva un control de la economía de producción.
- Economías de producción con tamaño de lotes adecuados.
- Estabilización de las cargas de trabajo.

##### **Desventaja**

- Al tener un inventario en exceso origina gastos innecesarios y eso produce la inmovilización del capital de una empresa.

- El no tener inventario puede ser el causante de un paro de producción por la falta de materia prima o bien sea de una reducción en las ventas por falta de producción al entregarle al cliente.
- Implica un costo generalmente alto el mantener el inventario (almacenamiento, manejo, rendimiento, renta del local).
- Peligro de obsolescencia (caída en desuso de máquinas, equipos y tecnologías motivada no por un mal funcionamiento del mismo, sino por un insuficiente desempeño de sus funciones en comparación con las nuevas máquinas, equipos y tecnologías introducidos en el mercado).
- Reducción en las ventas por falta de productos terminados para entregar a los clientes.

## **Transporte logístico**

### **Ventajas del transporte por carretera**

- Más barato
- Servicio puerta a puerta
- Restricciones moderadas al transporte de ciertas mercancías
- Mayor posibilidad de negociar (horarios, precios...)
- Flexibilidad : se adapta a todas las demandas y requerimientos del cliente
- Trazabilidad: seguimiento con los nuevos sistemas

### **Desventajas del transporte por carretera**

- Muy contaminante (emisiones y residuos)

- Daña la red de carreteras
- Sometido a restricciones de tráfico

## **Indicadores financieros**

### **Ventajas**

- Las razones revelan información que pueden determinar si existe o no un problema en la administración de la empresa.
- Cuando el análisis se centra solo en ciertos aspectos específicos de la posición financiera de la empresa solo será necesario uno o dos razones financieras.
- Mediante el análisis de los indicadores financieros podemos tomar decisiones o estrategias para determinar el rumbo de la empresa.

### **Desventajas**

- La inflación podría distorsionar los resultados, en especial en los inventarios y los activos depreciables ya que su valor de reemplazo puede diferir de los valores verdaderos.
- Una sola razón no ofrece suficiente información para evaluar el desempeño general de la empresa.
- El realizar un inadecuado análisis de las razones financieras puede llevar a resultados negativos dentro de la empresa.

## **2.3 Conceptualización**

### **Acreedor:**

Barahona Ordoñez & Galo Núñez, (2005) menciona que: “Son las personas o instituciones

a quienes la empresa debe por concepto distinto a la compra de mercadería, por los cuales no se ha firmado ningún documento” (p. 35).

**Agotamiento:** Insuficiencia de artículos en el inventario para atender un pedido.

**Apalancamiento:** consiste en utilizar algún mecanismo como deuda para aumentar la cantidad de dinero que podemos destinar a una inversión.

**Estiba:** distribución y colocación adecuada de la carga en una embarcación.

**Flujos de efectivo:**

Gitman & Zutter, (2012) menciona que: “Es un resumen de las entradas y salidas de efectivo en un periodo específico” (p. 60).

**Gastos de Capital:**

(Ross et al., (2010) afirma que los gastos de capital: “trata de pagos en efectivo por activos de larga vida” (p. 811).

**Indicador Financiero:** Es la relación entre cifras extraídas de los estados financieros y otros informes contables con el propósito de reflejar en forma objetiva el comportamiento de la misma.

**Liquidez:**

(Gitman & Zutter, (2012) “Capacidad de una empresa para cumplir con sus obligaciones de corto a medida que estas llegan a su vencimiento” (p. 65).

**Obsolescencia:** es la caída en desuso de las máquinas, equipos y tecnología, motivadas no por un mal funcionamiento del mismo, sino por insuficiente desempeño de sus funciones en comparación con las nuevas máquinas, equipos, y tecnología introducidos en el mercado.

## **Presupuesto**

Gitman & Zutter, (2012) menciona: “El presupuesto es el estado de las entradas y salidas de efectivo planeadas de la empresa que se usa para calcular sus requerimientos de efectivo a corto plazo” (p. 119).

**Ratios:** son coeficientes o razones que proporcionan unidades contables y financieras de medida y comparación que permite analizar el estado actual o pasado de una organización. También llamadas razones financieras.

**Stock de seguridad:** es una cantidad de inventario que se reserva en previsión de una demanda desigual para evitar rupturas.

### **Tasa Interna de Rendimiento (TIR):**

Gitman & Zutter, (2012) afirma: “Es la tasa de rendimiento que ganará la empresa si invierte en el proyecto y recibe las entradas de efectivo esperadas” (p. G-19).

### **Valor Presente Neto (VPN):**

Gitman & Zutter, (2012) afirma:

Técnica más desarrollada de elaboración del presupuesto de capital; se calcula restando la inversión inicial de un proyecto del valor presente de sus flujos de entrada de efectivo descontados a una tasa equivalente al costo de capital de la empresa (p. G-20).

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

### 3.1 Enfoque

El presente trabajo de investigación se enfocará en una mezcla de cualitativo y cuantitativo por lo tanto es un enfoque mixto, para el cualitativo se basará en la medición de niveles de satisfacción de servicio al cliente internos (fuerza de ventas de Cervecería Hondureña) en cuanto a reparación, instalación y retiro de equipo frío en los puntos de venta y para el enfoque cuantitativo se realizará un análisis de datos históricos de las instalaciones y retiros de los equipos fríos de los puntos de venta y presentar una propuesta de mejora en el proceso de recuperación de equipo frío a la alta gerencia mediante un presupuesto ya que su aprobación ayudaría a la recuperación de los equipos no disponibles y en reparación para reinsertarlos a los puntos de venta mediante requerimiento de la fuerza de ventas de Cervecería Hondureña.

(Hernández, Fernández Collado, & Baptista Lucio, (2014) Menciona: “Enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para describir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación” (p. 7).

El método cuantitativo o método tradicional se fundamenta en las mediciones de las características de los fenómenos sociales lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizado, una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva, este método tiene a generalizar y normalizar resultados. (Bernal, 2006, p. 57)

(Hernández et al., (2014) afirma:

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de los datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. (p. 546)

La meta de investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación cambiándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales. (Hernández et al., 2014, p. 544)

### **3.2 Alcance**

Con el propósito de poder alcanzar los objetivos del proyecto de investigación de presentar una propuesta de mejora en Plásticos Industriales Hondureños S. A. (PLIHSA) en el proceso de la recuperación de equipo frío dañado mediante un enfoque metodológico descriptivo-correlacional con los que se pretende describir procesos y hacer relación entre variables como ser: factores internos e índices de satisfacción al cliente.

#### Investigación descriptiva

“La investigación descriptiva es la capacidad para seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y su descripción detallada de las partes, categorías o clases de dicho objeto” (Bernal, 2006, p. 112).

Con los estudios descriptivos se buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar como se relacionan estas. (Hernández et al., 2014, p. 92)

#### Investigación correlacional

“Este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular” (Hernández et al., 2014, p. 93).

### **3.3. Definición de variables independientes y dependientes**

En el presente trabajo de investigación trata de encontrar y redefinir oportunidades de mejora en el proceso de recuperación de equipo frío en PLIHSA, en las que nos enfocamos en las variables independientes y dependientes que se detallan a continuación:

Bernal, (2006) afirma: “Se denomina variable independiente a todo aquel aspecto, hecho, situación, rasgo, etc. que se considera como la “causa de” en una relación entre variables” (p. 141).

#### VARIABLES INDEPENDIENTES

- Distribución de repuestos.
- Índices de satisfacción al cliente.
- Factores internos
- Saturación de equipo frío

Bernal, (2006) afirma: “Se conoce como variable dependiente al “resultado” o “efecto” producido por la acción de la variable independiente” (p. 141).

#### VARIABLES DEPENDIENTES

- Recuperación de equipo frío

### 3.4. Hipótesis

La hipótesis es una suposición o solución anticipada al problema objeto de la investigación, por lo tanto, la tarea del investigador debe estar orientada a probar tal suposición o hipótesis. Ahora, es importante tener claro que al aceptar una hipótesis como cierta no se puede concluir respecto de la veracidad de los resultados obtenidos, sino que solo se aporta evidencia en su favor. (Bernal, 2006, p. 137)

Hernández, (2014) menciona: “Hipótesis descriptivas especifican las relaciones entre dos o más variables” (p. 108).

Bernal, (2006) afirma: “Hipótesis nula es una hipótesis que indica que la información por obtener es contraria, rechazada o nula” (p. 138).

#### Hipótesis Nula $H_0$

- La recuperación de equipo frío no está determinada por la saturación de equipo frío.

#### Hipótesis alternativa $H_a$

- A mayor recuperación de equipo frío menor saturación de equipo frío.

- A mayor recuperación de equipo frío mayor distribución de repuestos.
- A mayor recuperación de equipo frío mayor satisfacción del cliente interno

Hipótesis descriptiva Hd

- Los factores internos representan índices de satisfacción al cliente.

### 3.5. Diagrama de variables

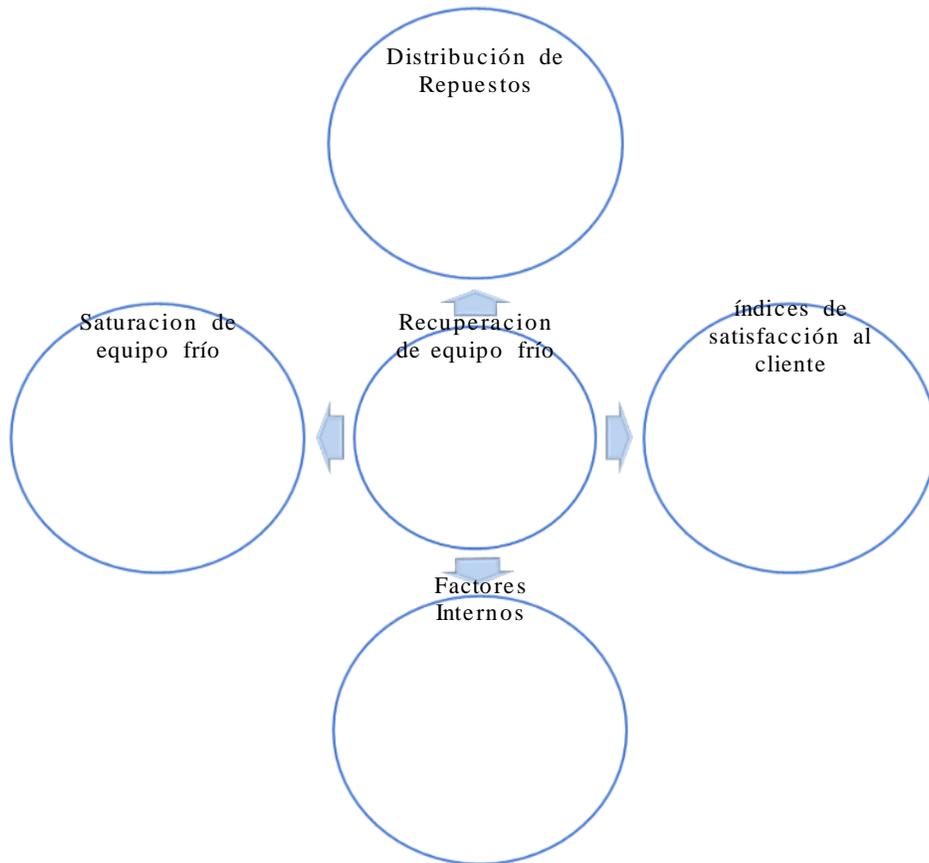


Figura 4 Diagrama de variables

Tabla 1 Reconociendo Variables

Preguntas	Objetivo	Variables
1. ¿Qué debilidades existen en los procesos actuales que ayuden a redefinir identificando oportunidades de mejora en la recuperación de equipo frio en PLIHSA?	1. Identificar las debilidades de los procesos actuales y redefinirlos identificando oportunidades de mejora en la recuperación de equipo frio en PLIHSA.	Recuperación de equipo frio
2. ¿Qué oportunidades de mejora se pueden redefinir en el proceso actual de distribución de repuestos de equipo frio, para la reparación e instalación de equipo en los puntos de venta?	2. Analizar el proceso de distribución de repuestos de equipo frio para redefinir oportunidades de mejora en la entrega en tiempo y forma, para la reparación e instalación de equipo en los puntos de venta.	Distribución de repuestos
3. ¿Qué acciones necesarias debemos tomar para minimizar los riesgos de daños de equipo frio en los punto de venta para aumentar los índices de satisfacción de respuesta positiva?	3. Determinar las acciones necesarias para minimizar los riesgos de daños de equipo frio en los puntos de venta para aumentar los índices de satisfacción de respuesta positiva.	Índices de satisfacción al cliente.

<p>4. ¿Cuáles son los factores que intervienen en la no recuperación en tiempo y forma del equipo frio para ponerlos a disposición de la fuerza de ventas para la instalación en los puntos de venta?</p>	<p>4. Determinar los factores que intervienen en la no recuperación en tiempo y forma del equipo frio para ponerlos a disposición de la fuerza de ventas para la instalación en los puntos de venta.</p>	<p>Factores internos</p>
<p>5. ¿Cuál es la problemática de saturación de equipo frio no funcional en los almacenes de PLIHS A y que propuesta se debe presentar para la aprobación de un presupuesto por la alta gerencia para la recuperación de equipo?</p>	<p>5. Analizar la problemática de saturación de equipo frio no funcional en los almacenes de PLIHS A para presentar propuesta de recuperación de equipo mediante un plan de acción que permita la aprobación de un presupuesto por la alta gerencia.</p>	<p>Saturación de equipo frio</p>

### 3.6. Congruencia Metodológica o alineación

Tabla 2 Congruencia metodológica o alineación

Tema	Problema	Preguntas de investigación	Objetivos		Variables	
			General	Especifico	Independiente	Dependiente
Propuesta de mejora en plásticos industriales hondureños s. A. (PLIHSA) en el proceso de la recuperación de equipo frio dañado que se encuentra en almacén de la zona centro sur para satisfacer las necesidades de	¿Qué tan factible sería realizar una propuesta de mejora en Plásticos Industriales Hondureños S. A. (PLIHSA) en el proceso de la recuperación de equipo frio dañado que se encuentra en	1. ¿Qué debilidades existen en los procesos actuales que ayuden a redefinir identificando oportunidades de mejora en la recuperación de equipo frio en PLIHSA?	Contribuir a proveer un proceso estandarizado en el departamento de equipo frio en Plásticos Industriales Hondureños S. A. (PLIHSA) a través de una mejora en el proceso para la	1. Identificar las debilidades de los procesos actuales y redefinirlos identificando oportunidades de mejora en la recuperación de equipo frio en PLIHSA.	Distribución de repuestos	Recuperación de equipo frio
		2. ¿Qué oportunidades de mejora se pueden redefinir en el proceso actual de distribución de repuestos de equipo frio, para la reparación e instalación de equipo en los puntos de venta?		2. Analizar el proceso de distribución de repuestos de equipo frio para redefinir oportunidades de mejora en la entrega en tiempo y forma, para la reparación e instalación de equipo en los puntos de venta.		

<p>instalación de equipo en los puntos de venta</p>	<p>almacén de la zona centro sur, para satisfacer las necesidades de instalación de equipo en los puntos de venta?</p>	<p>3. ¿Qué acciones necesarias debemos tomar para minimizar los riesgos de daños de equipo frio en los punto de venta para aumentar los índices de satisfacción de respuesta positiva?</p>	<p>recuperación de equipo frio dañado que se encuentra en almacén de la zona centro sur para satisfacer las necesidades de</p>	<p>3. Determinar las acciones necesarias para minimizar los riesgos de daños de equipo frio en los puntos de venta para aumentar los índices de satisfacción de respuesta positiva.</p>	<p>Índices de satisfacción</p>
		<p>4. ¿Cuáles son los factores que intervienen en la no recuperación en tiempo y forma del equipo frio para ponerlos a disposición de la fuerza de ventas para la instalación en los puntos de venta?</p>	<p>instalación y retiro de equipo en los puntos de venta.</p>	<p>4. Determinar los factores que intervienen en la no recuperación en tiempo y forma del equipo frio para ponerlos a disposición de la fuerza de ventas para la instalación en los puntos de venta.</p>	<p>Factores Internos</p>

		<p>5. ¿Cuál es la problemática de saturación de equipo frío no funcional en los almacenes de PLIHSA y que propuesta se debe presentar</p>		<p>5. Analizar la problemática de saturación de equipo frío no funcional en los almacenes de PLIHSA para presentar propuesta de recuperación de equipo mediante un plan de acción que permita la aprobación de un presupuesto por la alta gerencia.</p>	<p>Saturación de equipo frío</p>	
--	--	---	--	---	----------------------------------	--

### 3.7. Operacionalización de variables

Tabla 3 Operacionalización de variables

Variables independientes	Definición Real	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Ítems	Unidades (Categorías)	Escala
Distribución de Repuestos	Conjunto de actividades, que se realizan desde que el producto está en almacén hasta ser llevado al consumidor.	Es el traslado de repuestos que está en el almacén principal a las diferentes localidades del país.	Cadena de distribución .	Tiempo	¿Cómo considera la distribución actual de repuestos de equipo frío? ¿Qué se debe hacer para mejorarlo?	Abierta	
					¿Cuál cree conveniente que debe ser el mejor medio de distribución de los repuestos?	Abierta	

					¿Cómo considera el tiempo de entrega de las refacciones por parte de los proveedores? ¿En que debe mejorar?	Abierta	
					¿Cómo considera el nivel de servicio actual que se está brindado para abastecer a las diferentes localidades?	Abierta	

					¿Según su opinión cuales son las mejoras, que se deberían implementar o mejorar en el proceso de distribución de repuestos?	Abierta	
Índices de Satisfacción	Es un término de marketing, que mide el grado de satisfacción por la venta de un producto o servicio.	Es el grado de satisfacción del cliente ante los requerimientos en tiempo y forma.	Servicio al cliente	Número de visitas	¿Cómo considera el servicio prestado por el técnico?	Muy insatisfecho	1
						Insatisfecho	2
						Neutro	3
						Satisfecho	4
						Muy satisfecho	5
					¿Considera que el técnico atendió con prontitud su requerimiento?	Muy insatisfecho	1
						Insatisfecho	2
						Neutro	3
						Satisfecho	4
						Muy satisfecho	5

					¿El técnico resuelve el problema que presenta el equipo frío?	Siempre Muchas veces Neutro Pocas veces Nunca	1 2 3 4 5
					¿Considera que el tiempo de respuesta en la reparación de equipos es el esperado?	Siempre Muchas veces Neutro Pocas veces Nunca	1 2 3 4 5
					¿Cómo califica el servicio de reparación de equipo frío?	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

					¿El personal trata con respeto y cortesía?	Siempre Muchas veces si Neutro Pocas veces no Nunca	1 2 3 4 5
					¿Considera que el tiempo de respuesta en la instalación o retiros de equipos es el esperado?	Siempre Muchas veces Neutro Pocas veces Nunca	1 2 3 4 5
					¿En qué porcentaje considera el estado físico y mecánico del equipo instalado?	1% 25% 50% 75% 100%	1 2 3 4 5

					¿El personal de traslado se presenta uniformado e identificado en el punto de venta?	Siempre Muchas veces Neutro Pocas veces Nunca	1 2 3 4 5
					¿Cuáles son las principales fallas del equipo frío que reportan los puntos de venta?	Abierta	1 2 3 4 5
Saturación de Equipo frío	Circunstancia que se da cuando la demanda de un producto se estabiliza por que no haya un crecimiento de clientes	Es sobrepasar la cantidad de equipo frio que se pueda almacenar en un espacio	Inventario	Porcentaje de equipo frio dañado y disponible	¿Cuáles es la clasificación del equipo frio en almacén?	Disponible No disponible En reparación	1 2 3

	potenciales suficientes.				¿Qué tipo de reparación se debe realizar?	Preventivo	1
						Mayor	2
					¿Qué porcentaje del equipo frío en almacén se encuentra no disponible y en reparación?	10%	1
						30%	2
						60%	3
						90%	4
						100%	5
					¿Cuál es el motivo de saturación de los equipos frío en el almacén?	Abierta	

					¿Considera que el tiempo de respuesta en la instalación o retiros de equipos es el esperado?	Muy Insatisfecho Insatisfecho Neutro Satisfecho Muy Satisfecho	1 2 3 4 5
Factores Internos	Son todos aquellos factores que influyen en la actividad empresarial.	Son los factores que reflejan debilidades para la reparación de equipo frio.	Deficiencias operativas	Incidencias de fallas	¿Cuál es la clasificación de las fallas según su prioridad?	Alta Media Baja	1 2 3
					¿Cuáles son las principales fallas que reporta el cliente para la reparación de equipo frio?	Eléctricos Mecánicos Congelamiento Estético Otros	1 2 3 4 5

					¿Cuáles son los problemas logísticos en la reparación de equipo frío?	Tardanza de distribución de repuestos. Falta de capacitación del personal. Deficiente planeación de rutas. Otros	1 2 3 4
					¿Qué porcentaje considera que el personal técnico tiene las competencias para atender un servicio?	10% 25% 50% 75% 100%	1 2 3 4 5
					¿Sugerencia para la mejora del servicio de reparaciones y traslados de equipo frío?	Abierta	

### 3.8. Diseño de investigación

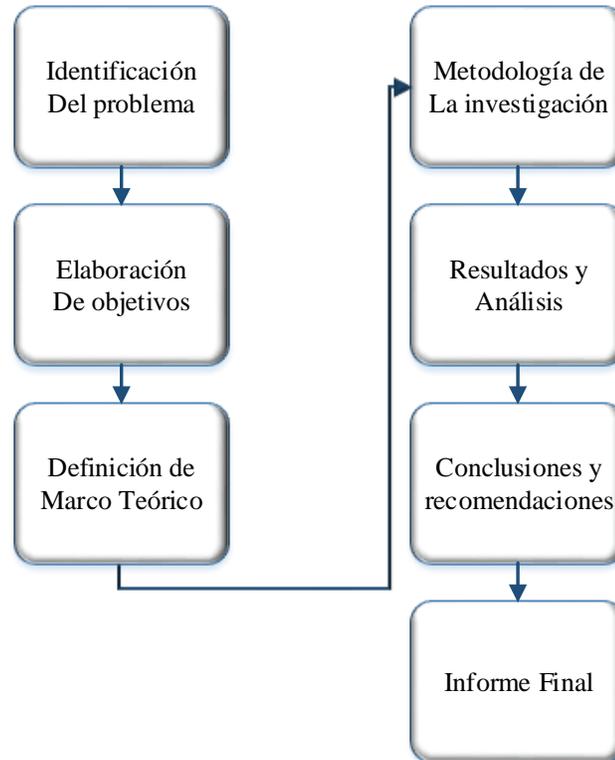


Figura 5 Diseño de investigación

#### 3.8.1. Población

Se definió como población para objeto de estudio, a todo el personal el departamento de ventas de la localidad de Tegucigalpa

Teniendo en cuenta que la localidad está compuesta por un gerente de ventas, líderes y representantes, tomando como referencia la estructura de ventas actual, que cuenta con aproximadamente 50 colaboradores.

### 3.8.2. Muestra

$$n = \frac{N * Z\alpha^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z\alpha^2 * p * q},$$

Ecuación 1 Fórmula para el cálculo de la muestra

n = Muestra

N = Total de la población

Z $\alpha$ : 1.96 al cuadrado (para una seguridad del 95%)

p: Proporción esperada (5%: 0.05)

q: 1-p: 0.95

d: 5%

$$n = \frac{50 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.03^2 (107-1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95} = \frac{9.1238}{0.277876} = 32.8340699$$

Una vez aplicada la fórmula de nuestro estudio, obtenemos como resultado un total de 32.83, lo que equivale a 33 cuestionarios a aplicar.

### 3.8.3. Unidad de análisis

Para la presente investigación se tomara como unidad de análisis a la fuerza de ventas de la localidad de Tegucigalpa.

## 3.9. Instrumentos y técnicas aplicadas

### 3.9.1. Instrumentos

El instrumentó a utilizar en la investigación es el cuestionario, lo que nos permitirá explorar y obtener información de un número considerable de personas, lo cual su cuestionario puede contener preguntas abiertas o cerradas.

### 3.9.2. Técnicas

La técnica utilizada para esta investigación según el instrumento es la encuesta, esta debe de recolectar información válida y confiable, ya que se pretende encuestar a el personal de la fuerza de ventas de Cervecería Hondureña S. A. y medir los niveles de satisfacción del servicio prestado por PLIHSA en la instalación, retiro y reparación de equipo frío en los puntos de venta.

La encuesta de fundamenta en un cuestionario o conjunto de preguntas que se preparan con el propósito de obtener información de las personas. (Bernal, 2006, p. 177)

### 3.9.3. Criterios de Inclusión y exclusión

Tabla 4 Criterios de inclusión y exclusión

<b>Criterios de Inclusión</b>	<b>Criterios de Exclusión</b>
Todos el personal del departamento de fuerza de ventas de C.H.S.A.	Todos el personal que no pertenece al departamento de fuerza de ventas de C.H.S.A.
Personal de fuerza de ventas de C.H.S.A. de Tegucigalpa.	Personal de fuerza de ventas de C.H.S.A. de la localidad de Comayagua y Choluteca.
Persona de fuerza de ventas que estén activos.	Persona de fuerza de ventas que este de vacaciones.
Personal de la fuerza de ventas que ejerzan trabajo en calle.	Personal de fuerza de ventas que ejerza puestos administrativos, como ser secretarias.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

### 4.1 Resultados de encuesta

En el presente capítulo se presentan los resultados obtenidos a través de la aplicación de los instrumentos diseñados, encuesta y entrevista, con el propósito de obtener información para el cumplimiento de nuestros objetivos e identificar los factores críticos del proceso de distribución de repuestos que está afectando saturación de equipo frío dañado en almacén.

A continuación se presentan las preguntas de la encuesta y los resultados de estos mediante cuadros, gráficos y análisis de cada una de ellas, tomando como referencia el tamaño de la muestra de 33 encuestados del departamento de la fuerza de ventas de Cervecería Hondureña S. A..

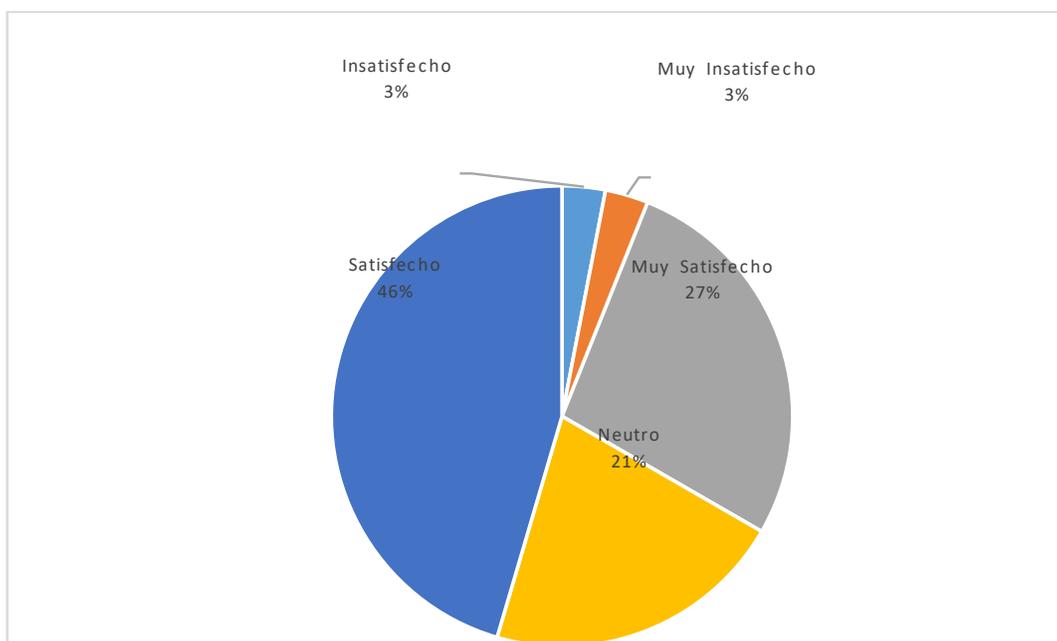


Figura 6 Nivel de servicio prestado por el técnico.

Entre la población encuestada se encontró que los niveles de satisfacción en la prestación de servicio por parte del personal técnico se considera un mayor porcentaje de aspectos positivos entre (Satisfecho, Muy satisfecho) de lo que se considera que los técnicos prestan un buen servicio al momento de revisar el equipo frío, de igual manera se debe prestar mucha atención a los

porcentajes intermedios (Neutros) y los aspectos negativos (Insatisfecho y Muy insatisfechos) ya que representan un 72.73% de oportunidad de mejora en el servicio prestado ya que indica que existen fallas al momento de atender un requerimiento por la fuerza de ventas de CHSA.

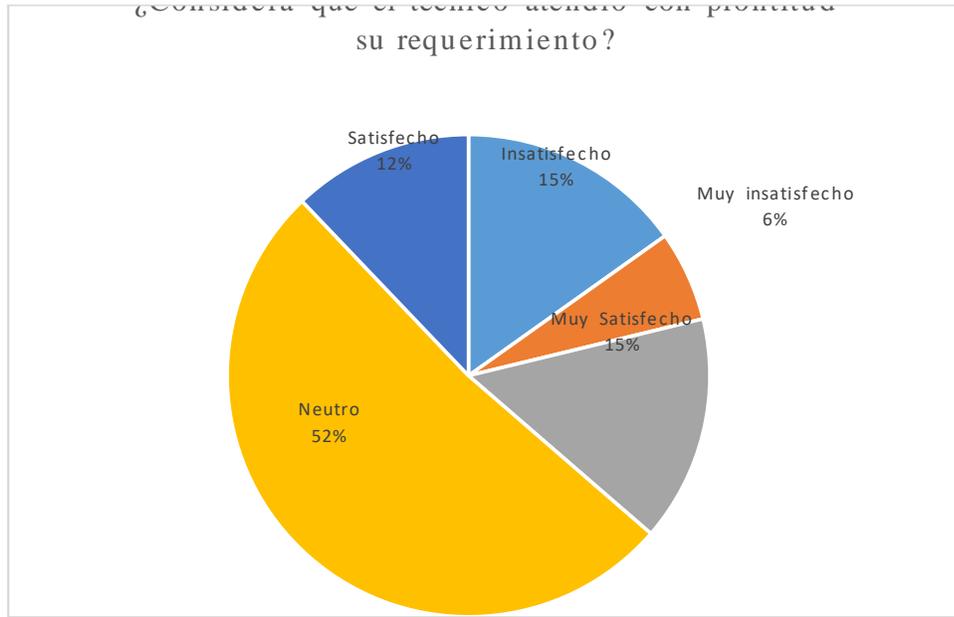


Figura 7 Nivel de prontitud para atender un requerimiento.

Entre los niveles de satisfacción por parte de la fuerza de ventas en la atención de sus requerimientos con prontitud se ve reflejado un mayor índice de personas que se manifiestan con un 73% en Neutro, Insatisfecho y Muy insatisfecho, así mismo se ve representado un pequeño porcentaje de satisfacción. Lo que se considera que los tiempos establecidos para atender los requerimiento de la fuerza de ventas no son los aceptables, lo que indica que se debe de reevaluar los tiempos en el proceso de atención con el fin de atender con la máxima prontitud los requerimientos ya sea reparación e instalación de equipo frío en los puntos de venta.

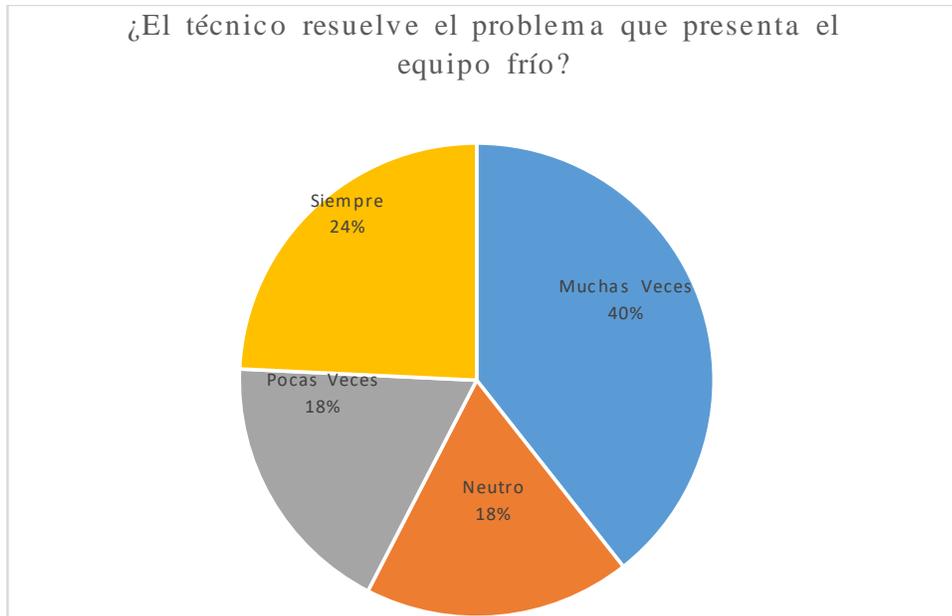


Figura 8 Nivel de resolución de problemas del equipo frío.

En la presente grafica los encuestados manifiestan si el técnico resuelve el problema del equipo frío. En un 64% de los encuestados manifiesta que el técnico en siempre y en muchas veces resuelve el problema del equipo frio, de lo que se considera que los técnicos tienen las competencias para realizar un diagnóstico y resolver el problema que presente un equipo frio en los puntos de venta, pero existe un 36% en neutro y pocas veces que es reflejo de la mala distribución de repuestos que existe actualmente en PLIHSA y es por ello que los técnicos no resuelven el problema del equipo frio con prontitud.

Así mismo esto nos indica que periódicamente se debe seguir capacitando al personal técnico del departamento de equipo frío ya que siempre están saliendo al mercado nuevos modelos de equipo frío ya que al no contar con capacitación requerida esto podría demorar la atención al cliente por falta de conocimiento técnico.

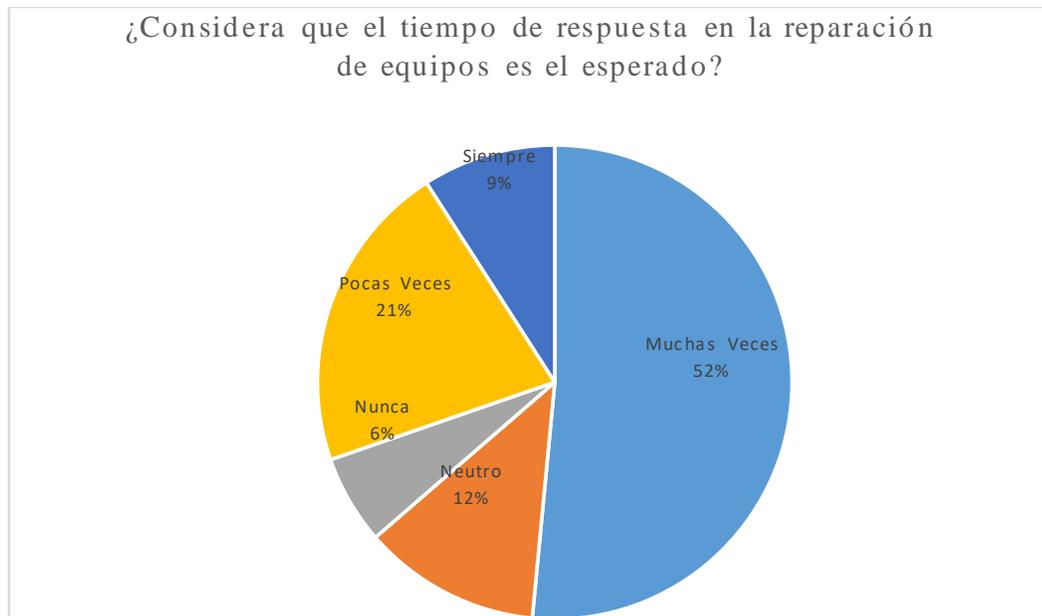


Figura 9 Nivel de respuesta en la reparación de equipos.

Considerando el tiempo de respuesta en la reparación del equipo frío es el esperado, un 52% considera que Muchas veces el tiempo de respuesta es el esperado, lo que significa que a la mayoría de los equipos fríos en los puntos de venta manifiestan problemas pequeños que no requieren cambio o de traslado del equipo al taller, por lo que el técnico resuelve en una misma visita como ser: falla en el indicador de temperatura, falta de gas en el compresor, problemas de congelamiento etc.

Así mismo los encuestados manifiestan que el 21% indica que: pocas veces considera que el tiempo de respuesta en la reparación del equipo es el esperado ya que debido a los problemas reportados del equipo frío en el punto de venta representa cambio de piezas, la cual se debe de solicitar a PLIHS A San Pedro Sula y esto puede tardar muchos días en llegar.

Tabla 5 Nivel de servicio de reparación de equipo frío.

¿Cómo califica el servicio de reparación de equipo frío?	Frecuencia	Porcentaje
1	0	0.00%
2	4	12.12%
3	9	27.27%
4	19	57.58%
5	1	3.03%
<b>Total general</b>	<b>33</b>	<b>100.00%</b>

Consultado a los encuestados de cómo califica el servicio de reparación de equipo frío en una escala del 1 al 5, siendo 1 menor calificación y 5 mejor calificación, un 58% de los encuestados manifestaron una calificación de “4”, lo que representa que los encuestados están satisfechos y se brinda un buen servicio de reparación de equipo frío. Sin embargo los porcentajes bajos de insatisfacción indican que debemos evaluar y diseñar un plan de acción que nos permita tener una respuesta positiva en los puntos de venta. Por lo que se concluye que el servicio que prestan los técnicos del departamento de equipo frío de PLIHSA es el aceptable pero hay aspectos que se deben de mejorar como ser el tiempo de respuesta.

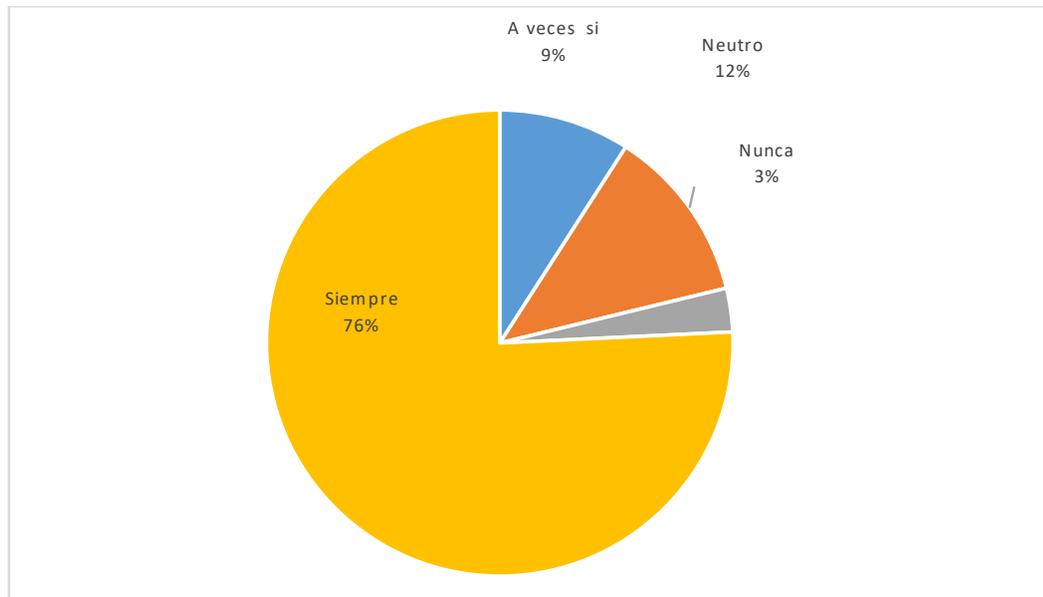


Figura 10 Nivel de respeto y cortesía.

Con el fin de evaluar el trato del personal técnico del departamento de equipo frío de PLIHSA se les consulto a los encuestados si el personal técnico trata con respeto y cortesía, el 76% de los encuestados manifiestan que el personal siempre trata con respeto y cortesía y un a veces si con un 9%, lo que significa que el personal tiene la preparación de atender con cortesía y respecto a los clientes, mientras que en 15% manifestó que el técnico no trata con cortesía y respeto, por lo que se tendrá que evaluar a los clientes más conflictivos y cuando se presente un requerimiento donde estos clientes, enviar a los técnicos de mayor personalidad y establecer dentro del plan de capacitaciones una de servicio al cliente para nuestros técnicos.

Tabla 6 Nivel de competencias del técnico para atender un servicio

<b>¿Qué porcentaje considera que el personal técnico tiene la competencia para atender un servicio?</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
10%	0	0.00%
25%	0	0.00%
50%	8	24.24%
75%	15	45.45%
100%	10	30.30%
<b>Total general</b>	<b>33</b>	<b>100.00%</b>

Con el fin de evaluar las competencias de nuestros técnicos al atender un servicio, se les consulto a los encuestados del 1% al 100% que porcentaje considera que el personal técnico tiene las competencias para atender un servicio, al observar los resultados los encuestados manifiestan que en un 75% los técnicos tienen las competencias para atender requerimientos y solventar los problemas de los equipos fríos en los puntos de venta, para evaluar el resultado que el 24% de los encuestados consideran que el técnico tiene un 50% de las competencias se debe tomar como punto de partida realizar una reunión con los técnicos y evaluar cuales son las dificultades que se presentan en el punto de venta para no genera una respuesta positiva del servicio prestado.

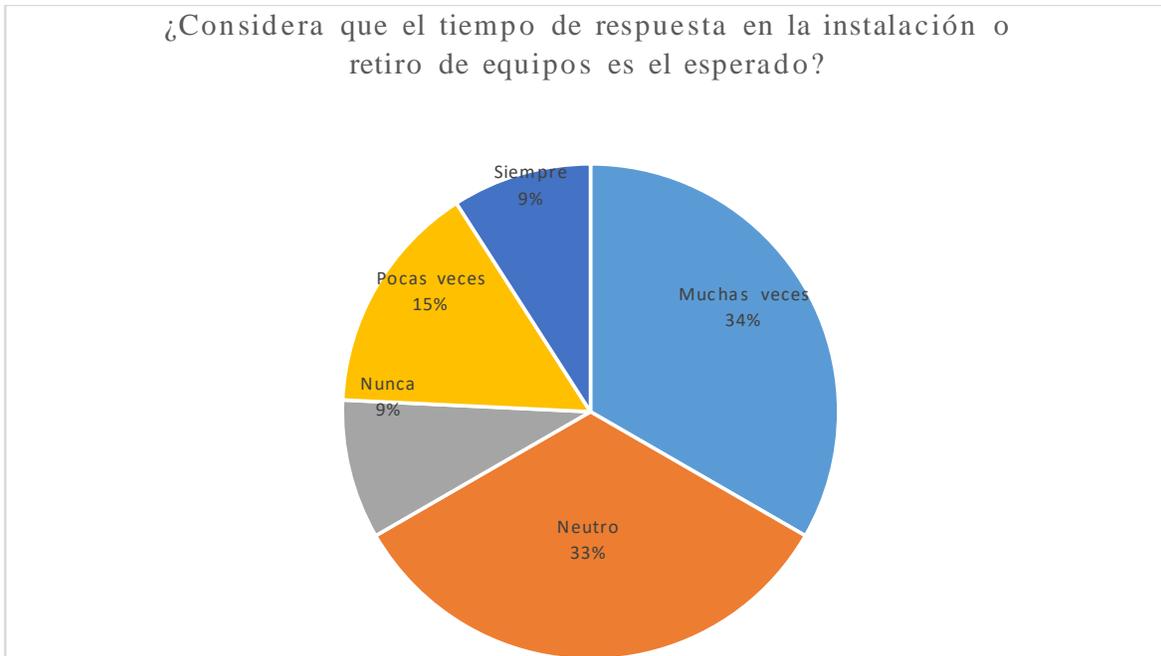


Figura 11 Nivel de servicio en la instalación o retiro de equipos fríos.

En la medición de los tiempo de instalación y retiro de equipo frío de los puntos de venta, los encuestados manifiestan como positivo el servicio en un 44%, y como parte insatisfecha en un 24% pero lo que llama la atención es que en un 33% no están insatisfechos ni satisfechos, con el análisis de estos porcentajes es evidente que los tiempos establecidos para la instalación o retiro del equipo frío no son los aceptables, ya que en la instalación se requiere de la solicitud de la fuerza de ventas y en ocasiones no se cuenta con el equipo frío disponible en inventario, y en retiros de equipo frío, en algunas ocasiones las direcciones de los puntos de venta no son los correctos o estos se han trasladado a otras instalaciones o simplemente estos los cierran y sin tener la posibilidad de recupere el equipo.

Tabla 7 Nivel del estado físico y mecánico del equipo frío instalado.

¿En qué porcentaje considera el estado físico y mecánico del equipo frío instalado?	Frecuencia	Porcentaje
1%	0	0.00%
25%	2	6.06%
50%	11	33.33%
75%	18	54.55%
100%	2	6.06%
<b>Total general</b>	<b>33</b>	<b>100.00%</b>

En una escala del 1% al 100% del estado físico y mecánico del equipo frío en los puntos de venta, se manifiesta que el 55% de los encuestados considera que el estado físico y mecánico del equipo frío instalado se encuentra en un 75% de calidad y un 33% de encuestados un 50% de calidad, mientras que el 6% considera que el estado físico mecánico del equipo frío se encuentra en un 25% de calidad, tomando como referencia estos datos podemos decir que no todos los equipo fríos instalados son nuevos ya que algunos son equipo fríos de modelos anteriores que han sido reparados o han sido reubicados desde otros punto de venta, pero siempre manteniendo la misma calidad de enfriamiento de los productos.

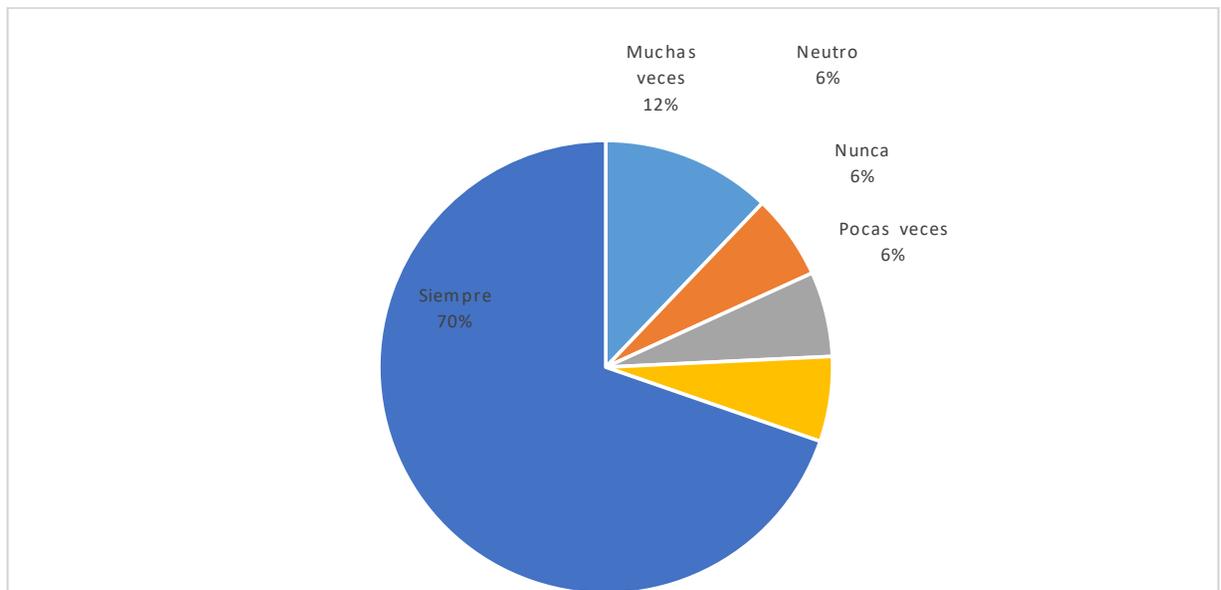


Figura 12 Nivel servicio en la identificación del técnico en el punto de venta.

Como parte de evaluación de los servicios prestados por los técnicos, a los encuestados se les manifestó la siguiente interrogante de la cual el 82% contestaron como positivo que técnico se presenta uniformado y en un 12% como respuesta negativa en el uniforme e identificación del técnico, al realizar un análisis de los datos se debe hacer un correctivo al personal técnico ya que tal y como establecen las normas de atención de PLIHSa el técnico siempre debe de presentarse uniformado e identificado en los puntos de venta.

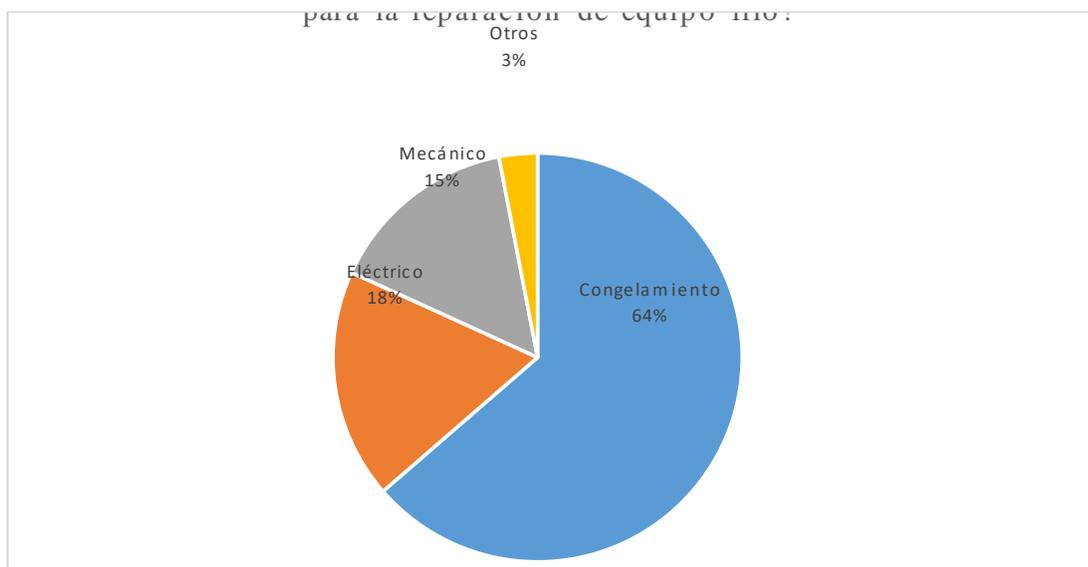


Figura 13 Nivel de fallas reportadas por el cliente.

Según los resultados de esta pregunta podemos ver que el principal problema de un equipo frío en los puntos de venta planteado por los encuestados es de congelamiento ya que este se da por diferentes factores como ser la no alta rotación del producto que significa que no se abre la puerta por largo periodo de tiempo esto hace que se congele el producto y diferentes componentes del equipo frío, un 18% de Eléctrico que es derivado de problemas de voltaje ya que es bien fluctuante en las diferentes regiones del país y un 15% Mecánico es derivado por ciertos componentes de fábrica que cumplen su tiempo de caducidad.

1. ¿Tiene alguna sugerencia para la mejora del servicio de reparaciones y traslado de equipo frío?

En base a la población encuestada dieron sus puntos de vista de mejora en el servicio de reparación y traslado de equipo frío, entre los puntos más importantes que ellos consideraron son los siguientes:

- Mejorar en el tiempo de respuesta de servicio en traslado y reparaciones de equipo frío.
- Retroalimentación por parte del líder de ventas a los representantes según los indicadores de traslado e instalación de equipo frío.
- Compra de equipo de mejor calidad.
- Mejora en el proceso de retiro de equipo frío por renuencia de los clientes en entregar el equipo.

Análisis:

Se realiza un análisis de cada uno de los ítems planteados por parte de los encuestados para la mejora del servicio de reparación y traslado de equipo frío que se detalla de la siguiente manera:

Actualmente el tiempo establecido para el servicio de traslado y reparaciones de equipo frío es de 48 horas pero debido al nuevo cambio de propietario de CHSA y las empresas verticales se han reducido el presupuesto y personal por lo que esto afecta los tiempos de respuesta prometidos a la fuerza de ventas.

Actualmente se llevan dos indicadores que son: capacidad de movimientos y reparaciones y el otro es reporte de productividad y cobertura de equipo frío, ambos son enviados a diario a mandos altos y medios de CHSA y empresas verticales, por lo cual debe existir mejores

mecanismos de comunicación entre líderes de ventas y sus subordinados lo que vendrá a ayudar a que los representantes de ventas tengan un mejor control de los activos, como el tiempo de repuesta de reparación de equipo frío y manejar sus indicadores de productividad.

El equipo es un activo de CHSA y es de buena calidad, lo que afecta a estos son factores externos como ser: variación de voltaje, malas instalaciones eléctricas, ubicación incorrecta del equipo en los puntos de venta, manipulación incorrecta por parte de los propietarios de los negocios, altas temperaturas ambientales a la que es expuesto el equipo frío.

El equipo frío es un activo de CHSA y el personal de traslado y retiro de equipo no cuenta con un soporte legal para retirarlo del punto de venta ya que los propietarios de los negocios se reusan a entregar el equipo, lo que dificulta la labor de personal ejecutar bien su trabajo.

#### **4.2 Resultados de entrevista**

Según entrevista realizada al Sr Edwin Josué Medina Alvarado con el cargo de Administrador de planta de PLIHS A San Pedro Sula y Edgar Fabricio Euceda, encargado de almacén de la localidad de PLIHS A Tegucigalpa, se les plasmaron varias interrogantes con el fin de determinar los problemas que existen actualmente en distribución de repuestos para la reparación de equipo frío que se encuentra en bodega con el que se obtuvo los siguientes puntos principales.

1. ¿Cómo considera la distribución actual de repuestos de equipo frío? ¿Qué se debe hacer para mejorarlo?

Los entrevistados consideran que la distribución de repuestos de equipo frío no es la mejor ya que existen oportunidades de mejora, ya que el tiempo de respuesta de envío de repuestos es muy tardío afectando la disponibilidad de repuestos de uso común para realizar las

reparaciones de los equipos en los puntos de venta y para mejorarlo se debe realizar una programación o calendarización para la preparación de repuestos en la bodega central de PLIHS A San Pedro Sula y ser distribuidos a las diferentes localidades a nivel nacional.

2. ¿Cuál cree conveniente que debe ser el mejor medio de distribución de los repuestos?

Los entrevistados consideran que el medio de distribución debe de ser interno ya que así se evitaría perdida de repuestos ya que la entrega sería directamente al personal PLIHS A de las diferentes localidades. Debido a la nueva administración se ha reducido el presupuesto en diferentes campos de la empresa incluyendo distribución de repuestos, lo que ha reducido la frecuencia de despacho de repuestos por parte del proveedor externo de CHSA (Flota Amarilla).

3. ¿Cómo considera el tiempo de entrega de las refacciones por parte de los proveedores en que deben mejorar?

El administrador de planta de PLIHS A San Pedro Sula considera que el tiempo de entrega de los repuestos en la bodega central de San Pedro Sula cumple los requerimientos en tiempo y forma tal y como está establecido, ya que una vez entregada la orden de compra tarda como máximo dos días en la entrega del pedido.

El encargado de almacén considera que el tiempo para la distribución de repuestos no es la mejor ya que anteriormente había una mayor frecuencia de viajes por parte del proveedor de CHSA (Flota amarilla) pero debido al nuevo propietario se han realizado ajustes al presupuesto afectando la reducción de los viajes por parte de la flota amarilla.

4. ¿Cómo considera el nivel de servicio actual que se está brindando para abastecer a las diferentes localidades?

El administrador de planta considera que el servicio prestado para abastecer las diferentes localidades es buena ya que se ha brindado el apoyo necesario para que las bodegas estén abastecidas, pero la distribución no depende de la bodega central de PLIHSa San Pedro Sula sino que del proveedor flota amarilla de CHSA.

El encargado de almacén Tegucigalpa considera que el servicio de abastecimiento de repuestos no es el mejor, debido a los nuevos propietarios y los cambios internos que han realizado afectando la distribución de repuestos a nivel nacional.

5. ¿Según su opinión cuales son las mejoras, que se deberían implementar o mejorar en el proceso de distribución de repuestos?

Según el encargado de almacén Tegucigalpa considera que la distribución de repuestos debe ser centralizada en las dos ciudades más importantes como ser Tegucigalpa y San Pedro Sula para que los repuestos sean mejor distribuidos en tiempo y forma a la diferentes localidades del territorio nacional.

6. ¿Considera usted que al no haber un proceso de distribución de repuestos definido afecta la saturación de equipo frío?

El administrador de planta PLIHSa San Pedro Sula manifiesta que la distribución de repuestos no afecta la saturación de equipo frío en bodega, ya que la saturación es por otros problemas.

Totalmente contrario a lo que manifiesta el encargado de almacén Tegucigalpa que si afecta la distribución de repuestos en la saturación de equipo frío en bodega ya que al no tener las refacciones en tiempo y forma impide que no se repare el equipo y con esto incrementando la cantidad de equipo frío dañado en almacén.

7. ¿Cuál es el motivo de la saturación de equipo frío en el almacén?

Ambos coinciden que el no tener un presupuesto adicional afecta la recuperación de equipo frío dañado en los almacenes a nivel nacional, ya que la mayor parte de estos equipos necesitan refacciones de alto costo como ser: compresores y puertas.

## **4.2. Propuesta**

### **4.2.1. Elaboración de proceso de distribución de repuestos**

Actualmente la distribución de repuestos para la reparación de equipo frío en todas las localidades de PLIHSA a nivel nacional, no es eficiente debido a que dependen del medio de distribución de la C.H.S.A. que es “Flota Amarilla”, dicha flota no solo se utiliza para la distribución de insumos para PLIHSA sino que también para la C.H.S.A. por lo que la flota amarilla no se da abasto en el abastecimiento y distribución de repuestos e insumos ya que no existe una programación adecuada, es por eso que se plantea una propuesta de mejora mediante dos procesos de distribución de repuestos para PLIHSA en el que se involucrará flota amarilla y personal del departamento de equipo frío de cada localidad, con este proceso se pretende establecer mecanismos más eficientes y responsabilidades a los involucrados en el proceso.

Tabla 8 Proceso con personal del departamento de equipo frío de PLIHSA.

**Objetivo:** Cumplir con la demanda de repuestos a través de un proceso de distribución eficiente para el abastecimiento en el departamento de equipo frío y lograr la reparación del equipo para la satisfacción del cliente.

**Alcance:** Departamento de Equipo Frío de PLIHSA.

Responsable	Paso	Actividad	Observación
Planificador Basis	1	Revisar los niveles de inventario de los repuestos que se encuentran en almacén de la localidad.	Cada 15 días
	2	Realiza la requisición de repuestos y materiales a necesitar	14 y 29 de cada mes
	3	Entrega al supervisor de equipo frío, la requisición para su revisión y aprobación.	
Supervisor de equipo frío	4	Aprueba o rechaza la requisición de repuestos a solicitar a la bodega central de S.P.S.	
	5	Si rechaza la requisición vuelve al paso dos	
	6	Si aprueba la requisición sigue con el paso siete	
Planificador Basis	7	Envía vía correo la requisición al analista de abastecimiento de bodega central.	
	8	Evalúa y da seguimiento de la requisición realizada, para que se respete los tiempos de entrega.	

Analista de Abastecimiento Bodega Central	9	Revisa las requisiciones enviadas de las diferentes localidades.	Tiene 48 horas para confirmar su aprobación o rechazo.
	10	Revisa en sistema si posee inventario para cubrir las necesidades de repuesto de las diferentes localidades del país.	
	11	Aprueba o rechaza la requisición, si la aprueba pasa al paso 12, si la rechaza se lo manifiesta al Planificador Basis, vuelve a iniciar en el paso 2.	El tiempo estipulado desde la aprobación de la requisición por el analista de abastecimiento de bodega central de S.P.S hasta el envío y recepción de los repuestos en las diferentes localidades es de 12 días.
	12	Envía requisición autorizada al auxiliar de almacén.	
Auxiliar de almacén C.	13	Recibe la requisición, prepara y empaca los repuestos solicitados para su entrega.	
Inspector de Equipo Frio	14	El Inspector de equipo frio se presenta a abastecer de repuestos que le serán entregados por el auxiliar de almacén central.	Cada 15 de mes
	15	Retira los repuestos de bodega central y los lleva a su localidad de origen, para ser entregados al Planificador Basis de la localidad.	

Planificador Basis	16	Recibe al inspector de equipo frio con los repuestos entregados en la bodega central S.P.S. y compara físicamente la cantidad y repuestos solicitados con la hoja de requisición.	
	17	Si existiera diferencia entre repuestos físicos y la hoja de requisición de repuestos, se reportará la diferencia al analista de abastecimiento. Si no existiera pasa al paso 18.	
	18	Si fuese faltante de repuestos físicos se tendrá que completar la diferencia en la próxima entrega.	
	19	Si fuese sobrante de repuestos físicos se tendrá que realizar una nueva requisición solo por el sobrante de repuestos.	
	20	Recibe y firma acuse de recibo de entrega de repuestos.	
Inspector de Equipo Frio	21	Se utilizará al personal necesario para la colocación de los repuestos al almacén.	
Fin del proceso			

## Diagrama de Proceso de distribución de repuestos de PLIHS A

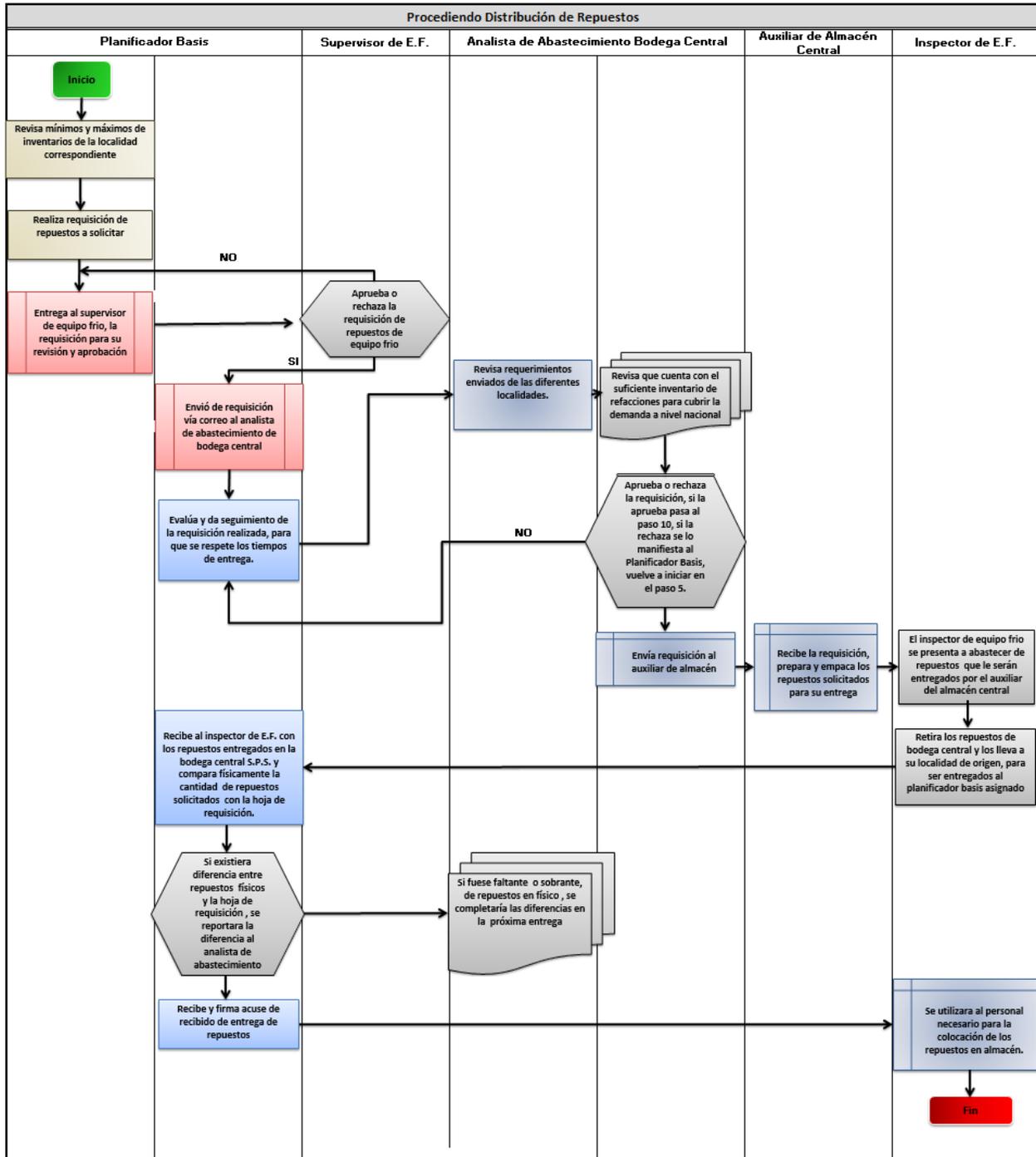


Figura 14 Diagrama de Proceso de distribución de repuestos de PLIHS A

Tabla 9 Proceso con personal de flota amarilla de C.H.S.A.

**Objetivo:** Cumplir con la demanda de repuestos a través de un proceso de distribución eficiente para el abastecimiento en el departamento de equipo frío y lograr la reparación del equipo para la satisfacción del cliente.

**Alcance:** Clientes de C.H.S.A.

Responsable	Paso	Actividad	Observaciones
Planificador Basis	1	Revisar los niveles de inventario de los repuestos que se encuentran en almacén de la localidad.	Cada 15 días
	2	Realiza la requisición de repuestos y materiales a necesitar	14 y 29 de cada mes
	3	Entrega al supervisor de equipo frío, la requisición para su revisión y aprobación.	
Supervisor de equipo frío	4	Aprueba o rechaza la requisición de repuestos a solicitar a la bodega central de S.P.S.	
	5	Si rechaza la requisición vuelve al paso dos	
	6	Si aprueba la requisición sigue con el paso siete	
Planificador Basis	7	Envía por medio de sistema la requisición al analista de abastecimiento de bodega central.	
	8	Evalúa y da seguimiento de la requisición realizada, para que se respete los tiempos de entrega.	

Analista de Abastecimiento Bodega Central	9	Revisa las requisiciones enviadas de las diferentes localidades	Tiene 48 horas para confirmar su aprobación o rechazo.
	10	Revisa en sistema si posee inventario para cubrir las necesidades de repuesto de las diferentes localidades del país.	
	11	Aprueba o rechaza la requisición, si la aprueba pasa al paso 12, si la rechaza se lo manifiesta al Planificador Basis, vuelve a iniciar en el paso 2.	
	12	Envía requisición autorizada al auxiliar de almacén.	
Auxiliar de almacén	13	Recibe la requisición, prepara y empaca los repuestos solicitados para su entrega.	El tiempo estipulado desde la aprobación de la requisición por el analista de abastecimiento de bodega central de S.P.S hasta el envío y recepción de los repuestos en las diferentes localidades es de 12 días.
Flota Amarilla	14	El motorista de la flota amarilla de C.H.S.A. se presenta a abastecer de repuestos para su distribución a las diferentes localidades del país.	Cada 30 de mes

	15	Distribuye los repuestos solicitados, desde bodega central S.P.S. a las diferentes localidades del país.	
Planificador Basis	16	Recibe a flota amarilla los repuestos enviados por la bodega central S.P.S. compara físicamente la cantidad, con los solicitados en la hoja de requisición	
	17	Si existiera diferencia entre repuestos físicos y la hoja de requisición de repuestos, se reportará la diferencia al analista de abastecimiento, si no existiera diferencia pasa al paso 18.	
	18	Si fuese faltante de repuestos físicos se tendrá que enviar tal diferencia en el siguiente envío de repuestos.	
	19	Si fuese sobrante de repuestos físicos se tendrá que realizar una nueva requisición solo por el sobrante de repuestos.	
	20	Recibe y firma acuse de recibo de entrega de repuestos.	
Inspector de equipo frío	21	Se utilizará a todo el personal disponible para la colocación de los repuestos al almacén.	
Fin del proceso			

Diagrama de proceso de distribución de repuestos de flota amarilla de C.H.S.A.

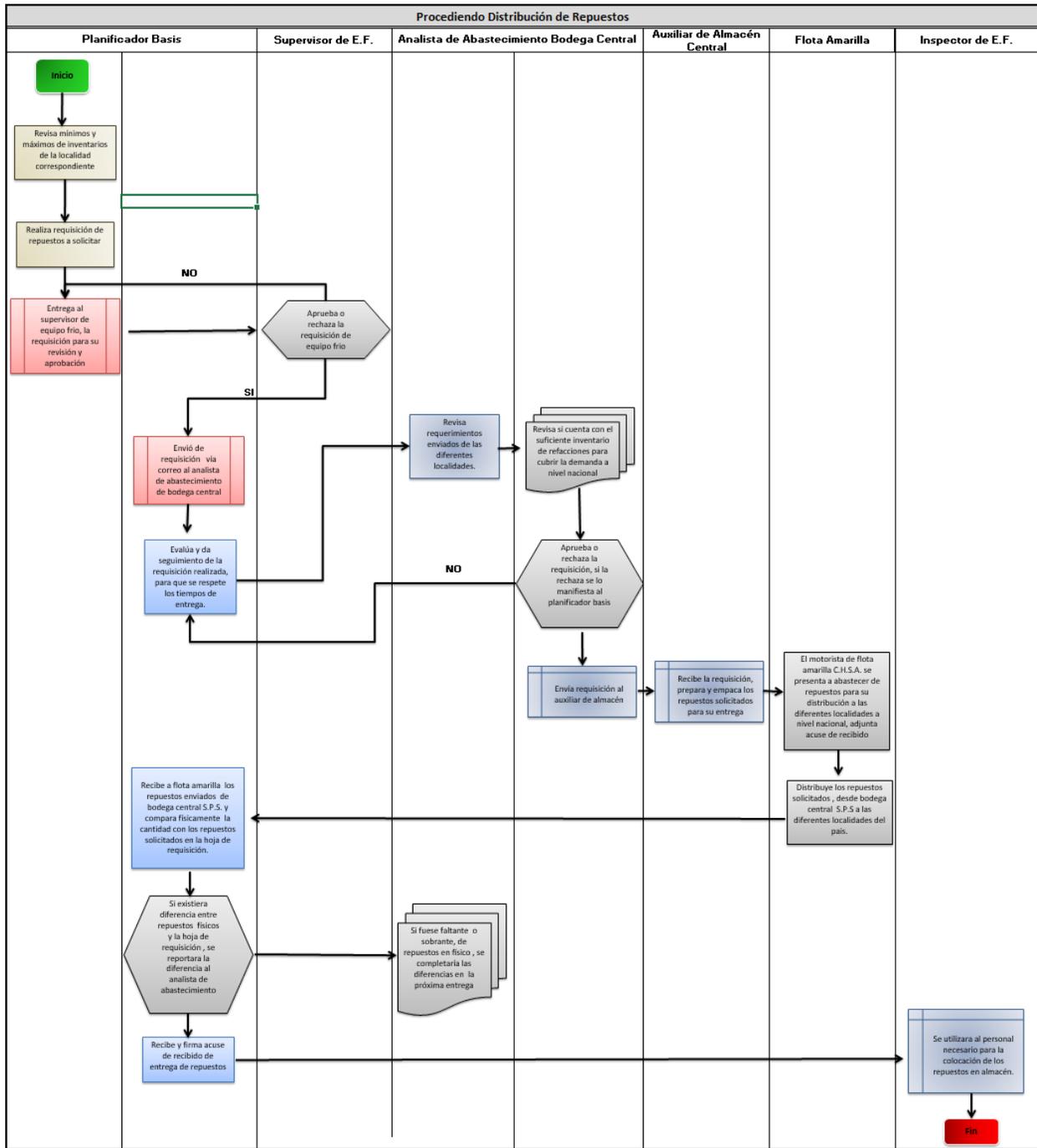


Figura 15 Diagrama de proceso de distribución de repuestos de flota amarilla de C.H.S.A.

#### **4.2.2. Implementación de un procedimiento de pre-evaluación de las instalaciones del punto de venta para la instalación de equipo frío.**

Como parte de los servicios que presta PLIHSA es atender los requerimientos de fallas o daños que reportan los puntos de venta en sus equipos fríos, en ocasiones estos casos no suelen atenderse o resolverse en el tiempo estipulado debido a la falta de personal dentro del departamento de equipo frío en comparación con el número de requerimientos reportados, a la vez ciertos de estos casos se dan por la mala ubicación del equipo, instalaciones eléctricas no aptas y en ocasiones no existe la necesidad que se presente un técnico ya que son fallas comunes que bien los puede resolver el cliente.

Con el fin de reducir el número de requerimientos por problemas eléctricos se propone establecer un instrumento de control desde la instalación del equipo frío en el punto de venta, se realiza la propuesta de mejora en el procedimiento de aprobación de equipo frío en el punto de venta mediante un Check List que indica cuales son las condiciones necesarias para el buen funcionamiento de un equipo frío, información del establecimiento y artículos que estarán cercanos al equipo, esta información vendrá a proporcionar a futuro de los posibles daños al equipo, también ayudará a reducir los tiempos de instalación y los requerimientos por falla o daño.

En esta tabla se muestra el número de requerimiento reportados y atendidos por PLIHSA Tegucigalpa por falla o daño al equipo frío en los puntos de venta en los meses de enero a octubre 2017.

Tabla 10 Requerimientos reportados por C.H.S.A.

Localidad	Actividad	Meses del 2017										Total	Promedio
		Enero	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Ago.	Sept	Oct		
Tegucigalpa	CALL IN	684	648	733	692	654	627	618	709	604	566	6535	653.5
<b>Total general</b>		<b>684</b>	<b>648</b>	<b>733</b>	<b>692</b>	<b>654</b>	<b>627</b>	<b>618</b>	<b>709</b>	<b>604</b>	<b>566</b>	<b>6535</b>	

Como se muestra en la tabla anterior el total de los requerimientos reportados por C.H.S.A. a PLIHSA que son 6,535 el 59% representa fallas por aspectos eléctricos en lo acumulado del año 2107 según base de datos y los registros de reparaciones en sistema (Call in) de PLIHSA, que son uno de los motivos del porque se deriva un requerimiento, es por ello sé que presenta una propuesta de mejora a la fuerza de ventas de C.H.S.A. mediante un Check List en el proceso de aprobación e instalación de un equipo frío en los puntos de venta, con el que se pretende evitar daños al equipo y reducir los requerimiento de C.H.S.A. por aspectos eléctricos.

Tabla 11 Niveles de fallas eléctricas

Localidad de Tegucigalpa (La Granja)	
Tipos de Fallas Eléctricas	# de Fallas
Compresor a tierra	665
Instalación eléctrica inadecuado	1
NO hubo Energía Eléctrica	35
Se Cambió Componente Eléctrico	3179
<b>Total</b>	<b>3880</b>

Propuesta de mejora de Check List.



No de Solicitud: \_\_\_\_\_

Instrucciones: En el presente documento se solicita llenar los espacios en blanco con la información solicitada y marcar con un ✓ en los cuadros la opción que usted considera se encuentra en el punto de venta.

Fecha de visita : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nombre del asesor de ventas de C.H.S.A.

\_\_\_\_\_

Nombre del punto de venta:

\_\_\_\_\_

Nombre del contacto del punto de venta: \_\_\_\_\_

Número telefónico del contacto: \_\_\_\_\_

Dirección exacta del punto de venta: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Óptimo para el E.F.

Tipo de voltaje

110

220

110 ✓

Posee su propio toma corriente el equipo frío

Si

No

Si ✓

Posee su propio Breiker

Si

No

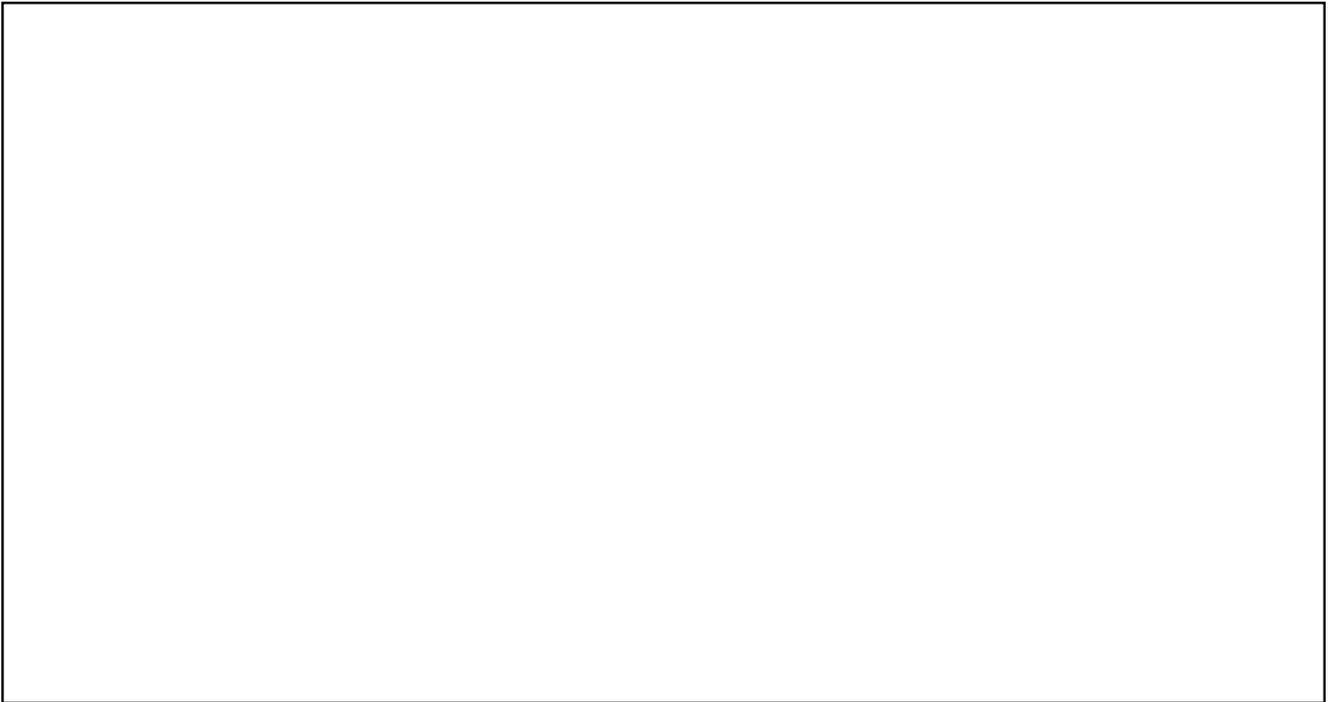
Si ✓

Tipo de equipo frío a instalar: \_\_\_\_\_

Aparatos que están cerca del equipo frío.



Croquis del establecimiento



Fotografía del establecimiento y del lugar a instalar el equipo frío.



\_\_\_\_\_  
Firma del asesor de Ventas

\_\_\_\_\_  
Firma del Cliente

Figura 16 Check List.

Una vez implementado el Check List al proceso de aprobación de equipo frío por la fuerza de ventas de C.H.S.A., se pretende reducir el número de requerimientos por problemas eléctricos si recomendamos a los clientes tener un mínimo de condiciones eléctricas, Los vendedores de C.H.S.A. utilizarán dicho formato impreso junto con fotografía del establecimiento, enviándolo vía correo a los supervisores de equipo frío en PLIHS A o entregar físicamente los documentos.

Tabla 12 Beneficios de la aplicación del Check List.

<b>Recursos</b>	<b>Beneficio</b>
Técnico	Que el técnico tenga más disponibilidad para atender otros requerimientos en otros puntos de venta.
Tiempo	Aprovechamiento de tiempo, combustible al disminuir los requerimientos por aspectos eléctricos.
Estado del equipo frío	Antes de realizar una instalación el técnico sabrá qué tipo de condiciones físicas posee el punto de venta para que el equipo funcione con los estándares que requiere el producto o saber cuáles serán los posibles daños que las instalaciones eléctricas le podrán ocasionar al equipo.
Personal de instalación	Con Check List el personal técnico tendrá una la capacidad de identificar con facilidad la dirección exacta del punto de venta ya que esto vendrá a ayudar a reducir el tiempo y poder instalar más equipo fríos en un día
Punto de Venta	Las recomendaciones eléctricas realizadas a los propietarios de los puntos de venta mediante el Check List, vendrán a reducir los requerimientos por aspectos eléctricos, incrementar los índices de satisfacción por el cliente y mantener el producto con los estándares de calidad para su consumo.

### 4.2.3. Presupuesto para la recuperación de equipo frío.

Actualmente el departamento de equipo frío de PLIHSA cuenta con un presupuesto asignado para la compra de repuestos, la cual son utilizados en la reparación de fallas o daños menores de los equipos fríos instalados en los puntos de venta mediante requerimiento de C.H.S.A.

Dentro del almacén de PLIHSA de la localidad de Tegucigalpa cuenta con un inventario de equipos fríos, de las cuales su mayor porcentaje pertenece a equipo frío dañado o no disponible. La reparación de estos incurre en costos elevados de compra de repuestos y no existe un presupuesto asignado para la recuperación de estos equipos por lo que se presentan cuadros y gráficos que brindan información relevante que ayuda a la asignación de un presupuesto y con esto atender las solicitudes de equipo por la C.H.S.A.

Tabla 13 Niveles de equipo frío en Tegucigalpa

Cantidad de equipo frío en Tegucigalpa	
Descarte	360
Disponible	102
No disponible	907

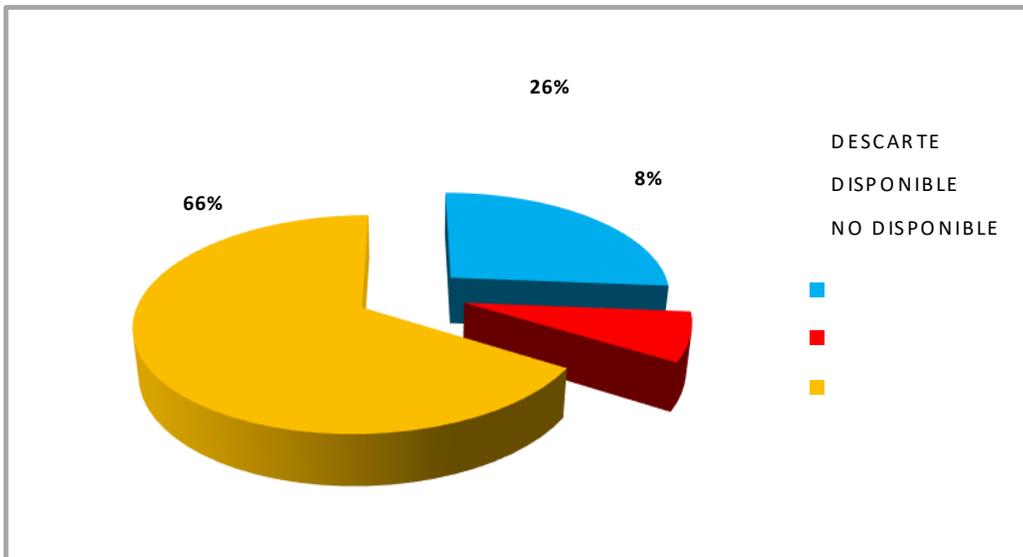


Figura 17 Nivel de equipo frío en Tegucigalpa.

A continuación se presenta un gráfico que representa el total de los requerimientos de instalación de equipo frío en los puntos de venta realizados a PLIHSA por C.H.S.A.

Tabla 14 Niveles de instalación de equipo frío en el 2017.

Requerimientos de Instalación de equipo frío en el 2017			
LOC- 43-LA GRANJA			
NOMBRE DE ACTIVIDAD	TRF (TRABAJO REALIZADO Y LIQUIDADO)	XCN (TRABAJO CANCELADO)	Total
INSTALACION EQUIPO	2865	984	3849

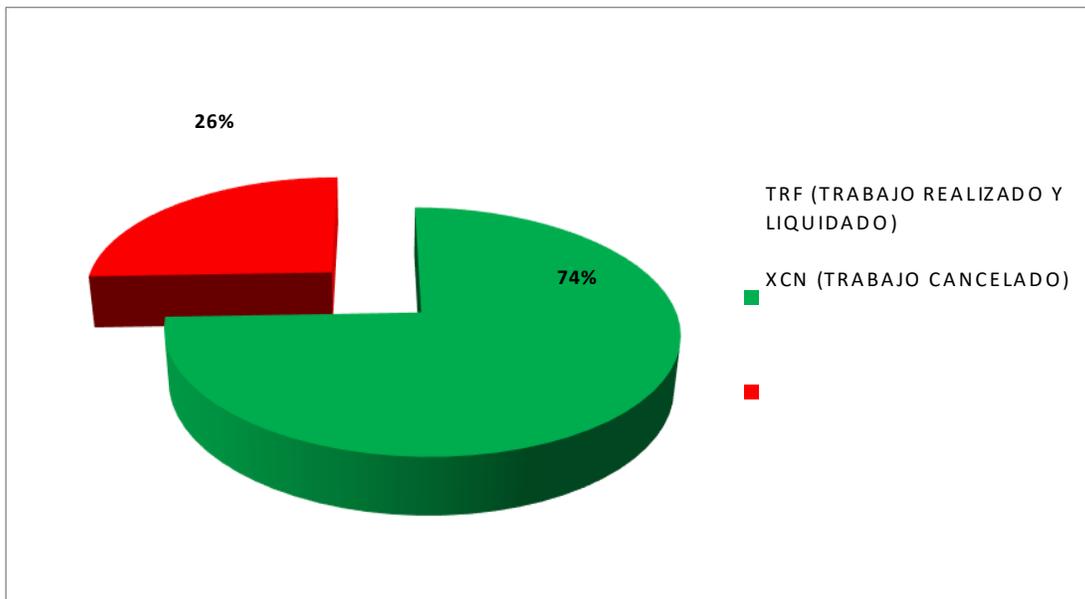


Figura 18 Niveles de instalación de equipo frío en el 2017.

Del total de los requerimientos realizados por C.H.S.A. para la instalación de equipo frío en los puntos de venta, PLIHSA no cumple con el total de los requerimientos debido a que no tiene la disponibilidad de equipo necesaria ya que gran porcentaje del equipo en almacén se encuentra no disponible por diferentes fallas o daños y no existe un presupuesto para la reparación de estos equipos, por lo que el 26% de los clientes no atendidos representan pérdidas en ventas o (y) ingresos que deja de captar, siendo esta una oportunidad de mejora para el negocio.

Tabla 15 Niveles de requerimientos en respuesta positiva y negativa.

Área	Cant. De Casos	% Respuestas Negativas	% Respuestas Positivas	% Respuestas No Aplica
<input type="checkbox"/> EQUIPO FRIO-PLIHTSA	27088	2.9%	97.1%	7.9%
ene-17	2670	2.6%	97.4%	6.5%
feb-17	2478	3.4%	96.6%	8.8%
mar-17	2479	3.4%	96.6%	8.7%
abr-17	3075	2.8%	97.2%	9.8%
may-17	2479	3.4%	96.6%	8.7%
jun-17	2851	3.5%	96.5%	6.5%
jul-17	2718	3.0%	97.0%	7.4%
ago-17	3067	2.5%	97.5%	7.4%
sep-17	2597	1.9%	98.1%	6.9%
oct-17	2674	2.4%	97.6%	8.3%
<b>Total general</b>	<b>36367</b>	<b>3.6%</b>	<b>96.4%</b>	<b>7.4%</b>

Del servicio brindado podemos decir que tenemos una respuesta positiva de 96.4% promedio lo cual representa que se llega al punto de venta y se cumple con los requerimientos solicitados por la fuerza de ventas el cual incluye los servicios de: Instalación, retiro y Call in de equipo frío. También tomando como respuesta negativas un promedio de 3.6% lo que representa un índice de mejora en el servicio equipo frío-fuerza de ventas para lograr reducir los porcentajes de insatisfacción.

Tabla 16 Nivel de Instalación y retiro de equipo frío 2017.

Actividades de Instalación y Retiro de Equipo Frío 2017			
Zona	Instalación de Equipo	Retiro de Equipo	Total Actividades
Tegucigalpa	3,983	3,642	7,625

Según el histórico del 2017 se ha contabilizado 7,625 actividades en sistema de las cuales estamos excediendo de nuestra capacidad nominal de instalación y retiro de equipo frío, tomando como base que la capacidad nominal de atención a los requerimientos de 28 actividades diarias

que representan 7,392 anual, sobrepasando un total de 233 actividades.

Tabla 17 Cuadro de repuestos de equipo frío

Cuadro de Precios de Repuestos de Equipo Frío																
Modelo	Cant.	Clip de Lámpara	Empaque de puerta	Marco de Fascia	Cubre Motor	COMPRESOR	Balastro fuente de poder	Cant de Parrillas	Caja Térmica	Fan de Condensador	Halador de Puerta	FUGA	Lámparas/Luz Led	Termostato	Tubería de Cobre	Obstrucción
FV-17	1	L. -	L. -	L. 160.00	L. 300.00	L. -	L. -	L. 675.00	L. 230.00	L. 270.00	L. -	L. -	L. -	L. 1,300.00	L. -	L. 295.00
JUNIOR	52	L. 22.00	L. 170.00	L. 150.00	L. 300.00	L. 2,241.00	L. 250.00	L. 640.00	L. -	L. 270.00	L. 68.00	L. 295.00	L. 20.00	L. 1,300.00	L. 144.00	L. 295.00
v-252	1	L. 7.00	L. 150.00	L. -	L. -	L. -	L. 250.00	L. -	L. -	L. 270.00	L. 38.00	L. 265.00	L. 360.00	L. -	L. 57.00	L. -
V-432	167	L. 98.00	L. 170.00	L. 160.00	L. 300.00	L. 2,200.00	L. 717.00	L. 1,200.00	L. 230.00	L. 340.00	L. 68.00	L. 295.00	L. 717.00	L. 1,300.00	L. 240.00	L. 295.00
VR-17	94	L. 28.00	L. 470.00	L. 160.00	L. 300.00	L. 2,200.00	L. 738.00	L. -	L. 230.00	L. 270.00	L. 68.00	L. 295.00	L. 360.00	L. 1,300.00	L. 240.00	L. 295.00
VR-23	33	L. 28.00	L. 340.00	L. 200.00	L. 400.00	L. 2,200.00	L. 250.00	L. 1,350.00	L. 230.00	L. 340.00	L. 68.00	L. 295.00	L. 102.00	L. 1,300.00	L. 240.00	L. 295.00
VR-25	3	L. -	L. -	L. -	L. -	L. -	L. 250.00	L. -	L. -	L. -	L. -	L. -	L. 40.00	L. -	L. -	0
VR-35	92	L. 28.00	L. 600.00	L. 200.00	L. 400.00	L. 2,200.00	L. 250.00	L. 1,350.00	L. 230.00	L. 340.00	L. 136.00	L. 295.00	L. 1,476.00	L. 1,977.90	L. 240.00	L. 295.00

El presente cuadro se representa los precios de los repuestos a utilizar para la recuperación de equipo frío en PLIHS A Tegucigalpa, con el fin brindar información más precisa para la aprobación de un presupuesto que se utilizará para la recuperación de equipo frío, reducción de los altos niveles de inventario en almacén y satisfacer la demanda de equipo por C.H.S.A. para su colocación en los puntos de venta.

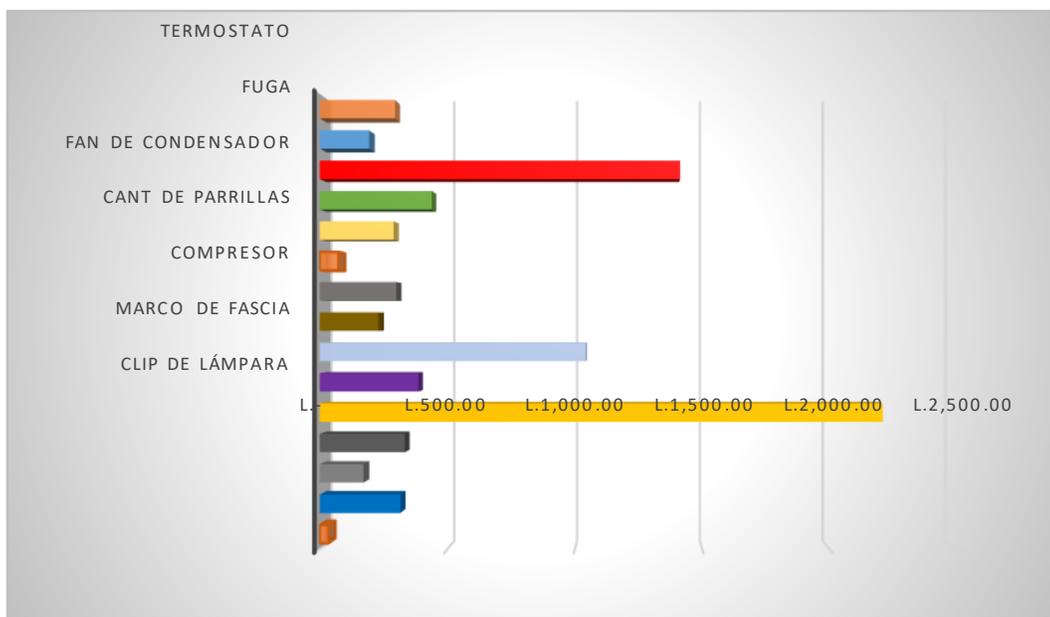


Figura 19 Grafico de precios de repuestos.

En el grafico se muestra que los repuestos de alto valor son Termostato y Compresor.

A continuación se presentan cuadros y gráficos que brindan información de los modelos y cantidad de equipo frío a reparar con sus respectivos precios y repuestos a necesitar para su reparación e inserción en los puntos de venta.

Tabla 18 Presupuesto de equipos fríos a reparar con las piezas a remplazar.

Presupuesto de Equipos Fríos a Reparar con las Piezas a Remplazar																	
# de puertas	Modelo	Cant.	Clip de Lámpara	Empaque de puerta	Marco de Fascia	Cubre Motor	COMPRESOR	Balastro fuente de poder	Cant de Parrillas	Caja Térmica	Fan de Condensador	Halador de Puerta	FUGA	Lámparas /Luz Led	Termostato	Tubería de Cobre	Costo de Reparación
Una puerta	FV-17	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	L. 3,230.00
	JUNIOR	52	31	47	13	10	25	38	24	1	51	38	23	51	12	14	L. 82,446.00
	v-252	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	L. 1,397.00
	V-432	167	66	162	134	74	49	77	3	24	166	70	24	163	16	31	L. 306,803.00
	VR-17	94	68	91	32	53	40	79	0	33	88	65	31	88	11	36	L. 191,445.00
Dos puertas	VR-23	33	10	32	30	12	10	32	18	4	31	3	2	31	11	1	L. 90,305.00
	VR-25	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	L. 870.00
	VR-35	92	46	89	75	43	38	90	48	36	81	57	17	92	13	1	L. 273,632.60
	<b>Total</b>	<b>443</b>	<b>222</b>	<b>423</b>	<b>286</b>	<b>194</b>	<b>162</b>	<b>320</b>	<b>94</b>	<b>99</b>	<b>419</b>	<b>235</b>	<b>98</b>	<b>429</b>	<b>64</b>	<b>84</b>	<b>L. 950,128.60</b>

En este cuadro se presenta un presupuesto como propuesta de mejora en la recuperación de equipo frío dañado o no disponible en almacén de PLIHSA Tegucigalpa en que se establece los 8 tipos de modelos de los cuales el FV-17, Junior, V-252, V-432 y VR-17 representan equipo de una puerta y VR-23, VR-25, VR-35 de dos puertas, la cantidad de equipos a reparar suma 443 que representa el 32.36% del total en almacén y un 50% del total de equipo no disponible, también incluye la cantidad y tipo de repuestos por modelo a necesitar, en la última columna “Costo de reparación” se indica el valor total de la inversión para la recuperación del equipo frío.

Por lo que se establece que el valor del presupuesto a aprobar es de Lps 950,128.60 para reparar 443 equipos de los cuales 315 son de una puerta y 128 son de dos puertas.

Tabla 19 Cuadro comparativo de inversión en la compra de equipo nuevo y reparación.

<b>Cuadro Comparativo de Inversión en la Compra de Equipo Nuevo y Reparación</b>						
<b># De Puertas</b>	<b>#</b>	<b>Modelo</b>	<b>Cant de equipos</b>	<b>Costo de equipo nuevo</b>	<b>Inversión total de equipo nuevo</b>	<b>Costo de Reparación</b>
<b>Una Puerta</b>	1	FV-17	1	L. 14,126.07	L. 14,126.07	L. 3,230.00
	2	JUNIOR	52	L. 8,657.23	L. 450,176.01	L. 82,446.00
	3	v-252	1	L. 11,286.71	L. 11,286.71	L. 1,397.00
	4	V-432	167	L. 13,713.70	L. 2,290,188.39	L. 306,803.00
	5	VR-17	94	L. 14,067.89	L. 1,322,381.71	L. 191,445.00
<b>Dos Puertas</b>	6	VR-23	33	L. 18,412.45	L. 607,610.88	L. 90,305.00
	7	VR-25	3	L. 16,047.55	L. 48,142.65	L. 870.00
	8	VR-35	92	L. 23,425.20	L. 2,155,118.44	L. 273,632.60
<b>Total general</b>			<b>443</b>		<b>L. 6,899,030.86</b>	<b>L. 950,128.60</b>

En este cuadro se realiza una comparación entre la inversión en la compra de equipo nuevo que representa Lps 6, 899,030.86 y la reparación de equipo en almacén que representa Lps 950,128.60, por lo que se manifiesta que la reparación de equipo es mucho más rentable que la compra.

Del total de las solicitudes de instalación el 26% equivale a 984 actividades canceladas por la no disponibilidad de equipo frío, suponiendo que se instalaran en el punto de venta 984 equipo de una puerta con capacidad de 13 cajas de refrescos de 12 onzas de vidrio con un costo de Lps 200.00 c/u, su 100% de productividad seria de 12,792 cajas lo que representa en ventas Lps 2, 558,400.00 (ver anexo 7)

#### 4.2.4. Plan de acción para la recuperación de equipo frío.

El presente plan de acción tiene la finalidad de presentar las diferentes actividades, tiempo y recursos a utilizar para la recuperación de equipo frío una vez aprobado el presupuesto, con el que se pretende reparar 443 equipos fríos de los cuales 315 son de una puerta y 128 de dos puertas con el objetivo de reducir el inventario de equipo dañado en almacén y satisfacer las necesidades de instalación de C.H.S.A.

Tabla 20 Plan de acción para la recuperación de equipo frío.

Objetivo	Actividades	Tiempo	Recursos	Observaciones
Detallar las diferentes actividades a realizar mediante un plan de acción para la recuperación de equipo frío para la reducción de equipo en almacén y satisfacer las necesidades de la fuerza de ventas y	Solicitud de requisición de refacciones a bodega central de PLIHSA San Pedro Sula	15 días	Flota amarilla de C.H.S.A. y vehículo propio de PLIHSA Tegucigalpa	Distribución Logística de repuestos le corresponde a la flota amarilla de CHSA y vehículo propio de PLIHSA Tegucigalpa, en el lapso de un mes se considera que se distribuirán la totalidad de los refacciones a utilizar.
	Recepción de refacciones en departamento de equipo frío Tegucigalpa			

los puntos de venta.				
	Seleccionar el personal técnico a trabajar en recuperar el equipo frío.	1 día	Jefe del departamento de equipo frío de PLIHSA.	El jefe del departamento de equipo frío seleccionará tres técnicos y establecerá que
	Establecer prioridad de recuperación de equipo frío de refresco de 1 y 2 puertas.		Personal técnico	modelos de equipos serán los que se recuperarán.
	Reparación de equipo frío de refresco de una puerta en las instalaciones de PLIHSA Tegucigalpa.	19 días hábiles	Personal técnico	Los técnicos inician con la reparación de los 315 equipo frío de una puerta con el cambio de las diferentes refacciones como ser compresor, puerta y reparaciones menores que requiere cada equipo.  Se estimada que cada técnico puede reparar 6 equipos diarios y 3 equipo el sábado sumando 33

				equipos a la semana.
	Reparación de equipo frío de refresco de dos puertas en las instalaciones de PLIHSA Tegucigalpa.	8 días hábiles	Personal técnico.	<p>Los técnicos inician con la reparación de 128 equipo frío de dos puertas con el cambio de diferentes refacciones como ser compresor, puertas y reparaciones menores que requiere cada equipo.</p> <p>Se estimada que cada técnico puede reparar 6 equipos diarios y 3 equipo el sábado sumando 33 equipos a la semana.</p>
	Prueba del equipo reparado	1 día	Personal técnico	Se pondrá a funcionar cada equipo en las instalaciones de PLIHSA después de reparado, para validar si cumple con los estándares de calidad para

				luego colocarlo en el punto de venta.
	Entrega de equipo frío reparado a personal de instalaciones para cubrir las solicitudes de la fuerza de ventas de CHSA.	1 día	Personal técnico y de instalaciones de equipo frío de PLIHSA.	El equipo frío reparado se entregará al equipo de instalación para su colocación en el punto de venta dos días después de su reparación según solicitud de la fuerza de ventas de CHSA.
	Separación de refacciones de equipo frío para descarte.	2 días	Personal técnico	Las refacciones separadas no podrán ser reutilizadas, las cuales serán entregadas como desecho sólido a empresas certificadas (INVEMA y ENVAIROMETAL SERVICE) para el manejo de materiales tóxicos para el medio ambiente.

				El gas refrigerante es uno de los componentes más tóxicos para el medio ambiente y es almacenado en cilindros.
--	--	--	--	--

Se estima que una vez aprobado el presupuesto para la recuperación de equipo frío se daría inicio a este plan de acción que pretende recuperar 443 equipos fríos (315 de una puerta y 128 de dos puertas) en un tiempo aproximado de 30 días hábiles y con esto se reduciría el equipo frío no disponible en almacén.

#### 4.2.5. Matriz de capacitación para el personal técnico.

Tabla 21 Matriz de capacitación para el personal técnico.

### PLASTICOS INDUSTRIALES HONDUREÑOS S.A. PLAN INDIVIDUAL DE DESARROLLO (IDP)

Nombre : XXXX

Posición: Técnico de Equipo Frio

Fecha :

Brecha Identificada	Conocimiento y/o destrezas a desarrollar	Prioridad	Solución de Aprendizaje	Dirigido A:	Tiempo estimado	Estatus
<b>Mantenimiento de Equipo Frio.</b>	Administrar la documentación requerida del trabajo a realizar y liderar soluciones a problemas técnicos y de operatividad con los equipos de enfriamiento.	<b>1</b>	Coaching interno impartido por los jefes de planta de reconstrucción de equipo frío y líderes de cada región sobre los registros necesarios en su trabajo.	Personal técnico del depto. de equipo frío de PLIHSA	2 semanas por técnico	<b>Abierto</b>
<b>Calidad del Servicio de mantenimiento de equipo frio.</b>	Es capaz de liderar soluciones a problemas de comunicación con los clientes (Situaciones adversas).	<b>2</b>	Curso sobre servicio al cliente externo		<b>Abierto</b>	
<b>Programa 5 S'</b>	Lo anterior y monitorea las 5S' en una frecuencia definida a través de Check List (auditorias)	<b>3</b>	Coaching Interno de auditoria de 5's+1		<b>Abierto</b>	

Actualmente se están atendiendo los requerimientos en los puntos de venta reportados por C.H.S.A. con un tiempo estipulado de 48 horas y siendo este el punto donde se centran los reclamos junto con un pequeño porcentaje de repuesta negativa en la atención de los requerimientos en los puntos de venta, es por ello que personal de fuerza de ventas manifiesta que 48 horas es mucho tiempo para la atención de los casos en los establecimientos y debido a los recortes de varios insumos por parte de la nueva administración de C.H.S.A. se determinó atender los requerimientos a la brevedad posible teniendo a la disposición de todo el personal técnico del departamento de equipo frío.

Es por eso que se presenta una propuesta de capacitación con el propósito de administrar en buena manera los tiempos en la atención de los requerimientos de C.H.S.A. contando con toda la nómina de personal técnico disponible para atender estos casos, se propone una matriz de capacitación en donde todos los técnicos del departamento de equipo frío puedan tener capacitaciones continuas y la discusión de casos en horas de la mañana con el fin de ver los pro y los contra de los casos atendidos, esto con el fin de conocer al cliente y mejorar el servicio.

Las capacitaciones vendrán a ayudar a desarrollar más las competencias de los técnicos y conocer de los nuevos equipos que salen al mercado, con esto mejorará el nivel de productividad y mejorando los tiempos de atención.

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

- Las debilidades en el proceso de recuperación de equipo frío en PLIHSA son las siguientes:
  - Falta de un proceso definido para la distribución de repuestos a las diferentes localidades.
  - Falta de un presupuesto asignado para la recuperación de equipo.
  - Del total del equipo en almacén el 66% se encuentran no disponible por el alto costo de reparación lo que genera un alto grado de saturación de equipo en las diferentes localidades del país.
- Actualmente no existe un proceso definido y estandarizado para la distribución de repuestos de equipo frío por parte de PLIHSA a las diferentes localidades del país.
- La aplicación de un “Check List” en el proceso de aprobación de un equipo frío en los establecimientos por la fuerza de ventas de C.H.S.A. puede reducir el número de requerimientos por fallas de aspectos eléctricos.
- La saturación de equipo en los almacenes de PLIHSA es debido a que no se cuenta con un presupuesto de reparación para satisfacer los requerimientos de instalación de equipo en los puntos de venta.

## 5.2 Recomendaciones

- El jefe del departamento de equipo frío presente a los ejecutivos de C.H.S.A. un informe anual, detallando la cantidad de equipo frío no disponible en almacén y de los costos que incurre la reparación de estos, con el fin de obtener un presupuesto para la reparación de los equipos.
- Establecer un proceso de distribución de repuestos definido y estandarizado para todas las localidades del país para poder mejorar la entrega y el abastecimiento de repuestos.
- Que el personal de fuerza de ventas de C.H.S.A. dentro del proceso de aprobación de instalación de equipo frío en los puntos de venta, se incluya una inspección mediante un Check List elaborado por PLIHSA con el fin de validar que las instalaciones cuentan con las condiciones necesarias para el buen funcionamiento del equipo.
- El jefe del departamento de equipo frío puede realizar 2 reuniones a la semana para hacer un estudio de los casos más críticos atendidos en los puntos de venta, con el fin de poder identificar aquellos establecimientos que no tienen las condiciones necesarias para el buen funcionamiento del equipo frío y así evitar daños del equipo a futuro.
- Realizar capacitaciones periódicas para el personal técnico del departamento de equipo frío, con el fin de conocer las nuevas tecnologías en los equipos fríos, elevar las competencias del personal, mejorar los índices de repuesta positiva en los puntos de venta.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ballou, R. H. (2004). *Logística Administración de la Cadena de Suministros* (Quinta edición). Mexico: Pearson Educación.
- Barahona Ordoñez, B., & Galo Nuñez, G. M. (2005). *Principios de Contabilidad* (Quinta Edición). Honduras: PROGRAFIP.
- Bernal, C. A. B. (2006). *Metodología de la Investigación* (Segunda Edición). Mexico: Pearson-Prentice Hall.
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2007). *Administracion y Logística en la cadena de suministros* (Segunda Edicioón). Mexico: McGraw-Hill Interamericana.
- Chase, R. B., Jacobs, F. R., & Aquilano, N. J. (2009). *Administracion de operaciones, producción y cadena de suministros* (12 Edición). Mexico: McGraw-Hill Interamericana.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2013). *Administración de la cadena de suministros* (Quinta Edición). Mexico: Pearson Educación.
- Donal J. Bowersox, Closs, David J., & Cooper, M. Bixby. (2007). *Administracion y logística en la cadena de suministros*. (2da Edición). Mexico: McGraw-Hill Interamericana.
- Fernández Díez de los Ríos, J. (2014). *Optimización de la cadena logística: manual teórico* (1era Edición). Madrid, España: CEP S.L.
- Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2012). *Principios de administración financiera* (Decimo Segunda Edición). Mexico: Pearson Educación.
- Hernández, S. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta edición). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Hernandez, S., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta Edición). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández y., R., Sergio, J., & de Anda, P. (2012). *Administracion: teorías, procesos, áreas funcionales y*

- estrategias para la competitividad* (Tercera Edición). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2008). *Administración de operaciones* (Octava Edición).  
Mexico: Pearson-Prentice Hall.
- Robuste Antón, F. (2005). *Logística del transporte* (Primera Edición). España: Edición UPC.
- Ross, Stephen A., Westerfield, R. W., & Jordan, B. D. (2010). *Fundamentos de Finanzas Corporativas*  
(Noventa Edición). Mexico: Mc Graw Hill.
- Salas, F. (2005). *Alimentos y Bebidas, compras, almacenamiento, seguridad y costos*. (Primera Edición).  
Buenos Aires, Argentina: Ediciones Turisticas.
- Van Horne, J. C., & Wachowicz, JR, J. M. (2002). *Fundamentos de Administración Financiera* (Undécima  
Edición). México: Pearson Educación.

## ANEXOS

### Anexo 1 Check List



No de Solicitud: \_\_\_\_\_

Instrucciones: En el presente documento se solicita llenar los espacios en blanco con la información solicitada y marcar con un ✓ en los cuadros la opción que usted considera se encuentra en el punto de venta.

Fecha de visita : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nombre del asesor de ventas de C.H.S.A.

\_\_\_\_\_

Nombre del punto de venta:

\_\_\_\_\_

Nombre del contacto del punto de venta: \_\_\_\_\_

Número telefónico del contacto: \_\_\_\_\_

Dirección exacta del punto de venta: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Óptimo para el E.F.

Tipo de voltaje

110

220

110

Posee su propio toma corriente el equipo frío

Si

No

Si

Posee su propio Breiker

Si

No

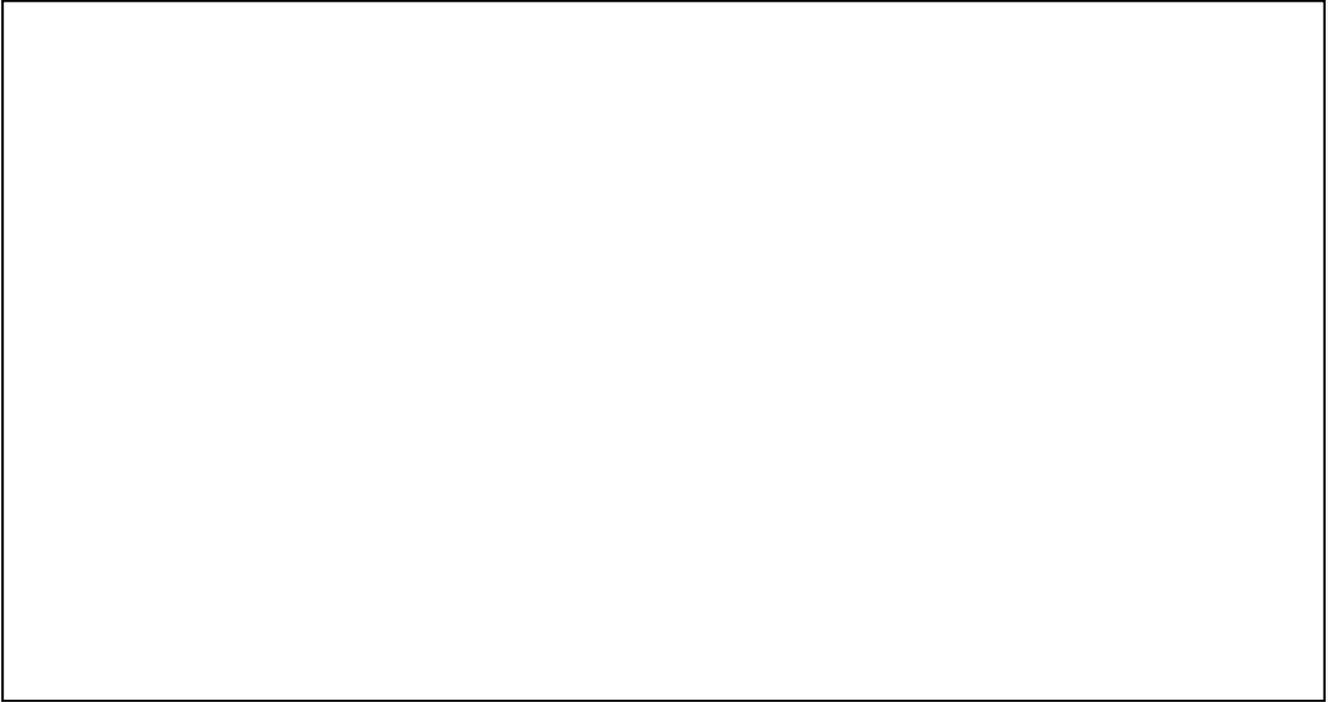
Si

Tipo de equipo frío a instalar: \_\_\_\_\_

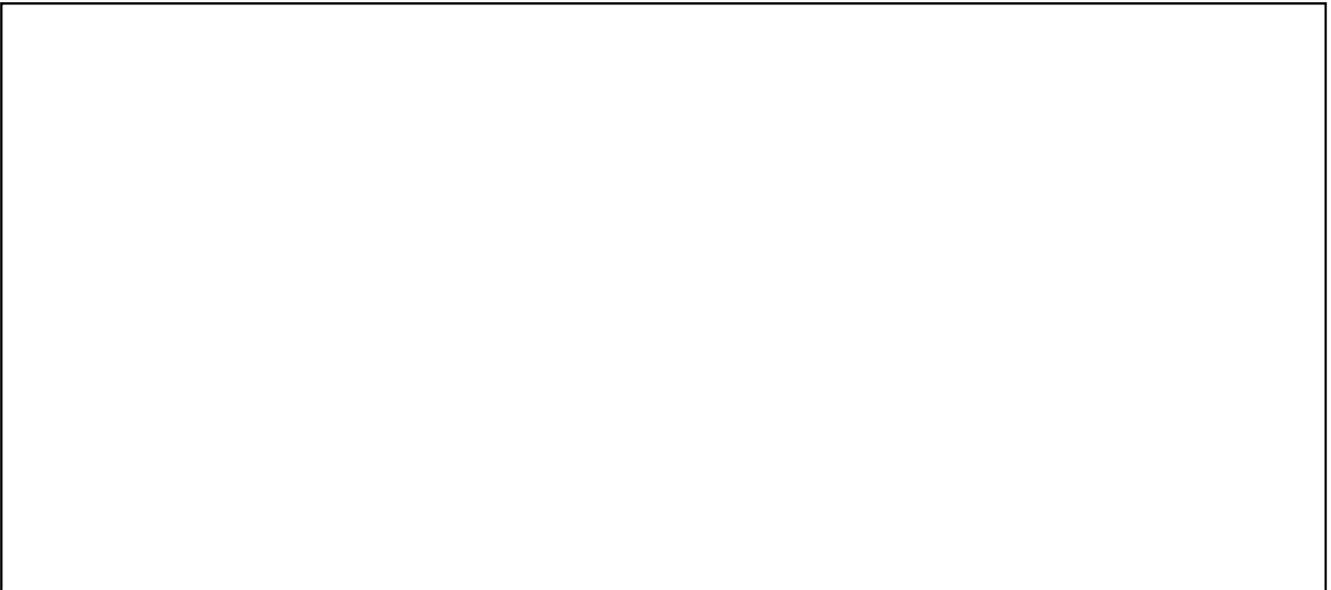
Aparatos que están cerca del equipo frío.



Croquis del establecimiento



Fotografía del establecimiento y del lugar a instalar el equipo frío.



\_\_\_\_\_  
Firma del asesor de Ventas

\_\_\_\_\_  
Firma del Cliente

## Anexo 2 Entrevista

### ENTREVISTA DE DISTRIBUCIÓN DE REPUESTOS

Somos estudiantes de la maestría de Dirección Empresarial de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), y estamos realizando una investigación sobre una propuesta de mejora en PLIHSa en el proceso de recuperación de equipo frío.

Información del entrevistado

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_/\_\_/\_\_  
Posición \_\_\_\_\_

**Conteste de forma clara y concreta las preguntas que se le presentan a continuación:**

1 ¿Cómo considera la distribución actual de repuestos de equipo frío? ¿Qué se debe hacer para mejorarlo?

---

---

---

---

---

2 ¿Cual cree conveniente que debe ser el mejor medio de distribución de los repuestos?

---

---

---

---

---

3 ¿Cómo considera el tiempo de entrega de las refacciones por parte de los proveedores? ¿en que deben mejorar?

---

---

---

---

---

4 ¿Cómo considera el nivel de servicio actual que se esta brindando para abastecer a las diferentes localidades ?

---

---

---

---

---

5 ¿Según su opinion cuales son las mejoras, que se deberian implementar o mejorar en el porceso de distribución de repuestos?

---

---

---

---

---

6 ¿Cuál es el motivo de la saturación de equipo frío en el almacén?

---

---

---

---

---

**Anexo 3 Encuesta**

**ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE SERVICIO**

Somos estudiantes de la maestría de Dirección Empresarial de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), y estamos realizando una investigación sobre una propuesta de mejora en PLIHSa en el proceso de recuperación de equipo frío.

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Posición \_\_\_\_\_

**Marque con una "X" la opción que considere su respuesta. Solo marque una opción.**

1 ¿Cómo considera el servicio prestado por el técnico?

Muy insatisfecho  Insatisfecho  Neutro  Satisfecho  Muy Satisfecho

2 ¿Considera que el técnico atendió con prontitud su requerimiento?

Muy insatisfecho  Insatisfecho  Neutro  Satisfecho  Muy Satisfecho

3 ¿El técnico resuelve el problema que presenta el equipo frío?

Siempre  Muchas veces  Neutro  Pocas veces  Nunca

4 ¿Considera que el tiempo de respuesta en la reparación de equipos es el esperado?

Siempre  Muchas veces  Neutro  Pocas veces  Nunca

5 ¿Cómo califica el servicio de reparación de equipo frío?

1  < Mala 2  Neutro 3  > Muy buena 4  5

6 ¿El personal trata con respeto y cortesía?

Siempre  A veces si  Neutro  A veces no  Nunca

7 ¿Qué porcentaje considera que el personal técnico tiene la competencia para atender un servicio?

10%  < Mala 25%  Neutro 50%  > Muy buena 75%  100%

8 ¿Considera que el tiempo de respuesta en la instalación o retiros de equipos es el esperado?

Siempre  Muchas veces  Neutro  Pocas veces  Nunca

9 ¿En que porcentaje considera el estado físico y mecánico del equipo frío instalado?

1%  25%  50%  75%  100%

10 ¿El personal de traslado se presenta uniformado e identificado en el punto de venta?

Siempre  Muchas veces  Neutro  Pocas veces  Nunca

11 ¿Cuáles son las principales fallas que reporta el cliente para la reparación de equipo frío?

Eléctrico  Mecánico  Congelamiento  Estéticos  Otros

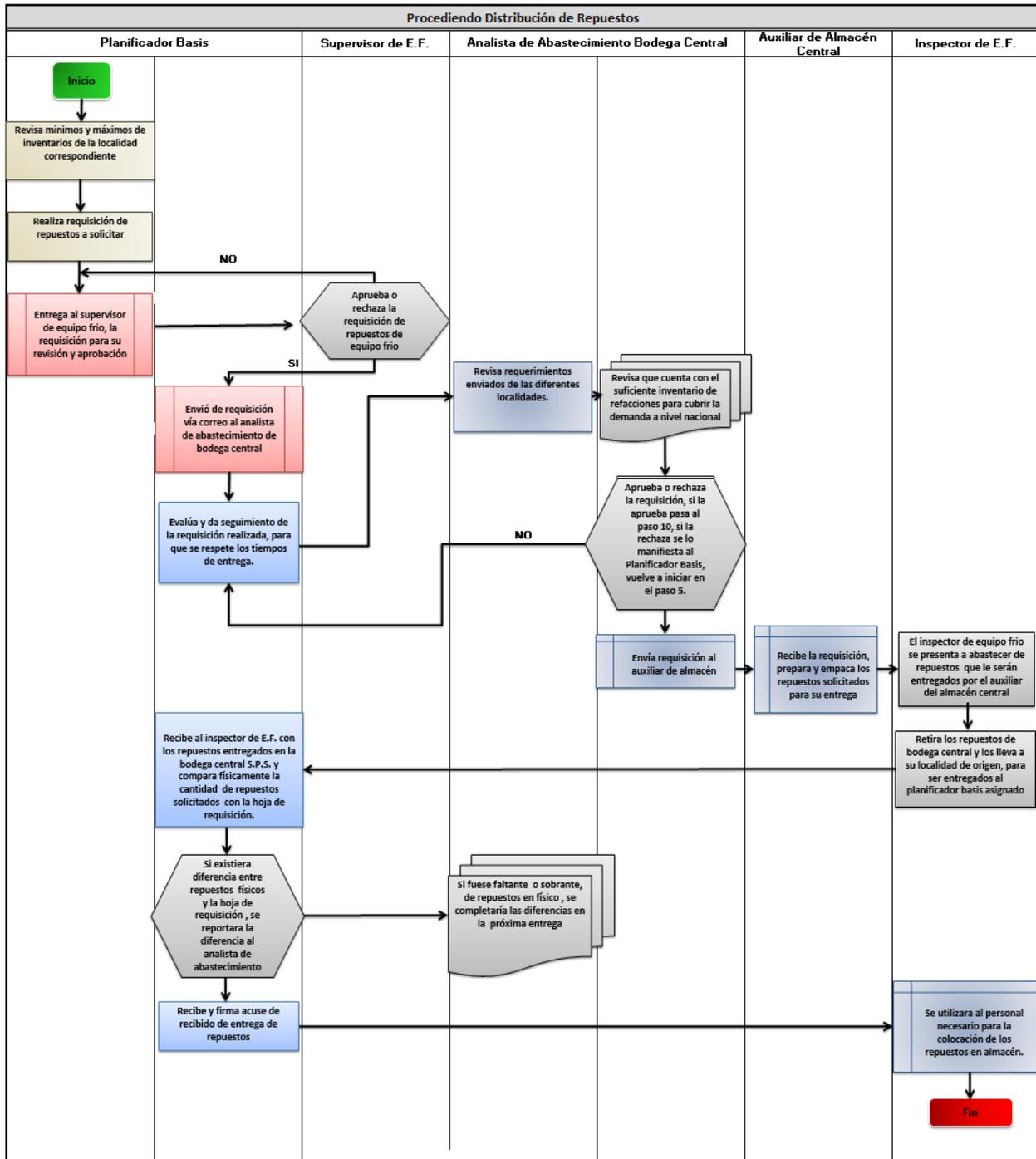
12 ¿Tiene alguna sugerencia para la mejora del servicio de reparaciones y traslados de equipo frío?

---

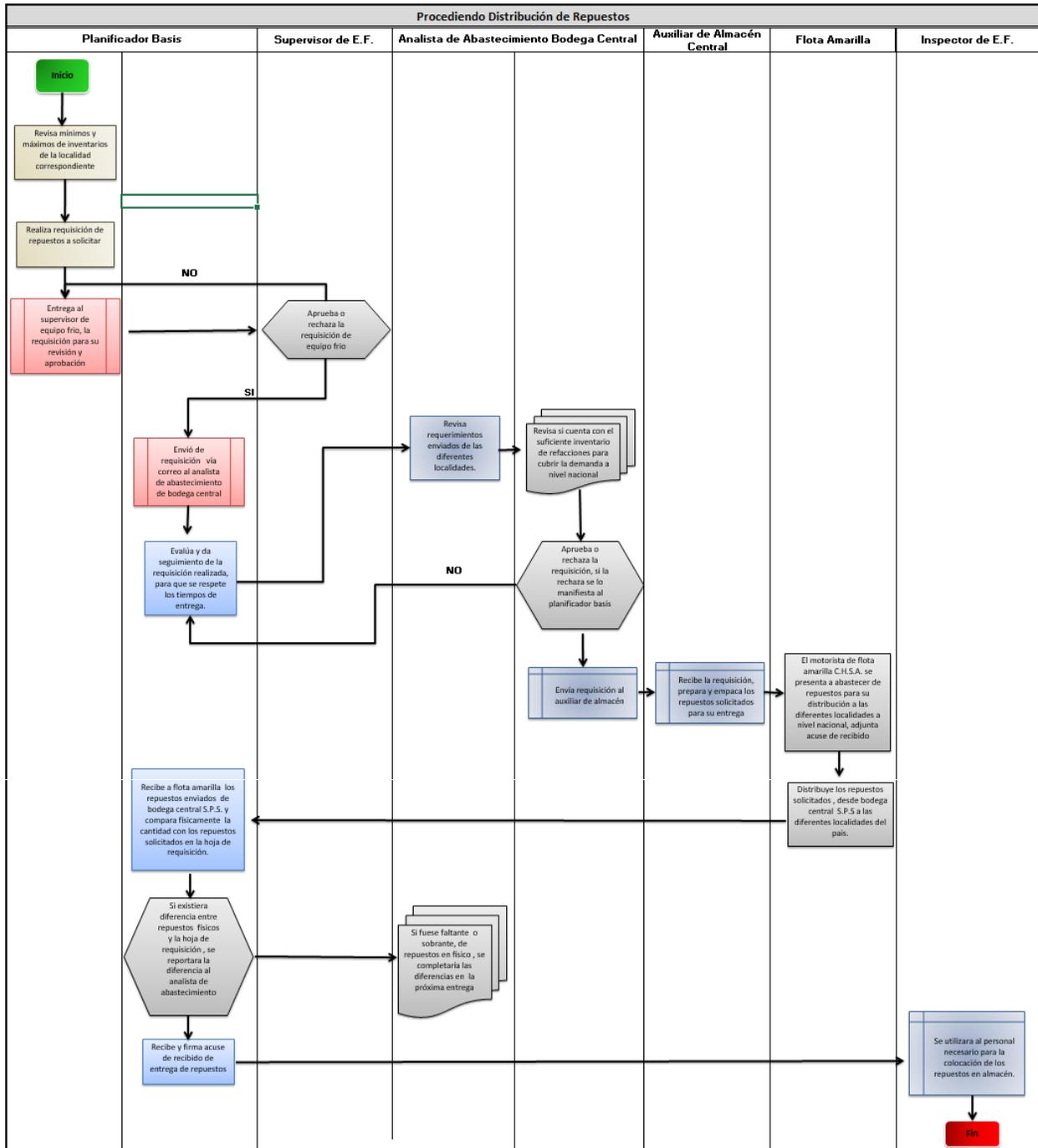
---

---

## Anexo 4 Diagrama de Proceso de distribución de repuestos de PLIHA



## Anexo 5 Diagrama de proceso de distribución de repuestos de flota amarilla de C.H.S.A.



## Anexo 6 Equipo Frio de una puerta de refresco

# GLACIAL



### Ficha Técnica del Modelo: FORTE V17 R744 (CO2)

<b>Gabinete Alta Durabilidad:</b>	Interior lamina prepintada blanca. Exterior lamina prepintada negra. Aislante, espuma de poliuretano inyectado, con densidad de 36 kg/m <sup>3</sup> . Espesor de 38.1 mm por lado 100% ecológico, espumado por gas ciclopentano.
<b>Puerta Alta Eficiencia Termica:</b>	Duo-vent con cristales templados de 3 mm con Low-e y Gas Argón y marco de PVC soldados en las esquinas. Jaladera plástica curva frente al marco de la puerta. Sello magnético de PVC. Bisagras, lamina de acero con pintura en polvo electrostática.
<b>Base Resistente:</b>	Estructura, Lamina galvanizada. Patines de deslizamiento (Poliuretano de alta densidad) Louver de plástico inyectado de alta resistencia.
<b>Sistema de refrigeración:</b>	Aire forzado. Condensador estatico, libre de mantenimiento. Compresor, 1/4 HP Refrigerante, R-744a
<b>Rango de temperatura:</b>	0.0°C a 4.0°C.
<b>Control de temperatura Inteligente Multifunciones:</b>	Electrónico optimización del sistema de refrigeración y ahorro de energía.
<b>Tensión de operación:</b>	115 V ± 10%
<b>Capacidades:</b>	480 litros 17 pies <sup>3</sup> :
<b>Iluminación Intensidad Media:</b>	3 lámparas de led's (colocados en el perimetro de la puerta).
<b>Mobres</b>	Motores electrónicos de Alta Eficiencia
<b>Peso:</b>	95 Kilogramos.
<b>Accesorios:</b>	4 parrillas, plásticas inyectadas. Pantalla tipo curva en estireno. Regulador de voltaje incluido.

Anexo 7 Lista de precios refresco

		POR CAJA		POR UNIDAD		Ganancia %	Ganancia LPS
		AL DETALLISTA	AL CONSUMIDOR	AL DETALLISTA	AL CONSUMIDOR		
<b>EMPAQUES PERSONALES.</b>							
6.5 VIDRIO RET	L.	100.00	L.	5.00	20%	L.	20.00
<b>12 ONZ VIDRIO RET ***</b>	L.	<b>200.00</b>	L.	<b>10.00</b>	<b>20%</b>	L.	<b>40.00</b>
12 ONZ LATA (12 UNIDADES)	L.	130.00	L.	13.00	20%	L.	26.00
12 ONZ PET JUNIOR	L.	120.00	L.	12.00	20%	L.	24.00
<b>1/2 LITRO VIDRIO ***</b>	L.	<b>240.00</b>	L.	<b>12.00</b>	<b>20%</b>	L.	<b>48.00</b>
<b>500 ML SABORES SP,GIN,FANTA,FRESCA</b>	L.	<b>150.00</b>	L.	<b>15.00</b>	<b>20%</b>	L.	<b>30.00</b>
<b>500 ML PET ***</b>	L.	<b>150.00</b>	L.	<b>15.00</b>	<b>20%</b>	L.	<b>30.00</b>
1/2 LITRO CC LIGHT PET	L.	150.00	L.	15.00	20%	L.	30.00
JUGOS DEL VALLE 250 ML	L.	60.00	L.	6.00	20%	L.	12.00
JUGOS DEL VALLE 500 ML	L.	110.00	L.	11.00	20%	L.	22.00
JUGOS DEL VALLE 2 LTS	L.	125.00	L.	25.00	20%	L.	25.00
JUGOS DEL VALLE 1.1 LTS	L.	75.00	L.	15.00	20%	L.	15.00
FUZE TEA	L.	150.00	L.	15.00	20%	L.	30.00
AGUA DASANI 600 ML PET	L.	90.00	L.	10.00	33%	L.	30.00
AGUA DASANI LITRO PET	L.	63.00	L.	14.00	37%	L.	23.31
POWERADE	L.	155.00	L.	16.00	25%	L.	38.75
AGUA VITAL BOLSA	L.	12.00	L.	2.00	66%	L.	7.92
<b>EMPAQUES FAMILIARES</b>							
		POR CAJA		POR UNIDAD		Ganancia %	Ganancia LPS
		AL DETALLISTA	AL CONSUMIDOR	AL DETALLISTA	AL CONSUMIDOR		
1.25 VIDRIO CC Y TROPICAL	L.	180.00	L.	18.00	22%	L.	39.60
1.1 LITRO CC Y TOPICAL PET	L.	100.00	L.	20.00	20%	L.	20.00
1.25 LITRO PET	L.	125.00	L.	25.00	20%	L.	25.00
1.5 LTS CC Y SABORES CC	L.	140.00	L.	28.00	20%	L.	28.00
1.5 LTS TROPICAL	L.	140.00	L.	28.00	20%	L.	28.00
2 LITRO PET	L.	180.00	L.	36.00	20%	L.	36.00
<b>2.5 PET COCA COLA ***</b>	L.	<b>200.00</b>	L.	<b>40.00</b>	<b>20%</b>	L.	<b>40.00</b>
<b>3 LITRO PET CC ***</b>	L.	<b>230.00</b>	L.	<b>46.00</b>	<b>20%</b>	L.	<b>42.00</b>
<b>3 LITRO PET TROPICAL ***</b>	L.	<b>230.00</b>	L.	<b>46.00</b>	<b>20%</b>	L.	<b>46.00</b>
<b>PRECIOS ACTUALIZADOS AL 01 DE OCTUBRE DEL 2017.</b>							