

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“REDUCCIÓN DE PRODUCTOS CON BAJA ROTACIÓN A  
TRAVÉS DEL CICLO PHVA EN LA EMPRESA SOCIOS  
PERUANOS DEL ACERO S.A.C.”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título

profesional de:

Ingeniero Industrial

**Autor:**

Luis Emilio Gonzales Diaz

Asesor:

Ing. Julio Douglas Vergara Trujillo  
<https://orcid.org/0000-0003-1001-5671>

Lima - Perú

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a mis hijas Emilia Cayetana y Flor Adele; a mi madre Norma, quienes me han dado la oportunidad de ser un mejor padre e hijo, permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A las tres, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones y divergencias del día a día.

## AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi agradecimiento al Magister Julio Douglas Vergara Trujillo, por la dedicación y apoyo que ha brindado a este trabajo de suficiencia, por el respeto a mis recomendaciones e ideas y por la dirección y el rigor que ha facilitado a las mismas, gracias por la confianza ofrecida desde que inicie la elaboración del presente. Asimismo, agradezco la compañía donde laboro, SOCIOS PERUANOS DEL ACERO SAC que me dio la oportunidad y confianza de poder plasmar mis iniciativas y poner en práctica mis conocimientos académicos, especialmente al Magister, Omar Bravo Chavarri, con quien he compartido proyectos e ilusiones durante estos años, quien a su vez me guio con buenas enseñanzas. Finalmente, gracias a la UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE, por el desarrollo de mis competencias académicas y formación profesional, como las destrezas y habilidades y a todos los docentes por sus valiosas sugerencias en momentos de duda. Gracias a mis amigos, que siempre me han prestado un gran apoyo moral y humano, necesarios en los momentos difíciles de este trabajo y esta profesión. Pero, sobre todo, gracias a mi madre y a mis hijas, por su paciencia, comprensión y solidaridad con este proyecto, por el tiempo que me han concedido.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>6</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.....</b>	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS .....</b>	<b>34</b>
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>45</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>52</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> .....	11
<b>Tabla 2</b> .....	14
<b>Tabla 3</b> .....	17
<b>Tabla 4</b> .....	19
<b>Tabla 5</b> .....	21
<b>Tabla 6</b> .....	21
<b>Tabla 7</b> .....	22
<b>Tabla 8</b> .....	27
<b>Tabla 9</b> .....	35
<b>Tabla 10</b> .....	36
<b>Tabla 11</b> .....	39
<b>Tabla 12</b> .....	45
<b>Tabla 13</b> .....	46
<b>Tabla 14</b> .....	47

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> .....	<b>9</b>
<b>Figura 2</b> .....	<b>12</b>
<b>Figura 3</b> .....	<b>13</b>
<b>Figura 4</b> .....	<b>25</b>
<b>Figura 5</b> .....	<b>26</b>
<b>Figura 6</b> .....	<b>26</b>
<b>Figura 7</b> .....	<b>28</b>
<b>Figura 8</b> .....	<b>29</b>
<b>Figura 9</b> .....	<b>30</b>
<b>Figura 10</b> .....	<b>31</b>
<b>Figura 11</b> .....	<b>32</b>
<b>Figura 12</b> .....	<b>33</b>
<b>Figura 13</b> .....	<b>34</b>
<b>Figura 14</b> .....	<b>34</b>
<b>Figura 15</b> .....	<b>37</b>
<b>Figura 16</b> .....	<b>38</b>
<b>Figura 17</b> .....	<b>40</b>
<b>Figura 18</b> .....	<b>41</b>
<b>Figura 19</b> .....	<b>41</b>
<b>Figura 20</b> .....	<b>42</b>
<b>Figura 21</b> .....	<b>43</b>
<b>Figura 22</b> .....	<b>43</b>
<b>Figura 23</b> .....	<b>44</b>
<b>Figura 24</b> .....	<b>44</b>

## RESUMEN EJECUTIVO

El trabajo se desarrolló durante la *Campaña Inndura Perú* que inicia en Sep-21 y finaliza en Ago-22, su objetivo fue reducir los productos con baja rotación (Inmovilizados y Slow Mover) a través del ciclo PHVA. Se aplicó herramientas como Diagrama de Ishikawa, Plan de Acción, 5 ¿Por qué?, Diagramas BPMN y Formatos de seguimiento y medición. La aplicación del ciclo PHVA en la *Campaña Inndura Perú* redujo 18.93 puntos porcentuales los productos con baja rotación equivalente a S/ 624 600.28 del Costo total de mercancía almacenada, alcanzando un valor actual de 21.64%. Se efectuó un ciclo PHVA dentro del diagrama BPMN respecto al Plan estratégico de ventas. Se gestionó ventas cruzadas como principal estrategia del Plan de Acción para impulsar los productos dentro de la categoría Inmovilizados y Slow Mover obteniendo un margen de beneficio similar o mayor al esperado. Las principales competencias profesionales aplicadas fueron los procedimientos administrativos para la venta, los procedimientos de orientación al cliente, la gestión de información y recursos de la empresa, la planificación y gestión de metas por línea de negocio, la aplicación de procedimientos y métodos estratégicos y principalmente, el trabajo en equipo, propiciando orden y empatía con los colaboradores de la empresa.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El trabajo está basado en la *Campaña Indura Perú* de la empresa Socios Peruanos del Acero S.A.C., el cual inicia en Sep-21 y finaliza en Ago-22, teniendo una duración de 12 meses. Para su distinguida clientela, la empresa promociona una gama de productos de alta calidad a un menor precio. Esta campaña es impulsada por el área Comercial (área donde se desempeñó labores), de la mano con Marketing, el área de Finanzas y Supply, proveyendo canales de solución para cada acontecimiento de la promoción lanzada. Se presenta un enfoque metodológico donde se adapta el ciclo de Deming o PHVA a la *Campaña Indura Perú* con el objetivo financiero de reducir el nivel de productos con baja rotación o inmovilizados, representados por el Costo total de mercancías que tiene rotaciones lentas o que no han rotado por lo menos 1 vez en 12 meses.

Es preciso mencionar que, para el *target* del mercado metalmecánico, el factor precio no es una variable decisiva, ya que los clientes requieren de un soporte adicional para solucionar su disyuntiva; adicionalmente de los productos de alta calidad, es de mayor importancia otorgar un valor agregado al servicio que ofrece la empresa como: asesoramiento en campo para pre y post venta y soluciones integrales para los procesos productivos.

Socios Peruanos del Acero S.A.C. es una empresa que realiza actividades de consultoría de gestión, ventas al por menor de productos nuevos en comercios especializados de soldadura, gases y equipos industriales con domicilio fiscal en Cal. L. Moore nro. 724, distrito de Iquitos, Provincia de Maynas, región de Loreto. Inicia operaciones en el segundo semestre del 2017 y hasta la fecha cuenta con 10 sucursales que se extiende por toda la costa del territorio peruano: Piura, Lambayeque, Cajamarca, La Libertad, Ancash, Lima, Callao, Ica, Arequipa y Moquegua.

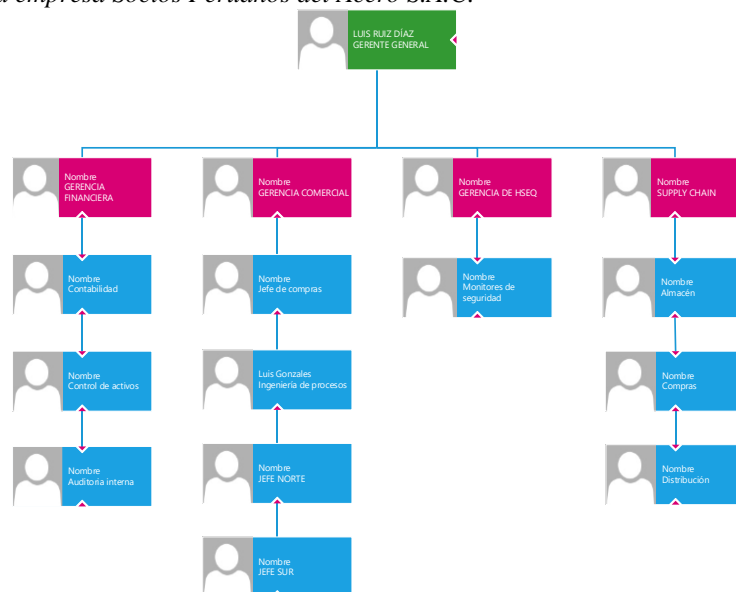


Provee gases industriales y equipamientos relacionados para distintas industrias, incluidas refinerías, petroquímicas, metales, electrónica, manufacturas, bebidas y alimentos. Ofrece al público más de 100 artículos de primera calidad para la industria y gestiona asistencia técnica postventa, asegurando una experiencia de calidad con sus clientes.

La misión de la empresa es “ser la empresa de gases, soldadura y equipos industriales más segura, más diversa y rentable del Perú, entregando un excelente servicio a nuestros clientes”.

La empresa practica los siguientes principios: La seguridad, el único objetivo aceptable es cero accidentes; la simplicidad, simplificaremos nuestra organización, procesos de trabajo y toma de decisiones; la velocidad, actuaremos con urgencia y responderemos rápidamente a las necesidades de nuestros clientes; la autoconfianza, somos un equipo que trabaja unido para ganar. La empresa Socios Peruanos del Acero S.A.C. se divide en cuatro áreas de operaciones: Gerencia Financiera, Gerencia Comercial, Gerencia de HSEQ y Supply Chain. La organización de la empresa se presenta en la Figura 1, además, categoriza la gestión comercial en 2 zonas: Zona Sur y Zona Norte.

**Figura 1**  
*Organigrama de la empresa Socios Peruanos del Acero S.A.C.*



**Fuente:** Socios Peruanos del Acero (2022)

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### Sustento Teórico

#### *Ciclo de Deming o Ciclo PHVA*

El ciclo de Deming es una herramienta muy potente que se utiliza para sistematizar la mejora continua y optimizar las actividades y procesos de diversas industrias y organizaciones a través del ciclo PHVA (o PDCA en *inglés*) que es el acrónimo de: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (Molina, Rossit y Álvarez, 2021).

A mayor detalle, las partes del ciclo PHVA son (Realyvásquez-Vargas et al., 2018)

**Planificar:** Se analiza la situación actual del proceso mediante la recopilación de datos. Además, se detectan los problemas que intervengan con el desarrollo normal del proceso y se propone soluciones. Es necesario formular un plan sobre cómo se debe proceder.

**Hacer:** Se efectúan los cambios para implantar la mejora. Se sugiere realizar pruebas piloto para analizar el funcionamiento antes de enviarlo a gran escala.

**Verificar:** Se analizan los resultados previos conseguidos en la fase Hacer. Los datos obtenidos de las revisiones son recopilados y analizados, donde se comparan los requisitos iniciales para verificar el correcto desempeño del plan de acción.

**Actuar:** Se recopila la información y se toma decisiones proyectando el futuro, estandarizando métodos o acciones que dieron un resultado positivo acorde al objetivo planteado en la primera etapa. Se ajusta las acciones recomendadas y se determina estandariza las acciones que resultaron en mejora. Se proyecta las lecciones aprendidas y se documenta los procedimientos correctos paso a paso. Concluye con la decisión de seguir mejorando este problema o se aborda otro.

Vinasco (2018) menciona que la metodología del ciclo PHVA está conformada por 8 pasos dentro de las 4 etapas anteriormente descritas.

**Tabla 1**  
*Metodología del ciclo PHVA*

Etapa	Paso	Descripción del paso
Planificar	1. Identificación y definición del problema	<b>Seleccionar y caracterizar el problema:</b> Se determina el problema y se apoya de herramientas de análisis. Se deben estudiar los antecedentes e importancia y cuantificar su magnitud actual, definir una meta a alcanzar con el plan de mejora
	2. Descripción del fenómeno	<b>Conocer el proceso donde se aborda el problema:</b> Se emplean: Flujogramas del proceso, variables, cuellos de botella y oportunidades de mejora.
	3. Análisis de causas	<b>Buscar todas las posibles causas del problema:</b> Se emplean herramientas como lluvia de ideas, diagrama de Ishikawa, 5 ¿WHY?. Se debe contar con los involucrados.
	4. Plan de Acción	<b>Investigar cuales de las causas son más importantes:</b> Recurrir a datos, análisis y experiencias de los involucrados.
Hacer	5. Ejecución	<b>Elaborar un plan de medidas enfocado a corregir el problema:</b> Para cada acción planeada, se detalla en que consiste, el objetivo y cómo se realizará.
Verificar	6. Verificación	<b>Ejecutar las medidas correctivas:</b> Se sigue el plan de acción trazado, se empieza a una pequeña escala hasta lograr la meta planificada.
Actuar	7. Estandarización	<b>Revisar los resultados obtenidos:</b> Se compara el problema antes y después de la intervención. Se apoya de herramientas estadísticas que muestren la varianza y proporciones antes y después del plan de acción.
		<b>Prevenir la recurrencia:</b> Se evalúa lo realizado en el plan de acción y se establecen medidas para evitar la ocurrencia.

8. Documentación

**Documentación:** Se establecen medidas para que el problema vuelva a ocurrir, documentando los procedimientos correctos paso a paso. Concluye con la decisión de seguir mejorando este problema o se aborda otro

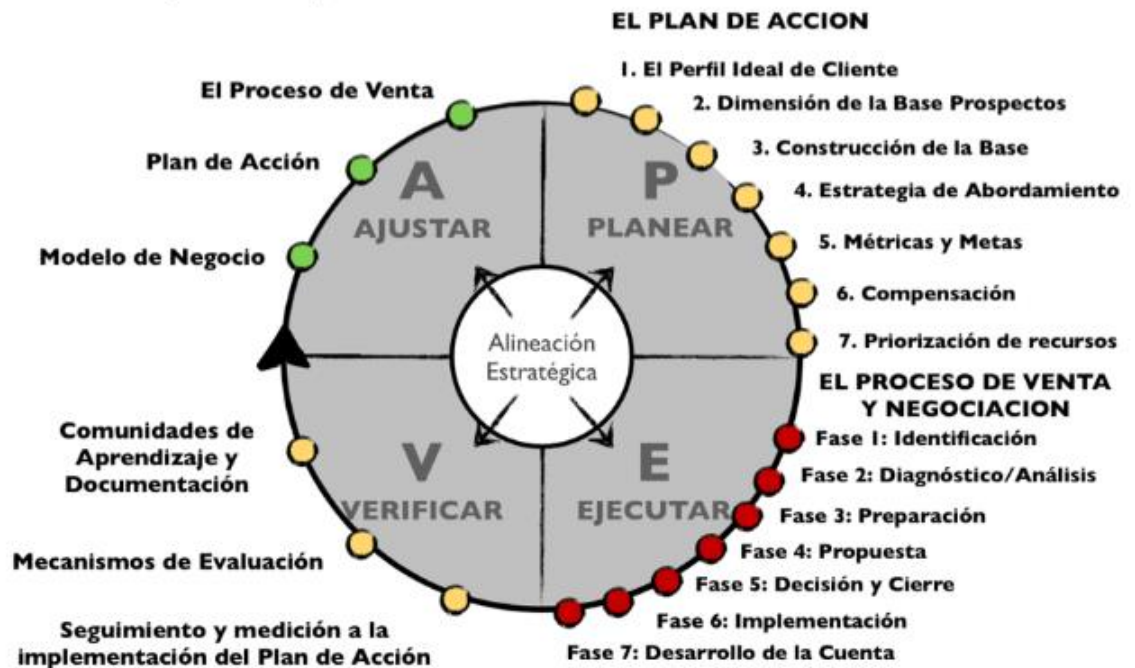
*Fuente:* Vinasco, L. (2018).

Respecto a la planeación estratégica tras la metodología PHVA, Pinzón (2013) grafica eficientemente la planeación estratégica con enfoque al proceso de ventas hacia una mejora continua.

**Figura 2**  
*Planeación estratégica de ventas mediante ciclo PHVA*

## Planeación Estratégica de Ventas

\* Metodología de mejoramiento continuo

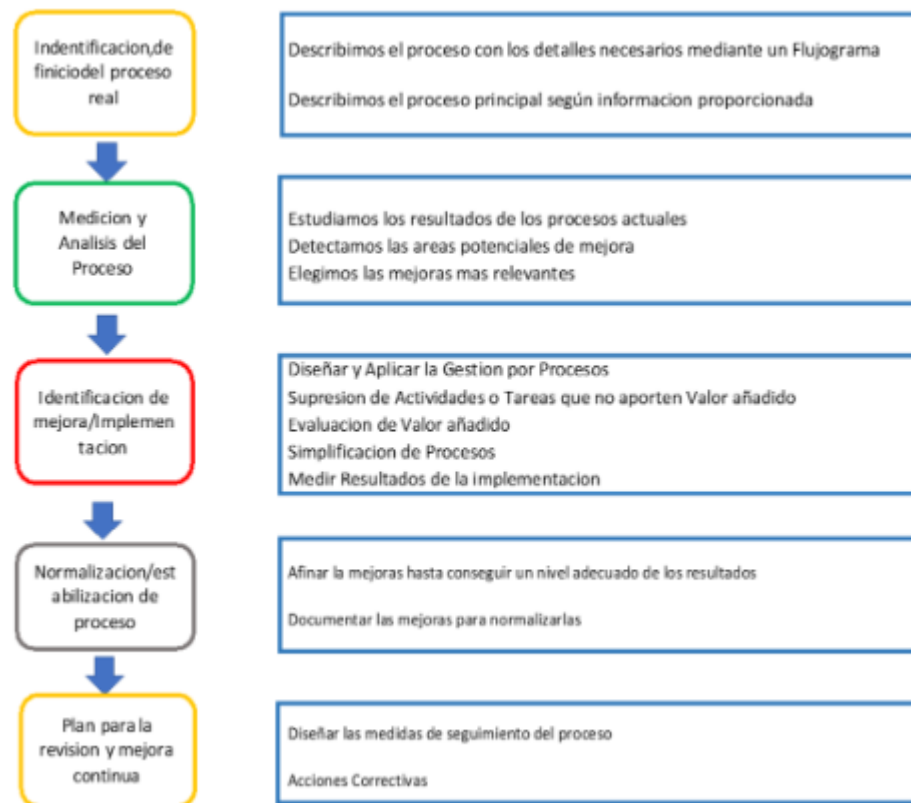


*Fuente:* Olarte (2013)

### *Gestión por procesos*

La mejora continua implementa mejoras que incrementen la eficiencia de los procesos, favoreciendo la reducción de los costes, incrementando la efectividad y rendimiento (Pérez, 2004). El autor también menciona que existen fases para implementar la mejora:

**Figura 3**  
*Fases de la mejora continua*



*Fuente:* Pérez (2004)

Toda ronda en base a la simplificación del proceso, que consiste en disminuir la complejidad de estos. Se deben reducir las fases y tareas, minimizando las complicaciones. Se recomienda tener en cuenta lo siguiente:

- Modificar las actividades que no simplifiquen el flujo de los procesos.
- Elaborar de forma clara y concisa documentos internos que permitan la visualización de las actividades.

- Estandarizar los documentos.
- Pactar reuniones de trabajo para abordar lo concerniente al proceso en cuestión.
- Reducir el número de errores.
- Impulsar la mejora continua.

### ***BPMN (Business Process Model and Notation)***

El Modelo y Notación de Procesos de Negocio es un diagrama estandarizado que permite el modelado de procesos de negocio bajo el formato de flujo de trabajo. El objetivo del BPMN es proveer una notación estándar fácilmente comprensible para los stakeholders.

White & Mier (2009) mencionan que el BPMN plasma gráficamente el diseño de los procesos y la implementación durante su práctica. Para ello, clasifican los elementos gráficos dentro de 4 categorías.

**Tabla 2**  
*Elementos gráficos del BPMN*

Categorías	Elementos	Detalle
Objetos de Flujo	Eventos	Representa algo que ocurre o puede ocurrir
	Actividades	Representa el trabajo dentro de una organización
	Compuertas	Elementos utilizados para controlar la divergencia y convergencia del flujo
Objetos de Conexión	Líneas de Secuencia	Representan el control de flujo y la secuencia de las actividades
	Asociaciones	Asocia información adicional al proceso
	Líneas de Mensaje	Representa la interacción entre varios procesos
Canales	Pools	Representa un participante o entidad
	Lanes	Representan los diferentes participantes al interior de una organización
Artefactos	Objeto de datos	Muestra información que una actividad necesita (entradas y salidas)

Grupos	Agrupar un conjunto de actividades
Anotaciones	Proporcionan información adicional al proceso

---

*Fuente:* White & Mier (2009)

### ***Los 5 ¿Por qué?***

Es una técnica sistemática de preguntas (¿Por qué?) que se emplean durante el análisis de problemas con la finalidad de buscar posibles causas a un determinado problema. Según Daft (2006) los participantes pueden preguntar cinco veces “¿Por qué?” para explorar las relaciones que se generan en un problema en particular.

Se identifican 5 pasos para llevar a cabo esta técnica:

- Paso 1: Se genera una lluvia de ideas, normalmente apoyado de un diagrama de causa y efecto (Ishikawa)
- Paso 2: Una vez identificados los problemas, se pregunta ¿Por qué es así? O ¿Por qué está pasando esto?
- Paso 3: Continuar preguntando ¿Por qué? Cinco veces más, buscando a fondo de cada problema planteado y evitando conformarse con las causas conocidas.
- Paso 4: Seguir con la ronda de preguntas ¿Por qué? si fuese necesario (en caso no se logre determinar efectivamente las causas del problema).
- Paso 5: Esquematizar y documentar los resultados y evitar en todo momento preguntar ¿Quién?, ya que el interés es el proceso mas no el individuo.

### **Limitaciones a Aplicación del Sustento**

Durante el ejercicio profesional de Ingeniero de Procesos, las metodologías y técnicas aprendidas en la carrera profesional de Ingeniería Industrial estuvieron presente en cada toma de decisión. Las responsabilidades asignadas al puesto exigen un nivel de

conocimiento total, siendo consecuentes con sus objetivos empresariales. El marco metodológico adoptado en el presente trabajo refiere al Ciclo de Deming o Ciclo PHVA, el cual consta de 4 etapas y 8 pasos: Planificar, Hacer, Actuar y Verificar, considerándose como una estrategia de mejora continua de la calidad (Deming, 1989 y Summer, 2006). Consiste en un ciclo dinámico que se puede aplicar a organizaciones para mejorar continuamente sus procesos.

Se encontraron distintas limitaciones respecto a la aplicación rigurosa de la metodología, debiéndose a la escasez de documentos internos que representen de manera estandarizada los procesos de la empresa.

Las sesiones de consejo de directivos inicialmente no fueron documentadas, dificultando el acceso a la planificación inicial de la problemática.



### CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

#### Problemática

Durante el año 2021, se registró un aumento de las mercancías almacenadas causando que ciertos productos que mantenían estratégicamente una rotación normal caigan en la categoría Slow Mover (productos con baja rotación) e Immobilized (productos inmovilizados). Las políticas de la empresa, en el aspecto financiero, categorizan los productos dependiendo al Coste Total que representan las mercancías almacenadas y pueden ser:

**Tabla 3**  
*Categorización de Mercancías o productos*

Tramo	Categoría	Detalle
<12	Normal	Mercancías que han rotado por lo menos 1 vez a los 12 meses
<12<24	Inmovilizado	Mercancías o productos que no han rotado en 1 sola vez durante 12 a 24 meses
>24		Mercancías o productos que tienen venta y que tienen rotación mensual, pero por la cantidad en almacén, su proyección se va a tramos de stock en meses de 12 a 24.
12 - 24	Slow Mover (Baja rotación)	Mercancías o productos que tienen venta y que tienen rotación mensual, pero por la cantidad en almacén, su proyección se va a tramos de stock en meses de 24 a 36.
24 - 36		Mercancías o productos que tienen venta y que tienen rotación mensual, pero por la cantidad en almacén, su proyección se va a tramos de stock en meses de 36 a 48.
36 - 48		Mercancías o productos que tienen venta y que tienen rotación mensual, pero por la cantidad en almacén, su proyección se va a tramos de stock mayores a 48 meses.
48 +		Mercancías o productos que tienen venta y que tienen rotación mensual, pero por la cantidad en almacén, su proyección se va a tramos de stock en meses de 12 a 24.

*Fuente:* Socios Peruanos del Acero (2022)

En el transcurso del año, la empresa valorizaba su stock detenido por S/ 1,338,601.52 debido a la deficiente gestión de stocks.

Las ciudades del norte del país tienen la mayor atención comercial, debido a la alta demanda del sector; sin embargo, para el periodo de agosto del 2021 el costo total de mercancía con baja rotación representaba el 40.57% del Valor en soles del total general de existencias almacenadas.

Durante el ejercicio profesional, se ha presentado condiciones de sobre stock que conllevaban a tomar medidas urgentes como el alquiler de nuevos espacios para solventar el exceso de mercancía, imputándose un gasto en almacenaje, el dinero retenido durante meses en los tramos mayores a 12 meses, limitando la solvencia de la empresa y la falta de control en los indicadores de gestión por departamentos, causa principal de que los responsables de cada área sean remplazados en ocasiones.

Respecto a esta realidad problemática, se plantea ¿De qué manera el ciclo PHVA reduce los productos con baja rotación en la empresa Socios Peruanos del Acero S.A.C.?

### **3.2 Objetivos**

#### ***Objetivo General***

- Reducir los productos con baja rotación a través del ciclo PHVA

#### ***Objetivos Específicos***

- Identificar el costo total de mercancía con baja rotación de la empresa
- Diseñar el ciclo PHVA
- Implementar el ciclo PHVA
- Analizar los resultados de la aplicación del ciclo PHVA en los productos con baja rotación

### 3.3 Estrategias de Desarrollo

La metodología que enmarca las estrategias emergentes durante el desarrollo profesional se estructura y plasman en el ciclo de Deming o Ciclo PHVA visto en las bases teóricas. Los autores Vinasco (2018) y Realyvásquez-Vargas et al. (2018), se categorizan en cuatro etapas de la mejora continua: Planificar (diagnosticar), Hacer (probar), Verificar y Actuar (estandarizar) y en 8 pasos.

**Tabla 4**  
*Ciclo PHVA implementado en la empresa Socios Peruanos del Acero*

Etapa	Paso	Descripción del paso
Planificar	1. Identificación y definición del problema	<b>Seleccionar y caracterizar el problema:</b> Se realizó reuniones de directivos y colaboradores, efectuando una lluvia de ideas donde se determinó que el problema es "Productos con baja rotación" lo que representa dinero invertido en mercancía en tramos considerados de baja rotación. Lo detectó la Gerencia de Finanzas, el Jefe de Almacén y el personal de Control de Activos. <b>(Ver Anexo 01)</b>
	2. Descripción del fenómeno	<b>Conocer el proceso donde se aborda el problema:</b> La intervención se hace para los almacenes de la sección Norte, ya que es el contexto para analizar. Se empleó la herramienta 5 ¿Por qué? O 5 ¿Why's?) <b>(Ver Anexo 02)</b>
	3. Análisis de causas	<b>Buscar todas las posibles causas del problema:</b> Se empleó la herramienta Diagrama de Ishikawa para representar gráficamente la lluvia de ideas. <b>(Ver Anexo 03)</b> <b>Investigar cuales de las causas son más importantes:</b> Mediante el análisis del Costo total de mercancía en los tramos mayores a 12 meses, se cuantificaron el valor monetario invertido en cada tramo. <b>(ver Anexo 9)</b>
	4. Plan de Acción	<b>Elaborar un plan de medidas enfocado a corregir el problema:</b> Se elaboró el Plan de Acción para el ciclo PHVA, con la finalidad de responder a la cuestión ¿Cómo se hace?. El abordaje principal fue la reducción de la mercancía Inmovilizada y de rotación lenta. <b>(ver Anexo 04)</b>

---

Hacer	5. Ejecución	Ejecutar las medidas correctivas: Sobre la gestión comercial y la encargatura asignada al autor como ingeniero de procesos, se inicia ejecutando la técnica "5W/1H" para establecer una dirección comercial al ciclo PHVA ( <b>ver Anexo 5</b> ). Además, se sigue el plan de acción trazado empezando a gestionar ventas en base al ciclo PHVA. Se desarrolló un diagrama BPMN tras un planeamiento estratégico de ventas basándose en la metodología PHVA. ( <b>ver Anexo 06</b> )
Verificar	6. Verificación	<b>Revisar los resultados obtenidos:</b> Se dio seguimiento y medición al plan de acción a través de los formatos de revisión ( <b>ver Anexo 07</b> ) y se analizó las ventas durante la campaña INNDURA PERÚ ( <b>ver Anexo 08</b> ). A mayor detalle, se enmarcó la información obtenida durante la campaña en el <b>Anexo 09</b> .
Actuar	7. Estandarización	<b>Prevenir la recurrencia:</b> Se evalúa lo realizado en el plan de acción y se establecen ajustes estableciendo medidas para que el problema vuelva a ocurrir ( <b>ver Anexo 10</b> ).
	8. Documentación	<b>Documentación:</b> Se documenta los procedimientos, proyectado el modelo de negocio mejorado y el proceso de venta actualizado. ( <b>ver Anexo 10</b> )

---

*Fuente:* Vinasco, L. (2018).

## **Experiencia Laboral**

### ***Descripción del desempeño***

Ingresé a la empresa en Julio del 2017 y acumulo una trayectoria de 5 años en el ejercicio de mi actividad profesional. Desde mis inicios pude poner en práctica los conocimientos adquiridos durante mi formación profesional de ingeniería industrial y tuve la experiencia de analizar, interpretar, diseñar, proponer, implementar, gestionar, programar y coordinar estrategias ágiles en beneficio de la empresa Socios Peruanos del Acero. S.A.C.

### ***Identificación del cargo***

Nombre del cargo: Ingeniero de procesos

Nombre de cargo jefe directo: Jefe de desarrollo Técnico

### ***Perfil laboral***

**Tabla 5**  
*Perfil laboral del Ingeniero de procesos*

		Requisitos deseados		
		Requiere:	SI	NO
Estudios Formales	Ingeniero Metalúrgico o Mecánico	Examen Físico	X	
Experiencia Laboral	Mínimo 5 años en empresas metalmeccánicas	Examen Psicológico	X	
Experiencia Cargo Similar	Deseable 2 años de experiencia en soldadura	Entrevista Técnica	X	
Otros Requisitos	Extrovertido y capacidad de trabajo en equipo. Disponibilidad para viajar eventualmente.			

*Fuente:* Socios Peruanos del Acero (2022)

### ***Objetivo del cargo***

Realizar la asistencia técnica a clientes, en productos y procesos que involucran soldadura, gases, equipos y accesorios. Desarrollar cambio de procesos y asesoría en reparaciones de soldaduras especiales. También deberá desarrollar trabajos técnicos especiales. Adicionalmente debe prestar apoyo a actividades comerciales y también las actividades relacionadas con la resolución de problemas de calidad en la aplicación de los productos.

### ***Funciones y tareas del cargo***

**Tabla 6**  
*Funciones y asinaturas del cargo de Ingeniero de procesos*

ACTIVIDADES	DESEMPEÑO ESPERADO
Desarrollo de asistencia técnica:	- Atender mensualmente el 100% de las solicitudes de clientes o área ventas.
- Demostración técnica de los productos.	- Resolver técnicamente el 100% de las consultas mensuales presentadas.

- Asesoría en cambio de procesos	
- Desarrollo de trabajos especiales dentro del campo de soldaduras especiales y otros productos que Indura comercializa.	
Apoyo a actividades comerciales:	- Participación en el 100% de las actividades de introducción de productos nuevos.
- Asistencia en la introducción de nuevos productos.	- Participación en cursos de capacitación internos.
- Desarrollar capacitación a vendedores, personal de apoyo y clientes, en relación a la utilización de los productos.	
Control de calidad:	- Incorporar el 100% de los problemas de calidad informados al formato de OPM.
- Emisión de informes de mejoramiento de la calidad (OPM)	
Seguridad, Calidad, Medio Ambiente y Salud Ocupacional: ( SHEQ )	Cumplir con el 100% de las normas y procedimientos establecidos.
Realizar las Actividades de acuerdo a estándares de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional, definidos en los Sistema de Gestión ISO 9001, ISO 14001, GPS, BPM y HACCP, según corresponda.	

*Fuente:* Socios Peruanos del Acero (2022)

### ***Competencias por cargo***

**Tabla 7**

*Competencias del cargo de Ingeniero de procesos*

Competencia	Descripción
Conocimientos de Apoyo	Declaración de principios de la Empresa y sus valores
	Procedimientos Administrativos, normas y procedimientos de la Empresa
	Procedimientos operativos Unidad
	Procedimientos que orientan la atención al cliente
	Manejo de PC a nivel usuario, bases conceptuales específicas aplicadas al trabajo específico.

Habilidades	<p>Planificar trabajo, recepcionar información, validar, corregir o rechazar información, procesar información, mantener sistemas de información, direccionar información a otras unidades, informar resultados.</p> <p>Planificar y gestionar metas productivas asignadas a su Unidad, supervisar evolución de costos, aplicación de procedimientos y métodos de trabajo, mantener información estadísticas del comportamiento de los indicadores de gestión mantener comunicaciones y relaciones internas, formular informes técnicos, informar resultados de producción.</p>
Actitudes o atributos	<p>Predisposición positiva a:</p> <p>Desarrollar el trabajo asignado en el marco de valores sostenidos por la Empresa.</p> <p>Desarrollar el trabajo asignado siempre bien, oportunamente y con seguridad para las personas, infraestructura y medioambiente.</p> <p>Fomentar el trabajo en equipo.</p> <p>Iniciativa, orden, empatía, tolerancia al trabajo bajo presión, reserva y confidencialidad en el manejo de información.</p>

---

*Fuente:* Socios Peruanos del Acero (2022)

### ***Actividades realizadas durante el desempeño profesional***

#### Respecto a las estrategias comerciales

- ✓ Analizar productos y mercado, según refiera el análisis, tenemos; sacrificar margen bruto para tener precios más competitivos.
- ✓ Liquidar productos que fueron descontinuados del mercado, por cambios en el segmento o por introducción de nuevas tendencias. precio de venta costo.
- ✓ Inspeccionar y evaluar consumibles de soldadura, por la cantidad de tiempo almacenado, verificando si por el tiempo almacenado se envía a destrucción y se remata para liquidar. obteniendo beneficios tributarios.
- ✓ Desarrollará promociones de equipos con consumibles y gases, generando promociones que incentiven venta y prorrateando los márgenes del negocio.

- ✓ Analizar los canales de venta, usuario final o distribución, dando mejoras y facilidades de venta para promover la venta de nuestra oferta de productos y servicios mixta.

### ***Sobre la Campaña Inndura Perú***

Esta campaña se crea con el objetivo de reducir los productos con baja rotación, considerando los tramos mayores a 12 meses. La directiva determinó crucial disminuir hasta un 15% el costo total de mercancías, valor que refiere al costo total de “Mercancías o productos que no han rotado por lo menos 1 vez en 12 meses” asignándose una clasificación de *Inmovilizado* o *Slow Mover* dependiendo de las condiciones asignables. Se justifica partiendo del punto de vista financiero, ya que no se genera utilidad del dinero que no se puede hacer uso; mantener un stock elevado representa recursos económicos inmovilizados por varios periodos de tiempo, actividades que contraponen el pilar principal de la empresa, ser los más rentables del mercado.

El trabajo profesional realizado por el autor durante más de 12 meses se enmarca en la metodología sugerida por Vinasco (2018) y Realyvásquez-Vargas et al (2018) sobre el ciclo PHVA. Se asigna como Líder PHVA al autor del presente trabajo.

Conforme a la metodología planteada:

#### ***La Primera Etapa es Planificar.***

Se procedió a la formulación del problema, logrando responder a la pregunta: ¿Qué sucede?. Abarca los siguientes pasos:

- 1. Identificación y Definición del Problema:*** En este paso se realizó diversas reuniones de trabajo, directivos y accionistas. Participaron todos los responsables de cada departamento. Se ejecutaron las técnicas Lluvia de ideas, logrando



determinar que el problema es “Productos con baja rotación”, representándose financieramente como Costo total de mercancías con baja rotación.

Los hallazgos de este primer paso se muestran en la Figura 4

**Figura 4**  
Ciclo PHVA - Paso 1: Planear

PHVA PASO 1: PLANEAR "FORMULACIÓN DEL PROBLEMA" ¿QUÉ SUCEDE?			
LIDER PHVA	Luis Gonzales	Fecha:	1/08/2022
¿ Qué es lo que se ha encontrado ? :			
Productos con baja rotacion			
¿ Quién lo ha detectado ? :			
Gerencia de finanzas - Jefe de almacén - Control de activos			
¿ Dónde se ha encontrado ? :			
Almacenes de la sección Norte			
¿ Cuándo se presentó ? :			
Se identificó en Julio del 2021 Se planificó en Agosto del 2021 Comenzó en Setiembre del 2021 Revisiones trimestrales			
¿ Cómo se ha detectado ? :			
A través del área control de activos, la gerencia de finanzas reporta al comité que gran parte del capital está invertido en productos con baja rotación (tramos >12)			
¿ Cuántas veces se ha encontrado el problema ? :			
Todos los meses			
¿ Porqué se ha constatado ? :			
Los reportes financieros indican capital inmovilizados; stock sin rotación			
¿ Cual es el objetivo que se quiere alcanzar y cuándo (plazo)?			
El objetivo es reducir el nivel de stock por lo menos hasta el 15 % un plazo de 1 año			
VALIDACIÓN			
Area / Puesto	Nombre	V.B.	Fecha

**Fuente:** Socios Peruanos del Acero (2022)

**Nota:** En el Anexo 1 se parecía a mayor detalle el contenido de la Etapa 1, Paso 1

2. **Descripción del Fenómeno.** En este apartado se conoció el problema a abordar, logrando responder a la pregunta ¿Por qué se hace?”. Se intervino mediante la herramienta “5 ¿Por qué?”. El contexto analizado corresponde a la sección Norte del territorio peruano. La Figura 5 muestra el desglose de la herramienta

**Figura 5**

Ciclo PHVA - Paso 2: 5 ¿Por qué?

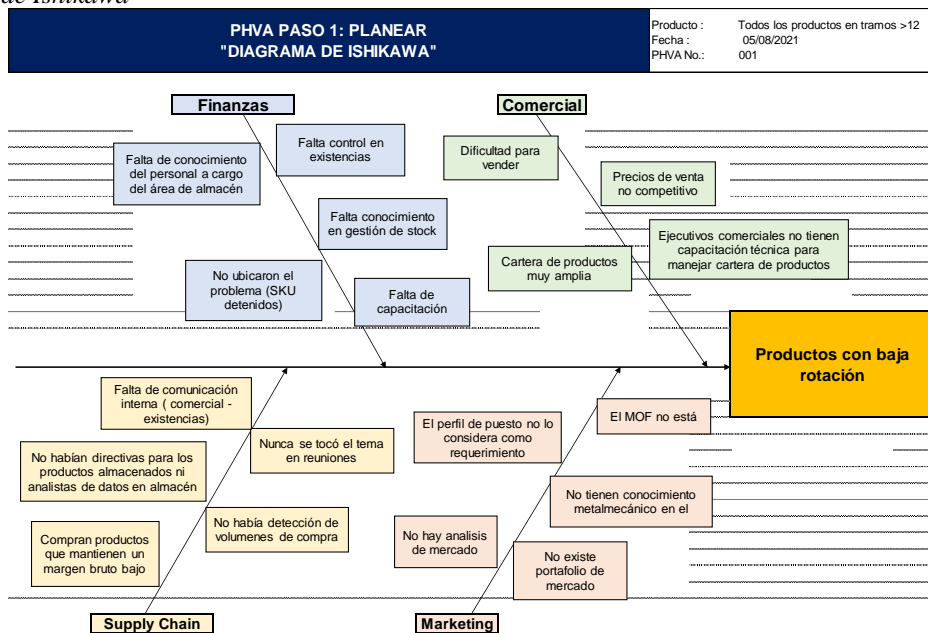


**Fuente:** Socios Peruanos del Acero (2022)

**Nota:** En el Anexo 2 se parecía a mayor detalle el contenido de la Etapa 1, Paso 2

3. **Análisis de Causas:** En este paso se buscó todas las posibles causas asignables al problema mediante una lluvia de ideas. Se documentó por medio del diagrama de causa y efecto, Ishikawa.

**Figura 6**  
Diagrama de Ishikawa



**Fuente:** Socios Peruanos del Acero (2022)

**Nota:** En el Anexo 3 se parecía a mayor detalle el contenido de la Etapa 1, Paso 3

Se investigó las causas más importantes, efectuando un análisis al Costo total mercancías con tramos mayores a 12 meses. La Tabla 8 representa la situación inicial para la posterior aplicación del ciclo PHVA.

**Tabla 8**

*Reporte del Costo total de mercancías*

Tramo	Inmov	Slow Mov	Total general
<12		S/ 1,961,240.31	S/ 1,961,240.31
<12<24	S/ 272,897.26		S/ 272,897.26
>24	S/ 103,452.07		S/ 103,452.07
12 - 24		S/ 323,514.25	S/ 323,514.25
24 - 36		S/ 159,124.59	S/ 159,124.59
36 - 48		S/ 79,590.17	S/ 79,590.17
+48		S/ 400,023.18	S/ 400,023.18
<b>Total general</b>	<b>S/ 376,349.33</b>	<b>S/ 2,923,492.50</b>	<b>S/ 3,299,841.83</b>

*Fuente:* Sistema de gestión comercial CITRIX

4. **Plan de Acción:** En este paso se elaboró un plan de medidas enfocado en corregir el problema, el Plan de Acción para el ciclo PHVA, logrando responder a la pregunta ¿Cómo se hace?. El objetivo principal fue la reducción de la mercancía Inmovilizada y Slow Mover (rotación lenta). La Figura 7 representa el plan de acciones diseñado para para el paso 4.

**Figura 7**  
Ciclo PHVA - Paso 4: Plan de Acciones

PASO 1: PLANEAR / PASO 2: HACER "PLAN DE ACCIONES" ¿COMO SE HACE?							
LIDER PHVA	Luis Gonzales			PDCA No.	001		
PRODUCTO	Slow Mover & Immobilized			FECHA APERTURA	7/08/2021		
PROBLEMA	Productos con baja rotación			FECHA CIERRE	Hasta la fecha		

PLAN DE ACCIONES							
				ACTUAR			PLANEAR
				VERIFICAR			HACER

Ciclo	Inmovilizados	Rotación lenta	Condición	Acciones	¿QUIÉN?	¿CUANDO?		Comentarios
						Inicio	Fin	
P	Todos los productos, incluidos los productos con baja rotación		Inicio	Sesiones de trabajo	Jefaturas	7/07/2021	Indefinido	Se analiza el nivel de descuento, los productos que entran a campaña, se gestionan capacitaciones para incentivar el consumo en el usuario final y se establecen KPI
			Piloto	Planeación estratégica de ventas en base al ciclo PHVA	Ingeniero de procesos	1/08/2021	15/07/2021	Se diseñó el diagrama BPMN siguiendo la metodología PHVA para el proceso de venta en cada cliente
H	> 12 meses		Daños superficiales	Inspección de productos	Almacén	13/07/2021	20/07/2021	Se identificó y registró el estado actual de los productos incluidos en los tramos mayores a 12 meses
				Comercial	1/09/2021	31/08/2022	Bueno: Se inició con 25% y se negoció hasta el 5% Regular: Se inició con precio de costo y se negoció un descuento hasta 10% del valor de compra	
			Productos que no se van a volver a comercializar	Se liquidaba hasta 60% de costo de compra	Comercial	1/09/2021	31/08/2022	Mercadería de liquidación, ya no se va a volver a importar y se saca del portafolio de ventas
			Deteriorados	Proceso de destrucción de materias primas por obsolescencia	Almacén	1/10/2021	15/09/2021	Informe in situ con notario público. Se eliminó productos valorizados en más de 1 millón de soles
	> 12 meses		12-24 meses	Promociones para consumibles	Comercial	1/09/2021	31/08/2022	Promover ventas cruzadas (precios de consumibles incluidos en el complemento de la promoción)
			>12 meses	Seguimiento a los canales de distribución	Comercial	1/09/2021	31/08/2022	Ventas cruzadas y mixtas. Ofrecer descuento administrativo (la jefatura está facultada para otorgar 5% de descuento adicional)
			>24 meses	Promocionar productos	Comercial	1/09/2021	31/08/2022	Se inició bajando los precios de los productos complementarios y prorrateando márgenes
	Todos los productos, incluidos los productos con baja rotación		Aprovisionamiento excesivo	Imputar la venta-volumen	Comercial	1/09/2021	31/08/2022	Sacrificar márgenes brutos por volumen de venta (del 5% al 10%)
			Promoción	Campañas por portafolios de productos	Jefaturas	1/09/2021	31/08/2022	Publicidad mediante redes sociales, en base a los históricos de ventas con la finalidad de otorgar descuentos especiales (para clientes y distribuidores)
				Analizar la estrategia de la competencia	Marketing / Comercial	1/09/2021	Indefinido	Los clientes mencionaban que los productos ofrecidos son caros
Gestionar publicidad directa con el proveedor				Marketing y Comercial	1/09/2021	31/08/2022	La publicidad fue positiva, se inició con polos, llaveros, regalos personales para clientes y distribuidores hasta llegar a publicidades mayores como banner encima de casas, pintar casas completas, etc.	
V	> 12 meses	Control	Seguimiento y medición del Plan de Acción	Jefaturas / Ingeniero de procesos	Trimestral		Revisión de KPIs, resultados trimestrales	
A	Todos los productos, incluidos los productos con baja rotación	Fin	Ajuste de Modelo de negocio, Plan de acción y Proceso de venta	Ingeniero de procesos	Trimestral		Revisar y ajustar siguiendo el ciclo de mejora continua	

**Fuente:** Socios Peruanos del Acero (2022)

**Nota:** En el Anexo 4 se parecía a mayor detalle el contenido de la Etapa 1, Paso 4

### La Segunda Etapa es Hacer

Inicia desde el final de la primera etapa con la elaboración del Plan de Acciones y se ejecuta durante 12 meses proyectados por la *Campaña Inndura Perú*. Para su desarrollo, considera el paso 5. Ejecución:

5. **Ejecución** En este paso se ejecutan las medidas correctivas y se inicia ejecutando la técnica “5W/1H” para establecer una dirección comercial enfocada al ciclo PHVA.

**Figura 8**

*Ciclo PHVA – Paso 5: Técnica “5W/1H”*

PHVA PASO 2: HACER "5W / 1h"			
5W / 1H			
¿Qué?	Reducir los productos con baja rotación	¿Por qué?	Porque es capital que no genera rentabilidad
¿Quién?	Gerencia comercial	¿Por qué?	Porque es el área encargada del proceso de venta
¿Dónde?	En las regiones del Norte del Perú	¿Por qué?	Porque es donde se concentra la mayor demanda y representa los mayores ingresos
¿Cuándo?	Desde el 1 de setiembre del 2021	¿Por qué?	Porque tras sesiones de trabajo y análisis previos, se programó la CAMPAÑA INNDURA PERÚ con fecha de inicio en Setiembre
¿Cómo?	A través del canal B2B para empresas y B2C para el consumo rápido	¿Por qué?	Porque es necesario la asesoría técnica y oportuna la ocasión para ofrecer producto con baja rotación por un precio adicional y se cumplirá con el objetivo de reducir los productos con baja rotación

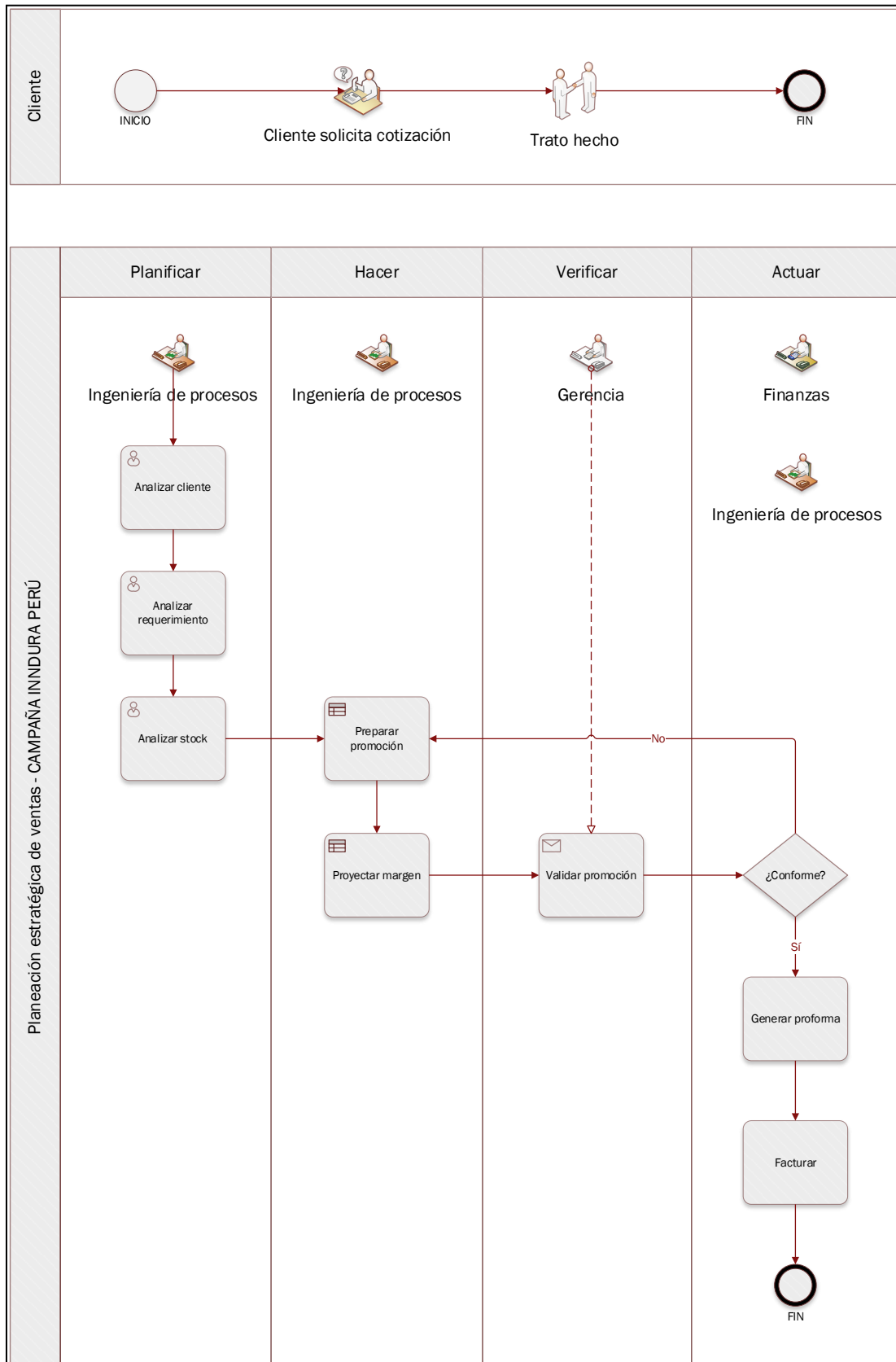
**Fuente:** Socios Peruanos del Acero (2022)

**Nota:** En el Anexo 5 se parecía a mayor detalle el contenido de la Etapa 1, Paso 5

Además, se sigue el plan de acción trazado empezando a gestionar ventas en base al ciclo PHVA. Se desarrolló un diagrama BPMN tras un planeamiento estratégico de ventas basándose en la metodología PHVA (Olarte, 2013).

**Figura 9**

Ciclo PHVA - Paso 5: Ejecución (Diagrama BPMN de la Planeación estratégica de ventas para la campaña INNDURA PERÚ)



**La Tercera Etapa es Verificar.**

Considera acciones de seguimiento y medición. Se determinaron revisiones trimestrales, donde se evaluará el desempeño de la campaña en base a los Costos totales de mercancía en tramos mayores a 12 meses. Abarca el paso descrito a continuación:

6. **Verificación.** En este apartado se revisó los resultados obtenidos en cada revisión programada, dando seguimiento y medición al plan de acción a través de los formatos de revisión.

**Figura 10**

Ciclo PHVA - Paso 5: Verificación (Formato de verificación)

PHVA PASO 3: VERIFICAR "SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN" ¿CUÁNTO MEJORÓ?						
PHVANo. :		01		FECHA:		30/11/2021
Tramo	Ventas	%	Observaciones	Responsable de la inspección:	Fecha:	
<12-<24	S/ 227,026.43	83.19%		FIRMA	/ /	
>24	S/ 87,520.44	84.60%				
12 - 24	S/ 229,519.64	70.95%				
24 - 36	S/ 138,366.31	86.95%				
36 - 48	S/ 61,880.61	77.75%				
+48	S/ 336,007.63	84.00%				
Todas las acciones propuestas han sido terminadas				SI <input checked="" type="checkbox"/>		
Si es NO explicar:				<input type="text"/>		

**Fuente:** Socios Peruanos del Acero (2022)

**Nota:** En el Anexo 9 se parecía a mayor detalle el contenido de la Etapa 1, Paso 6

Además, se analizó las ventas durante la campaña INNDURA PERÚ. El Anexo 9 enmarca la información obtenida respecto a los Costos totales de la mercancía reducida durante 12 meses de la campaña.

**La Cuarta Etapa es Actuar.**

Se desarrolló actividades de ajuste y remediación, para estandarizar y documentar paso a paso las actividades con efecto positivo y negativo. Abarca los siguientes pasos:

7. **Estandarización:** Es el paso inicial para la etapa Actuar. Este apartado asegura la prevención de la ocurrencia, evaluando lo realizado en el Plan de Acción realizando ajustes y tomando medidas para que el problema no vuelva a ocurrir. La Figura 11 muestra el formato seguido.

**Figura 11**

*Ciclo PHVA - Paso 7: Estandarizar (Formato de Ajuste y Estandarización)*

PHVA PASO 4: ACTUAR "AJUSTE - ESTANDARIZACIÓN - PROYECCIÓN"			
LIDER PHVA	Luis Gonzales	PDCA No.	001
PRODUCTO	Slow Mover & Immobilized	FECHA APERTURA	20/08/2021
PROBLEMA	Productos con baja rotación	FECHA CIERRE	31/08/2022
AJUSTE			
Modelo de negocio		Proceso de venta	
<b>Acción:</b> Sacrificar margenes por volumen  <b>Repercusión:</b> Solo se obtuvo el costo del producto  <b>Intervención:</b> Proratear los margenes		<b>Acción:</b>   <b>Repercusión:</b>   <b>Intervención:</b>	
ESTANDARIZACIÓN			
Modelo de negocio		Proceso de venta	
<b>Acción:</b>   <b>Intervención:</b>		<b>Acción:</b>   <b>Intervención:</b>	

**Fuente:** Socios Peruanos del Acero (2022)

**Nota:** En el Anexo 10 se parecía a mayor detalle el contenido de la Etapa 1, Paso 7



8. **Documentación:** Se documenta los procedimientos, proyectando el modelo de negocio mejorado y el proceso de venta actualizado.

**Figura 12**

*Ciclo PHVA - Paso 8: Documentación (Formato de Proyección y Documentación)*

PROYECCIÓN	
Modelo de negocio	
Nuevos Proyectos	Impacto de Acciones
Cuales son los puntos a tener en cuenta en los nuevos proyectos	Verificar el traslado de acciones a productos ó procesos similares
Lecciones aprendidas	Impacto Colateral
Proceso de venta	
Nuevos Proyectos	Impacto de Acciones
Cuales son los puntos a tener en cuenta en los nuevos proyectos	Verificar el traslado de acciones a productos ó procesos similares
Lecciones aprendidas	Impacto Colateral

**Fuente:** Socios Peruanos del Acero (2022)

**Nota:** En el Anexo 10 se parecía a mayor detalle el contenido de la Etapa 1, Paso 8

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS

El presente trabajo enmarcar el desarrollo de la metodología PHVA para la *Campaña Indura Perú* impulsada por el área Comercial de la empresa Socios Peruanos del Acero y los resultados de los objetivos específicos planteados para el desarrollo se exponen a continuación:

### Identificar el costo total de mercancía con baja rotación de la empresa (O.E. 1)

La empresa posee un sistema de gestión comercial denominado Citrix, del cual se generó la data correspondiente para el análisis de datos.

Figura 13

Exportación de reporte Ago-21

#	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Material type	Base Material	Base Material Name	Base Unit	Total Stock - Qty Current	Tipos AP	Tramo	MES	Stock Anterior	TREND				
3	Trading Goods	00000000001052139	EQ_WMach_MAQUINA FASTMIG M420/MS300_SER	each	7 EA	Inmov	>24	>24	87,473.26				INDUSTRIAL EQUIPMENT
4	Trading Goods	00000000001052644	EQ_WMach_BIGBLUE500PROG CC-CV ARCRE_SE	each	1 EA	Inmov	<12-24	<12-24	50,105.92				INDUSTRIAL EQUIPMENT
5	Trading Goods	00000000000602053	EQ_Flwmtrck_DISS WALL OULET FOR O2-ALLD	each	354 EA	Inmov	<12-24	<12-24	44,676.89				MEDICAL EQUIPMENT
6	Trading Goods	00000000000602043	EQ_Welder_BIGBLUE 400VPRO TURBO/ARCH_SE	each	1 EA	Inmov	<12-24	<12-24	40,676.36				INDUSTRIAL EQUIPMENT
7	Trading Goods	00000000000602017	EQ_Wcons_ALAM TUB 4P-O 1/16_13KG	each	40 EA	Inmov	<12-24	<12-24	36,605.65				OTHER WELDING
8	Trading Goods	000000000010523946	EQ_WMach_FUENTE PODER SUBARC DC1000_SER	each	1 EA	Inmov	<12-24	<12-24	27,249.98				INDUSTRIAL EQUIPMENT
9	Trading Goods	00000000001052139	EQ_WMach_MAQUINA FASTMIG M420/MS300_SER	each	14 EA	Slow Mov	24-36	24-36	178,921.81				INDUSTRIAL EQUIPMENT
10	Trading Goods	00000000001047813	EQ_WMach_BIGBLUE 400 X PRO CC/CV_SER	each	4 EA	Slow Mov	12-24	12-24	184,480.00				INDUSTRIAL EQUIPMENT
11	Trading Goods	00000000001029446	EQ_WMach_SOLDAR INDURA 3056C/DC_SER	each	76 EA	Slow Mov	12-24	12-24	143,546.36				INDUSTRIAL EQUIPMENT
12	Finished products	000000000006013902	PR_AIR_X495_UP_FE_U_1669	each	22 EA	Inmov	<12-24	<12-24	26,801.28				SPEC GASES (MIXES, CIENTIFIC, ECT.)
13	Trading Goods	00000000001014823	EQ_WMach_MASTERTIG 3053MS/230V_SPHI_SER	each	3 EA	Inmov	>24	>24	26,763.30				INDUSTRIAL EQUIPMENT
14	Trading Goods	000000000006017119	EQ_Welder_SET MASTERTIG 335ACDCMV_PA_SER	each	2 EA	Inmov	<12-24	<12-24	25,786.57				INDUSTRIAL EQUIPMENT
15	Trading Goods	00000000001050562	EQ_WMach_KEMPF KEMPFAC232RMV_SER	each	24 EA	Slow Mov	36-48	36-48	118,356.00				INDUSTRIAL EQUIPMENT
16	Trading Goods	00000000000509294	EQ_GasT_SALIDA D PARED DISE VACIO 50 PSI	each	225 EA	Inmov	<12-24	<12-24	24,513.75				MEDICAL EQUIPMENT
17	Trading Goods	00000000001042006	EQ_WMach_INVENR 302 220/2P/60HZ_SER	each	12 EA	Inmov	<12-24	<12-24	22,191.86				INDUSTRIAL EQUIPMENT
18	Trading Goods	00000000001053235	EQ_Wcons_ALAM FABCOR EXCEL-ARC 1.6MM_15	each	617 EA	Slow Mov	+48	+48	61,466.22				MIG WIRE
19	Finished products	000000000006016654	PR_CO2_X495_EP_FE_U_30K	each	4 EA	Inmov	<12-24	<12-24	19,083.48				GCO2/CH2/N2O
20	Finished products	000000000006017982	PR_CO2_X505_2_3_FE_U_110B	each	97 EA	Slow Mov	+48	+48	127,232.00				SPEC GASES (MIXES, CIENTIFIC, ECT.)
21	Trading Goods	00000000001048792	EQ_WMach_SOLDAD KEMPFKEMPFAC232RMVU	each	4 EA	Inmov	<12-24	<12-24	18,319.48				INDUSTRIAL EQUIPMENT
22	Trading Goods	00000000001050202	EQ_WMach_HAKSTAR 216 SD 90781_SER	each	13 EA	Slow Mov	24-36	24-36	98,172.87				INDUSTRIAL EQUIPMENT
23	Trading Goods	00000000001043056	EQ_Wcons_FLUX INDURA 8505 (20KG CAN)	kg	12,760 KG	Slow Mov	12-24	12-24	97,662.04				OTHER WELDING
24	Trading Goods	00000000001051732	EQ_Wcons_ALAM TUB E71T-1C KCL1.6MM_227K	each	15 EA	Inmov	<12-24	<12-24	17,093.10				OTHER WELDING
25	Trading Goods	00000000001049911	EQ_WMach_SOLDADORA BLUESTAR 185_SER	each	2 EA	Inmov	<12-24	<12-24	16,130.07				INDUSTRIAL EQUIPMENT
26	Trading Goods	00000000001051456	EQ_WeldingSup_TRANSFORMADOR 380-220V 3PH	each	26 EA	Inmov	>24	>24	16,084.64				INDUSTRIAL EQUIPMENT
27	Trading Goods	00000000001018993	EQ_WMach_SOLDAD INDURA 330 HD_SER	each	44 EA	Slow Mov	+48	+48	90,156.88				INDUSTRIAL EQUIPMENT
28	Trading Goods	00000000001024446	EQ_WeldingEps_EQUIPO EDESCUT 2 SOPLETES	each	2 EA	Inmov	>24	>24	13,119.92				INDUSTRIAL EQUIPMENT
29	Trading Goods	00000000000508824	EQ_Wcons_ELECT VARTIG AWS ER309L 1/8_SK	each	202 EA	Inmov	<12-24	<12-24	12,166.46				COMMON ELECTRODES
30	Trading Goods	00000000001028171	EQ_Fuete_MANIFOLD AUTOMATICO SXS IMPORT	each	1 EA	Inmov	>24	>24	12,161.17				INDUSTRIAL EQUIPMENT
31	Trading Goods	00000000001000843	EQ_WGas_NOZZLE-CUTTING 6290-4	each	464 EA	Inmov	>24	>24	11,122.08				INDUSTRIAL EQUIPMENT
32	Trading Goods	00000000001037537	EQ_WMach_XMT 450 CC/CV 400V	each	1 EA	Inmov	<12-24	<12-24	10,663.30				INDUSTRIAL EQUIPMENT

Fuente: CITTRIX - Socios Peruanos del Acero (2021)

Figura 14

Tabla resumen de reporte Ago-21

Etiquetas de fila	<12-24	>24	Total Inmov	Slow Mov	12-24	24-36	36-48	+48	Total Slow Mo	Total general
COMMON ELECTRODES	25,190	3,871	29,062	446,247	51,936	10,496	4,607	64,776	578,063	607,124
GAR	-	-	-	15,635	-	-	-	2,036	17,671	17,671
GCO2/CH2/N2O	5,518	-	5,518	134,530	78	-	1,065	-	135,673	141,191
GOX/GAN	54	-	54	23,989	2,641	51	-	-	26,681	26,735
HELIUM	514	-	514	89,444	11,487	-	-	-	100,931	101,445
INDURMIG	-	-	-	17,095	-	-	-	-	17,095	17,095
INDUSTRIAL EQUIPMENT	163,203	77,599	240,803	790,960	172,041	111,609	50,336	175,074	1,300,020	1,540,823
LAR	-	-	-	18,042	-	-	-	-	18,042	18,042
LCO2	-	-	-	13,064	-	-	-	-	13,064	13,064
LOX/LIN	-	-	-	84,735	-	-	-	-	84,735	84,735
MEDICAL EQUIPMENT	25,467	1,685	27,152	15,918	376	4,440	-	4,526	25,260	52,412
MIG WIRE	6,869	2,219	9,088	44,419	21,695	4,857	23,582	61,118	155,670	164,758
OTHER	25	-	25	44,958	-	-	-	-	44,958	44,983
OTHER WELDING	25,274	1,013	26,287	152,327	58,810	27,349	-	32,887	271,374	297,661
PPE	9,467	17,064	26,532	43,498	4,252	320	-	27,700	75,770	102,302
SPEC GASES (MIXES, CIENT	11,314	-	11,314	26,380	199	3	-	31,905	58,487	69,801
<b>Total general</b>	<b>272,897</b>	<b>103,452</b>	<b>376,349</b>	<b>1,961,240</b>	<b>323,514</b>	<b>159,125</b>	<b>79,590</b>	<b>400,023</b>	<b>2,923,492</b>	<b>3,299,842</b>

Fuente: Figura 13, CITTRIX - Socios Peruanos del Acero (2021)

La Tabla 9 resume la data exportada correspondiente al periodo Ago-21, además representa el Costo total de mercancía con baja rotación de la empresa para dicho periodo.

**Tabla 9**  
*Resumen Reporte Ago-21*

Tipo	Inmov		Total Inmov		Slow Mov				Total Slow Mov	Total general
	<12<24	>24		<12	12 - 24	24 - 36	36 - 48	+48		
COMMON ELECTRODES	S/ 25,190.40	S/ 3,871.39	S/ 29,061.79	S/ 446,247.29	S/ 51,935.62	S/ 10,496.30	S/ 4,607.41	S/ 64,776.01	S/ 578,062.63	S/ 607,124.42
GAR	S/ 0.00		S/ 0.00	S/ 15,634.51				S/ 2,036.32	S/ 17,670.83	S/ 17,670.83
GCO2/C2H2/N2O	S/ 5,518.24		S/ 5,518.24	S/ 134,530.36	S/ 77.63		S/ 1,064.92		S/ 135,672.91	S/ 141,191.15
GOX/GAN	S/ 54.01		S/ 54.01	S/ 23,988.83	S/ 2,641.23	S/ 50.99			S/ 26,681.05	S/ 26,735.06
HELIUM	S/ 513.80		S/ 513.80	S/ 89,444.42	S/ 11,486.76				S/ 100,931.18	S/ 101,444.98
INDURMIG				S/ 17,094.51					S/ 17,094.51	S/ 17,094.51
INDUSTRIAL EQUIPMENT	S/ 163,203.50	S/ 77,599.39	S/ 240,802.89	S/ 790,959.99	S/ 172,041.15	S/ 111,608.68	S/ 50,336.09	S/ 175,074.35	S/ 1,300,020.25	S/ 1,540,823.14
LAR				S/ 18,042.19					S/ 18,042.19	S/ 18,042.19
LCO2				S/ 13,063.54					S/ 13,063.54	S/ 13,063.54
LOX/LIN				S/ 84,735.39					S/ 84,735.39	S/ 84,735.39
MEDICAL EQUIPMENT	S/ 25,466.60	S/ 1,685.35	S/ 27,151.94	S/ 15,918.18	S/ 376.00	S/ 4,439.63		S/ 4,526.28	S/ 25,260.10	S/ 52,412.04
MIG WIRE	S/ 6,869.45	S/ 2,218.69	S/ 9,088.15	S/ 44,418.76	S/ 21,694.83	S/ 4,856.74	S/ 23,581.76	S/ 61,117.57	S/ 155,669.66	S/ 164,757.81
OTHER	S/ 25.20		S/ 25.20	S/ 44,958.26					S/ 44,958.26	S/ 44,983.46
OTHER WELDING	S/ 25,274.33	S/ 1,012.79	S/ 26,287.12	S/ 152,326.82	S/ 58,810.14	S/ 27,349.20		S/ 32,887.36	S/ 271,373.51	S/ 297,660.63
PPE	S/ 9,467.28	S/ 17,064.45	S/ 26,531.73	S/ 43,497.64	S/ 4,252.12	S/ 320.12		S/ 27,700.07	S/ 75,769.95	S/ 102,301.68
SPEC GASES (MIXES, CIENTIFIC, ECT.)	S/ 11,314.46		S/ 11,314.46	S/ 26,379.61	S/ 198.79	S/ 2.92		S/ 31,905.21	S/ 58,486.52	S/ 69,800.99
<b>Total general</b>	<b>S/ 272,897.26</b>	<b>S/ 103,452.07</b>	<b>S/ 376,349.33</b>	<b>S/ 1,961,240.31</b>	<b>S/ 323,514.25</b>	<b>S/ 159,124.59</b>	<b>S/ 79,590.17</b>	<b>S/ 400,023.18</b>	<b>S/ 2,923,492.50</b>	<b>S/ 3,299,841.83</b>

Fuente: Figura 14, CITRIX - Socios Peruanos del Acero (2021)

### Diseñar e Implementar el ciclo PHVA (O.E. 2 y O.E. 3)

El diseño de la metodología se presenta en el Capítulo III en los apartados de Estrategias de Desarrollo y Experiencia Laboral. Tras el diseño y el marco de la aplicación, se generó formatos de trabajo par el desarrollo de la metodología (ver los Anexos del 01 al 10) y tras el paso de la campaña se obtuvo los siguientes resultados:

Sobre la evolución del Costo total de la mercancía con baja rotación en los tramos mayores a 12 meses durante la *Campaña Indura Perú*, se obtuvo una reducción de 18.93 puntos porcentuales, logrando que el costo total de los productos con baja rotación represente el 21.64% de la inversión en mercaderías

**Tabla 10**

*Evolución de la Mrcía con baja rotación*

Periodo	Costo total de Mrcía	Valor % del total general
<b>Inicio (Ago-21)</b>	<b>S/ 1,338,601.52</b>	<b>40.57%</b>
Set-21	S/ 1,245,753.61	37.75%
Oct-21	S/ 1,142,121.51	34.61%
Nov-21	S/ 1,099,300.22	33.31%
Dic-21	S/ 1,062,304.57	32.19%
Ene-22	S/ 1,029,123.03	31.19%
Feb-22	S/ 983,260.94	29.80%
Mar-22	S/ 940,425.63	28.50%
Abr-22	S/ 875,201.30	26.52%
May-22	S/ 846,456.03	25.65%
Jun-22	S/ 828,603.00	25.11%
Jul-22	S/ 777,694.90	23.57%
<b>Fin (Ago-22)</b>	<b>S/ 714,001.25</b>	<b>21.64%</b>

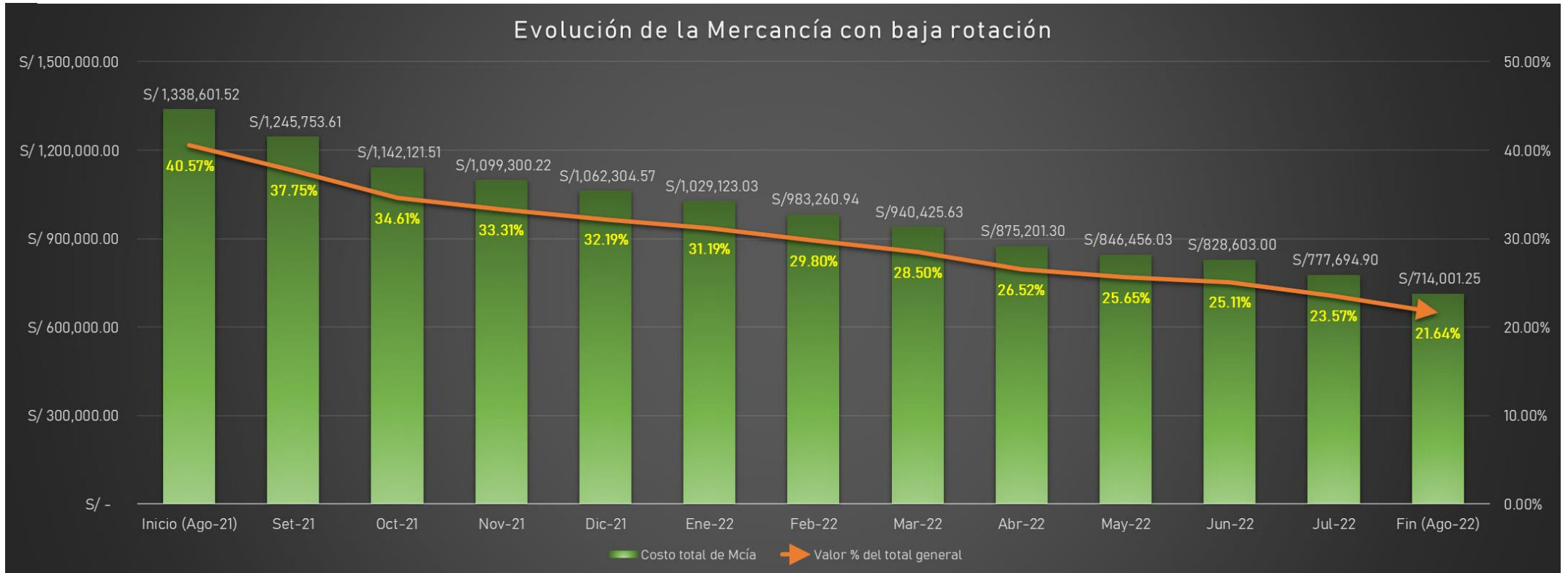
**Fuente:** *Socios Peruanos del Acero (2022).*

**Nota:** *Los datos refieren al cálculo a finales de cada periodo. El valor Total General es el valor económico de las mercancías almacenadas.*

La Figura 15 muestra la evolución de la campaña respecto al Costo total de mercancías almacenadas.

**Figura 15**

*Evolución de la Mrcía con baja rotación durante la Campaña Inndura Perú*



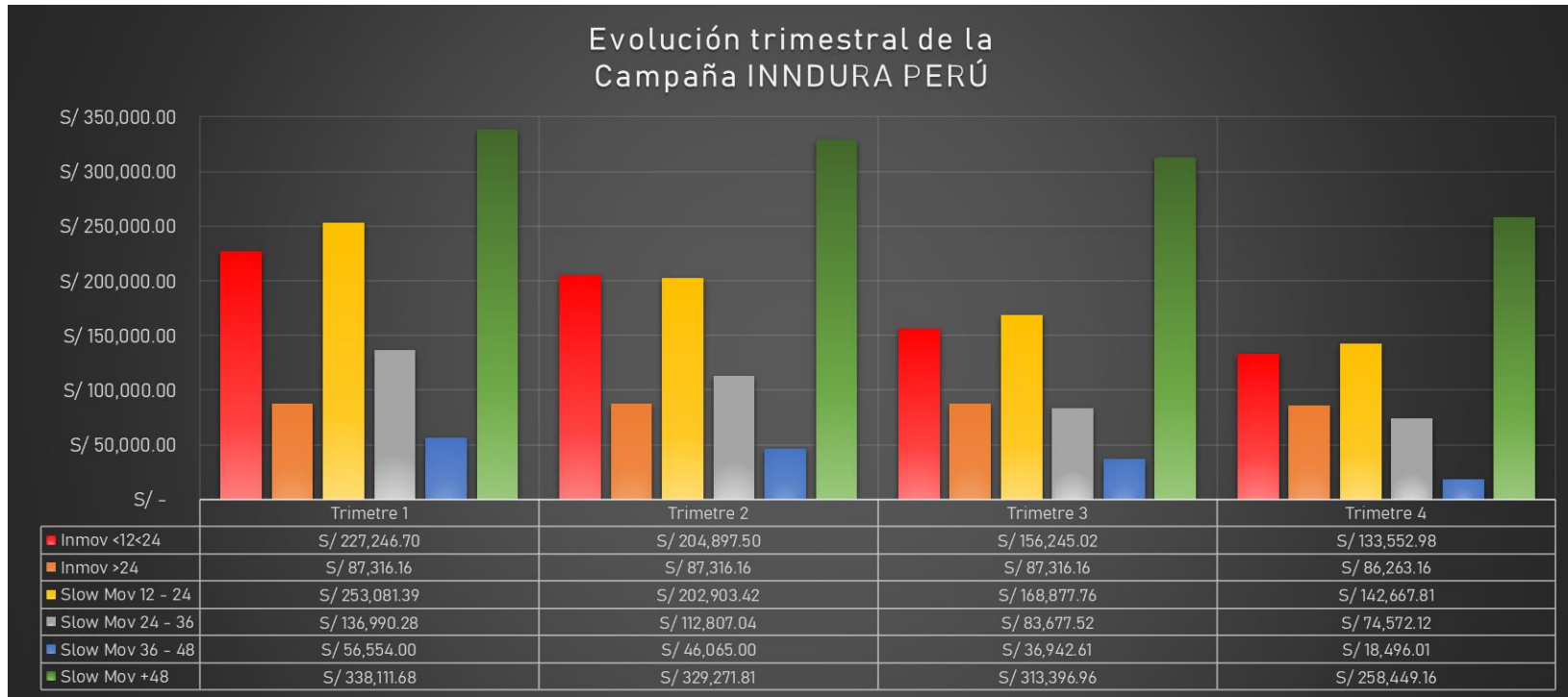
**Fuente:** *Tabla 10.*

**Analizar los resultados de la aplicación del ciclo PHVA en los productos con baja rotación (O.E. 4)**

Respecto a la aplicación del ciclo PHVA, el desarrollo de la metodología plantea revisiones trimestrales para evaluar la evolución del costo total de la mercancía almacenada. La Figura 16 detalla la evolución trimestral de las mercancías por cada revisión planificada.

**Figura 16**

*Evolución trimestral de la Mrcía almacenada*



**Fuente:** Anexo 08 y 09

A mayor detalle, la Tabla 11 resume el Costo total de las mercancías vendidas durante la campaña en el sector Norte del país, el cual asciende a S/ 468,067.09.

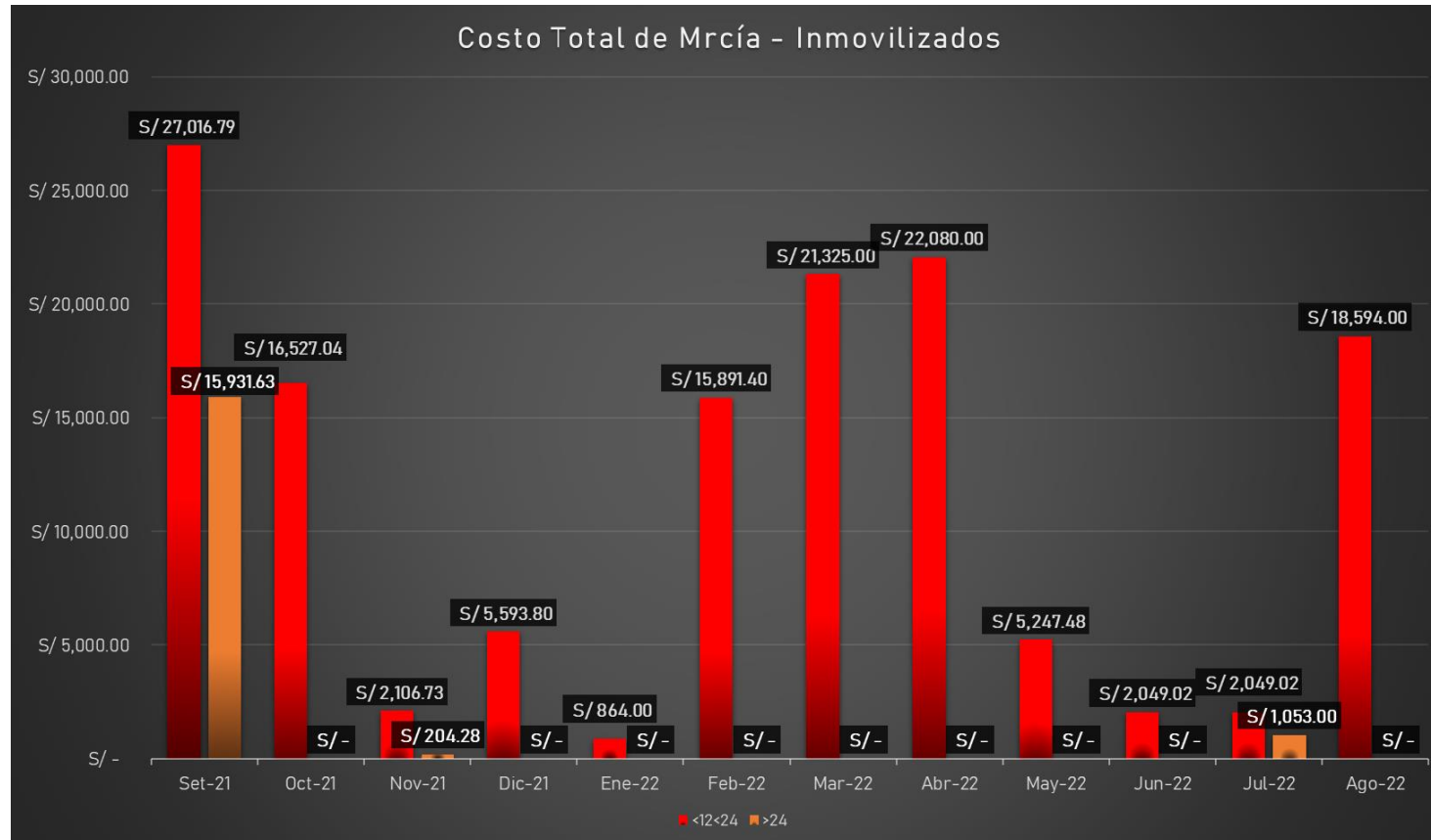
**Tabla 11**  
*Costo total de Mercía Vendidas*

Periodo	Inmov				Slow Mov								
	<12<24		>24		12 - 24	24 - 36	36 - 48	+48					
Set-21	S/	27,016.79	S/	15,931.63	S/	35,326.57	S/	8,395.98	S/	1,667.25	S/	4,509.69	
Oct-21	S/	16,527.04	S/	-	S/	16,527.04	S/	4,745.70	S/	14,631.56	S/	51,200.76	
Nov-21	S/	2,106.73	S/	204.28	S/	18,579.25	S/	8,992.62	S/	6,737.36	S/	6,201.05	
Dic-21	S/	5,593.80	S/	-	S/	14,577.44	S/	14,074.65	S/	-	S/	2,749.77	
Ene-22	S/	864.00	S/	-	S/	28,750.74	S/	434.20	S/	-	S/	3,132.60	
Feb-22	S/	15,891.40	S/	-	S/	6,849.79	S/	9,674.40	S/	10,489.00	S/	2,957.50	
Mar-22	S/	21,325.00	S/	-	S/	9,181.40	S/	5,234.91	S/	4,440.25	S/	2,653.75	
Abr-22	S/	22,080.00	S/	-	S/	23,828.26	S/	9,844.37	S/	1,260.00	S/	8,211.70	
May-22	S/	5,247.48	S/	-	S/	1,016.00	S/	14,050.24	S/	3,422.15	S/	5,009.40	
Jun-22	S/	2,049.02	S/	-	S/	9,606.12	S/	5,659.90	S/	-	S/	538.00	
Jul-22	S/	2,049.02	S/	1,053.00	S/	7,083.03	S/	548.00	S/	7,254.00	S/	32,921.05	
Ago-22	S/	18,594.00	S/	-	S/	9,520.80	S/	2,897.50	S/	11,192.60	S/	21,488.75	
Sub Total	S/	139,344.28	S/	17,188.91	S/	180,846.44	S/	84,552.47	S/	61,094.17	S/	141,574.02	
Total Inmov			S/	156,533.19	Total Slow Mov					S/	468,067.09		

Fuente: Anexo 09

La Figura 17 representan el Costo total de las mercancías vendidas para la categoría Inmovilizado

**Figura 17**  
Costo total de Mrcía vendidas para la categoría Inmovilizado

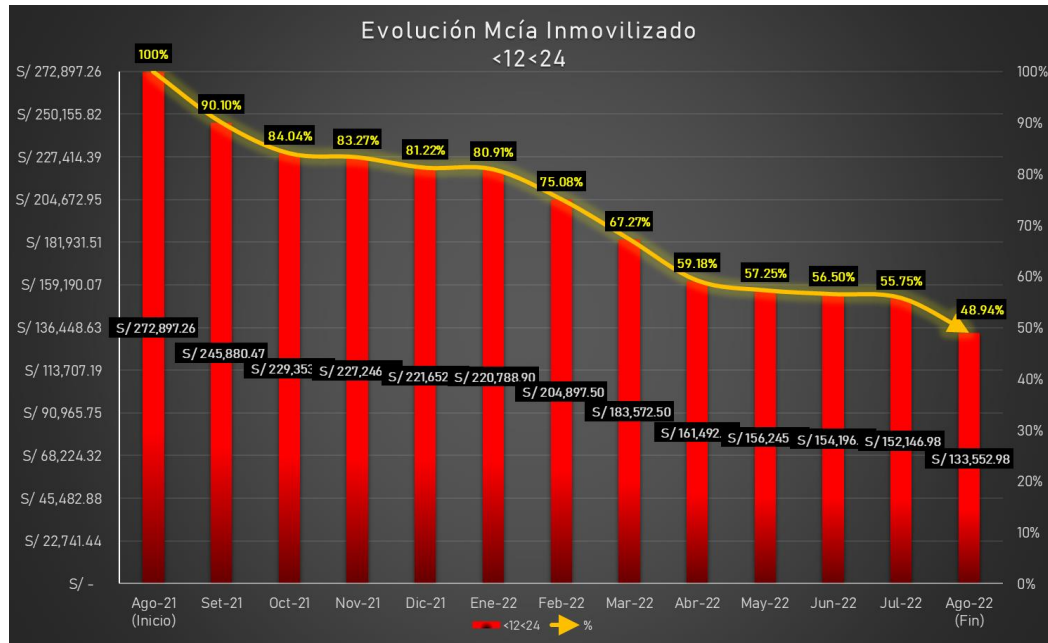


Fuente: Anexo 09



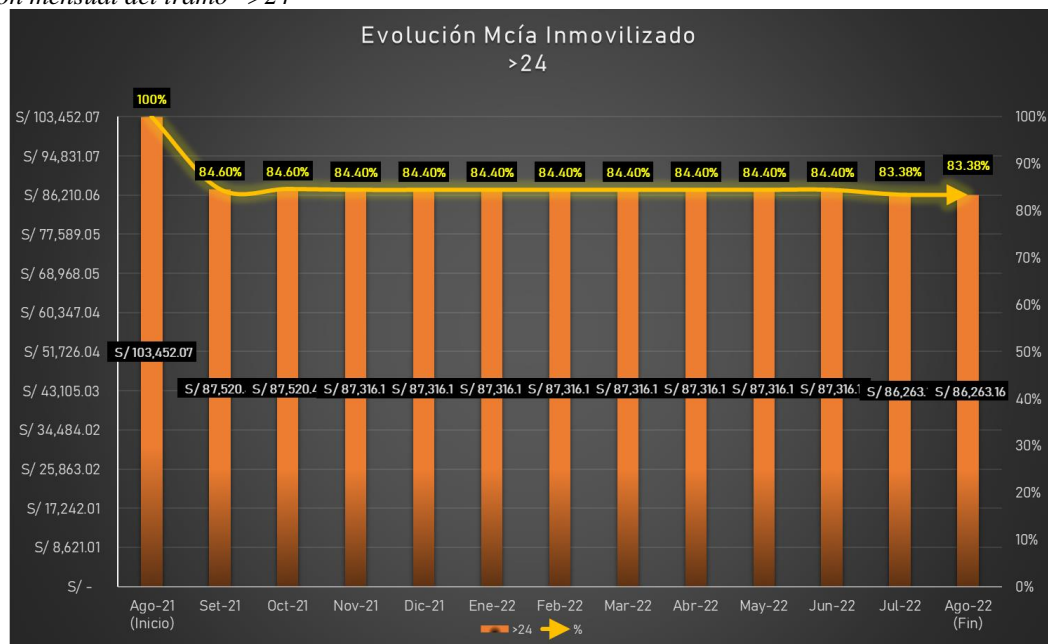
La Figura 18 y 19 exponen el comportamiento de la evolución mensual del Costo total de las mercancías almacenadas de la categoría Inmovilizados para los tramos “<12<24” y “>24” respectivamente.

**Figura 18**  
Evolución mensual del tramo "<12<24"



Fuente: Anexo 09

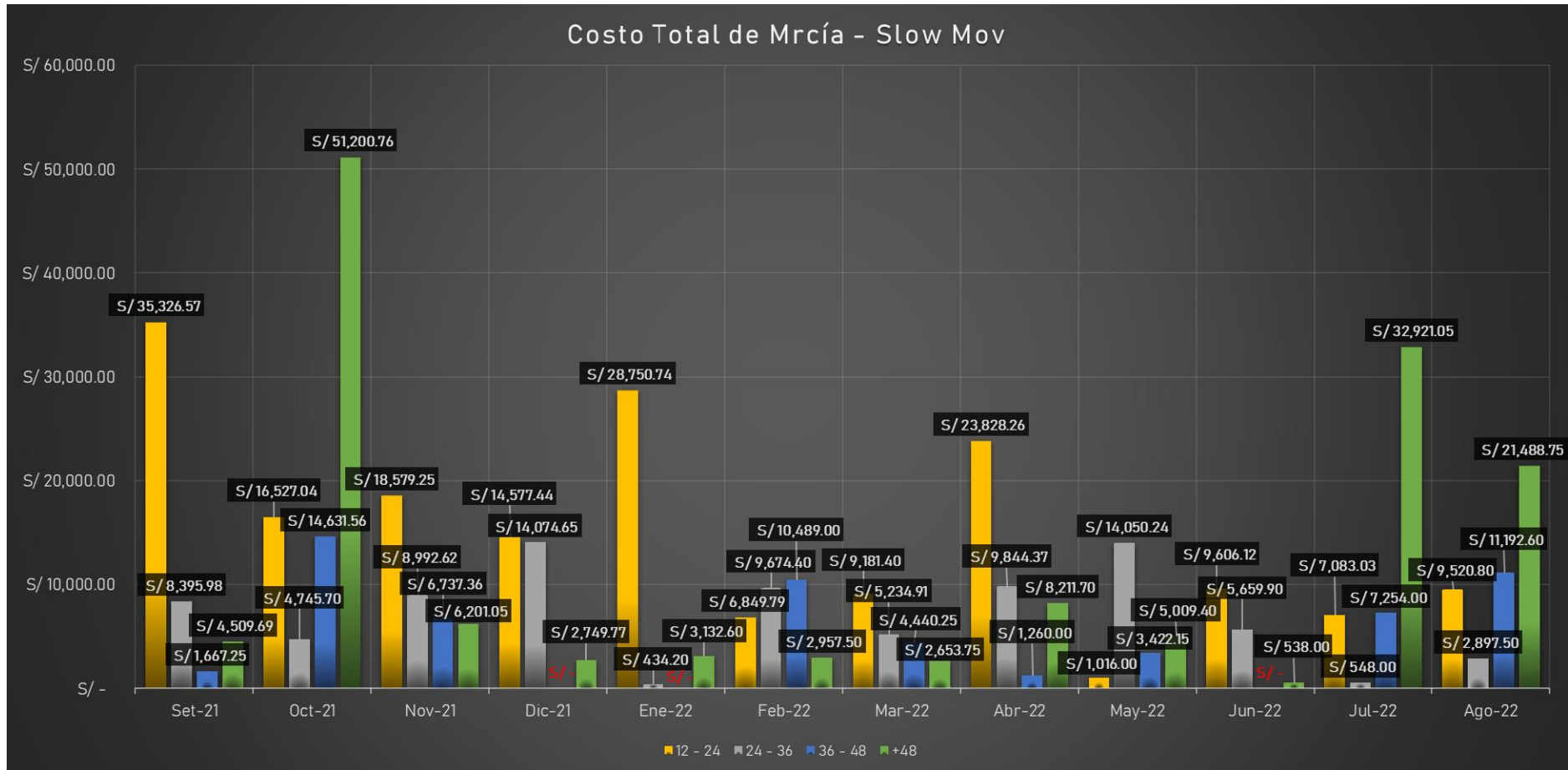
**Figura 19**  
Evolución mensual del tramo ">24"



Fuente: Anexo 09

La Figura 20 representan el Costo total de las mercancías vendidas para la categoría Slow Mover

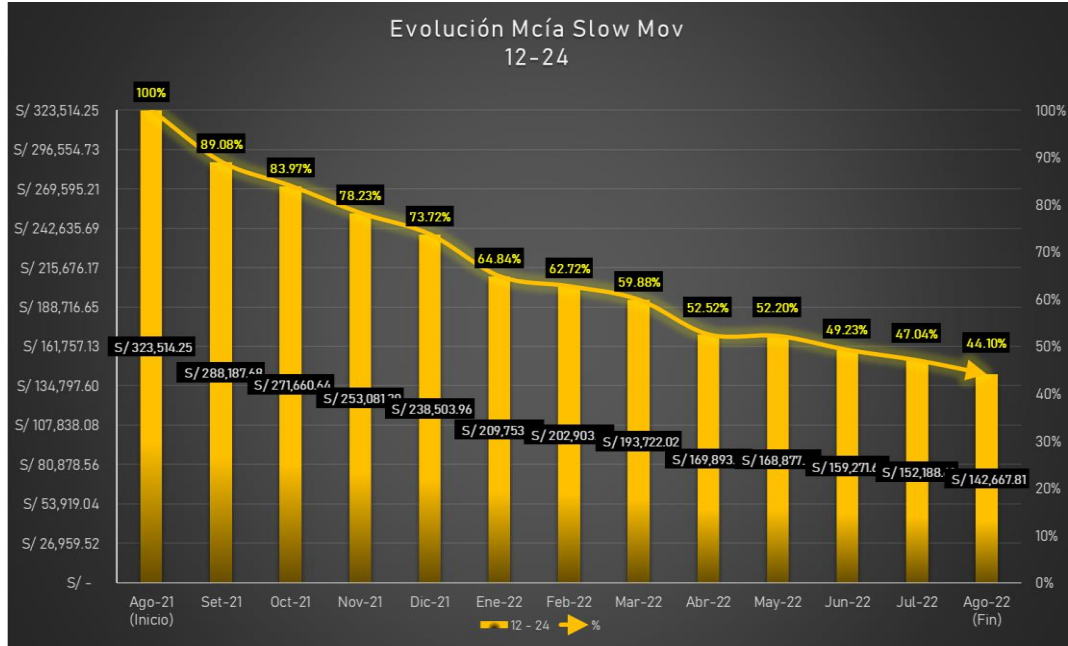
**Figura 20**  
Costo total de Mrcía vendidas para la categoría Slow Mover



Fuente: Anexo 09

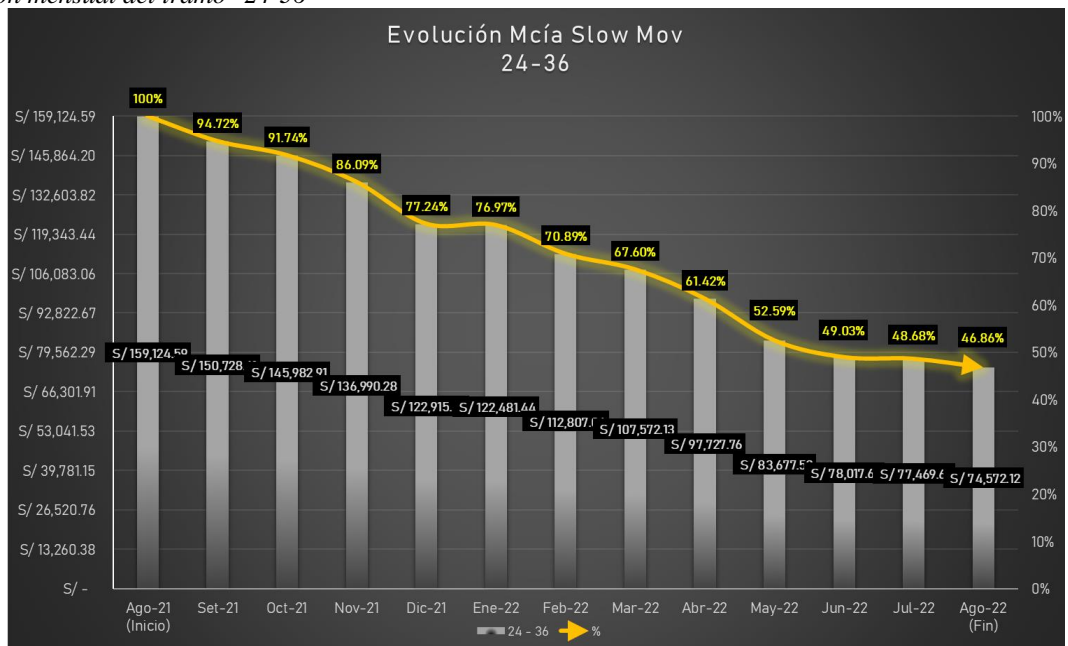
Las siguientes Figuras exponen el comportamiento de la evolución mensual del Costo total de las mercancías almacenadas de la categoría Slow Mover para los tramos “12-24”, “24-36”, “36-48” y “+48” respectivamente.

Figura 21  
Evolución mensual del tramo "12-24"



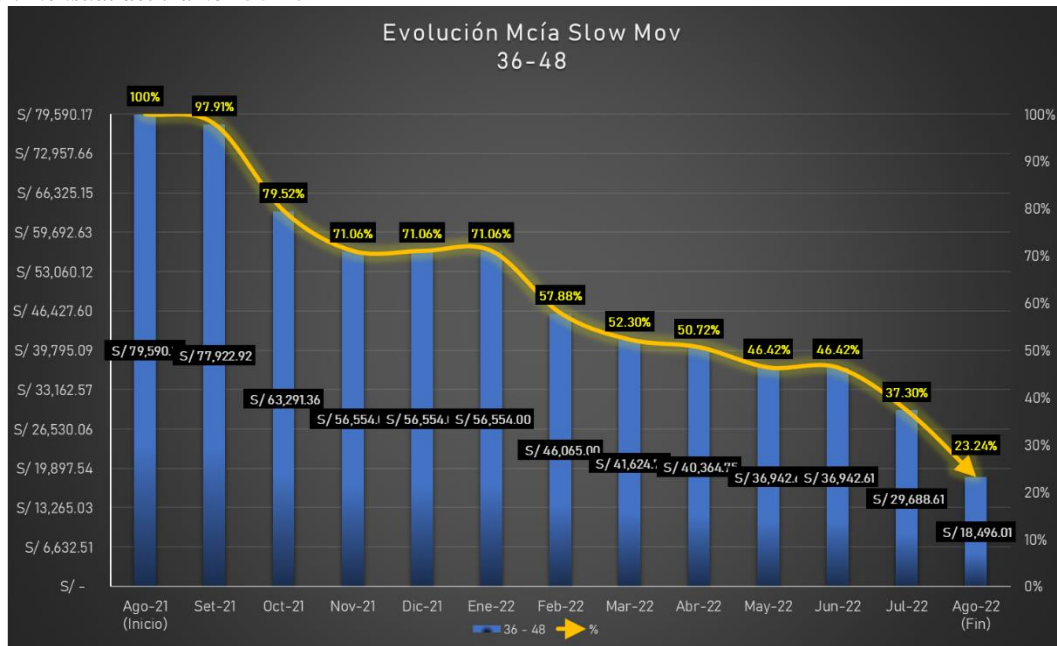
Fuente: Anexo 09

Figura 22  
Evolución mensual del tramo "24-36"



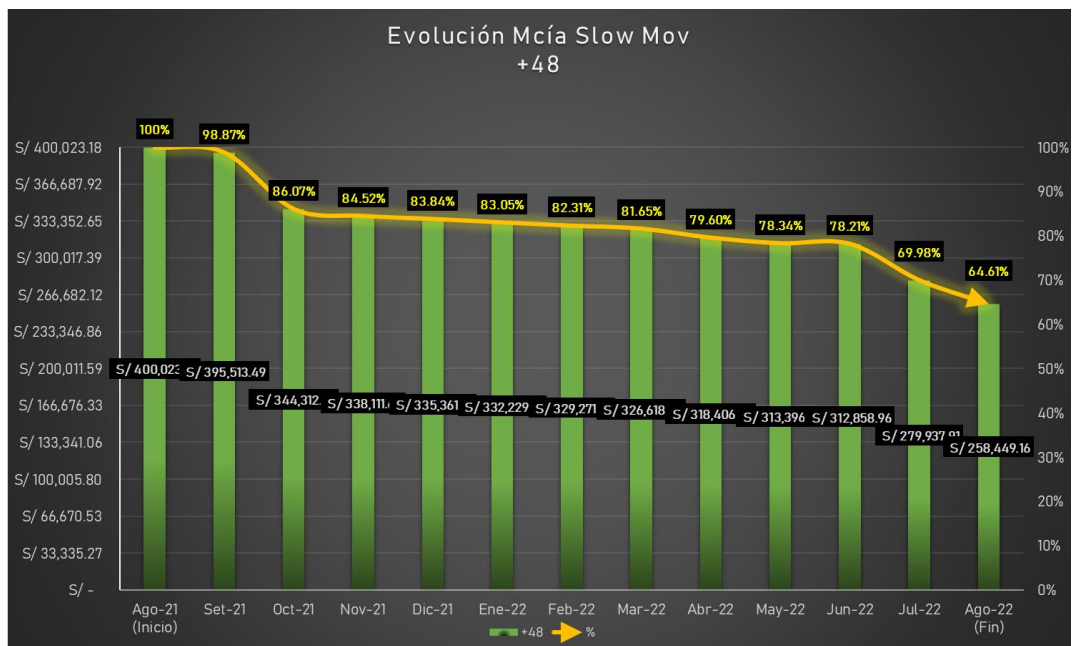
Fuente: Anexo 09

Figura 23  
Evolución mensual del tramo "36-48"



Fuente: Anexo 09

Figura 24  
Evolución mensual del tramo "+48"



Fuente: Anexo 09

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

*Respecto a la identificación del Costo total de mercancía con baja rotación de la empresa...*

El Costo total de mercancía con baja rotación de la empresa asciende a S/ 1 338 601.52, monto proveniente de la suma de Inmovilizados y Slow Mover, representando el 40.57% (11.41% + 29.16%) del total general. La Tabla 12 muestra a mayor detalle la categorización del Costo total de mercancía.

**Tabla 12**

*Costo total de mercancía almacenada de la empresa en el periodo Ago-21*

Detalle	Valor en soles	Valor % del total general	Acumulado
Normal	S/ 1,961,240.31	59.43%	59.43%
Inmovilizados	S/ 376,349.33	11.41%	70.84%
Slow Mover	S/ 962,252.19	29.16%	100%
Total General	S/ 3,299,841.83		

Fuente: **Tabla 09**

El monto acumulado de Inmovilizados y Slow Mover financieramente se traduce a recursos que no generar utilidad, yendo en contra del pilar Rentabilidad de la empresa, por lo que fue justa y necesaria el desarrollo de la campaña *Inndura Perú* para impulsar la rotación de los productos clasificados en los tramos mencionados.

El porcentaje que representa los productos o mercancías de rotación “Normal”, el cual asciende a 59.43% del Total general, fue rápidamente observable en sesiones de trabajo donde se encontró una serie de causas raíz ligadas al área de Supply Chain (Anexo 03). La Tabla 13 detalla el reporte del software Citrix sobre el Costo total de mercancía para el periodo Ago-22 (fin de la campaña).

**Tabla 13**

*Costo total de mercancía almacenada de la empresa en el periodo Ago-21*

Detalle	Valor en soles	Valor % del total general	Acumulado
Normal	S/ 2,457,405.43	76.12%	76.12%
Inmovilizados	S/ 219,816.14	6.81%	82.93%
Slow Mover	S/ 551,252.23	17.07%	100%
<b>Total General</b>	<b>S/ 3,228,473.81</b>		

Fuente: CITTRIX - Socios Peruanos del Acero (2022)

Se registró nuevamente una elevada participación de los productos con rotación “Normal”, por ende, se concluye que el principal problema se encuentra en los productos de esta categoría, que al transcurrir 12 meses almacenados, pasan a ser Slow Mover o hasta Inmovilizados.

Se recomienda implementar una mejora en el departamento de Supply Chain, específicamente al procedimiento de compras, ya que se evidenció en sesiones de trabajo aprovisionamientos excesivos donde se priorizaba el precio de adquisición antes que el retorno de la inversión. Se recomienda la aplicación del un planeamiento estratégico de compras utilizando un diagrama BPMN e implementar la mejora continua mediante el ciclo PHVA para el proceso mencionado.

### *Sobre el diseño e implementación del Ciclo PHVA...*

Se llevó a cabo la *Campaña Inndura Perú*, que tras 12 meses de actividad, las competencias requeridas por el perfil de puesto fueron llevadas a práctica en conjunto con las metodologías, herramientas y técnicas adquiridas en la carrera de ingeniería industrial.

La tabla 14 detalla las competencias desarrolladas durante la *Campaña Inndura Perú* y el desarrollo del Ciclo PHVA.

**Tabla 14**  
*Competencias desarrolladas durante la campaña Inndura Perú*

Competencia	Descripción
<p>Conocimientos de Apoyo</p>	<p>Durante el ejercicio profesional en la <i>Campaña Inndura Perú</i> se tuvo presente los principios y valores de la empresa, recordando ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rentables, por lo que los márgenes sacrificados no afectaban al margen esperado por la empresa, demostrando destreza en las negociaciones.</li> <li>✓ Seguros, no presentando ningún incidente en los trabajos de preventa y postventa</li> <li>✓ Veloces, al cerrar los acuerdos comerciales en menos de 1 semana</li> <li>✓ Simples, desarrollando un eficiente procedimiento estratégico de ventas</li> <li>✓ Autoconfianza para cerrar los tratos y facturar.</li> </ul> <p>Se respetó todos los procedimientos administrativos, normas y procedimientos propios de la empresa, respetando la jerarquía organizacional e incluyendo a los departamentos dentro del desarrollo del ciclo PHVA.</p> <p>Los procedimientos administrativos desarrollados para la venta son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Crear el cliente con número de RUC y razón social.</li> <li>✓ Grabar los precios de los productos.</li> <li>✓ Pedir autorización a gerencia para descuento especiales</li> <li>✓ Carga el pedido para logística.</li> <li>✓ Despachar y entregar producto.</li> <li>✓ Entregar documentación de los certificados de calidad.</li> <li>✓ Autorizaciones de muestreo y demostración.</li> </ul> <p>Se siguió procedimientos que orientan a la atención al cliente como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fichas técnicas de máquinas y soldaduras y gases</li> <li>✓ Pago al contado y créditos 30 días máximo</li> <li>✓ Puestas en marcha y demostraciones</li> <li>✓ Visitas y correctos usos de los productos y maquinas</li> <li>✓ Capacitaciones con invitación a clientes para charlas</li> <li>✓ Presentaciones digitales de productos en promoción</li> <li>✓ Estructuraciones de pago</li> <li>✓ Exposición sobre la garantía de los productos</li> </ul> <p>Se logró un manejo de Pc a nivel Intermedio-Avanzado, representado por el análisis hecho en el presente trabajo. Adicionalmente, durante las experiencias laborales, se demostró la destreza con el manejo del computador al resolver problemas imprevistos, donde se logró:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar un mantenimiento preventivo de virus y malware en la PC</li> </ul>

- ✓ Desfragmentar el disco dura de la PC
- ✓ Optimizar mediante el software CCleaner el computador al encontrarse congestionado
- ✓ Realizar proyecciones de pantalla durante las promociones
- ✓ Manejo de software de gestión comercial y demás requeridas durante las actividades diarias como Excel, Word, Paint, Visio, etc.

---

Se gestionó información recepcionando, corrigiendo y procesando los datos durante los procesos de ventas.

Se planificó:

- ✓ Visitas técnicas
- ✓ Atenciones de mantenimiento
- ✓ Procedimientos de soldadura
- ✓ Capacitaciones de soldaduras
- ✓ Capacitaciones de máquinas de soldadura
- ✓ Conferencias informativas
- ✓ Exposiciones promocionales

Se planificó y gestionó metas por línea de negocio como:

- ✓ 10 Visitas técnicas mes
- ✓ 10 Demostraciones de soldadura al mes
- ✓ 10 Demostraciones de equipos industriales al mes
- ✓ 10 Demostraciones en gases industriales
- ✓ 4 Supervisiones de ventas al mes
- ✓ 5 Atenciones presenciales de mantenimiento al mes

Habilidades

Se aplicó procedimientos y métodos para:

- ✓ Capacitaciones técnicas
- ✓ Uso y aplicaciones de soldadura
- ✓ Uso y aplicaciones de equipo industrial
- ✓ Uso y aplicaciones de gases industriales
- ✓ Asesoramiento técnico de mantenimiento
- ✓ Homologación de soldaduras

Se controló el indicador de nivel de stock y el costo total de mercancías almacenadas.

Se realizó informes técnicos de:

- ✓ Visitas técnicas
- ✓ Procedimientos de soldadura
- ✓ Capacitaciones
- ✓ Atenciones presenciales de mantenimiento

---

Actitudes o atributos Se desarrolló el trabajo asignado siguiendo los valores de:

---



- ✓ Seguridad, el único objetivo aceptable es cero accidentes.
- ✓ Velocidad, actuar con urgencia y responder rápidamente a las necesidades del cliente.
- ✓ Autoconfianza, se trabajó unidos para ganar.

Se desarrolló el trabajo asignado siempre bien, oportunamente y con seguridad para las personas, infraestructura y medioambiente

Se fomentó el trabajo en equipo.

Se tuvo iniciativa, orden, empatía, tolerancia al trabajo bajo presión, reserva y confidencialidad en el manejo de información.

---

Se recomienda repetir el ciclo PHVA con la finalidad de lograr el objetivo planteado en sesiones laborales. Además, se recomienda reforzar las visitas presenciales para acaparar todas las sucursales, ya que en la actualidad no se da abasto por la alta demanda.

***Finalmente, referente al análisis de resultados de la aplicación del ciclo PHVA en los productos con baja rotación...***

La evolución del Costo total de mercancías almacenadas desde el periodo Sep-21 se redujo 18.93 puntos porcentuales logrando reducir S/ 624 600.28 hasta el periodo Ago-22, demostrando una reducción de casi el 50% del Costo total de mercancías almacenadas (Figura 15).

Se realizó las revisiones trimestrales de la campaña donde los tramos de mercancía con baja rotación alcanzaron los siguientes niveles (Figura 16):

- ✓ <12<24, se redujo 51.06% respecto al periodo Ago-21
- ✓ >24, se redujo 16.62% respecto al periodo Ago-21
- ✓ 12 – 24, se redujo 55.90% respecto al periodo Ago-21
- ✓ 24 – 36, se redujo 53.14% respecto al periodo Ago-21
- ✓ 36 – 48, se redujo 76.76% respecto al periodo Ago-21
- ✓ 48 +, se redujo 35.39% respecto al periodo Ago-21

Se alcanzó un Costo total de mercancías de S/ 714 001.25 para el periodo Ago-22, representando el 21.64% del valor de las mercancías almacenadas.

Acorde al principio de la simplicidad, se efectuó un planeamiento estratégico de venta representado en el diagrama BPMN (Figura 09), consiguiendo simplificar y acelerar el proceso de trabajo y la toma de decisiones.

Acorde al pilar de rentabilidad, se gestionó ventas cruzadas como principal estrategia dentro del Plan de Acción (Anexo04) acoplando un plan estratégico de ventas (Figura 09) para impulsar los productos dentro de la categoría Inmovilizados y Slow Mover obteniendo un margen de beneficio similar o mayor al esperado por la alta directiva logrando una alta actividad de ventas (Figura15)

En conclusión, se recomienda continuar la *Campaña Inndura Perú* hasta Dic-22 (4 meses más), para lograr la meta propuesta inicialmente (15% del valor general total de mercancías almacenadas). Es necesario direccionar esfuerzos para promover los productos del tramo “>24” de la categoría Inmovilizados, ya que hasta la fecha solo ha reducido 16.62 puntos porcentuales siendo el tramo más crítico en cuanto a rotación.

## REFERENCIAS

- Deming, E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad*. Ediciones Díaz Santos.
- Daft, R. (2006). *Introducción a la Administración*. (4ta. Ed.). México: thomson.  
Editorial Universidad Estatal.
- Molina, R.; Rossit, D. y Álvarez, A. (2021) *Mejora de procesos en la gestión mediante implementación del ciclo pdca: caso de aplicación en empresa de servicios*.  
*Investigación Operativa*; (49): 62-80
- Olarte Pinzón, M. F. (2013). *Modelo de planeación estratégica de ventas*.
- Pérez, J. (2004). *Gestión por Procesos*. 1ª ed. Madrid: ESIC Editorial
- Realyvásquez-Vargas, A., Arredondo-Soto, K. C., Carrillo-Gutiérrez, T., y Ravelo, G.  
(2018). *Applying the Plan-Do-Check-Act (PDCA) Cycle to reduce the defects in the manufacturing industry. A Case Study*. *Applied Sciences*, 8(11).
- Summer, D. (2006). *Administración de la calidad*. Primera Edición. Pearson Educación.
- Vinasco, L. (2018). *Metodología para la Solución de Problemas*. *Artículo del Centro de Ingeniería de la Calidad*. Recuperado de <https://cicalidad.com/articulos/Soluci%C2%BEEn%20de%20Problemas>.
- White, S. A., & Miers, D. (2009). *BPMN Guia de Referencia y Modelado*. Florida, USA: Future Strategies Inc

## ANEXOS

### Anexo 1

<b>PHVA PASO 1: PLANEAR</b> <b>"FORMULACIÓN DEL PROBLEMA"</b> <b>¿QUÉ SUCEDE?</b>			
<b>LIDER PHVA</b>	Luis Gonzales	<b>Fecha:</b>	1/08/2022
<b>¿ Qué es lo que se ha encontrado? :</b>			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Productos con baja rotacion</div>			
<b>¿ Quién lo ha detectado ? :</b>			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">                     - Gerencia de finanzas                      - Jefe de almacén                      - Control de activos                 </div>			
<b>¿ Dónde se ha encontrado ? :</b>			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Almacenes de la sección Norte</div>			
<b>¿ Cuándo se presentó ? :</b>			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">                     Se identificó en Julio del 2021                      Se planificó en Agosto del 2021                      Comenzó en Setiembre del 2021                      Revisiones trimestrales                 </div>			
<b>¿ Cómo se ha detectado ? :</b>			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">                     A través del área control de activos, la gerencia de finanzas reporta al comité que gran parte del capital está invertido en productos con baja rotación (tramos &gt;12)                 </div>			
<b>¿ Cuántas veces se ha encontrado el problema ? :</b>			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Todos los meses</div>			
<b>¿ Porqué se ha constatado? :</b>			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Los reportes financieros indican capital inmovilizados: stock sin rotación</div>			
<b>¿ Cual es el objetivo que se quiere alcanzar y cuándo (plazo)?</b>			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">El objetivo es reducir el nivel de stock por lo menos hasta el 15 % un plazo de 1 año</div>			

### VALIDACIÓN

Area / Puesto	Nombre	V.B.	Fecha

Anexo 2

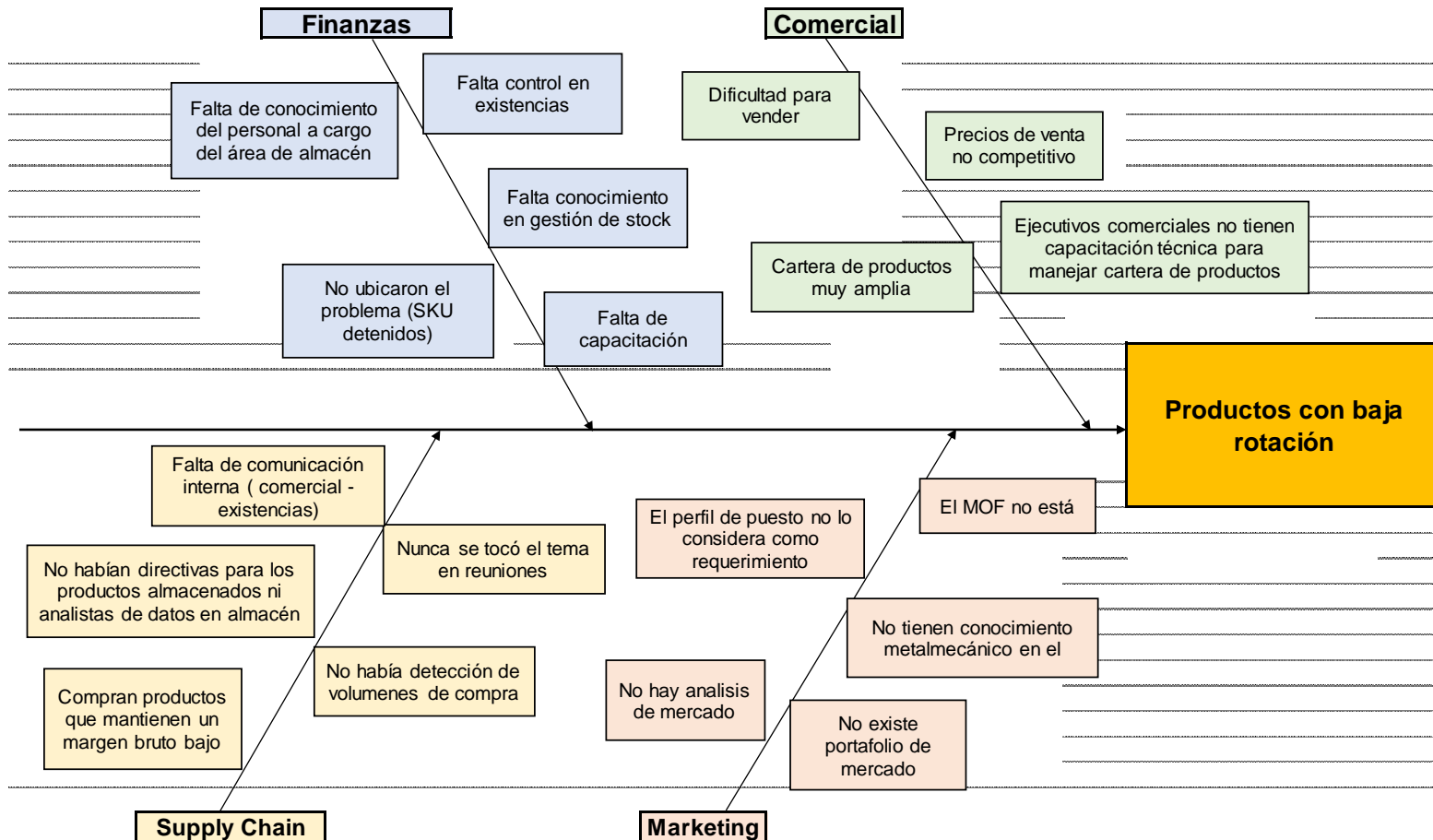
<b>PHVA PASO 1: PLANEAR</b> <b>"5 WHY'S"</b> <b>¿POR QUÉ SE HACE?</b>	<b>Producto :</b> Todos los productos en tramos >12 <b>Fecha :</b> 03/08/2021 <b>PHVA No.:</b> 001
---	--

Problema : **Productos con baja rotación**

	1st WHY	2nd WHY	3rd WHY	4th WHY	5th WHY
<b>FINANZAS</b>	Falta control en existencias	Falta de conocimiento del personal a cargo del área de almacén	No ubicaron el problema (SKU detenidos)	Falta conocimiento en gestión de stock	Falta de capacitación
<b>SUPPLY CHAIN</b>	Compran productos que mantienen un margen bruto bajo	No había detección de volúmenes de compra	No habían directivas para los productos almacenados ni analistas de datos en almacén	Nunca se tocó el tema en reuniones	Falta de comunicación interna ( comercial - existencias)
<b>COMERCIAL</b>	Dificultad para vender	Precios de venta no competitivo	Cartera de productos muy amplia	Ejecutivos comerciales no tienen capacitación técnica para manejar cartera de productos	Las competencias específicas no se ajusta a la actividad comercial
<b>MARKETING</b>	No existe portafolio de mercado	No hay análisis de mercado	No tienen conocimiento metalmeccánico en el mercado	El perfil de puesto no lo considera como requerimiento	El MOF no está actualizado

Anexo 03

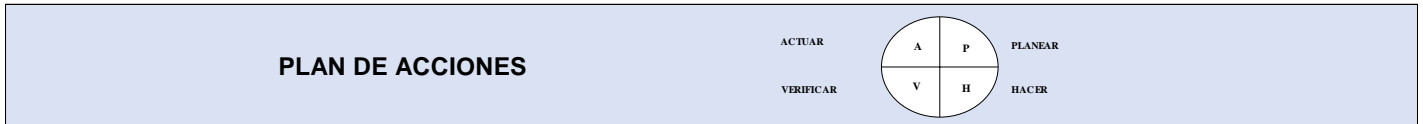
<b>PHVA PASO 1: PLANEAR</b> <b>"DIAGRAMA DE ISHIKAWA"</b>	Producto : Todos los productos en tramos >12 Fecha : 05/08/2021 PHVA No.: 001
--	---



Anexo 4

**PASO 1: PLANEAR / PASO 2: HACER**  
**"PLAN DE ACCIONES"**  
**¿COMO SE HACE?**

LIDER PHVA	Luis Gonzales	PDCA No.	001
PRODUCTO	Slow Mover & Immobilized	FECHA APERTURA	7/08/2021
PROBLEMA	Productos con baja rotación	FECHA CIERRE	Hasta la fecha



Ciclo	Inmovilizados	Rotación lenta	Condición	Acciones	¿QUIÉN?	¿CUANDO?		Comentarios
						Inicio	Fin	
P	Todos los productos, incluidos los productos con baja rotación		Inicio	Sesiones de trabajo	Jefaturas	7/07/2021	Indefinido	Se analiza el nivel de descuento, los productos que entran a campaña, se gestiona capacitaciones para incentivar el consumo en el usuario final y se establecen KPI
			Piloto	Planeación estratégica de ventas en base al ciclo PHVA	Ingeniero de procesos	1/08/2021	15/07/2021	Se diseñó el diagrama BPMN siguiendo la metodología PHVA para el proceso de venta en cada cliente
H	> 12 meses		Daños superficiales	Inspección de productos	Almacén	13/07/2021	20/07/2021	Se identificó y registró el estado actual de los productos incluidos en los tramos mayores a 12 meses
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Bueno: Vender con adicional 5% al 25% del valor de compra</li> <li>Regular: Vender con descuento 0% al 10% del valor de compra</li> </ul>	Comercial	1/09/2021	31/08/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bueno: Se inició con 25% y se negoció hasta el 5%</li> <li>Regular: Se inició con precio de costo y se negoció un descuento hasta 10% del valor de compra</li> </ul>
			Productos que no se van a volver a comercializar	Se liquidaba hasta 60% de costo de compra	Comercial	1/09/2021	31/08/2022	Mercadería de liquidación, ya no se va a volver a importar y se saca del portafolio de ventas
			Deteriorados	Proceso de destrucción de materias primas por obsolescencia	Almacén	1/10/2021	15/09/2021	Informe in situ con notario público. Se eliminó productos valorizados en más de 1 millón de soles
	> 12 meses		12-24 meses	Promociones para consumibles	Comercial	1/09/2021	31/08/2022	Promover ventas cruzadas (precios de consumibles incluidos en el complemento de la promoción)
			>12 meses	Seguimiento a los canales de distribución	Comercial	1/09/2021	31/08/2022	Ventas cruzadas y mixtas. Ofrecer descuento administrativo (la jefatura está facultada para otorgar 5% dsct adicional)
			>24 meses	Promocionar productos	Comercial	1/09/2021	31/08/2022	Se inició bajando los precios de los productos complementarios y prorrateando márgenes
	Todos los productos, incluidos los productos con baja rotación		Aprovisionamiento excesivo	Impulsar la venta-volumen	Comercial	1/09/2021	31/08/2022	Sacrificar márgenes brutos por volumen de venta (del 5% al 10%)
			Promoción	Campañas por portafolios de productos	Jefaturas	1/09/2021	31/08/2022	Publicidad mediante redes sociales, en base a los históricos de ventas con la finalidad de otorgar descuentos especiales ( para clientes y distribuidores)
				Analizar la estrategia de la competencia	Marketing / Comercial	1/09/2021	Indefinido	Los clientes mencionaban que los productos ofrecidos son caros
Todos los productos, incluidos los productos con baja rotación			Gestionar publicidad directa con el proveedor	Marketing y Comercial	1/09/2021	31/08/2022	La publicidad fue paulatina, se inició con polos, llaveros, regalos personales para clientes y distribuidores hasta llegar a publicidades mayores como banner encima de casas, pintar casas completas, etc.	
			V	> 12 meses	Control	Seguimiento y medición del Plan de Acción	Jefaturas / Ingeniero de procesos	Trimestral
A	Todos los productos, incluidos los productos con baja rotación		Fin	Ajuste de Modelo de negocio, Plan de acción y Proceso de venta	Ingeniero de procesos	Trimestral	Revisar y ajustar siguiendo el ciclo de mejora continua	

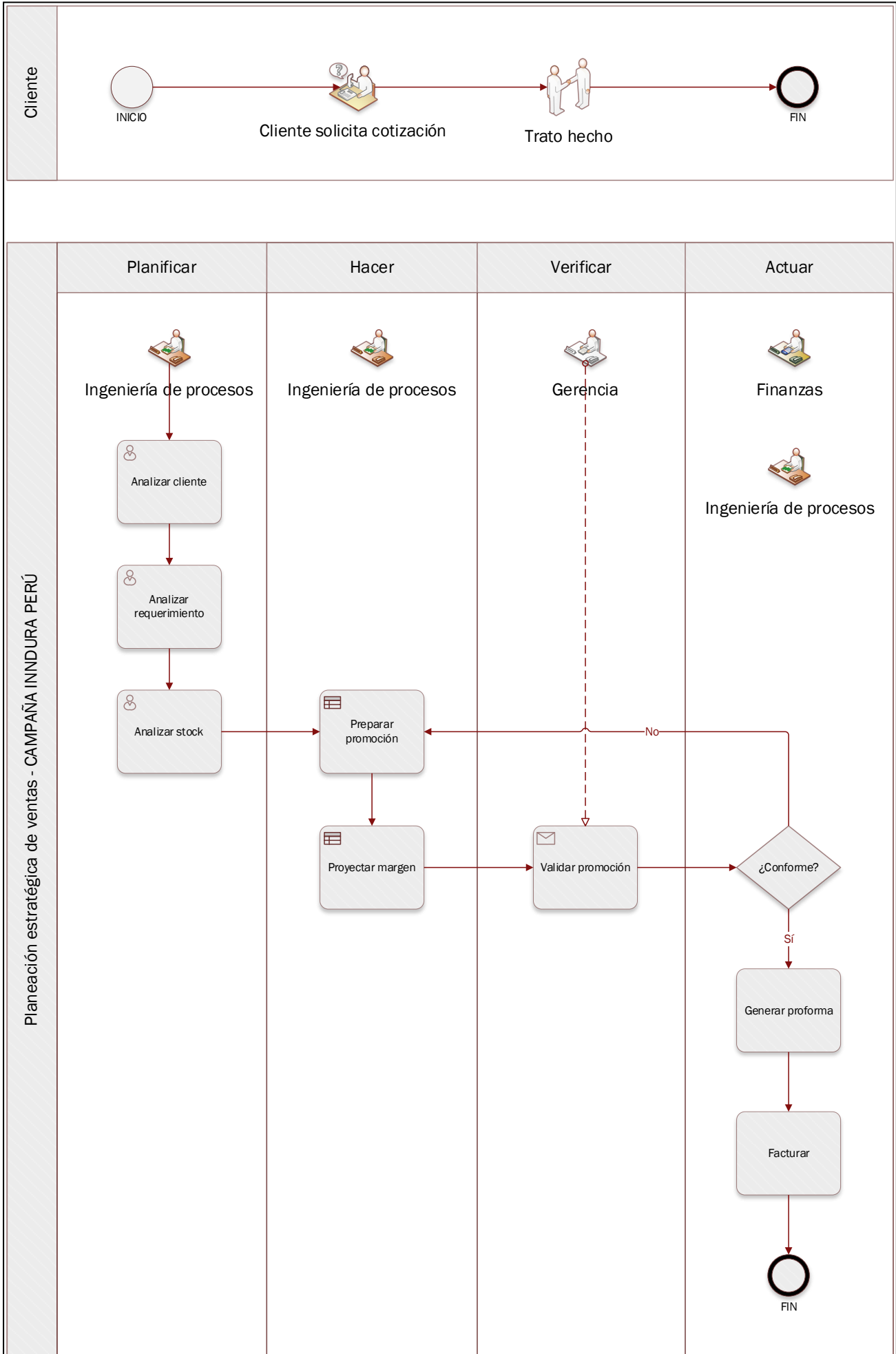
Anexo 05

## PHVA PASO 2: HACER "5W / 1h"

5W / 1H			
<b>¿Qué?</b>	Reducir los productos con baja rotación	<b>¿Por qué?</b>	Porque es capital que no genera rentabilidad
<b>¿Quién?</b>	Gerencia comercial	<b>¿Por qué?</b>	Porque es el área encargada del proceso de venta
<b>¿Dónde?</b>	En las regiones del Norte del Perú	<b>¿Por qué?</b>	Porque es donde se concentra la mayor demanda y representa los mayores ingresos
<b>¿Cuándo?</b>	Desde el 1 de setiembre del 2021	<b>¿Por qué?</b>	Porque tras sesiones de trabajo y análisis previos, se programó la CAMPAÑA INNDURA PERÚ con fecha de inicio en Setiembre
<b>¿Cómo?</b>	A través del canal B2B para empresas y B2C para el consumo rápido	<b>¿Por qué?</b>	Porque es necesario la asesoría técnica y oportuna la ocasión para ofrecer producto con baja rotación por un precio adicional y se cumplirá con el objetivo de reducir los productos con baja rotación



Anexo 6



Anexo 07

**PHVA PASO 3: VERIFICAR  
"SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN"  
¿CUÁNTO MEJORÓ?**

PHVA No. : 01      FECHA: 30/11/2021

Tramo	Ventas	%	Observaciones	Responsable de la inspección:	Fecha:	
1a Revisión	<12<24	S/ 227,026.43	83.19%		FIRMA	/ /
	>24	S/ 87,520.44	84.60%			
	12 - 24	S/ 229,519.64	70.95%			
	24 - 36	S/ 138,366.31	86.95%			
	36 - 48	S/ 61,880.61	77.75%			
	+48	S/ 336,007.63	84.00%			
Todas las acciones propuestas han sido terminadas				SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
Si es NO explicar: <input style="width: 500px; height: 20px;" type="text"/>						

PHVA No. : 02      FECHA: 28/02/2022

Tramo	Ventas	%	Observaciones	Responsable de la inspección:	Fecha:	
2da Revisión	<12<24	S/ 218,461.90	80.05%		FIRMA	/ /
	>24	S/ 87,316.16	84.40%			
	12 - 24	S/ 177,330.51	54.81%			
	24 - 36	S/ 114,864.84	72.19%			
	36 - 48	S/ 55,143.25	69.28%			
	+48	S/ 323,924.21	80.98%			
Todas las acciones propuestas han sido terminadas				SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
Si es NO explicar: <input style="width: 500px; height: 20px;" type="text"/>						

PHVA No. : 03 FECHA: 31/05/2022

Tramo	Ventas	%	Observaciones	Responsable de la inspección:	Fecha:
<12<24	S/ 227,026.43	83.19%		FIRMA  NOMBRE:	/ /
>24	S/ 87,520.44	84.60%			
12 - 24	S/ 229,519.64	70.95%			
24 - 36	S/ 138,366.31	86.95%			
36 - 48	S/ 61,880.61	77.75%			
+48	S/ 336,007.63	84.00%			
Todas las acciones propuestas han sido terminadas				SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Si es NO explicar: <input style="width: 100%;" type="text"/>					

PHVA No. : 04 FECHA: 31/08/2022

Tramo	Ventas	%	Observaciones	Responsable de la inspección:	Fecha:
<12<24	S/ 227,026.43	83.19%		FIRMA  NOMBRE:	/ /
>24	S/ 87,520.44	84.60%			
12 - 24	S/ 229,519.64	70.95%			
24 - 36	S/ 138,366.31	86.95%			
36 - 48	S/ 61,880.61	77.75%			
+48	S/ 336,007.63	84.00%			
Todas las acciones propuestas han sido terminadas				SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Si es NO explicar: <input style="width: 100%;" type="text"/>					

RESULTADO	<b>LAS MEDIDAS PROPUESTAS HAN SIDO COMPROBADAS EXITOSAMENTE</b>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Anotación LA CAMPAÑA INNDURA PERÚ (12 MESES) LOGRÓ REDUCIR LOS PRODUCTOS CON BAJA ROTACIÓN CON VALORIZACIÓN MONETARIA DE STOCK DE 40.57% HASTA 21.64% PARA EL 31 DE AGOSTO DEL 2022 SIM EMBARGO, EL INDICADOR REAL DE VALORIZACIÓN MONETARIA DE STOCK AL 31 DE AGOSTO DEL 2022 ES DE <b>23.88%</b> , ESTO DEBIDO AL APROVISIONAMIENTO.	

**VALIDACIÓN**

Area / Puesto	Nombre	V.B.	Fecha
Gonzales Díaz, Luis Emilio			

Anexo 08

**EVOLUCIÓN DE CAMPAÑA**

\* Incluye todos los tramos (7)

Set-21			
Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general	
<12<24	S/ 27,016.79	S/	27,016.79
>24	S/ 15,931.63	S/	15,931.63
12 - 24	S/ 35,326.57	S/	35,326.57
24 - 36	S/ 8,395.98	S/	8,395.98
36 - 48	S/ 1,667.25	S/	1,667.25
+48	S/ 4,509.69	S/	4,509.69
<b>Total general</b>	<b>S/ 42,948.42</b>	<b>S/ 49,899.49</b>	<b>S/ 92,847.91</b>

Oct-21			
Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general	
<12<24	S/ 270.00	S/	270.00
12 - 24	S/ 16,527.04	S/	16,527.04
24 - 36	S/ 4,745.70	S/	4,745.70
36 - 48	S/ 14,631.56	S/	14,631.56
+48	S/ 51,200.76	S/	51,200.76
<b>Total general</b>	<b>S/ 270.00</b>	<b>S/ 87,105.06</b>	<b>S/ 87,375.06</b>

Nov-21			
Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general	
<12	S/ 5,829.64	S/	5,829.64
<12<24	S/ 2,106.73	S/	2,106.73
>24	S/ 204.28	S/	204.28
12 - 24	S/ 18,579.25	S/	18,579.25
24 - 36	S/ 89,926.24	S/	89,926.24
36 - 48	S/ 6,737.36	S/	6,737.36
+48	S/ 6,201.05	S/	6,201.05
<b>Total general</b>	<b>S/ 2,311.01</b>	<b>S/ 127,273.54</b>	<b>S/ 129,584.55</b>

Dic-21			
Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general	
<12<24	S/ 5,593.80	S/	5,593.80
12 - 24	S/ 48,591.45	S/	48,591.45
24 - 36	S/ 140,746.46	S/	140,746.46
+48	S/ 2,749.77	S/	2,749.77
<b>Total general</b>	<b>S/ 5,593.80</b>	<b>S/ 192,087.68</b>	<b>S/ 197,681.48</b>

ENERO			
Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general	
<12	S/ 92,171.20	S/	92,171.20
<12<24	S/ 864.00	S/	864.00
12 - 24	S/ 28,750.74	S/	28,750.74
24 - 36	S/ 434.20	S/	434.20
+48	S/ 3,132.60	S/	3,132.60
<b>Total general</b>	<b>S/ 864.00</b>	<b>S/ 124,488.74</b>	<b>S/ 125,352.74</b>

FEBRERO			
Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general	
<12<24	S/ 15,891.40	S/	15,891.40
12 - 24	S/ 68,497.93	S/	68,497.93
24 - 36	S/ 9,674.40	S/	9,674.40
36 - 48	S/ 10,489.00	S/	10,489.00
+48	S/ 2,957.50	S/	2,957.50
<b>Total general</b>	<b>S/ 15,891.40</b>	<b>S/ 91,618.83</b>	<b>S/ 107,510.23</b>

\* Solo tramos >12

Set-21			
Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general	
<12<24	S/ 27,016.79	S/	27,016.79
>24	S/ 15,931.63	S/	15,931.63
12 - 24	S/ 35,326.57	S/	35,326.57
24 - 36	S/ 8,395.98	S/	8,395.98
36 - 48	S/ 1,667.25	S/	1,667.25
+48	S/ 4,509.69	S/	4,509.69
<b>Total general</b>	<b>S/ 42,948.42</b>	<b>S/ 49,899.49</b>	<b>S/ 92,847.91</b>

Oct-21			
Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general	
<12<24	S/ 270.00	S/	270.00
12 - 24	S/ 16,527.04	S/	16,527.04
24 - 36	S/ 4,745.70	S/	4,745.70
36 - 48	S/ 14,631.56	S/	14,631.56
+48	S/ 51,200.76	S/	51,200.76
<b>Total general</b>	<b>S/ 270.00</b>	<b>S/ 87,105.06</b>	<b>S/ 87,375.06</b>

Nov-21			
Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general	
<12<24	S/ 2,106.73	S/	2,106.73
>24	S/ 204.28	S/	204.28
12 - 24	S/ 18,579.25	S/	18,579.25
24 - 36	S/ 8,992.62	S/	8,992.62
36 - 48	S/ 6,737.36	S/	6,737.36
+48	S/ 6,201.05	S/	6,201.05
<b>Total general</b>	<b>S/ 2,311.01</b>	<b>S/ 40,510.28</b>	<b>S/ 42,821.29</b>

Dic-21			
Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general	
<12<24	S/ 5,593.80	S/	5,593.80
12 - 24	S/ 14,577.44	S/	14,577.44
24 - 36	S/ 14,074.65	S/	14,074.65
+48	S/ 2,749.77	S/	2,749.77
<b>Total general</b>	<b>S/ 5,593.80</b>	<b>S/ 31,401.85</b>	<b>S/ 36,995.65</b>

ENERO			
Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general	
<12<24	S/ 864.00	S/	864.00
12 - 24	S/ 28,750.74	S/	28,750.74
24 - 36	S/ 434.20	S/	434.20
+48	S/ 3,132.60	S/	3,132.60
<b>Total general</b>	<b>S/ 864.00</b>	<b>S/ 32,317.54</b>	<b>S/ 33,181.54</b>

FEBRERO			
Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general	
<12<24	S/ 15,891.40	S/	15,891.40
12 - 24	S/ 6,849.79	S/	6,849.79
24 - 36	S/ 9,674.40	S/	9,674.40
36 - 48	S/ 10,489.00	S/	10,489.00
+48	S/ 2,957.50	S/	2,957.50
<b>Total general</b>	<b>S/ 15,891.40</b>	<b>S/ 29,970.69</b>	<b>S/ 45,862.09</b>

**MARZO**

Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general
<12<24 S/	21,325.00	S/ 21,325.00
12 - 24	S/ 9,181.40	S/ 9,181.40
24 - 36	S/ 5,234.91	S/ 5,234.91
36 - 48	S/ 44,402.50	S/ 44,402.50
+48	S/ 2,653.75	S/ 2,653.75
<b>Total general S/</b>	<b>21,325.00</b>	<b>S/ 61,472.56</b>

**MARZO**

Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general
<12<24 S/	21,325.00	S/ 21,325.00
12 - 24	S/ 9,181.40	S/ 9,181.40
24 - 36	S/ 5,234.91	S/ 5,234.91
36 - 48	S/ 4,440.25	S/ 4,440.25
+48	S/ 2,653.75	S/ 2,653.75
<b>Total general S/</b>	<b>21,325.00</b>	<b>S/ 21,510.31</b>

**ABRIL**

Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general
<12<24 S/	22,080.00	S/ 22,080.00
12 - 24	S/ 23,828.26	S/ 23,828.26
24 - 36	S/ 98,443.70	S/ 98,443.70
36 - 48	S/ 1,260.00	S/ 1,260.00
+48	S/ 8,211.70	S/ 8,211.70
<b>Total general S/</b>	<b>22,080.00</b>	<b>S/ 131,743.66</b>

**ABRIL**

Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general
<12<24 S/	22,080.00	S/ 22,080.00
12 - 24	S/ 23,828.26	S/ 23,828.26
24 - 36	S/ 9,844.37	S/ 9,844.37
36 - 48	S/ 1,260.00	S/ 1,260.00
+48	S/ 8,211.70	S/ 8,211.70
<b>Total general S/</b>	<b>22,080.00</b>	<b>S/ 43,144.33</b>

**MAYO**

Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general
<12	S/ 2,496.69	S/ 2,496.69
<12<24 S/	5,247.48	S/ 5,247.48
12 - 24	S/ 1,016.00	S/ 1,016.00
24 - 36	S/ 140,502.37	S/ 140,502.37
36 - 48	S/ 34,221.45	S/ 34,221.45
+48	S/ 5,009.40	S/ 5,009.40
<b>Total general S/</b>	<b>5,247.48</b>	<b>S/ 183,245.91</b>

**MAYO**

Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general
<12<24 S/	5,247.48	S/ 5,247.48
12 - 24	S/ 1,016.00	S/ 1,016.00
24 - 36	S/ 14,050.24	S/ 14,050.24
36 - 48	S/ 3,422.15	S/ 3,422.15
+48	S/ 5,009.40	S/ 5,009.40
<b>Total general S/</b>	<b>5,247.48</b>	<b>S/ 23,497.78</b>

**JUNIO**

Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general
<12	S/ 3,566.70	S/ 3,566.70
<12<24 S/	2,049.02	S/ 2,049.02
12 - 24	S/ 96,061.17	S/ 96,061.17
24 - 36	S/ 5,659.90	S/ 5,659.90
+48	S/ 538.00	S/ 538.00
<b>Total general S/</b>	<b>2,049.02</b>	<b>S/ 105,825.77</b>

**JUNIO**

Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general
<12<24 S/	2,049.02	S/ 2,049.02
12 - 24	S/ 9,606.12	S/ 9,606.12
24 - 36	S/ 5,659.90	S/ 5,659.90
+48	S/ 538.00	S/ 538.00
<b>Total general S/</b>	<b>2,049.02</b>	<b>S/ 15,804.02</b>

**JULIO**

Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general
<12	S/ 2,049.02	S/ 2,049.02
<24<48 S/	1,053.00	S/ 1,053.00
12 - 24	S/ 70,830.33	S/ 70,830.33
24 - 36	S/ 548.00	S/ 548.00
36 - 48	S/ 7,254.00	S/ 7,254.00
+48	S/ 32,921.05	S/ 32,921.05
<b>Total general S/</b>	<b>3,102.02</b>	<b>S/ 111,553.38</b>

**JULIO**

Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general
<12<24 S/	2,049.02	S/ 2,049.02
<24<48 S/	1,053.00	S/ 1,053.00
12 - 24	S/ 7,083.03	S/ 7,083.03
24 - 36	S/ 548.00	S/ 548.00
36 - 48	S/ 7,254.00	S/ 7,254.00
+48	S/ 32,921.05	S/ 32,921.05
<b>Total general S/</b>	<b>3,102.02</b>	<b>S/ 47,806.08</b>

**AGOSTO**

Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general
<12	S/ 6,662.04	S/ 6,662.04
<12<24 S/	18,594.00	S/ 18,594.00
12 - 24	S/ 95,208.00	S/ 95,208.00
24 - 36	S/ 2,897.50	S/ 2,897.50
36 - 48	S/ 11,192.60	S/ 11,192.60
+48	S/ 21,488.75	S/ 21,488.75
<b>Total general S/</b>	<b>18,594.00</b>	<b>S/ 137,448.89</b>

**AGOSTO**

Etiquetas de Inmov	Slow Mov	Total general
<12<24 S/	18,594.00	S/ 18,594.00
12 - 24	S/ 9,520.80	S/ 9,520.80
24 - 36	S/ 2,897.50	S/ 2,897.50
36 - 48	S/ 11,192.60	S/ 11,192.60
+48	S/ 21,488.75	S/ 21,488.75
<b>Total general S/</b>	<b>18,594.00</b>	<b>S/ 45,099.65</b>

Anexo 09

Inmov + Slow Mov ( - "<12" )	Valor % del Total general
S/ 1,338,601.52	40.57%

Inmov + Slow Mov ( - "<12" )	Valor % del Total general
S/ 771,068.38	23.88%

	Inmov		Slow Mov				Σ	Base 2021 S/ 3,299,841.83
	<12<24	>24	12 - 24	24 - 36	36 - 48	+48		
<b>Stock inicial</b>	S/ 272,897.26	S/ 103,452.07	S/ 323,514.25	S/ 159,124.59	S/ 79,590.17	S/ 400,023.18	S/ 1,338,601.52	40.57%
Set-21	S/ 27,016.79	S/ 15,931.63	S/ 35,326.57	S/ 8,395.98	S/ 1,667.25	S/ 4,509.69	S/ 92,847.91	
% Reducción	90.100%	84.600%	89.080%	94.724%	97.905%	98.873%	93.064%	37.75%
<b>Stock</b>	S/ 245,880.47	S/ 87,520.44	S/ 288,187.68	S/ 150,728.61	S/ 77,922.92	S/ 395,513.49	S/ 1,245,753.61	
Oct-21	S/ 16,527.04	S/ -	S/ 16,527.04	S/ 4,745.70	S/ 14,631.56	S/ 51,200.76	S/ 87,375.06	
% Reducción	84.044%	84.600%	83.972%	91.741%	79.522%	86.073%	85.322%	34.61%
<b>Stock</b>	S/ 229,353.43	S/ 87,520.44	S/ 271,660.64	S/ 145,982.91	S/ 63,291.36	S/ 344,312.73	S/ 1,142,121.51	
Nov-21	S/ 2,106.73	S/ 204.28	S/ 18,579.25	S/ 8,992.62	S/ 6,737.36	S/ 6,201.05	S/ 42,821.29	
% Reducción	83.272%	84.403%	78.229%	86.090%	71.057%	84.523%	82.123%	33.31%
<b>Stock</b>	S/ 227,246.70	S/ 87,316.16	S/ 253,081.39	S/ 136,990.28	S/ 56,554.00	S/ 338,111.68	S/ 1,099,300.22	
Dic-21	S/ 5,593.80	S/ -	S/ 14,577.44	S/ 14,074.65	S/ -	S/ 2,749.77	S/ 36,995.65	
% Reducción	81.222%	84.403%	73.723%	77.245%	71.057%	83.836%	79.359%	32.19%
<b>Stock</b>	S/ 221,652.90	S/ 87,316.16	S/ 238,503.96	S/ 122,915.64	S/ 56,554.00	S/ 335,361.91	S/ 1,062,304.57	
Ene-22	S/ 864.00	S/ -	S/ 28,750.74	S/ 434.20	S/ -	S/ 3,132.60	S/ 33,181.54	
% Reducción	80.906%	84.403%	64.836%	76.972%	71.057%	83.053%	76.880%	31.19%
<b>Stock</b>	S/ 220,788.90	S/ 87,316.16	S/ 209,753.22	S/ 122,481.44	S/ 56,554.00	S/ 332,229.31	S/ 1,029,123.03	
Feb-22	S/ 15,891.40	S/ -	S/ 6,849.79	S/ 9,674.40	S/ 10,489.00	S/ 2,957.50	S/ 45,862.09	
% Reducción	75.082%	84.403%	62.719%	70.892%	57.878%	82.313%	73.454%	29.80%
<b>Stock</b>	S/ 204,897.50	S/ 87,316.16	S/ 202,903.42	S/ 112,807.04	S/ 46,065.00	S/ 329,271.81	S/ 983,260.94	
Mar-22	S/ 21,325.00	S/ -	S/ 9,181.40	S/ 5,234.91	S/ 4,440.25	S/ 2,653.75	S/ 42,835.31	
% Reducción	67.268%	84.403%	59.881%	67.602%	52.299%	81.650%	70.254%	28.50%
<b>Stock</b>	S/ 183,572.50	S/ 87,316.16	S/ 193,722.02	S/ 107,572.13	S/ 41,624.75	S/ 326,618.06	S/ 940,425.63	
Abr-22	S/ 22,080.00	S/ -	S/ 23,828.26	S/ 9,844.37	S/ 1,260.00	S/ 8,211.70	S/ 65,224.33	
% Reducción	59.177%	84.403%	52.515%	61.416%	50.716%	79.597%	65.382%	26.52%
<b>Stock</b>	S/ 161,492.50	S/ 87,316.16	S/ 169,893.76	S/ 97,727.76	S/ 40,364.75	S/ 318,406.36	S/ 875,201.30	
May-22	S/ 5,247.48	S/ -	S/ 1,016.00	S/ 14,050.24	S/ 3,422.15	S/ 5,009.40	S/ 28,745.26	
% Reducción	57.254%	84.403%	52.201%	52.586%	46.416%	78.345%	63.234%	25.65%
<b>Stock</b>	S/ 156,245.02	S/ 87,316.16	S/ 168,877.76	S/ 83,677.52	S/ 36,942.61	S/ 313,396.96	S/ 846,456.03	
Jun-22	S/ 2,049.02	S/ -	S/ 9,606.12	S/ 5,659.90	S/ -	S/ 538.00	S/ 17,853.04	
% Reducción	56.503%	84.403%	49.232%	49.029%	46.416%	78.210%	61.901%	25.11%
<b>Stock</b>	S/ 154,196.00	S/ 87,316.16	S/ 159,271.65	S/ 78,017.62	S/ 36,942.61	S/ 312,858.96	S/ 828,603.00	
Jul-22	S/ 2,049.02	S/ 1,053.00	S/ 7,083.03	S/ 548.00	S/ 7,254.00	S/ 32,921.05	S/ 50,908.10	
% Reducción	55.752%	83.385%	47.042%	48.685%	37.302%	69.980%	58.098%	23.57%
<b>Stock</b>	S/ 152,146.98	S/ 86,263.16	S/ 152,188.61	S/ 77,469.62	S/ 29,688.61	S/ 279,937.91	S/ 777,694.90	
Ago-22	S/ 18,594.00	S/ -	S/ 9,520.80	S/ 2,897.50	S/ 11,192.60	S/ 21,488.75	S/ 63,693.65	
% Reducción	48.939%	83.385%	44.099%	46.864%	23.239%	64.609%	53.339%	21.64%
<b>Stock</b>	S/ 133,552.98	S/ 86,263.16	S/ 142,667.81	S/ 74,572.12	S/ 18,496.01	S/ 258,449.16	S/ 714,001.25	
<b>Reducción</b>	S/ 139,344.28	S/ 17,188.91	S/ 180,846.44	S/ 84,552.47	S/ 61,094.17	S/ 141,574.02	S/ 624,600.28	
<b>Total Inmov</b>	S/ 156,533.19			<b>Total Slow Mov</b>	S/ 468,067.09			

**PHVA PASO 4: ACTUAR**  
**"AJUSTE - ESTANDARIZACIÓN - PROYECCIÓN"**

LIDER PHVA	Luis Gonzales	PDCA No.	001
PRODUCTO	Slow Mover & Immobilized	FECHA APERTURA	20/08/2021
PROBLEMA	Productos con baja rotación	FECHA CIERRE	31/08/2022

AJUSTE	
Modelo de negocio	Proceso de venta
<b>Acción:</b> Sacrificar margenes por volumen  <b>Repercución:</b> Solo se obtuvo el costo del producto  <b>Intervención:</b> Prorratar los margenes	<b>Acción:</b>   <b>Repercución:</b>   <b>Intervención:</b> 

ESTANDARIZACIÓN	
Modelo de negocio	Proceso de venta
<b>Acción:</b>   <b>Intervención:</b>	<b>Acción:</b>   <b>Intervención:</b>

PROYECCIÓN	
Modelo de negocio	
Nuevos Proyectos	Impacto de Acciones
Cuales son los puntos a tener en cuenta en los nuevos proyectos	Verificar el traslado de acciones a productos ó procesos similares
Lecciones aprendidas	Impacto Colateral
Proceso de venta	
Nuevos Proyectos	Impacto de Acciones
Cuales son los puntos a tener en cuenta en los nuevos proyectos	Verificar el traslado de acciones a productos ó procesos similares
Lecciones aprendidas	Impacto Colateral