



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PRÁCTICA PROFESIONAL

**MEJORA DE PROCESOS EN GESTIÓN DE INVENTARIOS Y FLOTA
VEHICULAR EN TERRA ENERGÍA**

PRESENTADO POR:

11851117 JOSE CARLOS GALLEGOS LOZANO

ASESOR: ING. MENDEL NELSON

TEGUCIGALPA; ENERO, 2024

RESUMEN EJECUTIVO

Este informe describe las actividades realizadas durante la práctica profesional en el departamento de administración de SOLER, enfocadas en la gestión de flotas, inventarios y optimización de procesos administrativos. En el área de flotas, se detectaron problemas relacionados con la falta de automatización y la dispersión de datos, lo que llevó al desarrollo del Portal de Administración SOLER mediante PowerApps, Microsoft Lists y Power Automate. Esta aplicación centralizó procesos clave, como reservas de vehículos y reportes de accidentes, mejorando la organización y la accesibilidad de la información.

En cuanto a la gestión de inventarios, el informe documenta 15% de discrepancias entre el inventario físico y los registros en el sistema JD Edwards (JDE1). También se identificaron problemas como la falta de codificación de ítems y rotación irregular del inventario. Las acciones realizadas permitieron mejorar la precisión de los registros y sentaron las bases para un mejor control en futuras revisiones.

Se abordaron ineficiencias en los procesos administrativos, optimizando el seguimiento de requisiciones y pagos a proveedores. Las propuestas y resultados presentados en este informe evidencian el impacto positivo de la implementación de herramientas tecnológicas y la mejora continua, contribuyendo al manejo más eficiente de los recursos y operaciones de SOLER.

GLOSARIO

- **ERP (Enterprise Resource Planning):** Sistema de planificación de recursos empresariales que integra los procesos y datos de las áreas clave de una organización para mejorar la eficiencia operativa y la toma de decisiones.
- **JD Edwards Enterprise One (JDE1):** Plataforma ERP desarrollada por Oracle que permite gestionar diversas operaciones empresariales, como finanzas, inventarios y logística, de manera integrada y en tiempo real.
- **Metodología 5S:** Metodología japonesa basada en cinco principios (Clasificar, Ordenar, Limpiar, Estandarizar y Sostener) que busca optimizar la organización y eficiencia en el lugar de trabajo.
- **Gestión de Almacén:** Conjunto de procesos y estrategias que aseguran el almacenamiento, control y distribución eficiente de materiales y productos dentro de una organización.
- **Gestión de Flota:** Administración de los vehículos de una organización, incluyendo su adquisición, mantenimiento, disponibilidad y uso eficiente para respaldar las operaciones empresariales.
- **PowerApps:** Herramienta de Microsoft que permite crear aplicaciones empresariales personalizadas sin necesidad de experiencia avanzada en programación.
- **Power Automate:** Servicio de automatización de flujos de trabajo de Microsoft que conecta aplicaciones y servicios para mejorar la productividad.
- **Inventario Físico:** Verificación manual de los bienes y materiales almacenados, comparándolos con los registros en sistemas digitales para identificar discrepancias.
- **Rotación de Inventarios:** Frecuencia con la que los productos almacenados son utilizados o reemplazados dentro de un período determinado.

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | | |
|-------|---|----|
| I. | Introducción | 1 |
| II. | Generalidades de la Empresa..... | 2 |
| 2.1. | Descripción de la Empresa..... | 2 |
| 2.2. | Descripción del Departamento | 3 |
| III. | Planteamiento del Problema..... | 4 |
| 3.1. | Precedentes del Problema | 4 |
| 3.2. | Definición del Problema..... | 4 |
| 3.3. | Objetivos del Proyecto de Mejora..... | 5 |
| IV. | Marco Teórico..... | 6 |
| 4.1 | Almacén | 6 |
| 4.2 | Gestión de Inventarios..... | 7 |
| 4.3 | Gestión de Flota..... | 9 |
| V. | Metodología..... | 10 |
| 5.1 | Variables de Investigación | 10 |
| 5.2 | Técnicas e Instrumentos Aplicados | 10 |
| 5.3 | Materiales..... | 10 |
| 5.4 | Población y Muestra..... | 10 |
| 5.5 | Metodología..... | 10 |
| VI. | Desarrollo | 10 |
| 6.1 | Descripción del trabajo desarrollado..... | 10 |
| VII. | Cronograma de Actividades..... | 24 |
| VIII. | Conclusiones | 24 |

| | | |
|-----|-----------------------|----|
| IX. | Recomendaciones | 25 |
| X. | Bibliografía | 26 |
| XI. | ANEXOS..... | 27 |

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la gestión eficiente de inventarios y la administración de flotas se han convertido en factores estratégicos clave para empresas que operan en sectores de alta demanda operativa, como la generación de energía eléctrica a través de recursos renovables. SOLER, la división de Terra Energía dedicada a la supervisión de plantas hidroeléctricas, eólicas y solares en Honduras, se enfrenta a desafíos importantes en la optimización de sus operaciones, especialmente en lo que respecta a la administración de la bodega de repuestos y la gestión de su flota vehicular.

La complejidad de coordinar el suministro constante de materiales, la precisión en el control de inventarios y la eficiencia en la gestión de vehículos de apoyo resulta esencial para asegurar el funcionamiento continuo de las plantas. La bodega de la planta hidroeléctrica de Cuyamapa, por ejemplo, requiere una planificación meticulosa para satisfacer la demanda de repuestos y materiales. Asimismo, la administración de la flota vehicular exige un sistema actualizado y automatizado que permita gestionar el estado, la disponibilidad y el mantenimiento de cada unidad de manera oportuna.

Este informe documenta las acciones emprendidas para abordar los desafíos en la gestión de inventarios y flota en SOLER, detallando los resultados obtenidos y las soluciones propuestas, que buscan mejorar la eficiencia operativa y la sostenibilidad de los recursos. El contenido está estructurado en ocho secciones principales: se inicia con una descripción general de la empresa y el departamento involucrado, seguida por el planteamiento del problema, los objetivos del proyecto y el marco teórico que sustenta el análisis. Además, se describe la metodología aplicada, el desarrollo del proyecto y, finalmente, se presentan las conclusiones, recomendaciones y la bibliografía utilizada.

II. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

SOLUCIONES ENERGÉTICAS S.A. DE C.V. (SOLER) es la división de Terra Energía dedicada exclusivamente a la generación de energía renovable en Centroamérica y Perú, a través de fuentes hidroeléctricas, eólicas y solares. Como parte de Terra Inversiones, SOLER se orienta hacia el desarrollo sostenible, buscando satisfacer las demandas energéticas de la región de manera eficiente, innovadora y socialmente responsable.

La misión de SOLER es operar y mantener sus instalaciones de generación energía eléctrica a través de recursos renovables bajo los más altos estándares de sostenibilidad y eficiencia. Su cultura organizacional está basada en los principios de sostenibilidad ambiental, social y de gobernanza (ASG), y sus operaciones reflejan un compromiso con la ética, integridad y transparencia. Estos valores aseguran el cumplimiento de leyes y regulaciones en los países donde el grupo tiene presencia, garantizando al mismo tiempo la adherencia a normas internacionales de calidad, sostenibilidad y seguridad.

Terra Energía, la unidad a la que pertenece SOLER, es una de las principales generadoras privadas de energía en la región, con más de 1050 MW de capacidad instalada, diversificada en fuentes térmicas, eólicas, fotovoltaicas e hídricas. Este enfoque en múltiples tecnologías permite a la organización responder de manera flexible y sostenible a las necesidades energéticas de Centroamérica y Perú, optimizando la seguridad y disponibilidad de sus recursos energéticos. A través de esta capacidad diversificada, Terra Energía contribuye activamente al fortalecimiento de la infraestructura energética de la región, proporcionando energía asequible y competitiva para impulsar el desarrollo de las comunidades en las que tiene presencia.

2.2. DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO

El departamento de Logística y Servicios en SOLER es responsable de la supervisión integral de las operaciones de las centrales de energía renovable en Honduras, así como en algunos aspectos de las centrales térmicas. Este departamento no solo se enfoca en la gestión de recursos y procesos administrativos, sino que también mantiene la relación con proveedores, asegurando la correcta supervisión de contratos y la adquisición oportuna de bienes y servicios necesarios para las operaciones de la empresa.

A su vez, deben mantener actualizados los registros históricos de la flota vehicular, inventarios y contratos; así como generar informes de rendimiento que faciliten la toma de decisiones estratégicas. Además, el departamento lidera iniciativas para mejorar los sistemas que supervisa, evaluando y proponiendo herramientas y software que mejoren la operatividad de la organización.

Otra función fundamental es colaborar con el personal correspondiente en la toma de inventarios físicos en los almacenes de las plantas de energía renovable y en la actualización del sistema de JD Edwards. Esto garantiza la precisión y consistencia de los datos de inventarios en tiempo real, permitiendo una adecuada gestión de repuestos y materiales esenciales para las operaciones. El departamento también es responsable de documentar y estandarizar el proceso de gestión de inventarios, desde la solicitud de adquisición hasta la entrega final de los materiales, asegurando una trazabilidad clara y ordenada en todas las etapas del proceso.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1. PRECEDENTES DEL PROBLEMA

La gestión del inventario y de la flota en SOLER ha enfrentado desafíos significativos debido a la falta de controles efectivos y a la dependencia de procesos manuales. En el caso del inventario, se ha observado una discrepancia entre el stock físico y los registros del sistema JD Edwards (JDE1), lo que ha generado confusiones en la planificación y gestión de recursos. La reciente toma de inventario en la planta de Cuyamapa ha evidenciado que las salidas no se registran adecuadamente en el sistema, resultando en un inventario inflado. Además, la falta de códigos para ciertos ítems retrasa su control y registro.

En cuanto a la flota, la información sobre cada vehículo ha sido digitada manualmente, lo que ha llevado a inconsistencias y ha creado una alta dependencia del personal para proporcionar datos como el kilometraje. Esta falta de automatización ha limitado la capacidad de la empresa para mejorar la gestión de su flota, generando retrasos en la solicitud de vehículos, incongruencias con la disponibilidad de ciertos vehículos y retraso en los ingresos a mantenimientos.

3.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El problema central en la gestión de inventario de SOLER radica en la discrepancia entre el inventario físico y los registros del sistema, que afecta la capacidad de la empresa para mantener un control actualizado y preciso. Las salidas no se dan de baja adecuadamente en el sistema, y la creación de códigos para algunos ítems no se solicita de manera oportuna. Esta falta de control limita la eficiencia operativa y aumenta el riesgo de desabastecimiento.

Por otro lado, en la gestión de flotas, la falta de automatización en la base de datos que contiene información vital sobre los vehículos resulta en información desactualizada y, en ocasiones, incorrecta. La entrada de datos manual por un equipo reducido genera demoras y dificulta el seguimiento y control de la flota, lo que repercute negativamente en la planificación de recursos y en la toma de decisiones informadas.

3.3. OBJETIVOS DEL PROYECTO DE MEJORA

3.3.1. Objetivo General

Proponer un sistema de gestión de flota y de inventarios en SOLER que mejore la eficiencia operativa, garantice el control efectivo de los activos y mejore la precisión en el registro y seguimiento de los inventarios y los vehículos, contribuyendo así a la sostenibilidad y rentabilidad de la empresa.

3.3.2. Objetivos Específicos

1. Analizar el estado actual del control de inventarios y de la gestión de flota para identificar áreas de mejora en los procesos de adquisición, almacenamiento y distribución de bienes y servicios.
2. Diseñar un protocolo estandarizado para la gestión de inventarios que contemple la clasificación de materiales, el control de entradas y salidas, y la rotación de productos, asegurando una adecuada documentación y seguimiento.
3. Diseñar un sistema digital de gestión de flota que facilite la recolección de datos sobre el uso y mantenimiento de los vehículos, permitiendo la toma de decisiones informadas y la optimización de costos operativos.

IV. MARCO TEÓRICO

4.1 ALMACÉN

Un almacén se puede entender como el área física dentro de una empresa que ha sido diseñada y organizada para almacenar, proteger y llevar un control sobre bienes que pueden ser tanto de activo fijo como variable, hasta que se requieran en los procesos de administración, producción o ventas. Este espacio debe facilitar un flujo constante de materiales, donde la organización y rotación del inventario sean óptimas para prevenir demoras y minimizar costos asociados al almacenamiento, manteniendo siempre la disponibilidad de los productos cuando se necesiten. (Álvarez, 2016).

Para una planta generadora de energía hidroeléctrica, el almacén de repuestos se utiliza para guardar y gestionar todos los componentes y materiales necesarios para el mantenimiento y la operación continua de la planta. En este, se alojan repuestos mecánicos y eléctricos específicos para las maquinarias de generación de energía, así como materiales auxiliares; por lo que la gestión de este inventario debe enfocarse en garantizar que los repuestos necesarios estén siempre disponibles, especialmente aquellos esenciales para los equipos de generación, y que se ubiquen de manera estratégica para facilitar su acceso y minimizar el tiempo de parada de la planta.

La gestión del almacén comprende funciones fundamentales que incluyen la recepción, almacenamiento, conservación y control de productos o materiales hasta que se requieran. Para un almacén eficiente, es necesario establecer el tipo apropiado, su tamaño y organización, además de regular el flujo de materiales en el espacio a través de la utilización de herramientas adecuadas de transporte y almacenaje; documentando cada procedimiento, tales como los pedidos y los registros de entradas y salidas, con el fin de mantener un control exacto y prevenir carencias o excesos en el stock (Varela, 2013)

En el caso de una planta hidroeléctrica, el almacén cumple con estas funciones al resguardar y organizar los materiales y repuestos fundamentales para la operación y mantenimiento de los equipos. Estos incluyen piezas mecánicas y eléctricas, así como otros elementos, necesarios para el desempeño eficiente de la planta. La disposición estratégica de estos materiales permite una rápida respuesta ante cualquier necesidad de mantenimiento o reemplazo, asegurando la continuidad operativa de la planta y reduciendo tiempos de inactividad.

4.2 GESTIÓN DE INVENTARIOS

La gestión de almacenes o inventarios es necesaria para organizar el desplazamiento cotidiano de productos, garantizando un movimiento ordenado y eficaz de materiales (Flamarique, 2018). Este procedimiento no solo posibilita el monitoreo de la calidad del servicio en el almacén, sino que también promueve la producción de datos importantes para la toma de decisiones. Para realizar esta administración, el almacén trabaja en conjunto con otros departamentos como adquisiciones, suministros, gestión y contabilidad, además de establecer vínculos con proveedores y clientes, en concordancia con los objetivos generales de la entidad.

4.2.1 CONTROL DE INVENTARIOS

El control de inventarios se inicia con una comprobación preliminar de los documentos de recepción para confirmar que los productos se ajustan en términos de cantidad, modelo y propiedades a lo acordado con los proveedores. Los métodos de control de calidad se ajustan al tipo de producto: mientras que las materias primas requieren protocolos específicos, alimentos y medicamentos necesitan condiciones controladas de temperatura y humedad para preservar su integridad, y los productos peligrosos exigen regulaciones estrictas de embalaje y manipulación para garantizar la seguridad (Laza, 2022).

Los modelos de inventario más habituales comprenden el modelo determinista, que se distingue por la estabilidad de sus elementos, en el que la demanda es previsible y constante, y las entregas del proveedor se efectúan de forma constante, lo que facilita un control eficaz de los gastos de pedido y almacenaje. En contraposición, el modelo aleatorio o de probabilidades se fundamenta en la variabilidad, dado que tanto la demanda como los plazos de entrega pueden ser inciertos, lo cual plantea retos en la administración del inventario y demanda una estrategia adaptable para enfrentar la incertidumbre (Fernández, 2017)

4.3 GESTIÓN DE FLOTA

La gestión de flota es el conjunto de actividades y procesos orientados al control y optimización de una serie de vehículos utilizados en el transporte de mercancías o personas, con el objetivo de asegurar su operatividad, minimizar costos y garantizar el cumplimiento de normativas de seguridad y regulación técnica. Esta gestión incluye tareas como el mantenimiento predictivo y preventivo de los vehículos, el control del consumo de combustible, la organización de talleres, la supervisión de los conductores y la planificación de rutas, muchas veces apoyada por el uso de sistemas de GPS (Navarro, 2017).

La administración de la flota en las plantas de producción eléctrica es indispensable para asegurar un funcionamiento eficaz y seguro de los vehículos en las tareas de mantenimiento y operación de infraestructura vital. En contraste con la administración de mantenimiento de vehículos en el sector comercial, donde la atención al cliente y la satisfacción directa son esenciales (Masaquiza, Cárdenas Mora, & Mancheno Saá, 2023), la administración de flota en el ámbito de las plantas eléctricas se centra particularmente en la disponibilidad, fiabilidad y gestión de los vehículos, indispensables para garantizar la continuidad de las operaciones y el logro de metas estratégicas de la organización.

4.3.1 GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO

La gestión del mantenimiento se orienta a prever y reducir fallas en vehículos a través de programas de revisión y sustitución de componentes. Esto incluye tanto el mantenimiento preventivo, que se basa en un cronograma para evitar fallos, como el predictivo, que analiza datos para anticiparlos. Así, se minimizan las reparaciones inesperadas, manteniendo los vehículos en óptimas condiciones operativas y maximizando su eficiencia (Payá, 2013)

V. METODOLOGÍA

5.1 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

5.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

5.3 MATERIALES

5.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

El trabajo de mejora en la gestión de inventarios en SOLER se llevó a cabo en la bodega de repuestos de la planta hidroeléctrica de Cuyamapa, ubicada en Yoro, Honduras. Este espacio está destinado al almacenamiento de todos los artículos y materiales necesarios para el mantenimiento y operación de la planta de energía renovable. La intervención abarcó la totalidad de los ítems almacenados en la bodega, con el objetivo de identificar y corregir discrepancias entre el inventario físico y el sistema JD Edwards (JDE1), así como optimizar el control de entradas, salidas y codificación de los repuestos.

En cuanto a la gestión de flota, el estudio consideró la totalidad de los vehículos asignados a las plantas de energía renovable. Esto incluyó vehículos utilitarios, de transporte de personal y de materiales, con el propósito de implementar un sistema más eficiente de seguimiento del estado de los vehículos, mejorar la disponibilidad de información actualizada y garantizar un mantenimiento oportuno.

5.5 METODOLOGÍA

VI. DESARROLLO

6.1 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO

6.1.1 Gestión de Inventarios

Como se observa en la Ilustración 1, se realizó un levantamiento físico del inventario en la planta de Cuyamapa, con el objetivo de validar la confiabilidad en los registros del sistema JD Edwards (JDE1).



Ilustración 1 Elaboración Propia. Toma de Inventario Planta Hidroeléctrica Cuyamapa.

6.1.1.1 Almacenamiento: Situación Actual

La situación actual del inventario en la planta de Cuyamapa revela varias áreas de mejora en la gestión del almacén. A pesar de contar con una organización física adecuada en términos de estructura, se encontró desorden generalizado, con objetos fuera de sus ubicaciones asignadas y una notable falta de limpieza. Algunos ítems nuevos carecían de códigos de identificación, lo que dificulta su registro y control en el sistema. Además, se detectaron materiales en mal estado ubicados en las repisas como si estuvieran en condiciones óptimas, y varios artículos sin clasificar acumulados en el piso, lo que afecta la precisión en la localización y manejo de los materiales.

El inventario en la planta de Cuyamapa presenta un espacio de almacenamiento adecuado, con materiales y repuestos clasificados según su tipo y frecuencia de uso como lo indica la Ilustración 2, lo que facilita su manejo. El almacén está dividido en 7 espacios de almacenamiento, de los cuales 6 corresponden a estructuras con repisas que contienen los materiales y repuestos en contenedores. Esta disposición permite que una vez clasificados los materiales se puedan localizar y acceder de manera rápida. La clasificación de los espacios de almacenamiento se dispuso de la siguiente manera:

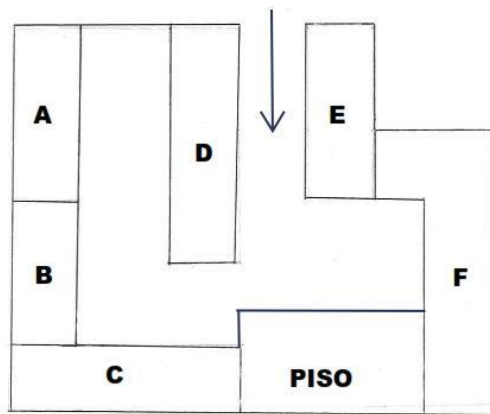


Ilustración 2 Elaboración propia. Distribución del almacén de Planta Hidroeléctrica Cuyamapa.

- Repuestos eléctricos y electrónicos: Estantes A, B y C.
- Repuestos mecánicos: Estantes F y área de piso.
- Materiales de alta rotación: Estantes D y E (tornillos, lijas, sellos, entre otros).

6.1.1.2 Aplicación de las 5s

A pesar de contar con un espacio rotulado y adecuado para el almacenamiento, se identificaron problemas en la gestión del inventario, como discrepancias entre el inventario físico y el sistema JD Edwards (JDE1), ítems sin codificar ni dados de baja, y la falta de revisiones regulares. Aunque previamente se habían realizado esfuerzos por mejorar el ordenamiento en el almacén, estos no seguían una metodología estructurada. Por esta razón, se decidió implementar el método de las 5S, un proceso que fue liderado por el equipo de Logística y Servicios y con el apoyo del personal de planta.

Para la implementación de las 5S, se contó con la participación del personal de planta, quienes desempeñaron un rol clave en el ordenamiento e identificación de materiales. El equipo de planta señalaba los nombres de los ítems, mientras que el equipo de Logística y Servicios validaba esta información en el inventario digital, verificando si los artículos tenían código asignado y definiendo su tipo, ya fuera eléctrico o mecánico. Además, el personal de planta también colaboró en el conteo, limpieza y reorganización de los artículos en el almacén, asegurando un espacio más estructurado, limpio y ordenado.

La aplicación de las 5S permitió el reordenamiento de artículos fuera de lugar y la clasificación de ítems eléctricos y mecánicos, algunas tareas se complicaron por la falta de una terminología estándar que generaba inconsistencias en la denominación de los artículos. Este proceso, desarrollado a lo largo de una semana, contó con la participación de 3 miembros del equipo de Logística y Servicios (Jefe, Oficial Logístico y Practicante) y 2 miembros del equipo de la planta (Supervisor y Técnico).

SEIRI (Clasificación)

Con el objetivo de mejorar el orden y la gestión del inventario, se separaron las unidades defectuosas, los ítems sin código y los materiales de diferentes tipos que se encontraban almacenados en un solo contenedor. Estos fueron reorganizados en categorías específicas, como herramientas, repuestos eléctricos y repuestos mecánicos, lo que permitió una distribución más lógica y funcional ya que inicialmente, el desorden en el almacén evitaba que se pudieran contar los artículos de manera precisa y se generaban errores de identificación.

Para prevenir estos problemas, cada elemento fue trasladado a contenedores individuales y almacenado en el lugar apropiado. Los componentes que no cumplían con las normas de la organización fueron separados y etiquetados con una rotuladora que identificaba los ítems como "fuera de inventario", garantizando su correcta gestión posterior, ya fuera para desecharlos, reubicarlos o disponerlos adecuadamente. Este esfuerzo también implicó la organización de los elementos fuera de sitio, sin identificación o en condiciones defectuosas, dejando únicamente los artículos que correspondían al estante, creando así una base más estructurada y eficiente para la administración del almacén.

SEITON (Ordenar):

En el almacén, los estantes se organizaron de manera estratégica para facilitar el acceso y mejorar la gestión de los repuestos. Los accesorios de menor tamaño, como arandelas, tuercas, tornillos y lijas, que presentan una alta rotación, fueron ubicados cerca de la entrada para agilizar su manejo. En las repisas inferiores se colocaron los objetos más pesados, mientras que los ítems más delicados se asignaron a las repisas superiores para garantizar su protección.

Los materiales sin código fueron clasificados por tipo de repuesto y ubicados en los estantes correspondientes, etiquetando los recipientes con los números de código existentes o señalando que estaban pendientes de creación. Además, se elaboró una lista en Excel con estos ítems para gestionar la asignación de los códigos faltantes. Esta reorganización, junto con la correcta identificación de los recipientes, asegura un acceso más eficiente, reduce errores y mejora significativamente el control del inventario.

SEISO (Limpieza)

Como parte del proceso de mejora en el almacén, se llevó a cabo la limpieza de los contenedores y repisas utilizadas para almacenar materiales y repuestos. Durante esta actividad, se descubrió que muchos contenedores acumulaban polvo e insectos, lo cual representaba un riesgo para la integridad de algunos equipos, y que otros, aunque parecían estar llenos, solo contenían suciedad acumulada. Esta limpieza no solo mejoró la higiene del área, sino que también permitió recuperar espacio útil en el almacén, facilitando una organización más eficiente.

SEIKETSU (Estandarización):

Se estableció una organización clara en el almacén para optimizar el acceso y la gestión de los materiales, considerando que la distribución previamente existente era adecuada y funcional. Los repuestos eléctricos se mantuvieron asignados a los espacios A, B y C, mientras que los repuestos mecánicos permanecieron en los espacios E, F y el piso. Por su parte, las herramientas y accesorios menores, debido a su alta rotación, se ubicaron en los espacios D y E, cercanos a la entrada, lo que facilita su localización inmediata al ingresar.

Aunque no se implementó un procedimiento formal, se diseñaron formatos para el Acta de Toma de Inventario, los cuales permiten que el equipo de Logística y Servicios pueda verificar y constatar los inventarios de manera periódica. Estos formatos brindan un respaldo documentado del control y registro de los materiales, asegurando un manejo más eficiente y organizado del almacén.

SHITSUKE (Disciplina):

En el almacén, cada espacio fue destinado exclusivamente para un tipo de material específico, lo que busca garantizar el orden a largo plazo. Los materiales se clasificaron y ubicaron según su categoría, como repuestos eléctricos, mecánicos y herramientas, con la finalidad de evitar mezclas que dificulten la identificación y el acceso. Para reforzar esta organización, se definió la revisión periódica por parte del equipo de Logística y Servicios, quienes auditarán el cumplimiento de las disposiciones establecidas en futuras tomas de inventario.

Aunque no se implementaron capacitaciones formales, al finalizar la jornada de toma de inventario se realizó una breve charla dirigida al personal de planta. Durante esta sesión, se señalaron las responsabilidades de cada colaborador en relación con el mantenimiento del orden y se explicaron los aspectos que se auditarían en las revisiones posteriores. Estas medidas buscan minimizar el error o sabotaje humano, promoviendo un entorno más organizado y funcional para la gestión del almacén.

6.1.1.3 Inventario: Situación Actual

Tabla 1 Elaboración Propia. Tabla de Resumen de Conteo Físico

| Conteo Físico | |
|------------------|----------|
| Tipo de Artículo | Cantidad |
| Con Código | 7064 |
| Sin Código | 10315 |
| Total | 17379 |

Para la gestión de inventarios, se implementaron registros detallados en Excel que incluyen los repuestos clasificados según su ubicación física y rubro. En este proceso, se realizó un conteo físico para verificar el estado de la situación actual. Durante la toma física, se contabilizaron un total de 705 artículos físicos, incluyendo aquellos con y sin código, equivalentes a 17,379 unidades. Posteriormente, los datos se organizaron en Excel para facilitar un análisis más detallado y permitir una mejor gestión del inventario.

En Excel, se realizó un análisis de la información, comparando los datos obtenidos del inventario físico con el inventario digital disponible en el sistema JDE1. Esto permitió identificar y clasificar los artículos en dos grupos principales: aquellos con código, gestionados directamente en el sistema E1, y aquellos sin código, registrados en un listado separado para su futura incorporación al sistema.

Si bien no se realizó un análisis formal de causa-efecto, el equipo de Logística y Servicios ya contaba con razones y causas probables para explicar las discrepancias, tales como el ingreso incorrecto de datos, la falta de control en las entradas y salidas, y la ausencia de códigos en algunos ítems. Este proceso permitió obtener un porcentaje de discrepancia entre el inventario físico y el digital, lo que facilitó la identificación de áreas de mejora y sentó las bases para la toma de decisiones orientadas a corregir las diferencias y prevenirlas en el futuro.

Durante el conteo de inventario, se encontraron 10,315 artículos sin código, lo que refleja deficiencias en el proceso de registro de entradas y salidas. Esta falta de codificación podría deberse a que no existe un proceso claro para gestionar adecuadamente estos movimientos. La ausencia de un procedimiento formalizado para la entrada y salida de materiales contribuye a la confusión y al mal manejo de estos, generando inconsistencias en el inventario.

Según la información obtenida, estos artículos no fueron registrados como parte del inventario, sino que se asignaron directamente a la cuenta de gastos, tratándolos como consumibles de una sola vez. Esta práctica resalta la falta de claridad en el proceso de inventarios, lo que impide un control adecuado de los materiales. Es fundamental implementar un sistema claro y estandarizado para la gestión de inventarios, asegurando que todos los artículos sean correctamente registrados y contabilizados.

6.1.1.4 Propuestas de Mejora

6.1.1.4.1 Control del Inventario

Para asegurar la continuidad de las mejoras logradas con el método de las 5S, se implementó un sistema de conteos cíclicos diarios. Este proceso incluye la verificación de cinco ítems al día, definidos según la clasificación ABC, priorizando materiales de mayor rotación o valor. La cantidad de cinco ítems fue determinada como un número manejable para el equipo responsable, garantizando la sostenibilidad del proceso sin interferir con las operaciones diarias del almacén.

Estos conteos, descritos en la Tabla 2, permiten mantener los registros actualizados de manera continua, reduciendo la necesidad de realizar inventarios generales extensivos y detectando discrepancias de manera oportuna. Según Heizer y Render (2014), este enfoque cíclico asegura que todos los ítems sean contabilizados al menos una vez por periodo sin interrumpir las operaciones.

Tabla 2 Elaboración Propia. Conteo diario para Inventario Planta Hidroeléctrica Cuyamapa.

| CONTEO DIARIO | | | |
|---------------------------------|----------|-----------------------|------------|
| Clase | Cantidad | Conteo Ciclico (Días) | Conteo/Día |
| A | 18 | 20 | 1 |
| B | 46 | 60 | 1 |
| C | 257 | 120 | 3 |
| Total de Conteos Diarios | | | 5 |

Para mantener el orden en el almacén a largo plazo, se definieron períodos de revisión por parte del equipo de Logística y Servicios. Además, se recomienda realizar una limpieza mensual para mantener los espacios libres de polvo y suciedad, preservando la calidad de los materiales y garantizando un entorno seguro. Aunque no se realizaron capacitaciones formales, al finalizar la jornada de toma de inventario se ofreció una charla breve al personal de planta, en la que se explicaron sus responsabilidades y las auditorías previstas para futuras revisiones.

6.1.2 Gestión de Flota Vehicular

La gestión de la flota vehicular presentaba varios desafíos relacionados con la dispersión de la información. Cada oficial logístico (Zona Norte, Tegucigalpa y Zona Sur) maneja una base de datos independiente, lo que dificulta la coordinación y transferencia de información tanto entre ellos como con el jefe de Logística y Servicios. Esto genera inconsistencias, duplicidades y retrasos en la obtención de datos críticos, como costos de mantenimiento, asignación de vehículos y documentación actualizada. Además, las carpetas físicas correspondientes a cada vehículo no siempre contenían la documentación completa y actualizada.

6.1.2.1 Análisis de la Situación Actual

La gestión de la flota vehicular enfrenta desafíos significativos relacionados con el cumplimiento de la política interna 03-Flo5-PO-21011, que establece lineamientos claros para el control y administración de los vehículos. Entre sus principales requisitos, destaca la necesidad de mantener un expediente completo para cada vehículo, el cual debe incluir documentos fundamentales, como la factura o título de propiedad, permiso de circulación, póliza de seguro, bitácora de servicios y cualquier otro registro que detalle la historia del vehículo desde su adquisición hasta su estado actual como activo empresarial.

Además, esta política exige un control riguroso sobre la asignación y el uso de los vehículos. Esto implica registrar a los colaboradores que los utilizan, garantizar la vigencia de documentos como matrículas, licencias y seguros, y llevar un control detallado del mantenimiento, inspecciones al recibir o entregar el vehículo, kilometraje recorrido,

rendimiento de combustible, reportes de incidentes y la gestión de reclamos con aseguradoras. Estas actividades buscan asegurar el uso eficiente y seguro de la flota, alineándose con las normas internas de la organización.

No obstante, el análisis de la situación actual reveló brechas significativas en el cumplimiento de estas políticas. Los expedientes vehiculares carecían de documentación completa, los registros actualizados, y las bases de datos disponibles no permitían la centralización ni la estandarización de la información. Estas deficiencias dificultan la trazabilidad de la flota y limitan la capacidad para garantizar una gestión eficiente y alineada con los requerimientos establecidos.

6.1.2.2 Propuestas de Mejora

Con el objetivo de mejorar el cumplimiento de la política interna 03-Flo5-PO-21011 y centralizar la gestión de la flota vehicular, se implementaron varias mejoras en la gestión de registros y en la organización de la información. Se revisaron los registros existentes, eliminando datos duplicados y consolidando la información dispersa en una única base de datos. Se identificaron vehículos inactivos para su baja y se actualizó la documentación física de cada vehículo, asegurando que cada expediente contuviera los documentos requeridos, como permisos, pólizas y facturas.

Se organizó la base de datos de forma lógica, clasificando los vehículos por empresa y registrando información clave como asignaciones, mantenimientos y kilometraje. Este ordenamiento facilitó el acceso y análisis de los datos, permitiendo que los registros fueran fácilmente localizables. Además, se verificó la integridad de los registros, eliminando inconsistencias y errores en la documentación, mejorando así la precisión de la información.

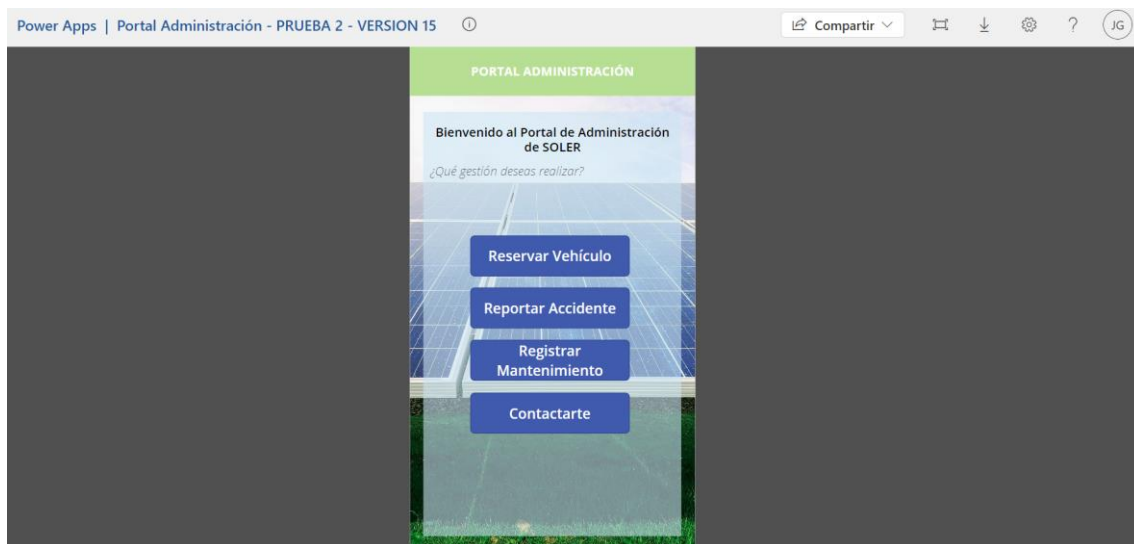


Ilustración 4 Elaboración Propia. Captura de Pantalla de la Aplicación para Administración SOLER.

Se desarrolló una aplicación en Microsoft Power Apps para estandarizar el ingreso de datos mediante validaciones automáticas, garantizando uniformidad en los registros y centralización de la información. La herramienta también permite registrar mantenimientos, reportar incidentes, realizar reservas de vehículos y gestionar asignaciones y kilometraje de manera precisa, lo que facilita la gestión y el control de la flota.

Se implementaron controles automatizados y procesos claros para mantener actualizada la base de datos y generar reportes periódicos. Se programaron auditorías regulares para garantizar la sostenibilidad de las mejoras implementadas y la validación de los datos ingresados, optimizando la gestión de la flota y promoviendo la transparencia y el cumplimiento de los estándares establecidos por la empresa.



Ilustración 5 Elaboración Propia. Captura de Pantalla del Módulo de Colaboradores

La aplicación también incluye módulos diseñados para registrar y gestionar los mantenimientos de la flota, centralizando toda la información y eliminando el sistema anterior en el que cada oficial logístico mantenía registros separados. El Jefe de Logística ahora puede supervisar todos los vehículos desde un único reporte. Además, se diseñó un sistema de reportes que integra información sobre consumo de combustible y costos de mantenimiento. Los informes son generados automáticamente con macros en Excel, agilizando el proceso y permitiendo un análisis más eficiente de patrones de consumo y costos asociados.

Adicionalmente, se diseñó un sistema de reportes que integra información sobre consumo de combustible y costos de mantenimiento. Para ello, se implementó un archivo en Excel con macros automatizadas que facilitan la generación de informes detallados y personalizados. Estos reportes, alimentados directamente desde la aplicación, permiten analizar patrones de consumo de combustible y costos asociados, mejorando la toma de decisiones en la gestión de la flota vehicular.

| TipodeMantenimiento | Proveedor | Detalle del Mantenimiento | Kilometraje | Fecha |
|---------------------|------------------|---|-------------|-----------|
| Mixto | RECASA | Mantenimiento, ajuste de carroceria, ajuste de direccion, cambio bomba madre de Clutch, cambio de aceite, foco, juego de parabrisas y hules para pedales | 130886 | 2/11/2021 |
| Mixto | RECASA | Mantenimiento, cambio de aceite, descarbonado de motor, cambio de filtro de aire, cambio de filtro de combustible, engrase general, corregir fuga empaque de vidrio frontal, foco para alogenas, regulador de carga, juego de carbonos, bateria de 12 voltios | 153715 | 17/4/2022 |
| Llantas | RECASA | LLantas Nissan, armado, alineamiento y balanceo | 0 | 6/7/2022 |
| Preventivo | Grupo Q Honduras | Mantenimiento, cambio de aceite, cambio de filtro de aire, cambio de filtro de combustible, engrase general, mantenimiento de frenos | 157915 | 3/10/2022 |
| Correctivo | Grupo Q Honduras | Diagnostico Tecnico -Cambio de bomba principal, bomba auxiliar cambiar fluido de embrague cambio de aceite de motor y filtro | 162319 | 7/2/2023 |
| Preventivo | CAM | Mantenimiento preventivo, cambio filtro de combustible, revision de diferencial trasero, caja mecanica prensa y disco | 162543 | 25/4/2023 |
| Preventivo | RECASA | Mantenimiento de vehiculo, filtro de aceite, filtro de combustible, filtro de aire, aceite de motor, soporte de caja y juego de cobertor de pedales | 167437 | 27/6/2023 |

Ilustración 6 Elaboración Propia. Captura de Pantalla del Excel con Macros para Reportería

Los archivos Excel, Ilustración 6, se utilizan para consolidar y procesar los datos de manera eficiente, permitiendo a los oficiales logísticos y a los responsables de la flota obtener información precisa y actualizada sobre los vehículos. Esto optimiza tanto la gestión diaria como la planificación a largo plazo, asegurando que los costos de operación sean controlados y que el consumo de recursos sea más eficiente. Además, los informes generados por Excel pueden ser adaptados a diferentes necesidades, proporcionando flexibilidad en la forma en que se visualizan y analizan los datos.

VIII. CONCLUSIONES

La implementación de un sistema integrado de gestión de flota e inventarios en SOLER demostró ser una herramienta importante para mejorar el manejo de los recursos implicados en la gestión de flota e inventarios. La centralización de datos y la mejora en los procesos de registro y seguimiento permitieron un control más preciso de los activos, reduciendo discrepancias y garantizando una gestión más eficiente. Estas acciones no solo contribuyeron a la sostenibilidad de la empresa, sino que también promovieron una operación más rentable al minimizar costos asociados a errores administrativos y desactualizaciones en los sistemas.

El análisis del estado actual de los procesos reveló áreas críticas de mejora tanto en la gestión de inventarios como en la administración de la flota vehicular. Entre los hallazgos más significativos estuvieron las discrepancias en los registros del sistema y los inventarios físicos, la dispersión de datos en la gestión de flotas y la ausencia de controles sistemáticos. Este diagnóstico permitió identificar soluciones específicas para mejorar el proceso de Recepción de Inventario y la gestión de este, garantizando una mayor precisión y eficiencia.

El diseño e implementación de un protocolo estandarizado para la gestión de inventarios, basado en modelos como el ABC y la metodología de las 5S, representa una mejora en la organización y control de los almacenes. La clasificación adecuada de materiales, el establecimiento de controles periódicos y la estandarización en el registro de entradas y salidas asegura una documentación precisa y un seguimiento efectivo. Estas medidas ayudan a reducir los errores en el sistema y mejorar la rotación de los productos, fortaleciendo la gestión operativa en las plantas.

El desarrollo de un sistema digital para la gestión de flotas permite consolidar la información en una única base de datos accesible y precisa. La herramienta no solo facilita la recolección y análisis de datos sobre el uso, mantenimiento y consumo de los vehículos, sino que también permite generar reportes automáticos que optimizan la toma de decisiones. Esta digitalización reduce duplicidades y retrasos, mejorando la transparencia y reduciendo los costos operativos asociados al manejo manual de la información.

IX. RECOMENDACIONES

Implementar plenamente el modelo de conteos cíclicos basados en el análisis ABC, asegurando la capacitación de los encargados de inventarios en su aplicación. Además, se recomienda evaluar periódicamente la efectividad de este método y realizar ajustes según las necesidades operativas de cada planta.

Ampliar las funcionalidades de la aplicación desarrollada para incluir módulos adicionales, como alertas automáticas de vencimientos de documentos o mantenimientos programados. Asimismo, establecer un protocolo de actualización periódica para garantizar que la base de datos centralizada se mantenga completa y precisa en todo momento.

X. BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, A. I. (2016). *Manual Gestión de Almacén. Formación para el Empleo*. Madrid: Editorial CEP. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/50979?page=12>
- Fernández, A. C. (2017). *Gestión de inventarios. UF0476*. Málaga: IC Editorial. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/59186?page=30>
- Flamarique, S. (2018). *Gestión de existencias en el almacén*. Barcelona: Marge Books. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/45164?page=17>
- Heizer, J., & Render, B. (2014). *Principios de Administración de Operaciones* (Novena ed.). Ciudad de México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Edamsa Impresiones, S.A de C.V.
- Laza, C. A. (2022). *Gestión de pedidos y stocks: UF0929*. España: Editorial Tutor Formación. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/223217?page=19>
- Masaquiza, J. E., Cárdenas Mora, L. A., & Mancheno Saá, M. J. (2023). Calidad del servicio y satisfacción del cliente. El caso del mantenimiento vehicular liviano. *Revista De Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(35).
doi:<https://doi.org/10.46652/rgn.v8i35.1019>
- Navarro, M. A. (2017). *Gestión y control de flotas y servicios de transporte por carretera: UF0925*. Madrid: CEP, S.L. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/51200?page=115>.
- Payá, J. C. (2013). *Gestión y logística del mantenimiento de vehículos*. ECU. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/42537?page=271>
- Varela, A. C. (2013). *Técnicas de almacén*. España: McGraw-Hill. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/50247?page=13>

XI. ANEXOS

10.1 Inventarios

| | | | |
|---------------------------|--------------|--------------|------------|
| ACTA DE INVENTARIO | | SOLER | |
| Almacén: | Fecha | | |
| Elija un elemento. | Día | Mes | Año |
| Lugar | | | |

En la ciudad de Haga clic o pulse aquí para escribir texto, a los (00) días del mes de Septiembre del año 0000 en el almacén de la planta Haga clic o pulse aquí para escribir texto con código 0000 el departamento de Logística y Servicios da por finalizada la Toma de Inventario con la presencia de los siguientes colaboradores:

Participantes: Nombre/Cargo (Deben registrarse todos los involucrados en la toma del inventario físico)

| Nombre Completo | Cargo | ID | Firma |
|-----------------|-------|----|-------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

La presencia de funcionarios administrativos o externos es para efectos de acompañamiento y evaluación de los procedimientos de toma de inventario para garantizar la precisión en las cantidades del recuento físico.

Anexo 1 Elaboración Propia. Formato de Acta de Cierre de Toma de Inventario Página 1

Para dar cierre a la Toma de Inventario correspondiente al [Elija un elemento](#) Semestre del año [0000](#) en conformidad a lo establecido en la política [Haga clic o pulse aquí para escribir texto](#), los participantes declaran que se hizo el recuento de los artículos declarados en el Informe de Toma de Inventario, los cuales corresponden a:

| Tipo de Artículo | Cantidad | Importe |
|------------------|----------|---------|
| Sin costos | | |
| Sin código | | |
| Con código | | |
| Total | | |

Firman de conformidad el presente documento los funcionarios responsables de la planta en dos ejemplares del mismo tenor y a un solo efecto.

| Jefe de Logística y Servicios | ID | Firma |
|-------------------------------|----|-------|
| | | |
| Supervisor de Planta | | |
| | | |
| Oficial Logístico | | |
| | | |

Anexo 2 Elaboración Propia. Formato de Acta de Cierre de Toma de Inventario Página 2

| Entrada de Inventario | | | | |
|-----------------------|-----|-----|-----|--------------|
| Almacén | Día | Mes | Año | |
| | | | | SOLER |

| Código | Numero OR | Cantidad | Costo Unitario | Requisitor |
|--------|-----------|----------|----------------|------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

 Requisitor
 Nombre:
 Cargo:

 Responsable de Almacén
 Nombre:
 Cargo:

Anexo 3 Elaboración Propia. Formato de Entrada de Inventario

| Sucursal / planta | Descripción | Ubicación E | Ubicación Físic | Numero articulo | Cd cl | Cd vt | Existencias E1 | Existencias Físic | U | Costo unit | Costo total E1 | Costo Total Físic | Numero corto artic | Descripción2 | Description2 |
|-------------------|-----------------|-------------|-----------------|------------------|-------|-------|----------------|-------------------|----|------------|----------------|-------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A1 | D02 | 19Y0918000012589 | IF01 | | 29 | 59 | UN | | | | | 37572 CEPILLO DE ALAMBRE 4" X 9/8" | |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A1 | D02 | 19Y0918000012590 | IF01 | | 10 | 42 | UN | | | | | 37573 CEPILLOS DE ALAMBRE | |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A1 | E17 | 19Y0907000052591 | IF01 | | 100 | 50 | FT | | | | | 37574 CORDON ORING 6MM NITRILLO | |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A1 | E04 | 19Y0907000052592 | IF01 | | 201 | 6 | FT | | | | | 37575 CORDON ORING 7MM NITRILLO | |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A1 | E05 | 19Y0907000052593 | IF01 | | 50 | 194 | FT | | | | | 37576 CORDON ORING 10MM NITRILLO | |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A1 | D02 | 19Y0907000042619 | IF01 | | 4 | 2 | LM | | | | | 37578 NEOPRENO 1/8" MALLA DE ALGODÓN | |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A1 | | 19Y0918000032620 | IF01 | | | 0 | UN | | | | | 37579 PASTE VERDE | |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A1 | BQ | 19Y0924000012621 | IF01 | | 32 | 27 | UN | | | | | 37580 ACEITE PENETRANTE WD-40 | |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A1 | | 19Y0914000012622 | IF01 | | | 0 | TB | | | | | 37581 SELADOR DE ALTA TEMP. 1372 | |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A1 | D02 | 19Y0920000012634 | IF01 | | 41 | 20 | UN | | | | | 37588 TEFLON CINTA 0.1MM x 12.7MM | |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A1 | | 19Y0920000062200 | IF01 | | | 0 | FT | | | | | 48037 CABLE MULTICONDUCTOR SK15 | CABLE 5X15 5M SHIELD |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A1 | | 19Y0906200053383 | IF01 | | | 0 | UN | | | | | 49755 TORNILLO M12 110 mm BRONCE 651 | TORNILLO M12 110 mm BRONCE 651 |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A1 | | 19Y0906200053384 | IF01 | | 12 | 0 | UN | | | | | 49756 TORNILLO M12 110 mm INOX | TORNILLO M12 110 mm INOX |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A11 | D02 | 19Y0906000053218 | IF01 | | 60 | 30 | UN | | | | | 48030 TORNILLO M12X30 (PASO 1.75) | TORN ACE INOX M12X30 DUR 8.8 |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A11 | | 19Y0920000063219 | IF01 | | | 0 | FT | | | | | 48036 CABLE MULTICONDUCTOR 4X20 | CABLE MULTICONDUCTOR C. SHIELD |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A11 | B09 | 19Y0926000053221 | IF01 | | 278 | 278 | FT | | | | | 48038 CABLE TSI 3X12 USO RUDO | |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A-12 | PISO | 19E0709000042503 | IF01 | | 1 | 1 | UN | | | | | 27434 Transformador seop trifasico | 480/220 vac |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A-12 | D06 | 19Y0923000033426 | IF01 | | 2 | 0 | UN | | | | | 51856 ELEMENTO FILTRANTE SMC | FILTRO SCM PARKER |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A-12 | D06 | 19Y0923000033427 | IF01 | | 2 | 0 | UN | | | | | 51857 ELEMENTO FILTRANTE 20CM | FILTRO 20CM PARKER |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A-12 | D02 | 19Y0918000033435 | IF01 | | 1 | 2 | PS | | | | | 51879 UJA LONA #600 | UJA EN ROLLO #600 |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A-12 | D02 | 19Y0918000033436 | IF01 | | 1 | 1 | PS | | | | | 51880 UJA LONA #1000 | UJA EN ROLLO #1000 |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A-12 | | 19Y0902000043445 | IF01 | | | 0 | UN | | | | | 52207 ANTENA PARA ESTACION MET | ANTENA SERIAL CELULAR |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A-12 | A18 | 19Y0602000043446 | IF01 | | 3 | 3 | UN | | | | | 52208 CABLE DE ANTENA ESTACION MET | ACCESORIO DE ANTENA |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A-12 | | 19Y0602000043447 | IF01 | | | 0 | UN | | | | | 52313 MEDIDOR DE FLUIJO DE AGUA | |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A-12 | A18 | 19Y0602000043448 | IF01 | | 2 | 2 | UN | | | | | 52379 KIT DE PROTECCION TIPO N | KIT CONTRA SOBRETENSIONES |
| 200221004 | ALMACEN ENETRAN | A-12 | | 19Y0602000043449 | IF01 | | | 0 | UN | | | | | 52380 KIT DE MONTAJE ANTENA | SOPORTE DE MONTAJE |

Anexo 6 Elaboración Propia. Reporte de Discrepancias E1 vs. Toma Física

| Codigos E | Descripción1 | Descripción2 | UM | Ubicación | Existencias Físic | Toma |
|------------|--------------------------------|------------------------------|----|-----------|-------------------|-------------|
| 19Y0915000 | BOMBILLOS MH 1000 W | | UN | B01 | 10 | Jose Carlos |
| 19Y0915000 | BOMBILLO SODIO ALTA PRESION | BOMBILLO SODIO ALTA PRESION | UN | B02 | 11 | Jose Carlos |
| 19Y0915000 | FOTOCELDAS TOPAZ | | UN | B03 | 25 | Jose Carlos |
| 19Y0915000 | BALASTROS 2X96 | | CA | B04 | 7 | Jose Carlos |
| 19Y0105000 | DJL-600T:6" COLD WATER METER | DJL-600T:6" COLD WATER METER | UN | B05 | 1 | Jose Carlos |
| 19Y0103000 | BOMBA CENTRÍFUGA GOULDS | MODELO 3656 | UN | B05 | 1 | Jose Carlos |
| 19Y0107000 | SEL 387E POWER SUPPLY 48/125 V | DC 4 50/60HZ SN:1111290275 | UN | B06 | 1 | Jose Carlos |
| 19Y0107000 | SEL 351A POWER SUPPLY 125/250V | DC | UN | B06 | 1 | Jose Carlos |
| 19Y0107000 | SEL 311C POWER SUPPLY 48/125 V | DC 50/60HZ SN:1111290087 | UN | B06 | 1 | Jose Carlos |
| 19Y0107000 | SEL 0551COBX5X4 POWER SUPPLY | | UN | B06 | 1 | Jose Carlos |
| 19Y0917000 | ENCHUFE MACHO ARMABLES 120V | ENCHUFE MACHO ARMABLES 120V | UN | B07 | 12 | Jose Carlos |
| 19Y0917000 | ENCHUFE HEMBRA ARMABLES 120V | ENCHUFE HEMBRA ARMABLES 120V | UN | B07 | 7 | Jose Carlos |
| 19Y0602000 | DATALOGGER | | UN | B08 | 2 | Jose Carlos |
| 19Y0602000 | BATERIA RECARGABLE 12AHR 12V | | UN | B08 | 2 | Jose Carlos |

Anexo 7 Elaboración Propia. Toma Física de Inventario en Almacén ENETRAN

10.2 Portal de Administración



Anexo 8 Elaboración Propia. Página Principal de Aplicación.



Anexo 9 Elaboración Propia. Página de Administradores.



Anexo 10 Elaboración Propia. Autenticación para Ingresar a Página de Administradores.

← RESERVAS PENDIENTES

Manual 4x4 Asignar
Tegucigalpa
Jose Carlos Gallegos

HBJ 6617 Toyota Hilux Gris Metálico ∨

Anexo 11 Elaboración Propia. Reservas Pendientes de Vehículos.

Reservas de Hotel   

 Buscar en elementos

- Subirana, Yoro
Jose Gallegos
Viaje a ENETRAN - Jose Gallegos >
- Subirana, Yoro
Jose Gallegos
Viaje a ENETRAN - Jose Gallegos >
- Subirana, Yoro
Jose Gallegos
Viaje a ENETRAN - Jose Gallegos >

Anexo 12 Elaboración Propia. Reservas Pendientes de Hotel.

✕
REGISTRO DE MANTENIMIENTO VEHICULAR
✓

| | |
|---|---|
| <p>Placa No.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Formato: ABC ####</div> <p>#AB</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 25px; margin-bottom: 5px;"></div> <p>Fecha</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">31 diciembre </div> <p>#Factura</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 25px; margin-bottom: 5px;"></div> <p>Empresa</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 25px; margin-bottom: 5px;"></div> <p>Kilometraje</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 25px; margin-bottom: 5px;"></div> <p>Datos adjuntos</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">No hay nada ad...</div> | <p>Tipo de Manteni...</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Buscar elementos </div> <p>Proveedor</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 25px; margin-bottom: 5px;"></div> <p>Detalle del Mant...</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 25px; margin-bottom: 5px;"></div> <p>Monto (L.)</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 25px; margin-bottom: 5px;"></div> <p>Cuenta</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 25px; margin-bottom: 5px;"></div> <p>Observaciones</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 25px; margin-bottom: 5px;"></div> |
|---|---|

Anexo 13 Elaboración Propia. Registro de Mantenimientos.



Anexo 14 Elaboración Propia. Página para Colaboradores.

RESERVAR HOTEL

Título

Solicitante

Destino

* Fecha de Ingreso

31 diciembre 2001

Fecha de Salida

31 diciembre 2001

Motivo del Viaje

Datos adjuntos

No hay nada adjunto.

Anexo 15 Elaboración Propia. Reserva de Hotel para Colaboradores.