



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

**REPORTE FINAL PARA ACREDITAR
RESIDENCIA PROFESIONAL DE LA CARRERA
DE GESTION EMPRESARIAL**

PRESENTA: MARÍA DEL REFUGIO DURAN MARTÍNEZ

“GESTAMP AGS. S.A DE C.V”



Nombre del asesor externo

ING. ANGELICA ROCIO MUÑOZ DAVILA

Nombre del asesor interno

LIC. BENITO RODRÍGUEZ CABRERA

Pabellón de Arteaga, Ags., a 09 de diciembre 2023

1. AGRADECIMIENTOS.

Quiero darles las gracias a mis padres, María Guadalupe Martínez Hernández y Juan Duran Marmolejo por todo su esfuerzo y el apoyo que me brindaron antes, durante y sin duda sé que me seguirán apoyando después de mi carrera. De igual manera agradezco a todos mis hermanos, Raudel Ricardo, Juan Carlos y Arcángel Saraí, por ser una parte muy importante en mi vida y le doy las gracias a cada uno de ellos ya que siempre me apoyaron en lo que necesité.

Gracias al Tecnológico de Pabellón de Arteaga por ser mi segunda casa por casi 5 años, gracias a esta escuela pude desarrollar muchos de mis valores y conocimientos.

Quiero agradecer a todos los ingenieros y maestros que me impartieron clases durante toda mi carrera, a cada uno de ellos le doy las gracias, porque con gusto y admiración puedo decir que aprendí demasiado de ellos, todas sus experiencias en el ámbito laboral y sus conocimientos, son los que hicieron y han hecho posible mi formación profesional, y sé que sus enseñanzas y experiencias me servirán en toda mi formación profesional para desempeñarme en el ámbito laboral como un buen ingeniero en Gestión Empresarial.

Quiero agradecerle a la empresa GESTAMP por haberme dado la oportunidad de realizar mis residencias profesionales ya que para mí fue una gran experiencia conocer el ambiente laboral el cual aprendí mucho.

Agradezco a mis tutores, Ing. Angélica Roció Muños Dávila y el Lic. Benito Rodríguez, por el apoyo y consejos para la elaboración de mi proyecto de residencias profesionales, así como de este documento.

3. RESUMEN.

El presente proyecto tiene como objetivo el desarrollo del acomodo de las refacciones en almacén general, así como el proceso del conteo de ítem para cada refacción, asegurar que cada ítem en **SAP** cumple el estándar de la descripción: Marca + Código Fabricante de Origen + Nombre corto. Antes de dar alta un ítem nuevo de MRO, enviar solicitud de autorización mediante el formato R-110-GP-R al Ingeniero de Planta de oficina regional, debe analizarse en el sistema **TAM** si existe en otra planta de México para evitar duplicidad. El alta de una refacción en SAP debe ser hecha por **unidad**, no es permitido hacer alta por paquete. Los ítems que el proveedor vende por cantidad mínima, ejemplo Galón, Tambo, deben ser dados alta por embalaje y la baja debe ser hecha con el mismo criterio. Si se utiliza un litro de un tambo o galón se debe dar baja en el embalaje. Todos los ítems deben ser clasificados de acuerdo a su criticidad como: A, B y C, siendo A muy crítico y C menos crítico.

- Los ítems A deben ser evaluados 4 veces al año (80% del valor de stock).
- Los ítems B deben ser evaluados 3 Veces al año (15% del valor de stock).
- Los ítems C deben ser evaluados 2 Veces al año (05% del valor de stock).

INDICE

1. AGRADECIMIENTOS	2
3. RESUMEN	3
CAPITULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO	7
<i>Introducción</i>	7
<i>Descripción de la empresa</i>	8
<i>Principales clientes</i>	8
<i>Visión</i>	8
<i>Valores</i>	8
<i>Descripción del Área o Departamento</i>	9
<i>Organigrama del Área</i>	9
<i>Problemas a Resolver, Priorizándolos</i>	11
<i>Justificación</i>	12
<i>Objetivos (Generales y Específicos)</i>	12
CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO	13
<i>Marco Teórico</i>	13
<i>Material Dentro de Almacén</i>	13
<i>Clasificación de Material dentro de Almacén</i>	14
<i>Refacciones en Stock de Almacén</i>	14
<i>Estanterías</i>	15
<i>Sistemas de Seguridad</i>	15
<i>Entradas</i>	15
<i>Salidas</i>	15
<i>Metodología 5'S</i>	16
<i>Ventajas y desventajas</i>	18
CAPITULO 4: DESARROLLO	21
<i>Desarrollo del Procedimiento y Actividades Desarrolladas</i>	21
<i>Cronograma de Actividades</i>	21
<i>Metodología</i>	22
.....	22
<i>Descripción Corta</i>	23
<i>Descripción Larga</i>	25

<i>Referencias e Interrelaciones</i>	26
<i>Logística y Cadena de Suministros</i>	26
<i>Finanzas</i>	27
CAPITULO 5: RESULTADOS	29
<i>Modificación del Lay Out</i>	29
<i>Lecciones aprendida GP2 año 2022</i>	30
<i>Optimización de MRO</i>	30
<i>Optimización del proyecto</i>	32
CAPITULO 6: CONCLUSIONES	33
<i>Conclusiones del proyecto</i>	33
CAPITULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS	34
<i>Competencias Desarrolladas y/o Aplicadas</i>	34
CAPITULO 8: FUENTES DE INFORMACION	35
<i>Fuentes de información</i>	35
Referencias.....	35
CAPITULO 9: ANEXOS	36
<i>Anexo 1. Carta de aceptación</i>	36
<i>Anexo 2. Carta de terminación</i>	37

Lista de Figuras

Figura 1: Situación Actual.....	7
Figura.2. Organigrama del área.	9
Figura. 3. Diagrama de proceso.....	10
Figura. 4. Refacción Obsoleta.	11
Figura.12. plan de trabajo.....	22
Figura. 6: Los ítems reparables se identifican en SAP con el código “WR”.....	22
Figura.7: Frecuencia de ítems.....	23
Figura.8: La descripción corta deseada sería: BALLUFF BNI006A MODULO (22 caracteres).	24
Figura.9.La descripción corta deseada sería: FESTO 1383580 CILINDRO (22 caracteres).	24
Figura.10. La descripción corta deseada sería: SIEMENS 6ES7322-1BH01-0AA0 MODULO (33 caracteres).....	25
Figura.13. Lección aprendida 2022	30
Figura.14.Optimización MRO.....	30
Figura.17. Optimización del proyecto.....	32

Lista de tablas

Tabla 1. Nombres genéricos.....	23
Tabla 2. Documento alta.....	26
Tabla.3: vale de almacén de refacciones.....	28

CAPITULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO

Introducción:

Gestamp Automoción SA es una empresa española dedicada principalmente a la fabricación de autopartes. Se centra en el diseño, desarrollo y producción de componentes metálicos y sistemas de estructuras para la industria del automóvil. La cartera de productos de la empresa incluye paneles de piel y piezas de cierre, componentes estructurales y de carrocería, chasis, parachoques y travesaños de salpicadero, entre otros.

Generar una sinergia entre las plantas de México en material de refacciones para:

Tener visibilidad del stock en todas las plantas con el uso de tan, enriquecimiento de los materiales existentes con atributos técnicos necesarios (características, fotografías, etc.) para su identificación, así también la identificación de los duplicados, lista de materiales normalizada para todas las plantas

SITUACION ACTUAL

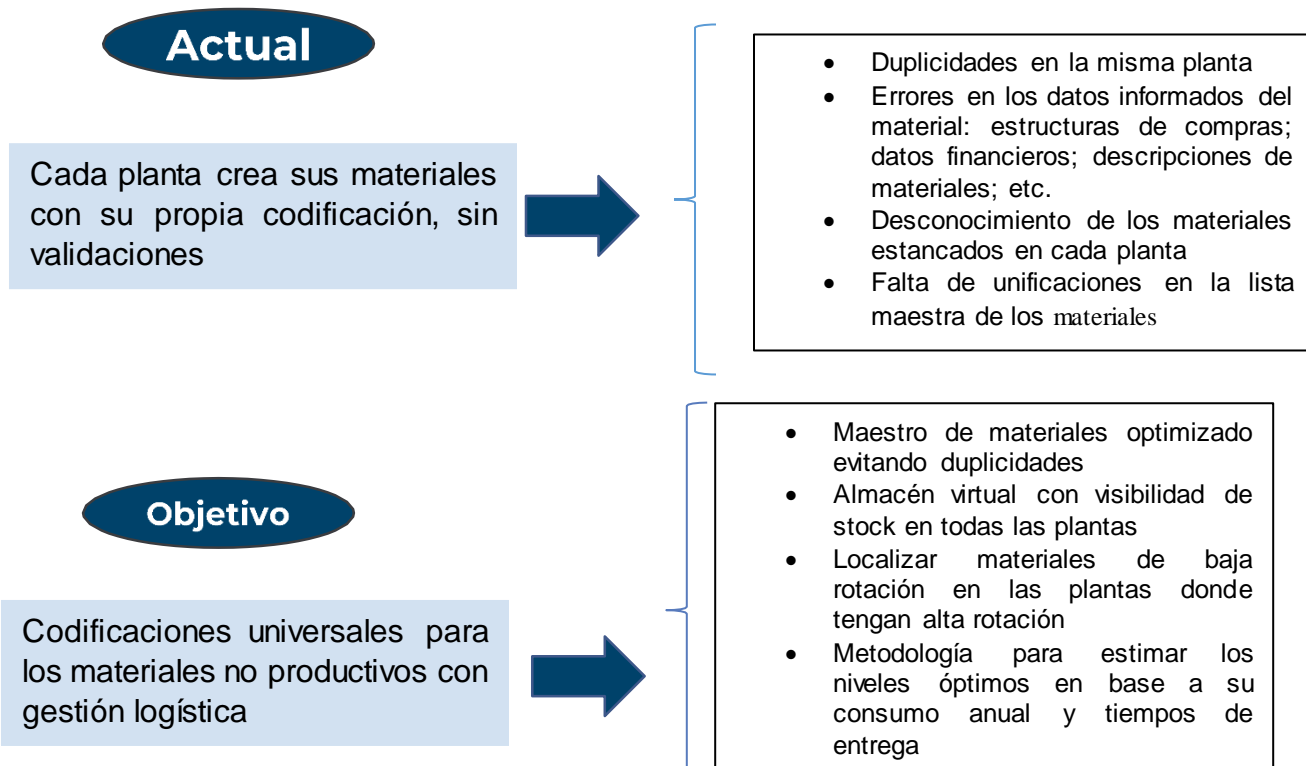


Figura 1: Situación Actual.

Descripción de la empresa

Gestamp es un grupo internacional dedicado al diseño, desarrollo y fabricación de componentes metálicos para automóviles.

- 100 PLANTAS INDUSTRIALES.
- 43000 EMPLEADOS.
- 24 PAÍSES.

Gestamp es una empresa global, integrada por personas de muy diversas nacionalidades que comparten una misma cultura corporativa, basada en la honestidad, el esfuerzo y en el desarrollo de proyectos a largo plazo.

Gestamp basa sus actuaciones en cinco principios corporativos (Gestamp, 2018).

Principales clientes.

Entre los clientes de la empresa se encuentran Volkswagen, Renault-Nissan, PSA, Daimler, General Motors y BMW, entre otros. La Compañía es una empresa matriz del Grupo Gestamp Automoción, un grupo que comprende varias filiales con operaciones establecidas en América del Norte y del Sur, Europa y Asia (Gestamp, 2018).

Visión.

Ser el proveedor de automoción más reconocido por su capacidad para adaptar los negocios hacia la creación de valor para el cliente, manteniendo un desarrollo económico y social sostenible. (Gestamp, 2018)

Valores.

Trabajo en equipo: trabajo en equipo es el trabajo por varias personas donde cada uno hace una parte, pero todos tienen un objetivo en común.

Compromiso: cumplir en tiempo y forma los requerimientos de la empresa y brindar apoyo a las áreas involucradas.

Respeto: es el justo y considerado entre nuestros trabajadores y hacia nuestros clientes y proveedores.

Calidad: superioridad o excelencia de algo o de alguien.

Éxito: circunstancia de obtener lo que se desea en el ámbito profesional, social o económico.

Descripción del Área o Departamento.

El área en donde se llevó a cabo la residencia con el proyecto de ATENEA (atributos técnicos de refacciones) está enfocado en el área de mantenimiento así mismo almacén general de producción de la empresa.

Almacén de Indirectos: Lugar físico donde se resguardan todos aquellos consumibles y refacciones necesarias para el ensamblaje de los materiales directos (materia prima) para la fabricación de productos terminados.

Organigrama del Área

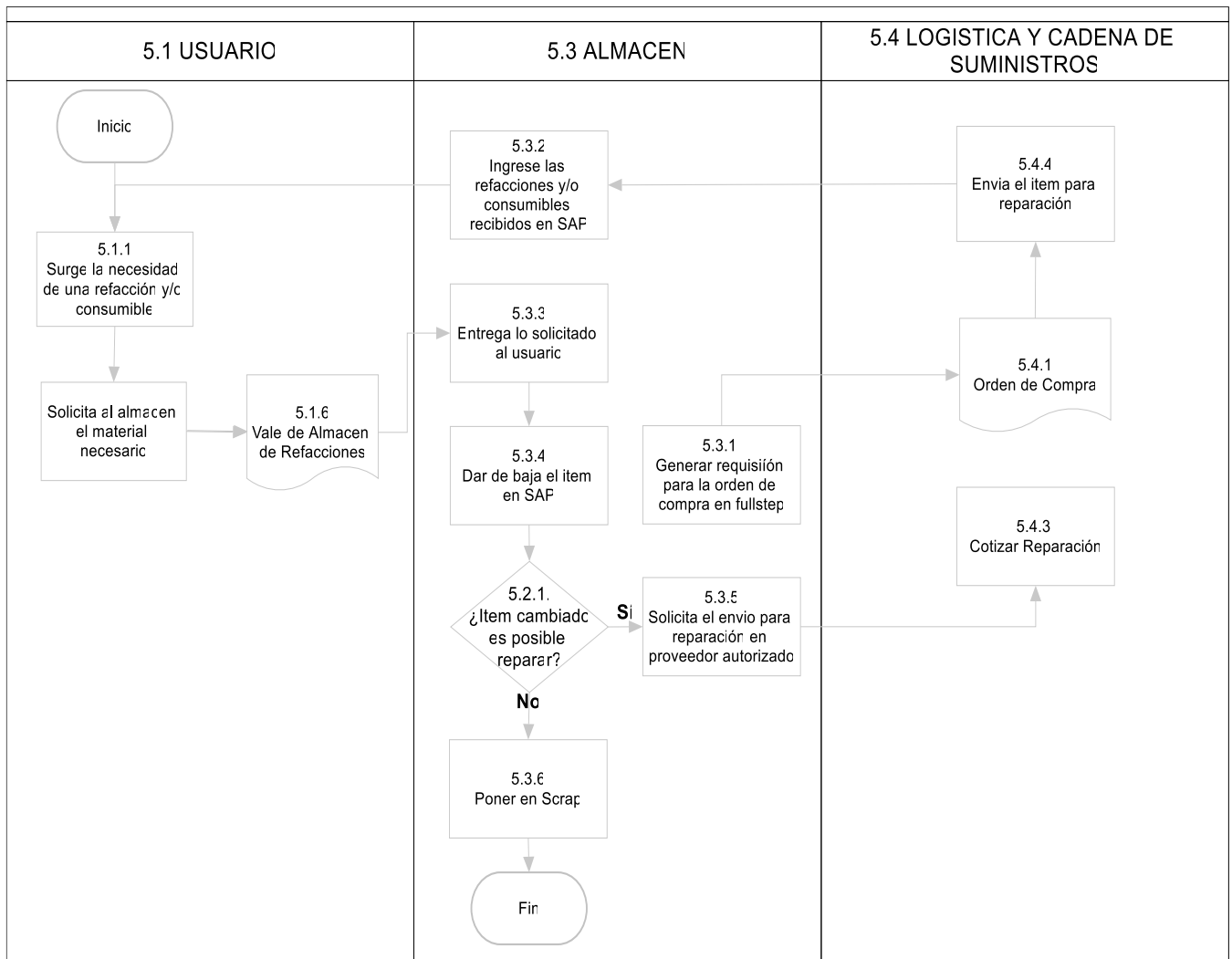


Figura.2. Organigrama del área.

Diagrama de proceso (Tratamiento de ítems obsoletos).

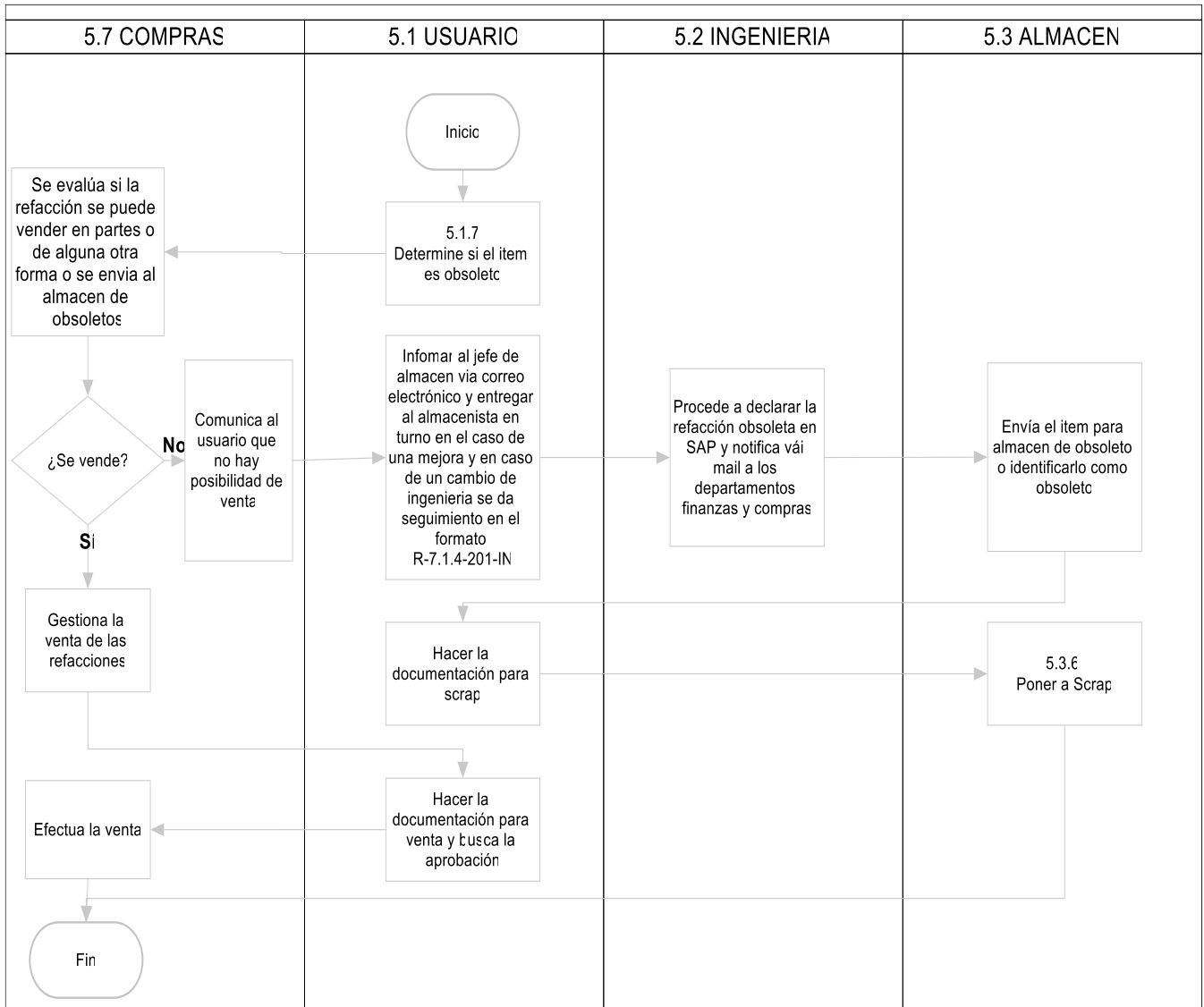


Figura. 3. Diagrama de proceso

Problemas a Resolver, Priorizándolos.

Para llevar a cabo la búsqueda de refacciones, la mayoría de los casos el cliente solicita buscar una refacción en alguna de las redes de la familia Gestamp es común encontrar refacciones con códigos referenciados al fabricante de la maquinaria (por ejemplo, FAGOR, ARISA, TRUMPF, TTX, etc.), este código no necesariamente es el original del producto, puede hacerse referencia en el espacio de DESCRIPCION LARGA para una rastreabilidad, pero en DESCRIPCION CORTA hay que asegurar siempre con la información del fabricante directo de la refacción. Por ejemplo: en Figura, la descripción corta deseada sería: REXROTH R900589988 VALVULA (26 caracteres).

Razones para declarar una refacción obsoleta.

- CAMBIO DE INGENIERIA. En caso de ser solicitado por el cliente se deben cargar Estas refacciones al mismo (refacciones + amortización) canalizar con Finanzas y/o Compras.
- MEJORA. En caso de un cambio solicitado por departamento interno de Gestamp (Reducción de costos), canalizar con Finanzas y/o Compras.
- Refacción discontinua por el fabricante.
- Nueva Tecnología que sustituye a la refacción actual.



Figura. 4. Refacción Obsoleta.

Justificación.

Dentro de la Empresa Gestamp se encuentra en departamento de ensamble 3, donde se producen 28 modelos que se producen en 9 líneas de ensamble para ello es necesario cumplir con las entregas a cliente en tiempo y forma.

De acuerdo con la demanda del cliente, es necesario llevar a cabo este proyecto con objetivo de incrementar la productividad en un 2% para tener a la línea 8 dentro de los objetivos internos de la empresa, en el modelo 5RL0A, ya que actualmente se tiene un bajo cumplimiento y por ende un retraso de entrega al cliente.

Objetivos (Generales y Específicos).

OBJETIVOS GENERALES

Mejorar un 100% el inventario para una mejor y facilidad de búsqueda en el inventario de las refacciones en la empresa Gestamp en semestre agosto-diciembre 2023 con esto para la obtención de una estandarización de MRO.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Actualizar la tabla de refacciones por medio de la herramienta TAM.
2. Encontrar duplicidades por medio de rastreo de códigos.
3. Dar de baja códigos de refacciones obsoletas.
4. Revisar el alta para alguna refacción que se está pidiendo para el uso de la pieza.
5. No generar un inventario con información no requerida

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

Marco Teórico

Se presentan los fundamentos teóricos que fueron utilizados para la realización del proyecto, comenzando en el fundamento implementación de un sistema de gestión para inventarios en un almacén, que es la forma por la cual ayudó a tener un control específico de movimientos de material (entradas y salidas), guiándonos con los pasos establecidos con los cuales crearemos una aplicación que nos permita controlar dichos movimientos, mediante el disminuir el tiempo de búsqueda de artículos y los gastos por sobreinversión, en el entorno empresarial actual, la gestión eficiente de inventarios se ha convertido en una piedra angular para el éxito operativo y financiero de las organizaciones.

En el presente reporte de residencias profesionales se sumerge en el marco teórico que sustenta la implementación de una aplicación (TAM) de gestión de inventario en un almacén, destacando conceptos clave, mejores prácticas y tendencias actuales en este campo (Gestamp, 2018).

La gestión de inventarios abarca la planificación, control y seguimiento de los recursos almacenados, ya sean materias primas, productos intermedios o productos terminados. Su importancia radica en su capacidad para equilibrar la oferta y la demanda, garantizar la satisfacción del personal involucrado, reducir costos y maximizar el capital de trabajo. Un sistema de gestión de inventario eficaz es la herramienta esencial que permite a las organizaciones lograr estos objetivos de manera óptima (IBM, 2023)

Material Dentro de Almacén.

Los almacenes abarcan una amplia cantidad de variación en cuanto al material según sea su función y la industria u organización a la que contribuyan, a continuación, se muestran algunos de los tipos más comunes de material almacenado:

- Herramientas y equipos: equipos y herramientas necesarios para la fabricación o el mantenimiento.

- Repuestos y accesorios: piezas de repuesto y accesorios para productos fabricados.
- Inventario en proceso: materiales y productos que están actualmente en el proceso de fabricación.

Clasificación de Material dentro de Almacén

Es fundamental para una gestión productiva de inventario, facilitar la localización de productos, optimizar los procesos de almacenamiento y agilizar la distribución. La selección de los criterios de clasificación depende de la naturaleza y las necesidades específicas del negocio. A continuación, se mostrará una clasificación general basada en la función y uso de los materiales dentro de un almacén.

- Por Código o Identificación Única: muchos almacenes utilizan sistemas de códigos o etiquetas únicas para identificar y rastrear cada artículo.
- Herramientas y equipos: utilizadas en la producción o mantenimiento de productos, así como equipos necesarios para las operaciones diarias.
- Suministros de oficina: Materiales necesarios para las operaciones administrativas y de oficina. Esto podría incluir papel, bolígrafos, carpetas, entre algunos otros.
- Embalajes y materiales de embalaje: incluyen cajas, envases y otros materiales utilizados para empacar y proteger productos durante el almacenamiento y transporte.

Refacciones en Stock de Almacén

En el ámbito de un almacén, hace mención a la cantidad total de productos o mercancías que una empresa tiene accesible para la venta o uso. También se le conoce como inventario. Puede incluir materias primas, productos semielaborados o terminados, dependiendo del tipo de almacén (Gestamp, 2018).

Mantener un control preciso del stock es vital para asegurarse de que una empresa pueda satisfacer la demanda de sus clientes sin tener bastantes productos almacenados, lo que podría resultar en costos adicionales, o tener muy poco stock, lo que podría llevar a pérdida de ventas y clientes.

Estanterías

Las estanterías brindan almacenamiento abierto y accesible para productos, especialmente aquellos de tamaño pequeño o mediano. Agilizan la visibilidad y el acceso rápido a los productos, permitiendo una gestión eficiente del inventario. Son vitales para mantener un entorno de trabajo ordenado y organizado.

Sistemas de Seguridad

Es muy importante el sistema de seguridad tales como cámaras de vigilancia, sistemas de alarma y señalización de seguridad, buscan lograr proteger tanto los productos almacenados como a los trabajadores. Contribuyen a la prevención de pérdidas, aseguran la seguridad del personal y garantizan el cumplimiento de regulaciones, creando un entorno de trabajo seguro y protegido.

Entradas

Las entradas son documentos contables que se utilizan para registrar la llegada de mercancías a una empresa, engloban información sobre el precio, la cantidad, el proveedor y la descripción de los productos recibidos. Son utilizadas para llevar un registro de los productos recibidos y para asegurar que los pagos se realicen correctamente. También se usan para llevar un seguimiento de los movimientos de los productos y materiales almacenados. Esto el seguimiento de los productos y materiales que entran y salen del almacén, así como el seguimiento de los productos y materiales que se transfieren entre almacenes. Esta información se utiliza para determinar cuándo se necesitan reponer los productos y materiales almacenados, ("Almacén, Registros de Entradas Y Salidas).

Salidas

Son movimientos de productos que se ejecutan con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes, y se pueden categorizar en dos tipos fundamentales. Salidas de materiales para la producción y salidas de productos terminados para la venta. Las primeras incluyen salidas de materias primas, materiales de empaque, herramientas y equipos, mientras que las segundas comprenden salidas de productos para la venta, descargas de inventario en exceso y devoluciones de clientes.

Metodología 5'S.

Es una técnica de gestión originaria de Japón basada en cinco principios o fases muy sencillas, que comienzan por S (en japonés) y que son las que dan nombre al método. Su origen está en 1960 en la ciudad de Toyota y su objetivo era conseguir lugares de trabajo que estuviesen mejor organizados.

Método de aplicación. Seiri: “Se trata de organizar todo, separar lo que sirve de lo que no sirve y clasificar esto último. Por otro lado, aprovechamos la organización para establecer normas que nos permitan trabajar en los equipos/máquinas sin sobresaltos. Nuestra meta será mantener el progreso alcanzado y elaborar planes de acción que garanticen la estabilidad y nos ayuden a mejorar.

Seiton: “Tiramos lo que no sirve y establecemos normas de orden para cada cosa. Además, vamos a colocar las normas a la vista para que sean conocidas por todos y en el futuro nos permitan practicar la mejora de forma permanente. Así pues, situar los objetos/herramientas de su trabajo en orden, de tal forma que sean fácilmente accesibles para su uso, bajo el eslogan de un “un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar.

Seiso: “Realizar la limpieza inicial con el fin de que el operador/administrativo se identifique con su puesto de trabajo y máquinas/equipos que tenga asignados. No solo se trata de hacer brillar las máquinas y equipos, sino de enseñar al operario/administrativo cómo son sus máquinas/equipos por dentro e indicarle, en una operación conjunta con el responsable, dónde están los focos de suciedad de su máquina/puesto”, (Ruiz, 2021).

Seiketsu: A través de gamas y controles, iniciar el establecimiento de los estándares de limpieza, aplicarles y mantener el nivel de referencia alcanzado. Así pues, esta S consiste en distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, 9 mediante normas sencillas y visibles para todos, así como mediante controles visuales de todo tipo, (Ruiz, 2021).

Shitsuke: “Realizar auto inspección de manera cotidiana. Cualquier momento es bueno para revisar y ver cómo estamos, establecer las hojas de control y comenzar su aplicación, mejorar los estándares de las actividades realizadas con el fin de 11 aumentar la fiabilidad de los medios y el buen funcionamiento de los equipos de oficinas”. “Las tres primeras fases, organización, orden y limpieza, son operativas. La cuarta, a través del control visual y las gamas, ayuda a mantener el estado alcanzado en las fases anteriores mediante la aplicación de estándares incorporados en las gamas. La quinta fase permite adquirir el hábito de las prácticas y aplicar la mejora continua en el trabajo diario.

¿Para qué sirve?

Sirve como un enfoque práctico y efectivo para optimizar el entorno de trabajo. Al implementar los principios de clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y sostener, se busca lograr una mejora significativa en la eficiencia operativa y la productividad. Esta metodología no solo se centra en la organización física del espacio, sino también en establecer estándares y rutinas que promueven un ambiente de trabajo más ordenado y sistemático.

Al eliminar elementos innecesarios, organizar de manera efectiva los recursos disponibles, mantener un entorno limpio, establecer estándares claros y garantizar la sostenibilidad de estas prácticas, contribuye a la reducción de desperdicios, la mejora de la calidad y la creación de un ambiente laboral más seguro y eficiente.

Su objetivo principal es crear un entorno de trabajo eficiente, seguro y organizado. Al promover la eliminación de desperdicios y la mejora continua, las 5S contribuyen a la eficiencia operativa y al desarrollo de una cultura organizacional que valora la excelencia en todos los aspectos. Además, los beneficios se extienden más allá de la mejora física del espacio de trabajo, afectando positivamente la productividad, la calidad y la satisfacción de los empleados.

Validación de datos mediante Listas Despegables Es una función en Excel que posibilita limitar las alternativas disponibles para los usuarios al ingresar información en una celda concreta. Mediante esto ayuda a garantizar que los datos ingresados sean precisos y estén dentro de un conjunto predefinido de opciones.

Validación de Datos:

La validación de datos en Excel es una herramienta que da el poder de supervisar tanto el tipo como el valor de la información que los usuarios introducen en una celda determinada.

Listas Desplegables:

Las listas desplegables constituyen una categoría particular de validación de datos que posibilita la creación de un menú desplegable de opciones para una celda específica.

Beneficios: • Restringir las opciones tiene el propósito de asegurar que la información ingresada sea precisa y uniforme.

Facilita la Entrada de Datos: Facilita la introducción de datos al ofrecer opciones preestablecidas, como todo proceso debe llevar una estandarización, se implementó la herramienta 5'S la cual cuenta con 5 fases las cuales ayudaron a tener una mejor área de trabajo en la cual se puedan desempeñar de una mejor manera las actividades para el personal.

Ventajas y desventajas

Ventajas

- Producción y ventas fluidas: Los inventarios permiten a las empresas mantener un proceso de producción fluido y satisfacer las demandas de los clientes con prontitud. Disponer de existencias suficientes ayuda a evitar interrupciones de la producción y retrasos en el cumplimiento de los pedidos de los clientes.
- Amortiguar las interrupciones de la cadena de suministro: Mantener inventarios actúa como amortiguador frente a las interrupciones de la cadena de suministro, como retrasos en los envíos, escasez de proveedores o

imprevistos. Esto garantiza que una empresa pueda continuar sus operaciones incluso cuando factores externos causen interrupciones.

- Economías de escala: Comprar y producir artículos a granel suele suponer un ahorro de costes. Al mantener inventarios, las empresas pueden aprovechar las economías de escala, reduciendo el coste unitario de los bienes. (Barraza, Ventajas y Desventajas de los inventarios, 2021).
- Gestión de la demanda estacional: Muchas empresas experimentan fluctuaciones estacionales de la demanda. Mantener un inventario les permite abastecerse durante los periodos lentos y satisfacer el aumento de la demanda durante las temporadas altas. (Barraza, Ventajas y Desventajas de los inventarios, 2021).
- Respuesta rápida a los cambios del mercado: Disponer de existencias fácilmente disponibles permite a las empresas responder con rapidez a los cambios en la demanda del mercado, las fluctuaciones de precios u oportunidades imprevistas, como promociones de ventas repentinas o pedidos al por mayor. (Barraza, Ventajas y Desventajas de los inventarios, 2021).

Desventajas

- Costes de almacenamiento: Mantener inventarios conlleva costes de almacenamiento, como el alquiler, los servicios públicos, la seguridad y el seguro. Estos costes pueden acumularse y reducir la rentabilidad de una empresa. (Barraza, Ventajas y Desventajas de un inventario, 2021).
- Riesgo de obsolescencia: Ciertos artículos del inventario, especialmente en industrias con tecnología o tendencias de moda que cambian rápidamente, pueden quedar obsoletos. Las empresas pueden sufrir pérdidas si no pueden vender o utilizar estos artículos. (Barraza, Ventajas y Desventajas de los inventarios, 2021).
- Capital inmovilizado: Los fondos utilizados para comprar y mantener inventarios están inmovilizados en la empresa y no están disponibles para otras inversiones o necesidades operativas. Esto puede limitar la flexibilidad financiera de una empresa. (Barraza, Ventajas y Desventajas de los inventarios, 2021).

- Complejidad de la gestión del inventario: Para gestionar correctamente el inventario es necesario hacer un seguimiento de las cantidades, controlar los índices de rotación y asegurarse de que los artículos no sobran ni faltan. Esto puede llevar mucho tiempo y ser complejo.

¿Qué se identifica?

- MRO: Son aquellos materiales que se utilizan para reparar y mantener los activos fijos. Hay que tener en consideración que las instalaciones de la planta (como aire acondicionado, sistema de calefacción, instalaciones eléctricas, etc.) también son consideradas como activos fijos. Las refacciones de Troqueles NO deben ser considerados dentro de esta categoría ya que los troqueles no están considerados como activos fijos.
- SAP: Es un Sistema Informático integrado de gestión empresarial diseñado para modelar y automatizar las diferentes áreas de la empresa y la administración de sus Recursos.
- TAM: Este aplicativo ofrece la posibilidad de ver en que Almacén en cualquier planta de todo Gestamp, está ubicada una refacción, el stock actual, el consumo anual, y su precio medio variable.
- Refacción Obsoleta: Aquellos materiales faltos de uso. Se aplica a la refacción que, aun encontrándose en buenas condiciones, no tiene movimientos en almacén por un periodo mayor a un año.

CAPITULO 4: DESARROLLO

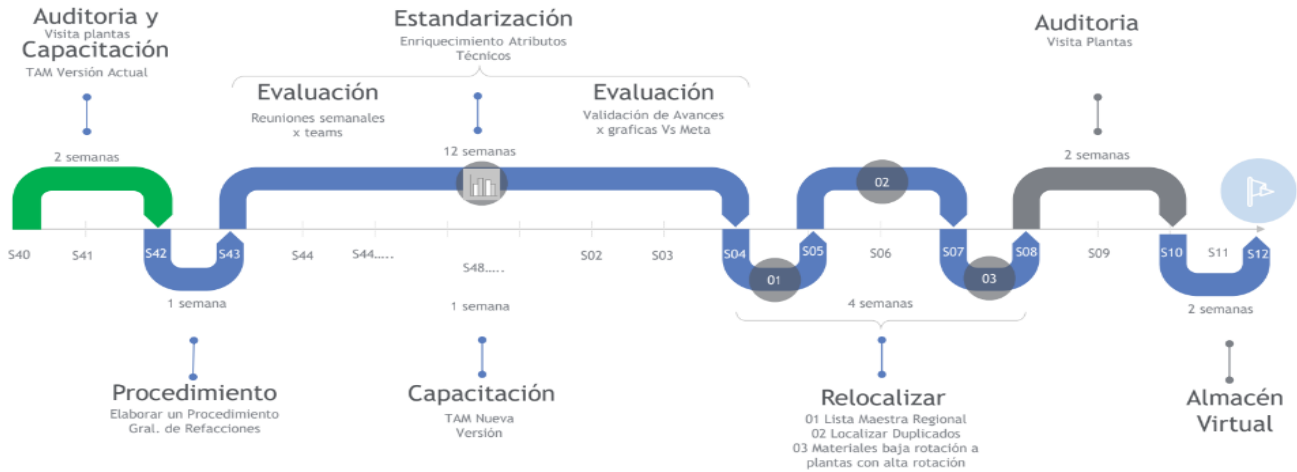
Desarrollo del Procedimiento y Actividades Desarrolladas.

Cronograma de Actividades

actividades	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Auditoria y Capacitación					
Evaluación					
Estandarización					
Procedimiento					

Con base a las actividades que se realizaron, estas ayudaron en el ámbito laboral como hacer una estandarización y su importancia, esto sirve para tener un mejor control de refacciones y así mismo el gasto, las auditorias fortalecieron esto para dar a conocer todas las refacciones criticas esto para que el proveedor solvete el saldo de lo que se está pidiendo, las evaluaciones fueron para identificar qué porcentaje se ha estado llevando a cabo con la estandarización del inventario, de igual manera, se lleva un procedimiento de esto para que todo sea más eficiente y se lleve una secuencia de los paso a seguir y poder cumplir con eficacia lo que se pide.

PLAN DE TRABAJO



5

Figura.12. plan de trabajo.

Con base al plan de trabajo se tomó como instrumento de planificación, así mismo ordena y sistematiza información de modo que pueda tenerse una visión del trabajo que se realizará de modo más coordinado con una estandarización para así tener una estandarización del inventario con el código de refacciones en la empresa Gestamp con un 100% en el año 20223.

7.2 Asignación de un Código Interno. Los lineamientos para asignar la codificación a las Refacciones y/o productos en el almacén general y de refacciones se observa.

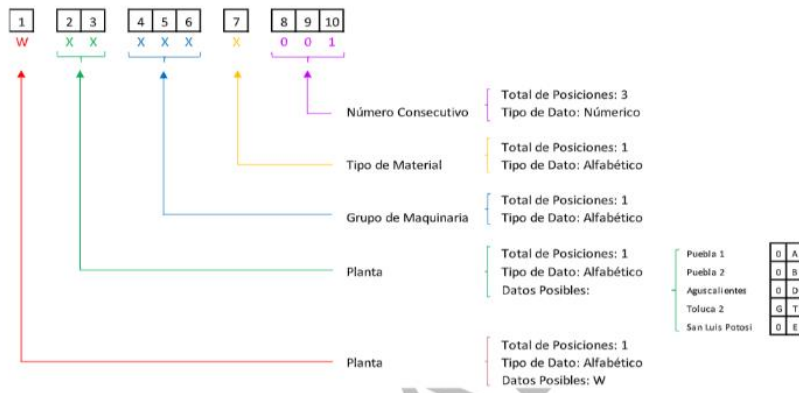


Figura. 6: Los ítems reparables se identifican en SAP con el código “WR”.

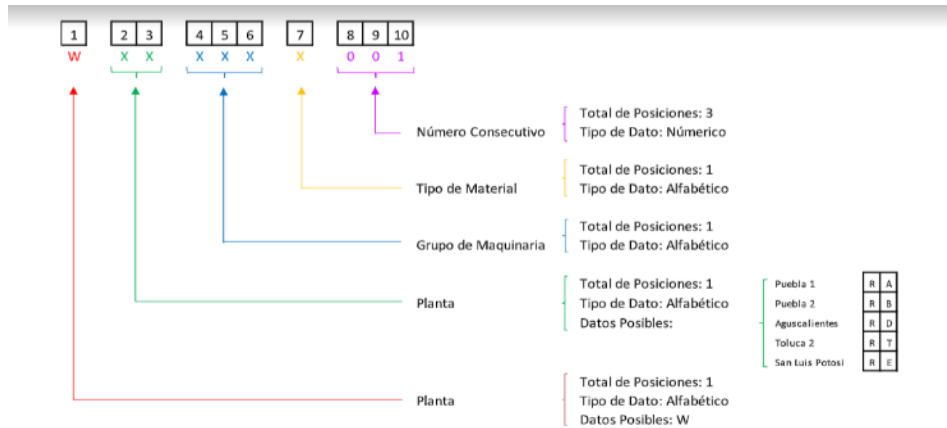


Figura.7: Frecuencia de ítems.

Descripción Corta.

Utilizar mayúsculas (sin acentos) para la marca y código de fábrica. Se en listan algunos nombres genéricos a utilizar.

En la tabla se muestran algunos nombres que son genéricos al utilizar.

Tabla 1. Nombres genéricos.

TIPO DE REFACCIÓN	NOMBRE GENÉRICO	TIPO DE REFACCIÓN	NOMBRE GENÉRICO
SENSOR OPTICO	SENSOR	BANDA PLANA	BANDA
SENSOR INDUCTIVO		BANDA DENTADA	
SENSOR ULTRASONICO		BANDA DE TRANSMISION	
SENSOR CAPACITIVO		CORREA PLANA	FILTRO
TRANSDUCTOR DE PRESION		FILTRO DE AIRE	
TRANSDUCTOR DE TEMPERATURA	BARRERA	FILTRO HIDRAULICO	
BARRERA DE SEGURIDAD		FILTRO NEUMATICO	SERVOMOTOR
ELECTROVALVULA HIDRAULICA	VALVULA	GUIA LINEA	GUIA
ELECTROVALVULA NEUMATICA		SERVVALVULA	REDUCTOR
MOTOR ELECTRICO	MOTOR	CAJA DE ENGRANES	
MOTOR HIDRAULICO		CAJA REDUCTORA	ENCODER
MOTOR NEUMATICO		ENCODER ABSOLUTO	
VARIADOR DE VELOCIDAD	VARIADOR	ENCODE RELATIVO	FUSIBLE
VARIADOR DE FRECUENCIA		FUSIBLE DE LINEA	
DRIVE		FUSIBLE DE CONTROL	
REGULADOR		FUNDIBLE	

En el sistema TAM es posible buscar la existencia de una refacción en cualquier almacén de Gestamp en el mundo, a través del código de material, Marca del Fabricante o Código del Fabricante (Ver Manual para búsquedas de referencias a través de TAM, Manual para búsquedas con referencias y análisis con stock y consumos a través de TAM y Manual para el enriquecimiento de atributos técnicos a través de TAM).

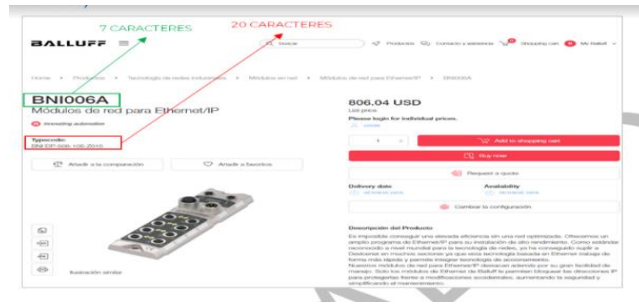


Figura.8: La descripción corta deseada sería: BALLUFF BNI006A MODULO (22 caracteres).



Figura.9. La descripción corta deseada sería: FESTO 1383580 CILINDRO (22 caracteres).



Figura.10. La descripción corta deseada sería: SIEMENS 6ES7322-1BH01-0AA0 MODULO (33 caracteres).

Descripción Larga.


En este campo, se cargan los atributos de la refacción, por

Ejemplo: DESCRIPCIÓN CORTA: FESTO 1383580 CILINDRO

Descripción larga: resto ítem # dsbc-63-50-ppva-n3, carrera: 50 mm, diámetro del embolo: 63 mm, rosca del vástago: m16x1.5, amortiguación: neumática, regulable en ambos lados, posición de montaje: cualquiera, conforme a la norma: iso 15552, extremo del vástago: rosca exterior, forma constructiva: émbolo, vástago y camisa perfilada, detección de posición: para sensor de proximidad, presión de funcionamiento: 0.04mpa....1.2mpa, modo de funcionamiento: doble efecto, modo de funcionamiento: aire comprimido según iso 8573-1:2010 [7:4:4], temperatura ambiente: -20°C....80°C, longitud de amortiguación: 22 mm, fuerza teórica con 6 bars: 1682 n, masa móvil con carrera de 0mm: 430 g, conexión neumática: g3/8, material del émbolo: aleación de forja de aluminio, material del vástago: acero de alta aleación.

Con esta solicitud se pueden dar de alta refacciones que se ocupan o que no estén de igual manera también se utiliza para modificar el stock ver que tanta cantidad de piezas se encuentran para no quedar en 0.

Tabla 2. Documento alta

Gestamp 		
SOLICITUD DE ALTA DE REFACCIONES Y/O MODIFICACIÓN DE STOCK		
CAMPO	VALOR	OBSERVACIONES
USUARIO		
Código de material		
Tipo de material		
Descripción del material		
Unidad de Medida Base		
Grupo de artículos		
Alt. Antigua de material		
Grupo de materiales MC		
Clase de administración		
Verificar disponibilidad		
Grupo de Imp. Material		
Grupos tipo pedidos		
COMPRAS:		
Flag Material de compras (PuffStop)		
Estructura compras (PuffStop)		
Grupo de Compras		
FINANZAS		
Categoría de valoración		
Control de prácticas		
Práctic		
Cantidad base		
CIBE		
LOGÍSTICA		
Almacén		
Indicador ABC		
Grupo de clasificación de necesidades		
Categorías de planificación		
Punto de Pedido		
Stock Máximo		
Stock de Seguridad		
Stock de Seguridad Mínimo		
Descripción Completa		
Solicitante:	Nombre, Firma y fecha	
Gerente del área:	Nombre, Firma y fecha	
Almacénista:	Nombre, Firma y fecha	

Referencias e Interrelaciones.

- Instrucción de Trabajo para alta de una refacción en SAP.
- Manual para búsquedas con referencias y análisis con stock y consumos a través de TAM.
- Manual para búsquedas de referencias a través de TAM.
- Manual para el enriquecimiento de atributos técnicos a través de TAM.
- Procedimiento Almacenes Indirectos.
- Protocolo para la clasificación de materiales de compras.

Logística y Cadena de Suministros.

Se debe poner las órdenes de compras en Fallaste con los datos de producto y cuando sea necesario se debe poner el cuaderno de encargos.

Compras debe comprar el ítem como especificado en el pedido. Para partes de repuesto es importante que se compre el ítem especificado. Para cambio de ítem o ítems con evolución debe ser comunicado mantenimiento para que evalúe la posibilidad de utilización. El registro de la aprobación debe ser mantenida por 2 años.

La cotización debe ser hecha con 3 proveedores. Los envíos a proveedores específicos deben ser manejado conforme criterio de compras.

El envío de ítems a proveedores debe estar indicado en sistema SAP. La salida del ítem debe ser facturada al proveedor y el regreso también debe ocurrir por facturación. Así habrá registro en SAP de la salida y del regreso del material.


Se solicita a compras la compra del material de la planta hermana. Para los ítems nuevos la planta que vende el material debe cobrar el precio de un material nuevo para reponer su stock. El transporte del material debe ser pagado por la planta que solicita el material.

Finanzas.

1. Los ítems deben ser divididos y buscar diferencias mínimas de cantidad y valores. El valor de la división no puede ser diferente de 10% entre ellos.
2. Las diferencias de inventario deben ser dadas de alta o baja en sistema SAP como ajuste de inventario con clasificación fiscal 701 para alta y 702 para baja.
3. Se debe garantizar que el inventario siguió el procedimiento y que se inventario los ítems planeados. También se debe garantizar que todos los ítems no encontrados o encontrados a más sean justificables.
4. Los inventarios deben ser planeados en partes iguales para 48 semanas del año. Durante la última semana del año se debe tener el plan del próximo año.
5. El scrap debe ser reportado y aprobado por finanzas y controlar. Para la aprobación debe tener un listado con los ítems que se está poniendo a scrap con las fechas que se sacó de las máquinas y las ordenes de reparo para comprobar el cambio el cambió en la máquina.

Con este vale de almacén de refacciones se te otorga material que necesites de igual manera refacciones nuevas, esto para el control de consumos de refacciones y actualizar inventarios de lo innecesario, de igual manera para checar material que falte y poder rellenar en caso de no haber más, solo se recibe con la firma del gerente.

Tabla.3: vale de almacén de refacciones.

		<h3>Vale de Almacén de Refacciones</h3>			
Planta Puebla I				Folio: _____	
Nombre del Solicitante: _____				Fecha: _____	
Nombre del Supervisor: _____				No. Trabajador: _____	
				Turno: _____	
Material Solicitado					
Cantidad	Descripción	Código Almacén	Centro de Costos		
CLAVES CENTROS DE COSTOS					
CORTE	M201101270	HOT STAMPING 1	M201101620	CORTE LASER 1	M201101660
LASER	M201101910	HOT STAMPING 2	M201101621	CORTE LASER 2	M201101661
TAMDEM	M201101520	HOT STAMPING 3	M201101622	CORTE LASER 3	M201101662
LOGISTICA	M201109100	HOT STAMPING 4	M201101623	SOLDADURA 1	M201101911
CALIDAD	M201111100	SHOT BLASTING 1	M201101690	SOLDADURA 2	M201101912
TRANFER 2	M201101360	SHOT BLASTING 2	M201101691	SOLDADURA 3	M201101913
TRANFER 3	M201101361	ING/PRO YECTOS	M201114100	SOLDADURA 4	M201101914
TRANFER 4	M201101362	RECURSOS HUMANOS	M201118100	SOLDADURA JETTA	M201101915
ESTAMP. PROGRESIVO	M201101400	PINTURA	M201101990		
Firma solicitante		Firma Supervisor		Almacenista	
_____		_____		_____	
Folio Salida: <table border="1" style="width: 100px; height: 30px; margin-left: auto;"></table>					
Numero de Orden: <table border="1" style="width: 100px; height: 30px; margin-left: auto;"></table>					
Página 1 de 1					
Código: R-37-LG Cód. de Proced.: P-06-LG Versión: 03 Fecha: 07/07/2021					

CAPITULO 5: RESULTADOS

Modificación del Lay Out.

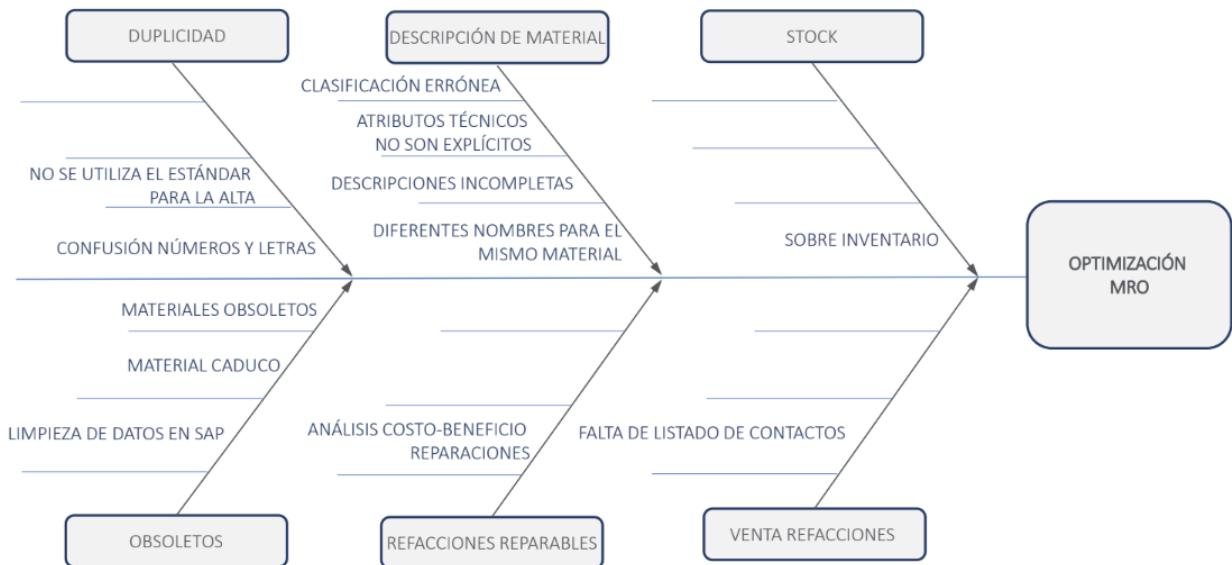


Figura.11. ISHIKAWA.

Con ayuda de un Ishikawa se analizó los ítems que no pertenecen a mantenimiento (refacciones troqueles, por ejemplo) y pedir su reclasificación a finanzas (donde aplique), para ello aplicar la metodología de estandarización en código corto y código largo con MRO, con el impacto inicial en la detección de duplicidades es muy fuerte por el costo de estas refacciones. Continuar con las refacciones de marcas como siemens, balluff, festo, smc, trumpf, allen bradley, y analizar los últimos costos ya que podrían haber bajado el costo y se tendría que reubicar a una categoría 3521 (garcia, s/f).

Lecciones aprendidas GP2 año 2022

- RECLASIFICACIÓN DE CATEGORIAS DE VALORACIÓN.....\$ 1,123,542.30 MNX /USD 55,954.41
(CAMBIO CATEGORIA 76 + 32 ITEMS DE MRO A GASTO CORRIENTE –IMPACTO EN AGOSTO 2021-)
- RECLASIFICACION 43 ITEMS TROQUELES A GASTO CORRIENTE.....\$ 5,867,200.92 MNX / USD 292,197.10
(REFACC. TROQUELES NO EN MRO /PRORATEADO EN 3 MESES A PARTIR DE SEPT. 2021)
- EN BASE A LA ESTANDARIZACIÓN DE DESCRIPCIONES, EN 4 MARCAS SE OBTUVO (Dic-2021):

FABRICANTE	ITEMS	ITEMS CON NUEVA ESTRUCTURA	REPETIDOS		AHORRO
SIEMENS	386	300	52	13 %	USD 134,173.60
FESTO	294	175	53	18 %	USD 10,177.00
SMC	282	247	2	1 %	USD 42.62
HYDAC	76	68	23	30 %	USD 38,985.34
TOTAL	1038	790	130	12.5%	USD 183,378.56

Figura.13. Lección aprendida 2022

Optimización de MRO

Gestamp		OPTIMIZACION MRO						
OBJETO: COMPRA CON OPCIÓN LOCAL BANDAS DENTADAS (INNER / OUTER)		FECHA: 25/11/2021						
PLANTA: GP2	MAQUINA/EQUIPO: LINEA TANDEM / LINAX ABA (7° EJE)	CONTACTO: ERIKA DENISSE TORRES (MANTO) VALIDO: PEDRO CORTIZ (COMPRAS)						
EXPLICACIÓN: ABB ESPAÑA ES UNA COMPAÑÍA QUE FABRICA EQUIPOS COMO ROBOTS, VARIADORES DE VELOCIDAD, ELEMENTOS DE CONTROL ELÉCTRICO, ENTRE OTROS, PERO NO FABRICA BANDAS DENTADAS, EN ESTE CASO FUNGE COMO INTERMEDIARIO TIEMPOS ALTOS DE ENTREGA Y GASTOS EXTRAORDINARIOS COMO SON TRANSPORTE DE ESPAÑA A MÉXICO Y PAGOS DE IMPUESTOS ADUANEROS HACEN TODAVÍA MÁS CARO EL PRODUCTO. ABB NO ATRIBUYE VALOR A LA VENTA DE LA BANDA, MANEJA CÓDIGOS INTERNOS PARA COMPLICAR LOCALIZAR AL PROVEEDOR ORIGINAL. ABB COMO MUCHOS OTROS FABRICANTES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS, SUELEN AGREGAR UN VALOR ADICIONAL AL COSTO DEL FABRICANTE ORIGINAL.								
CÓDIGO	CODIGO	COSTO UNIT.	TRANSPORTE	GASTOS IMPORTACIÓN	TOTAL	ENTREGA	VIDA ÚTIL	CANTIDAD INSTALADA
W0BR01M002	INNER BOLT ABB SHE303-0003	USD 897.05	USD 70.00	USD 76.53	USD 1,043.58	83 SEM	1 AÑO	8
W0BR01M001	BANDA DENTADA EXTERIOR SHE303-0001 ABB	USD 539.03	USD 70.00	USD 54.31	USD 663.34	83 SEM	1 AÑO	16
AYUDA VISUAL								
								
INVERSIÓN W0BR01M002 ERRORES BANDA ABIERTA SHE303M 250MM USD 863.78 8 SEM W0BR01M001 ERRORES BANDA ABIERTA SHE303M 217MM USD 280.00 8 SEM			AHORRO ABB LOCAL USD 863.78 W0BR01M001 USD 443.07 USD 280.00			BENEFICIO 1. W0BR01M002 USD 222.80 53% 2. W0BR01M001 USD 363.38 54% 3. AHORRO EN EL TIEMPO DE ENTREGA 2.00M 4. AHORRO ANUAL PROYECTADO USD 6,296.48		

Figura.14.Optimización MRO

Una vez terminado el proceso de las actualizaciones como se mira en la figura se sube toda la información correspondida a la aplicación TAM para que esto tenga visión de lo que está actualizando con las refacciones, TAM (Technical Attribute Management) es una herramienta (Aplicación WEB) que nos permite realizar

búsqueda de ítems mediante sus atributos técnicos mediante una simple conexión a internet (Acceso a red Gestamp).

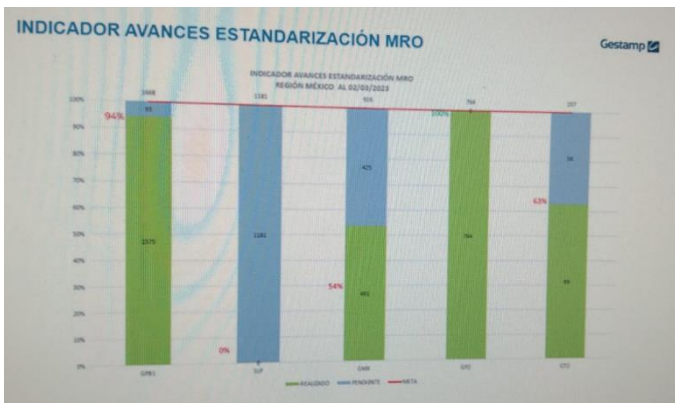


Figura.15. Avance en proceso



Figura.16. Avance terminado

Esto es el resultado de lo que se obtuvo con la actualización del inventario para así mismo tener un mejor manejo con refacciones y gastos ya que en dado caso se tenía que comprar refacciones, las cuales ya existían, se encontraban obsoletas y duplicadas, pero con ayuda de esto se pudo tener una mejor información actualizada para todo el inventario de almacén general.

Optimización del proyecto

VALIDO: PEDRO CORTEZ (COMPRAS)

EXPLICACIÓN:

ENTRE LOS 3 HORNOS SCHWARTZ DE GP2, SE TIENEN INSTALADOS 44 EQUIPOS DE LA MARCA SEW EURODRIVE DE 5 MODELOS DIFERENTES.

MODELO SEW	HORNO PHD1	ACCIONAMIENTO	ID
MDX618-0150-503-4-00	VENTILADOR DE COMBUSTION	4540	
MDX618-0014-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 1	301A0	
MDX618-0014-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 2	311A0	
MDX618-0030-5A3-4-0T	VIA DE RODILLOS 2 PUERTA 1	351A0	
MDX618-0030-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 3 A	361A0	
MDX618-0030-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 3B	371A0	
MDX618-0030-5A3-4-0T	VIA DE RODILLOS 3C	381A0	
MDX618-0014-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 4A	401A0	
MDX618-0014-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 4B	411A0	
MDX618-0014-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 4C	421A0	
MDX618-0030-5A3-4-00	DIA DE RODILLOS 4D	431A0	
MDX618-0030-5A3-4-0T	VIA DE RODILLOS 4 PUERTA 2	441A0	
MDX618-0030-5A3-4-0T	VIA DE RODILLOS 5	451A0	
MDX618-0055-5A3-4-0T	MESA ELEVADORA	491A0	

MODELO SEW	HORNO PHD2	ACCIONAMIENTO	ID
MDX618-0150-503-4-00	VENTILADOR DE COMBUSTION	4540	
MDX618-0014-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 1	301A0	
MDX618-0014-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 2	311A0	
MDX618-0030-5A3-4-0T	VIA DE RODILLOS 2 PUERTA 1	351A0	
MDX618-0030-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 3 A	361A0	
MDX618-0030-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 3B	371A0	
MDX618-0030-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 3C	381A0	
MDX618-0014-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 4A	401A0	
MDX618-0014-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 4B	411A0	
MDX618-0030-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 4C	421A0	
MDX618-0030-5A3-4-00	DIA DE RODILLOS 4D	431A0	
MDX618-0030-5A3-4-0T	VIA DE RODILLOS 4 PUERTA 2	441A0	
MDX618-0030-5A3-4-0T	VIA DE RODILLOS 5	451A0	
MDX618-0055-5A3-4-0T	MESA ELEVADORA	491A0	

MODELO SEW	HORNO PHD3	ACCIONAMIENTO	ID
MDX618-0150-503-4-00	VENTILADOR COMBUSTION	52A0	
MDX618-0014-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 1	53A0	
MDX618-0014-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 2	54A0	
MDX618-0030-5A3-4-0T	VIA DE RODILLOS 2 PUERTA 1	57A0	
MDX618-0030-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 3A	58A0	
MDX618-0030-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 3B	59A0	
MDX618-0030-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 3D	62A0	
MDX618-0030-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 3E	63A0	
MDX618-0030-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 4B	66A0	
MDX618-0030-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 4C	67A0	
MDX618-0030-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 4D	68A0	
MDX618-0030-5A3-4-00	VIA DE RODILLOS 4E	69A0	
MDX618-0030-5A3-4-0T	VIA DE RODILLOS 4 PUERTA 2	71A0	
MDX618-0030-5A3-4-0T	VIA DE RODILLOS 5	73A0	
MDX618-0055-5A3-4-0T	MESA ELEVADORA	77A0	

LOS DRIVES MDX6180030-5A3-4-00 & MDX6180030-5A3-4-0T CUENTAN CON LAS MISMAS CARACTERISTICAS TÉCNICAS, LA TERMINACIÓN "-0T" SIGNIFICA QUE EL DRIVE CUENTA CON TECNOLOGÍA Ó PROGRAMAS

PREGARCADOS, UN DRIVE CON TERMINACIÓN "-0T" PUEDE SUSTITUIR A UN "-00", PERO UN "-00" NO PODRÍA SUSTITUIR A UN "-0T".

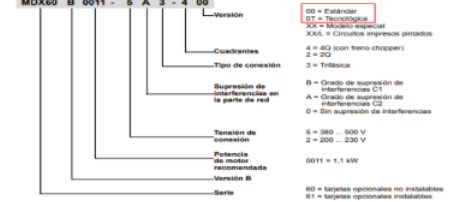
VISTA VISUAL

	MAX	MIN	INSTALADOS
WOBPH1E038 SEW MDX6180014-5A3-4-00 (1.4 KW) DRIVE	2	1	10
WOBPH1E039 SEW MDX6180030-5A3-4-00 DRIVE	1	1	18
WOBPH1E037 SEW MDX6180030-5A3-4-0T (3.0 KW) DRIVE	3	2	10
WOBPH1E041 SEW MDX6180055-5A3-4-00 (5.5 KW) DRIVE	2	1	3
WOBPH1E040 SEW MDX6180150-503-4-00 (15.0 KW) DRIVE	2	1	3



3.1 Designación de modelo, placa de características y contenido de suministro

3.1.1 Ejemplo: Designación de modelo



EL CAMBIO DE UN DRIVE "MDX6180030-5A3-4-00" A UN "MDX6180030-5A3-4-0T" ES COMPLETAMENTE, TRANSPARENTE, ES NECESARIO TRASPASAR LA MEMORIA DE PARAMETROS DEL DRIVE DAÑADO AL NUEVO Y PONER TENSIÓN, (VER PROCEDIMIENTO DE CAMBIO Y PARAMETROS DRIVE SEW).

INVERSIÓN	AHORRO	BENEFICIO
USD 0.00	OBSOLETAR	
WOBPH1E039 SEW MDX6180030-5A3-4-00 DRIVE	\$ 1,896.16	1 AHORRO ANUAL PROYECTADO USD 5,688.47
CANTIDAD DE DRIVES CAMBIADOS EN UN AÑO	3	

Figura.17. Optimización del proyecto

CAPITULO 6: CONCLUSIONES

Conclusiones del proyecto

El objetivo principal de las estadías fue reforzar los conocimientos obtenidos durante la estancia en la universidad y saber aplicar los mismos en un campo de trabajo, debido al proyecto realizado sobre la identificación de refacciones, acompañado por SAP y TAM que son donde se identifican las altas, bajas de refacciones.

Se desarrollaron amplios conocimientos de estrategias para dar una mejor visión al inventario de refacciones, lo cual se llevó a observar bajas, altas, duplicadas y sin movimiento esto para poder reducir un acomodo y generar el cero pieza, además del conocimiento en estrategias de inventarios que facilitan el trabajo y ayudan a obtener mejores resultado en tiempos y acabados con buena estética, estos objetivos se vieron alcanzados además también superando el reto a tal grado que varias empresas asociadas de Gestamp hizo la invitación a formar parte del equipo de trabajo de la empresa.

El aprendizaje que se ha logrado en la realización de este proyecto me deja una buena satisfacción y conocimiento en el desarrollo de proyectos de mejora, pues se mejoran los inventarios en campo con un análisis y se realizan las mejoras de acuerdo con las necesidades de las refacciones y su categorización.

CAPITULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS

Competencias Desarrolladas y/o Aplicadas

- Aprendí a identificar refacciones de acuerdo a su código y línea de trabajo.
- Desarrollé los conocimientos acerca de la aplicación del SAP y TAM ya que son en donde se mira el inventario de todas las refacciones.
- Aprendí a identificar que cada pieza esta por categorización dependiendo su costo.
- Tomé decisiones de las cuales dependía el buen desarrollo del proyecto, aprendiendo a desarrollarme en el ámbito laboral de manera eficiente.
- Apliqué eficientemente los datos que fueron analizados para que la mejora continua cumpliera con el objetivo esperado.
- Apliqué métodos para la solución de problemas enfocados a la mejora de esta.

CAPITULO 8: FUENTES DE INFORMACION

Fuentes de información

(s.f.).

Barraza, C. (2021). *Ventajas y Desventajas de los inventarios*.

Barraza, C. (2021). *Ventajas y Desventajas de un inventario*.
<https://barrazacarlos.com/es/ventajas-e-inconvenientes-de-los-inventarios/>.

garcia, F. (s/f). *layout de almacén*.

Gestamp. (26 de Enero de 2018). *Historia de Gestamp*. Obtenido de
https://institutofranklin.net/sites/default/files/revistas/%5B2020-11/TN26_web_la-historia-de-gestamp.pdf

IBM. (2023). *¿Qué es la gestión de inventarios y cómo funciona?* . Obtenido de
<https://www.ibm.com/es-es/topics/inventory-management>

Lopez, B. S. (2019). Obtenido de
<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-almacenes/disenio-y-layout-de-almacenes-y-centros-de-distribucion/>

CAPITULO 9: ANEXOS

Anexo 1. Carta de aceptación

Anexo 2. Carta de terminación