



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 INGENIERIA EN GESTION EMPRESARIAL

INNOVACIÓN DEL SISTEMA DE TARJETAS DE ALMACÉN PARA GAVETAS DE CONTROL DE INVENTARIO DE REFACCIONES.

MARÍA LUCIA GÓMEZ MARTÍNEZ

Sumitomo Electric Sintered Components México S.A de C.V



Laura Miriam Quezada Sánchez

Daniel Hernández Marchán

Fecha (12/2019)

Índice

CAPÍTULO 1: PRELIMINARES	iv
<i>Agradecimientos</i>	iv
<i>Resumen</i>	v
<i>Tablas y Figuras</i>	6
CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO	8
<i>Introducción</i>	8
<i>Historia</i>	9
<i>Política de calidad</i>	9
<i>Misión</i>	9
<i>Visión</i>	9
<i>Organigrama</i>	10
<i>Problemas a resolver, priorizándolos.</i>	11
<i>Objetivo general:</i>	12
<i>Objetivos particulares:</i>	12
<i>Justificación</i>	13
CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO	14
<i>Marco Teórico</i>	14
INVENTARIO	20
CAPÍTULO 4: DESARROLLO	27
<i>Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.</i>	27
<i>Cronograma de actividades</i>	28
<i>Realización de diagrama de Ishikawa</i>	29
<i>Inventario</i>	31
<i>Hoja de indicación</i>	37
<i>Hoja de Procedimiento</i>	39
<i>Capacitación</i>	41
CAPÍTULO 5: RESULTADOS	45
<i>Resultados</i>	45
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES	48
<i>Conclusión</i>	48
CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS	49

<i>Competencias desarrolladas y/o aplicadas.....</i>	<i>49</i>
CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN.....	50
<i>Fuentes de información</i>	<i>50</i>
CAPÍTULO 9: ANEXOS	51
<i>Anexos</i>	<i>51</i>

CAPÍTULO 1: PRELIMINARES

Agradecimientos

Primeramente quiero agradecer a Dios por darme la inteligencia para poder estar hasta esta etapa final.

Quiero agradecer a mi mamá por apoyarme a terminar mis estudios por apoyarme económicamente, siempre decirme que si se puede hacer todo lo que uno se proponga, por enseñarme a ser fuerte y nunca caer en los momentos difíciles, por ser esa gran guerrera.

A mi padre por apoyarme a terminar mis estudios, por solventar mis gastos académicos, por motivarme a concluir y darme consejos personales y académicos.

Gracias a mi esposo por todo el apoyo que me ha brindado para llevar a cabo la terminación de mis estudios, por darme la dicha de ser parte de su familia.

Quiero agradecer a Leilani por ser mi motor de cada día, por darme la fuerza para salir adelante tanto profesional como laboralmente.

A mis hermanos por apoyarme cuidando de mi hija en los ratos que yo me iba a la Universidad, por siempre estar conmigo en los buenos y malos momentos.

A mis amigos y compañeros de salón por siempre apoyarme cuando no entendía los temas de clase, por darme buenos consejos, también por los malos momentos porque de esos son de los que más se aprende. A mis amigas y amigos Isaías, Jazmín, Yesli, Eduardo, Eréndira y Alondra. Gracias por siempre estar conmigo en todo momento gracias por esos consejos y pláticas, gracias por querer tanto a mi bebé y siempre apoyarme en mi abrazo.

Quiero agradecer a todos los maestros que me impartieron clase, por todas sus aportaciones para llevar a cabo un desarrollo profesional acorde a las necesidades de las empresas.

Quiero agradecer a mi asesora externa, Licenciada Laura Miriam Quezada por darme las habilidades para poder aprender el proceso de cómo llevar un control de inventarios, el manejo de refacciones y pedidos

Al C.P. Daniel Hernández Marchán, por asesorarme en mí proyecto de residencias y presentarlo de la mejor manera y poder concluir con mi proceso de titulación.

Resumen

El proyecto Innovación del sistema de tarjetas de almacén para gavetas de control de inventario de refacciones fue desarrollado en la empresa Sumitomo Electric Sintered Components México S.A de C.V. dentro del área de Mantenimiento, con base al reporte de residencias profesionales.

La primera parte es la introducción en la cual describe como está constituido el documento en almacenes e inventarios.

Sumitomo Electric Sintered Components México S.A de C.V. Es una empresa líder en el ramo automotriz, la cual se encarga del sinterizado de piezas automovilísticas para diferentes compañías como Denzo, Jatco entre otras.

La problemática se genera cuando sale una refacción de almacén y no se cuenta con un procedimiento y tienen poca información de la actividad que se está realizando.

El objetivo general es Elaborar un procedimiento para llevar el control de inventarios a través de la tarjeta de almacén de entradas y salidas de refacciones, y los específicos son: diseño de tarjetas de almacén, elaboración de procedimiento, control de entradas y salidas.

Es impórtate tener un procedimiento claro ya que los técnicos de mantenimiento tienen poco tiempo para dar de baja las refacciones, teniendo en cuenta que tenemos que tener la información necesaria para poder llevar acabo la salida de la refacción.

Al realizar el análisis con base a registro de salida de refacciones de almacén físico, se observó que no se tenía un procedimiento establecido de control de las actividades del almacén, lo que generaba que los encargados de mantenimiento no fueran informados de que forma y en que se estaban utilizando dichas refacciones.

Tablas y Figuras

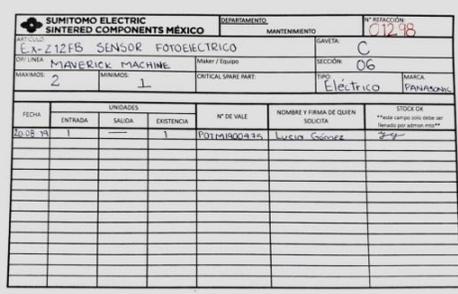
Tablas y figuras	Descripción
	<p>Tabla 1. Contenido de inventario de refacciones digital.</p>
	<p>Tabla 2. Vale de salida de refacciones.</p>
	<p>Tabla 3. Tarjeta de almacén</p>
	<p>Tabla 4. Tarjeta de almacén asignada</p>
	<p>Imagen 2. Ejemplo de tarjetas de almacén asignado ya en fichero</p>



Imagen 3. Muestra de caja de tarjeta de almacén.

FECHA	ENTRADA	UNIDAD	SALIDA	EXISTENCIA	N° DE SERIE	NOMBRE Y CANTIDAD DE OTRAS PARTES	ESTADO
12/29/19				0	11011 00000000	1 caja de 5000	OK
12/29/19				0	11011 00000000	1 caja de 5000	OK
12/29/19				0	11011 00000000	1 caja de 5000	OK
12/29/19				0	11011 00000000	1 caja de 5000	OK
12/29/19				0	11011 00000000	1 caja de 5000	OK
12/29/19				0	11011 00000000	1 caja de 5000	OK

Imagen 4. Resultado de tarjeas llenada



Imagen 6. Evidencia de capacitación.

FECHA	CODIGO	MODELO	MAXIMOS	MINIMOS	QUANTITY	SIN STOCK
11/25/19	00068	BOHMA CENTREFUSIA	2	1	0	OK
	00091	MANIVELA C/RECA	2	1	0	OK
	00099	BANCA DESTORNILLADORA	2	1	0	OK
	00071	BANCA PARA C/1.50	1	0	0	OK
11/19/19	00340	PRO PUSH BUTTON	2	1	0	OK
11/20/19	01104	INTERRUPTOR	1	0	0	OK
11/20/19	01149	INTERRUPTOR TRIFASICO	1	0	0	OK
11/21/19	01112	SAFETY LIGHT CURTAIN (CORTINA DE SEGURIDAD)	1	0	0	OK

Tabla 5. Reporte de existentes.

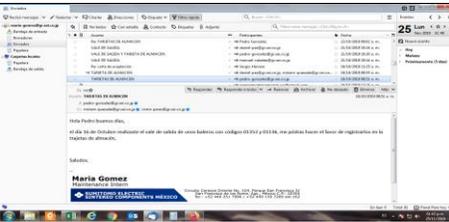


Imagen 7. Evidencia de envíos de correos

CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO

Introducción

En Sumitomo Electric Sintered Components México S.A. De C.V. líder en el ramo automotriz, en donde se realiza la fabricación de piezas a base de sinterizado y maquinado para sus diferentes proveedores.

Se presentó el problema en el área de mantenimiento, al salir las refacciones de almacén físico, no se contaba con un control de las salidas de las mismas y en inventario digital se contaba con dichas refacciones, pero al momento en que se utilizaban, los técnicos se preguntan del porque no se encontraban físicamente.

Este problema se derivaba de la falta de información y comunicación que no se tenía por parte de los técnicos de mantenimiento hacia los administrativos, ya que al momento de realizar el registro no se tenía información clara y conveniente.

Se realizó una hoja de indicación, la cual los técnicos de mantenimiento están observando los errores que no se tienen que comentar para dar salida a una refacción. Y las medidas que se tomaran al no realizar un registro.

Al igual que no se contaba con un procedimiento establecido paso a paso de la salida de refacciones de almacén, es por eso que los técnicos no realizaban el registro correctamente.

Teniendo el procedimiento establecido los técnicos dan de baja las refacciones de almacén en tiempo y forma, esto genera un mayor control.

También se desarrolló un documento donde se reporte la existencia real de las refacciones físicas en el almacén.

En las gráficas de análisis de gastos vemos el resultado que dio el realizar el procedimiento establecido y se observó que bajaron los costos en un porcentaje considerable respecto al meses de Septiembre y octubre.

Al tener control de entras y salidas de las refacciones del almacén físico, tuvimos un beneficio en cuestión de tiempo para poder hacer cotizaciones y nos pudieran ofrecer bajos precios al no hacerse compras de emergencia y con diferentes tipo de envío como se muestran en la figura y en la gráfica. Figura 8. Evidencia de cotizaciones y Grafica 1. Variación de precios.

Se tuvo un resultado notorio en el análisis de gastos mensual, al igual que en el inventario físico que se realizó a finales de Noviembre comparándolo con el que se realizó a finales de julio, se Octubre un resultado satisfactorio.

Historia

Desde la fundación de la Compañía en 1897, Sumitomo Electric Industries, Ltd. ha seguido asumiendo desafíos para lograr un futuro próspero y lleno de sueños. A fines del siglo XIX, Japón todavía dependía en gran medida de los costosos cables eléctricos importados. Sumitomo Electric decidió comenzar con el negocio de los cables eléctricos en beneficio de la nación. Comenzando con la producción de cables de cobre y cobre de silicio, la Compañía desempeñó un papel importante en el apoyo al desarrollo de las industrias japonesas, logrando la primera producción nacional de cables subterráneos de alto voltaje y la producción e instalación de los cables submarinos más largos del mundo.

Han pasado 120 años desde entonces. Con su creencia en el gran potencial de la "innovación", el Grupo Sumitomo Electric continuará contribuyendo al desarrollo de Japón y el mundo, tanto hoy como en el futuro.

Política de calidad

En SEMX nos comprometemos en ofrecer componentes sinterizados de la más alta calidad, para garantizar 100% la satisfacción de nuestros clientes, tomando en cuenta los requerimientos y expectativas de nuestras partes interesadas y cumpliendo con los requisitos regulatorios aplicables, logrando así la mejora continua y la efectividad de nuestro sistema de gestión de calidad, ofreciendo un lugar seguro de trabajo para nuestros colaboradores.

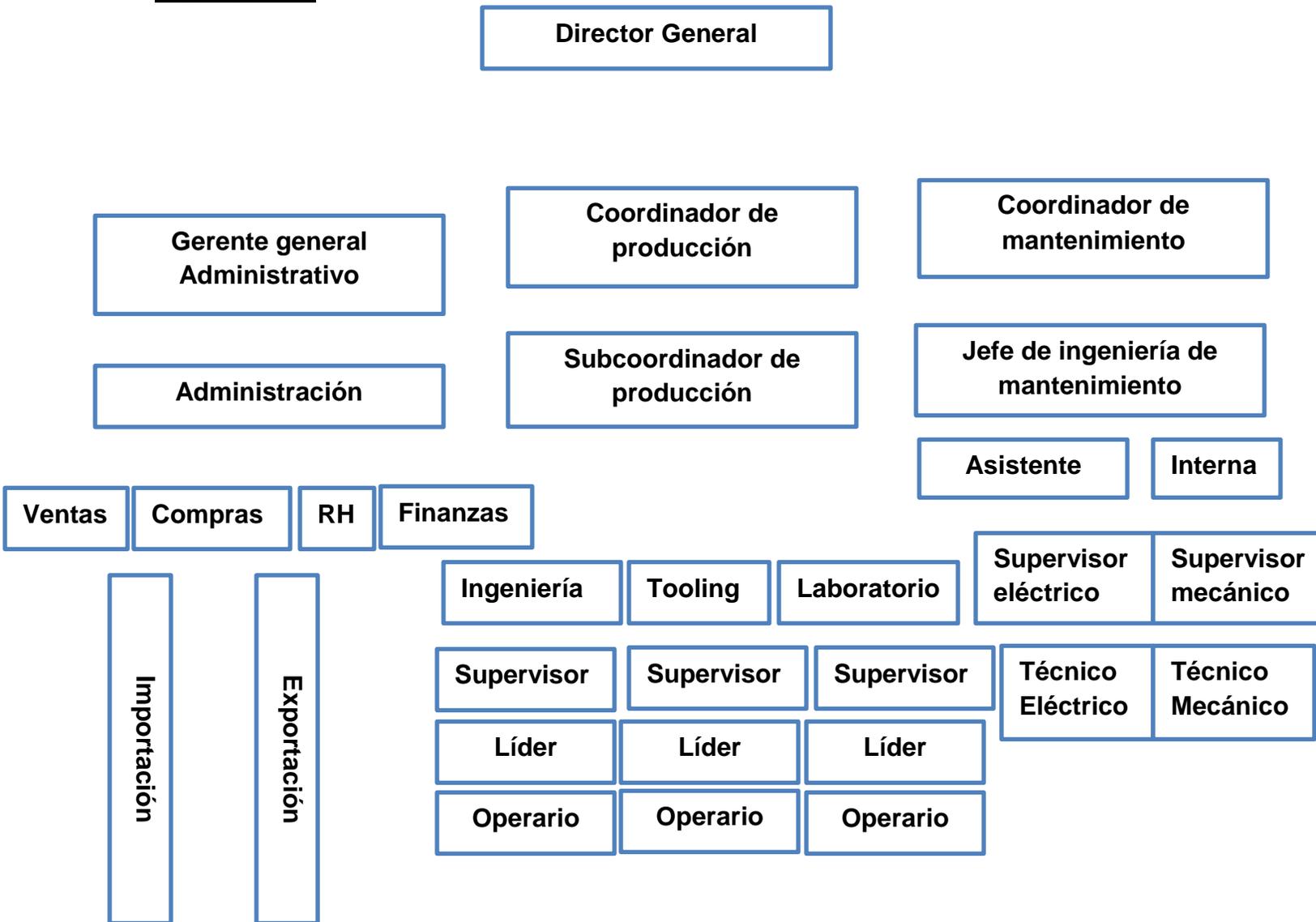
Misión

Ofrecer un servicio que cumpla con la satisfacción del cliente y requerimientos regulatorios aplicables por medio de la alta calidad de nuestros productos a través del desarrollo humano de nuestros colaboradores.

Visión

Lograr un reconocimiento de excelencia a través de nuestros productos y servicios, posicionándonos como líderes en la industria de componentes sinterizados

Organigrama



El Espíritu Sumitomo

Surgió de los principios rectores establecidos por el fundador de Sumitomo Masatomo Sumitomo en su "Monjuin Shiigaki" (los Aforismos de Monjuin). Este espíritu corporativo se ha desarrollado, profundizado y transmitido a través de generaciones en la empresa de la familia Sumitomo, y su esencia se destiló en las Reglas que gobiernan la familia Sumitomo establecida en 1882, y se formuló en dos principios comerciales en 1891. Aunque hubo algunas correcciones Según la redacción, los Principios empresariales se han heredado sin cambios en los contenidos hasta ahora.

El departamento de mantenimiento se encarga de dar el mantenimiento correctivo preventivo y kaizen, KAI significa 'cambio' ZEN significa 'bueno', el significado de la palabra Kaizen es mejoramiento continuo y esta filosofía se compone de varios pasos que nos permiten analizar variables críticas del proceso de producción y buscar su mejora en forma diaria con la ayuda de equipos multidisciplinarios.

Buscar cotizaciones con diferentes proveedores para reducir costos y para posteriormente hacer las órdenes de compras de las refacciones faltantes, también dar de alta las mismas en el inventario y en los archivos correspondientes de gastos, dar de baja las refacciones salientes y archivar las órdenes de compra y cotizaciones.

Sus principales clientes son Mazda, Denzo, Jatco, Maeda y Mitsubishi.

Problemas a resolver, priorizándolos.

En el departamento de mantenimiento se generan problemas, por la falta de refacciones en el almacén, los técnicos de mantenimiento no dan de baja las refacciones que se utilizan a lo largo de los turnos, en este caso de día y de noche.

Los problemas se derivan principalmente porque los técnicos de mantenimiento no contaban con un procedimiento para dar de baja la salida de las refacciones correctamente del almacén.

Eso le generaba a la empresa que no tuviera la información del stock de las refacciones, de manera electrónica y por consiguiente en el almacén físico no existieran las refacciones.

Al solicitar cotizaciones de refacciones de manera urgente y que las manden en envío exprés genera un costo mayor, ya que la fecha de entrega es más corta o de inmediato.

Si no se repara la máquina, producción no podrá elaborar la cantidad de piezas demandadas.

Objetivo general:

Elaborar un procedimiento para llevar el control de inventarios a través de la tarjeta de almacén de entradas y salidas de refacciones.

Objetivos particulares:

- Diseñar tarjetas de almacén para las refacciones de almacén.
- Elaboración de procedimiento para que los técnicos de mantenimiento den de baja las refacciones que utilizan.
- Llevar un control de las entradas y salidas de refacciones en la bitácora diaria, para así tener un buen sistema de control.
- Fomentar que los técnicos de mantenimiento estén llenando diariamente las tarjetas de almacén.

Justificación

El problema actual en la organización, se encuentra en la falta de procedimientos para el registro de entradas y salidas de las refacciones del almacén.

Los técnicos de mantenimiento no realizan el registro correcto que se debe hacer para sacar una refacción, que es el llenado del vale de salida y llenado de la bitácora por lo tanto no tenemos el conocimiento de la salida de la refacción en inventario digital.

Esto provoca que en el almacén físico no se encuentren las refacciones que supuestamente se dice que existen en el inventario electrónico y por consecuencia las refacciones no tienen existencia física.

Esto provoca que las líneas de producción se queden sin reparar o tengan un tiempo de paro mayor. Al igual que el costo de la refacción incrementara, ya que el tiempo de entrega es de inmediato e implica envío exprés.

Me di cuenta que es necesario tener más información para que realicen el procedimiento necesario para dar de baja las refacciones.

Para solucionar el problema se implementara un procedimiento para la salida de refacciones de almacén tomando en cuenta las tarjetas de almacén y los vales de salida de refacción y la bitácora de actividades diarias.

Esto permitirá tener un mejor flujo de entradas y salidas de inventario digital y de almacén, tomando en cuenta que tendrán que poner el nombre de quien solicita la salida de la refacción registrando el día. Esto nos ayudara a determinar quien fue quien saco la refacción y quien es el que está reparando la máquina.

Tener el stock de las refacciones necesarias facilitara a los técnicos de mantenimiento su trabajo para que estos reparen cuanto antes las líneas de producción y los operarios no pierdan tiempo esperando dicha reparación.

Teniendo en cuenta los puntos de control de los mínimos y máximos, nos permitirá poder cotizar las refacciones con los proveedores y considerando mejorar costos y con la mejor calidad.

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

Marco Teórico

¿QUÉ ES UN PROCEDIMIENTO?

Un procedimiento es una secuencia definida, paso a paso, de actividades o acciones (con puntos de inicio y fin definidos) que deben seguirse en un orden establecido para realizar correctamente una tarea. Los procedimientos repetitivos se denominan rutinas.

Según Koontz:

“Los procedimientos son planes por medio de los cuales se establece un método para el manejo de actividades futuras. Consisten en secuencias cronológicas de las acciones requeridas. Son guías de acción, no de pensamiento, en las que se detalla la manera exacta en que deben realizarse ciertas actividades. Es común que los procedimientos crucen las fronteras departamentales. (KOONTZ, 2013)

Un procedimiento es un método de actuación que consta de una progresión temporal de pasos o etapas operativas encadenadas y relacionadas entre sí, formando de esta manera una sola función completa. Cada una de estas etapas se encarga de diversas actividades como ser desarrollo, investigación, control, gestión, producción, etc., dependiendo del área a la que pertenezca cada procedimiento.

En algunos ámbitos pueden ser procedimientos regidos a estrictas leyes, o ser dados por el mismo flujo de trabajos, o estar determinado por alguna determinada convención implícita.

Clases de procedimientos

A continuación veremos los tipos más comunes de procedimientos y algunas de sus características.

1. Procedimientos Jurídicos: Es el elemento dinámico de un proceso judicial general. Está constituido principalmente de diferentes actos jurídicos que son autónomos en sí mismos, y forman parte de la cadena jurídica. Están contenidos dentro de un marco estrictamente legal y conformado por una serie de diversas formalidades y

tramitaciones en lo que se refiere al inicio y desarrollo de cualquier tipo de actividad ligada al derecho y a los códigos legales.

Si bien dijimos antes los procedimientos forman parte de los procesos judiciales, generalmente resultan siendo en sí un proceso judicial, aunque existen casos en los que deben intervenir diversos procedimientos complementarios o secundarios, que influyen en el desarrollo total de un proceso.

2. Procedimientos Administrativos: Este tipo de procedimientos, está regulado por auditorías externas e internas en las empresas. Su finalidad como tal es la de formalizar la voluntad administrativa en forma de actos por los cuales la administración pública realiza su deber. Por lo tanto, se ve afectado por el principio de legalidad cuando se trata de casos públicos. En lo referente a actividades privadas, debe seguir un determinado camino restringido a la acción jurídica y atenerse a las normas legales pero no es necesario el ordenamiento jurídico conocido y formalizado hacia la sociedad.

De todas maneras, en ambos casos se trata de todo el conjunto de operaciones y acciones tomadas y realizadas en lo referente a la organización y estructuración de los sistemas de funcionamiento de las entidades.

3. Procedimientos Informáticos: Se trata de los elementos que conforman una operación, o varias, en un proceso informático. Cada fase se repite y tiene información almacenada para actuar de la misma manera cada vez que la orden y la situación operativa sean de exactas características. Es decir, que cada uno de estos elementos es determinante en el proceso completo y por cada misma operación comandada tiene que tener el mismo efecto resultante.

Son las instrucciones que se van determinando en una función de mayor o menor complejidad, dependiendo de esto, una rutina informática puede estar conformada de uno o miles de procedimientos paralelos o concatenados. Cada una de estos elementos o fases están latentes y son ejecutados cada vez que se lo instruya directamente o por relatividad. (Tipos de procesos, 2014)

Los procedimientos son la base de una operación, para tener un buen manejo de la misma, es necesario tener definido las etapas paso a paso de toda y cada una de las actividades a realizar, teniendo en cuenta un inicio y un final para que se garantice que el proceso sea concluido satisfactoriamente.

Cada una de las etapas tendrá una función, que será encargada de que el procedimiento sea coherente y conciso y por ello tendrá definido el desarrollo y fácil de entender, para que todas las personas involucradas en el proceso y lo tengan que aplicar sepan cuáles son los pasos a seguir. Teniendo un control de la información será más fácil reportar la información de lo realizado correctamente y los procesos de la operación que tengan falla aplicar las medidas correctivas pertinentes.

FUNCIÓN DE LOS ALMACENES

Los motivos por los que habitualmente una empresa dispone de almacenaje propio o subcontratado pueden ser varios y totalmente diferentes, en función de las características de la empresa, por el proceso operativo de la misma, la gama de productos y las características de los clientes.

Los motivos más genéricos por los que habitualmente una empresa dispone de espacios dedicados al almacenaje son:

- Desequilibrios entre oferta y demanda.- Escasos son los productos cuya demanda coincide, en tiempo y cantidad, con su oferta. La evolución de la gestión empresarial con la vista puesta en la calidad de servicio al cliente (menores tiempos de entrega, entrega de todos los productos solicitados y en la cantidad exacta) genera a muchas empresas la necesidad de almacenar los productos de cara a conseguir:

- ❖ Reducir las demandas insatisfechas que pudieran producirse por problemas en el transporte, falta de previsión de los proveedores, y otras eventualidades.
- ❖ Optimizar los tiempos de respuesta en la entrega de mercancías.

- Reducción de costos.- El costo logístico, cada vez tiene una mayor incidencia en el costo total de la empresa, en algunas ocasiones la existencia de puntos de almacenaje puede generar una optimización del costo logístico de la empresa, podemos analizar dos situaciones:

- ❖ Reducción de costos de aprovisionamiento.- La disminución que se consigue en el precio de compra de la mercancía y en los procesos administrativos a realizar es superior al incremento de costo que implica mantener stock (financieros más espacio) y en los procesos de manipulación e incluso transporte que debemos realizar.

- ❖ Reducción de costos de mala calidad de servicio.- El beneficio tanto cuantitativo como cualitativo que tiene la empresa por el incremento de ventas que se genera por disponer de un almacén cercano al cliente es superior a los costos de espacio, administrativos, manipulación y transporte en los cuales incurrimos.
- Complemento al proceso productivo.- Los procesos de producción obligan en ocasiones a disponer de almacenes por diferentes motivos:
 - ❖ Necesidad de procesos de maduración del producto elaborado o controles de calidad a realizar al mismo que obligan a una paralización temporal en nuestras instalaciones. En este caso no hay ningún análisis es una obligación.
 - ❖ Necesidad de mantener materias primas por obligación consecuencia de las características del servicio que nos presta el proveedor, el costo de parada de la cadena productiva es superior a los costos logísticos en los que incurrimos.

TIPOS DE ALMACENES

La empresa tiene que analizar y valorar el tipo de almacén que necesita en función de diferentes criterios, no solo teniendo en cuenta aspectos relacionados con la cadena logística, esta es una decisión estratégica y en ella se deben ver involucrados todos los departamentos de la empresa, los aspectos que se deben analizar son los siguientes:

- NIVEL ESTRATÉGICO / FINANCIERO

Las primeras opciones a valorar sobre el tipo de almacén que necesita nuestra empresa están situadas en el nivel estratégico y estarán marcadas por este aspecto y por las características de la inversión. Debemos decidir según:

- La visión estratégica de esta actividad y el costo del almacenaje y la manipulación. La empresa en función de estos dos aspectos puede optar por encargarse de la función de almacenaje o bien delegarla en una empresa externa:

- ❖ ALMACEN PROPIO.- La empresa tiene hecha una inversión en espacio y en equipo destinada al almacenamiento de sus mercancías. Las ventajas e inconvenientes de esta situación:

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Rentabilidad, si su utilización es intensiva. • Mayor control de las operaciones, que ayuda a asegurar un mayor nivel de servicio. • Flexibilidad en el empleo futuro de los espacios. • Puede servir como base de otras actividades complementarias (Oficina de ventas, Departamento de compras). 	<p>Volumen elevado de inversión (Terreno, instalaciones, etc)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pueden aparecer problemas de espacio, con el crecimiento de la actividad. • Problemas para la venta en el caso de ser un almacén con una elevada superficie. • Inflexibilidad para ajustarse a la evolución del mercado, tanto en clientes, como en productos).

- ❖ ALMACEN SUBCONTRATADO (Operador Logístico).- En la actualidad existen empresas cuyo negocio consiste en ofrecer servicios de almacenamiento. Pueden distinguirse dos grandes tipos de almacenes de servicios en alquiler, aquellos que simplemente son alquilados en función de los volúmenes ocupados y aquellos que ofrecen gran variedad de servicios complementarios, considerando que se encuentran estas ventajas y desventajas:

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • No exigen inversión fija. • Costos variables bajos debido a su utilización no sistemática. • Ubicación flexible. 	<ul style="list-style-type: none"> • No sirve como base de otras actividades complementarias. • Menor control sobre los procesos operativos. • Menor capacidad de evolución ante los cambios del mercado o de los productos.

- ❖ ALMACÉN EN LEASING.- Esta opción se presenta como una alternativa inmediata a las anteriores, dado que el usuario viene obligado a contratar el alquiler del almacén durante un período predeterminado de tiempo, se pierde flexibilidad en cuanto a la posibilidad de cambio de ubicación del almacén; pero permitiendo controlar tanto el espacio del almacenamiento como las operaciones que se realizan.

Nivel organización interna

Una vez tomada la decisión oportuna, entran en juego las otras áreas de la empresa con las que hemos señalado que la función de almacenaje mantiene una relación estrecha como son Marketing/ Comercial y Producción. En este caso debemos decidir qué tipo de almacén necesitamos en función de:

- ❖ ALMACÉN DE MATERIAS PRIMAS.- Los que suministran los productos que un proceso productivo ha de transformar. Normalmente se encuentran próximos a los talleres o centros de producción.
- ❖ ALMACÉN DE PRODUCTOS SEMIELABORADOS.- Suelen estar situados entre dos talleres y su proceso productivo no está enteramente finalizado.
- ❖ ALMACÉN DE PIEZAS DE RECAMBIO.- Pueden estar segregados de los de productos acabados, si bien las piezas o conjuntos almacenados también están destinados a la venta.
- ❖ ALMACEN DE MATERIAS AUXILIARES.- Los que suministran al proceso productivo materiales para que éste se pueda llevar a cabo.
- ❖ ALMACÉN DE PRODUCTOS TERMINADOS .Son los que más nos interesan dentro del campo de la logística de distribución que estamos estudiando. Los productos almacenados están destinados a ser vendidos.

Nivel operaciones almacén.

El último factor de decisión y por tanto característica que le podemos poner a los tipos de almacenes que tiene la empresa, estará en función del proceso operativo interno que vendrá marcado por las características físicas de la nave, el producto y los criterios de gestión que establezcamos para su funcionamiento, como son los siguientes:

- ❖ ALMACÉN CONVENCIONAL. Sistema clásico de almacenamiento con estanterías de acceso manual servidas por carretillas.
- ❖ ALMACÉN EN BLOQUE. Sistema de almacenamiento sin ningún tipo de estructura de soporte, los pallets cargados se apilan uno sobre otro.

- ❖ **ALMACÉN COMPACTO.** Sistema de almacenamiento, cuya característica principal, es la de no tener espacios entre pasillos, pudiendo introducirse las carretillas dentro de las estanterías. (Iglesias, 2012)

INVENTARIO

Los inventarios de una compañía están constituidos por sus materias primas, sus productos en proceso, los suministros que utiliza en sus operaciones y los productos terminados. Un inventario puede ser algo tan elemental como una botella de limpiador de vidrios empleada como parte del programa de mantenimiento de un edificio, o algo más complejo, como una combinación de materias primas y sub ensamblajes que forman parte de un proceso de manufactura.

Conjunto de bienes corpóreos, tangibles y en existencia, propios y de disponibilidad inmediata para su consumo (materia prima), transformación (productos en procesos) y venta (mercancías y productos terminados).

Se define un inventario como la acumulación de materiales (materias primas, productos en proceso, productos terminados o artículos de mantenimiento) que posteriormente serán usados para satisfacer una demanda futura.

El stock es el conjunto de productos almacenados en espera de su empleo, más o menos próximo, que permite surtir regularmente a quienes los consumen, sin imponerles las discontinuidades que lleva consigo la fabricación o los posibles retrasos en las entregas por parte de los proveedores.

Los inventarios se definen como bienes ociosos almacenados en espera de ser utilizados.

POR QUÉ ES ÚTIL MANTENER INVENTARIOS

Es muy importante que las empresas tengan su inventario atentamente controlado, vigilado y ordenado, dado a que de éste depende el proveer y distribuir adecuadamente lo que se tiene, colocándolo a disposición en el momento indicado. Sin duda alguna, para cualquier tipo de empresa se hacen necesarios los inventarios dado a que la base de todas las organizaciones consiste en la compra y venta de bienes y servicios, haciéndose necesaria la existencia de los inventarios, los cuales le van a permitir tener

control de la mercancía y a su vez generar reportes de la situación económica de la empresa.

Capacidad de predicción: Con el fin de planear la capacidad y establecer un cronograma de producción, es necesario controlar cuánta materia prima, cuántas piezas y cuántos sub ensamblajes se procesan en un momento dado. El inventario debe mantener el equilibrio entre lo que se necesita y lo que se procesa. Se muestran unos puntos que determinan cómo controlar un inventario:

- Fluctuaciones en la demanda: Una reserva de inventario a la mano supone protección; no siempre se sabe cuánto va a necesitarse en un momento dado, pero aun así debe satisfacerse a tiempo la demanda de los clientes o de la producción. Si puede verse cómo actúan los clientes en la cadena de suministro, las sorpresas en las fluctuaciones de la demanda se mantienen al mínimo.
- Inestabilidad del suministro: El inventario protege de la falta de confiabilidad de los proveedores o cuando escasea un artículo y es difícil asegurar una provisión constante.
- Protección de precios: La compra acertada de inventario en los momentos adecuados ayuda a evitar el impacto de la inflación de costos.
- Descuentos por cantidad: Con frecuencia se ofrecen descuentos cuando se compra en cantidades grandes en lugar de pequeñas.
- Menores costos de pedido: Si se compra una cantidad mayor de un artículo, pero con menor frecuencia, los costos de pedido son menores que si se compra en pequeñas cantidades una y otra vez (sin embargo, los costos de mantener un artículo por un periodo de tiempo mayor serán más altos). Con el fin de controlar los costos de pedido y asegurar precios favorables, muchas organizaciones expiden órdenes de compra globales acopladas con fechas periódicas de salida y recepción de las unidades de existencias pedidas.

CLASIFICACIÓN DE LOS MODELOS DE INVENTARIOS

La clasificación general de los modelos de inventario depende del tipo de demanda que tenga el artículo. Esta demanda sólo puede ser de dos tipos, determinística o probabilística; en el primer caso la demanda del artículo para un período futuro es conocida con exactitud (esto sólo se puede dar en el caso de empresas que trabajan bajo pedido) y probabilística en el caso que la demanda del artículo para un período futuro no se conoce con certeza, pero se le puede asignar una distribución de probabilidad a su ocurrencia. Sin lugar a dudas todo artículo se clasifica en alguna de

las dos anteriores categorías; pero se pueden clasificar en un determinado modelo dependiendo de otras condiciones que se relacionan a continuación:

- Tipo de producto: pueden ser productos perecederos, productos sustitutos o durables en el tiempo (metales).
- Cantidad de productos: existen modelos para un sólo producto o para varios (productos).
- Los tiempos de entrega (tiempos de anticipación) pueden ser al igual que la demanda determinísticos o probabilísticos.
- Modelos que involucran o no costos fijos.
- Tipo de revisión: la revisión de un determinado artículo puede ser continúa o periódica.
- Tipo de reposición: dependiendo del tipo de reposición se dice que un modelo puede ser de reposición instantánea cuando el artículo es comprado y de reposición continua cuando el artículo es producido en una planta manufacturera.
- Horizonte de planeación: puede incluir un sólo período o varios.

Componentes de un modelo de inventarios

Dentro de los componentes de un modelo de inventarios se pueden enumerar los siguientes:

- Costos: pueden ser mantenimiento, por ordenar, penalización y variable. Cada uno de ellos se definirá más adelante.
- Demanda: de un determinado artículo es el número de unidades que se proyecta vender en un período futuro; más vale aclarar que no es la cantidad vendida. En muchas ocasiones la demanda es mayor que la cantidad vendida por falta de inventario.
- Tiempo de anticipación: tiempo que transcurre entre el momento en que se coloca una orden de producción o compra y el instante en que se inicia la producción o se recibe la compra.

Costos involucrados en los modelos de inventarios

Dentro de los costos involucrados en los modelos de inventarios se mencionan los siguientes:

- Costo de mantenimiento: este costo se causa en el momento que se efectúa el almacenamiento de un determinado artículo; dentro de él se pueden involucrar el costo del dinero invertido o lucro cesante, el costo de arrendamiento o almacenaje, los salarios involucrados en el personal de vigilancia y administración de los almacenes,

seguros, impuestos, mermas, pérdidas y costos generados por servicios públicos (si se requieren, tales como agua, luz, teléfono).

- Costo de penalización: este costo se causa en el momento que un cliente pida un artículo y no se tenga; en otras palabras son los costos asociados a la oportunidad por la no satisfacción de la demanda. (Salas, 2006)

CONTROL DE INVENTARIO

El control de inventario se refiere a todos los procesos que coadyuvan al suministro, accesibilidad y almacenamiento de productos en alguna compañía para minimizar los tiempos y costos relacionados con el manejo del mismo: es un mecanismo a través del cual, la organización administra de manera eficiente el movimiento y almacenamiento de mercancía, así como el flujo de información y recursos que resultan de ello. Involucra distintos aspectos, pero en términos generales se subdivide en lo correspondiente a gestión y optimización.

La gestión se encarga de mantener la productividad en las operaciones relacionadas con la administración del inventario, mientras que la optimización se ocupa de incrementar las ganancias de la empresa provenientes del uso y manejo de este.

Para una implementación plena se deben seguir las siguientes recomendaciones:

Mantener un catálogo con los productos que se manejan.

Organizar la información que se posea sobre las existencias y complementarla con detalles pertinentes, además de depurarla de manera constante, facilita la visualización de necesidades y oportunidades del inventario en tiempo real.

Clasificar los productos

Aunado a lo anterior, separar por grupos semánticos: ya sea por proveedor, éxito de venta o rezago, hará más accesible la información del inventario, así como agilizará la toma de medidas necesarias (reabastecimiento, re-ofertas, entre otras).

Establecer un método y periodicidad para la realización de inventarios:

- Inventario perpetuo: Se hace un registro continuo (día a día) de la producción y venta de artículos, por lo que se puede conocer el costo del inventario y las existencias en el mismo sin tener que determinar una fecha de inventariado.
- Inventario periódico: Se eligen fechas específicas para contabilizar la mercancía según las necesidades de la empresa, lo que suele requerir más tiempo y esfuerzo. Debe considerarse el cese de actividades momentáneo.

Comprender conceptos clave para su integración:

- Stock máximo: Límite de unidades, por artículo, que se desea mantener en almacén según las ganancias y costos que representen.
- Stock mínimo (de seguridad): Existencias mínimas, por artículo, que se requieren en almacén considerando labores de reabastecimiento y las posibles pérdidas que su carencia signifique.
- Punto re-orden: Momento (medido por la cantidad de existencias) en el que se deben realizar órdenes de reabastecimiento tomando en cuenta tiempos y costos de proveedores.

Monitorear y actualizar de manera constante la información recopilada, y el sistema utilizado. Así se podrá solicitar la compra de unidades antes de que se agoten, rotar mercancía generando campañas atractivas, reconocer la utilidad de los métodos implementados, identificar áreas de oportunidad e integrar mejoras.

Integrar herramientas especializadas. Estas aceleran el cumplimiento de las actividades relacionadas con el inventario al permitir el acceso a interfaces de gestión automatizadas.

Beneficios de ejercer un buen control de inventario

- Información relevante y vigente sobre las existencias, posibilitando mejores tomas de decisiones
- Acentúa la efectividad de la compañía y la eficiencia de sus procedimientos
- Incrementa la calidad de servicio a cliente
- Ayuda a la identificación pertinente de estacionalidad o flujo de los productos
- Optimiza la inversión de recursos (económicos, humanos y temporales)
- Permite tener un mejor conocimiento y control de las entradas, salidas y localización de mercancía: se reducen pérdidas, se optimiza el espacio en

almacén y aumenta la atención sobre las existencias (reconociendo posibles robos y mermas)

(Hipodec, 2008)

EL SISTEMA DE CONTROL A B C

El sistema de control A B C nos muestra cómo manejar el inventario de acuerdo con la clasificación de prioridades, ésta puede realizarse de tres diferentes formas; de acuerdo al costo de unitario, de acuerdo al costo total de existencia y de acuerdo al orden de requerimientos sin tener presente el costo. Cada una de ellas será ampliada más adelante, observando que en cualquiera de las tres se subdivide en los grupos A, B, y C.

Pueden observarse diferentes técnicas que mejoren los métodos de trabajo especialmente en el área de producción una de ellas es el análisis ABC, también llamado respuesta de esfuerzo, análisis de respuesta o análisis de estructura de dos fenómenos.

"Esta técnica se utiliza especialmente en: Gestión de stock, análisis de productos, análisis de ventas, análisis de clientes, entre otros"

Este sistema pretende que el costo y el manejo del inventario disminuyan. Además puede proporcionar una rotación de inventario más frecuente incremento en las ventas y reducción de sistemas de trabajo que disminuirán costos.

"La filosofía del sistema dice: Muchas veces cuesta más el control que lo que vale lo controlado. "Por esta razón sugiere clasificar según la importancia y consumo, así:

A: Son aquellos que requieren mayor control por su costo de adquisición y por el costo de tenerlo en inventario, por su aporte directo a las utilidades y por ser material importante dentro del trabajo fundamental. Generalmente un pequeño número de elementos pertenece a este grupo y los pedidos se realizan por cantidades exactas o con base en las solicitudes hechas por los clientes.

B: Los que no son tan necesarios como los anteriores por costos, por utilidad y por el control que se ejerce sobre ellos. Para la realización de pedidos debe calcularse la cantidad óptima de pedido.

C: Artículos que requieren poca inversión por ser de poca importancia en la elaboración del producto final, requiriendo revisión sencilla sobre las existencias, pero que serán suficientes para lo requerido finalmente. Puede mantenerse una cantidad considerable

en bodega, se procura no sobrepasar ni estar por debajo de los que debe mantener de existencia.

Para la clasificación de los artículos dentro del análisis ABC pueden observarse varios aspectos:

- Valor anual en dinero de las transacciones para un artículo.
- Costo unitario.
- Escasez del material utilizado para la fabricación de ese artículo.
- Disponibilidad de recursos, fuerza de trabajo e instalaciones para producir el artículo.
- Tiempo necesario de obtención.
- Requerimientos de almacenamiento para un artículo.
- Costo de escasez del artículo.
- Volatilidad del diseño de ingeniería.

El análisis ABC puede observarse con un solo criterio o con múltiples. En el primer caso se separan los artículos en tres grupos de acuerdo a su consumo anual: A Elevado, B intermedio y C bajo. Siendo "A" el 20%, que representa el 65% del consumo anual, "B" el 30% que representa el 30% de los artículos y el 25% del consumo anual y "C" el 50% que representa el 10% del consumo anual. Sin olvidar que estos porcentajes no son constantes en todas las empresas.

CAPÍTULO 4: DESARROLLO

Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.

Analizar por qué no se encuentran las refacciones que se dice en el inventario digital en almacén. Se realizó un diagrama de Ishikawa, para saber cuáles son las causas y efectos que originaron que las refacciones al momento de utilizarse no se encuentren físicamente.

Se diseñó un formato de una tarjeta de almacén en Excel, para controlar las entradas y salidas de las refacciones de almacén, será asignado para cada refacción tomando la información que se encuentra en inventario digital para cada refacción.

Implementación de procedimiento para el registro de las salidas de las refacciones en almacén físico, en donde se tomare en cuenta el registro del vale de salida, la tarjeta de almacén y la bitácora de actividades.

Capacitar a los técnicos de mantenimiento para que realicen el procedimiento de salida de la refacción correctamente.

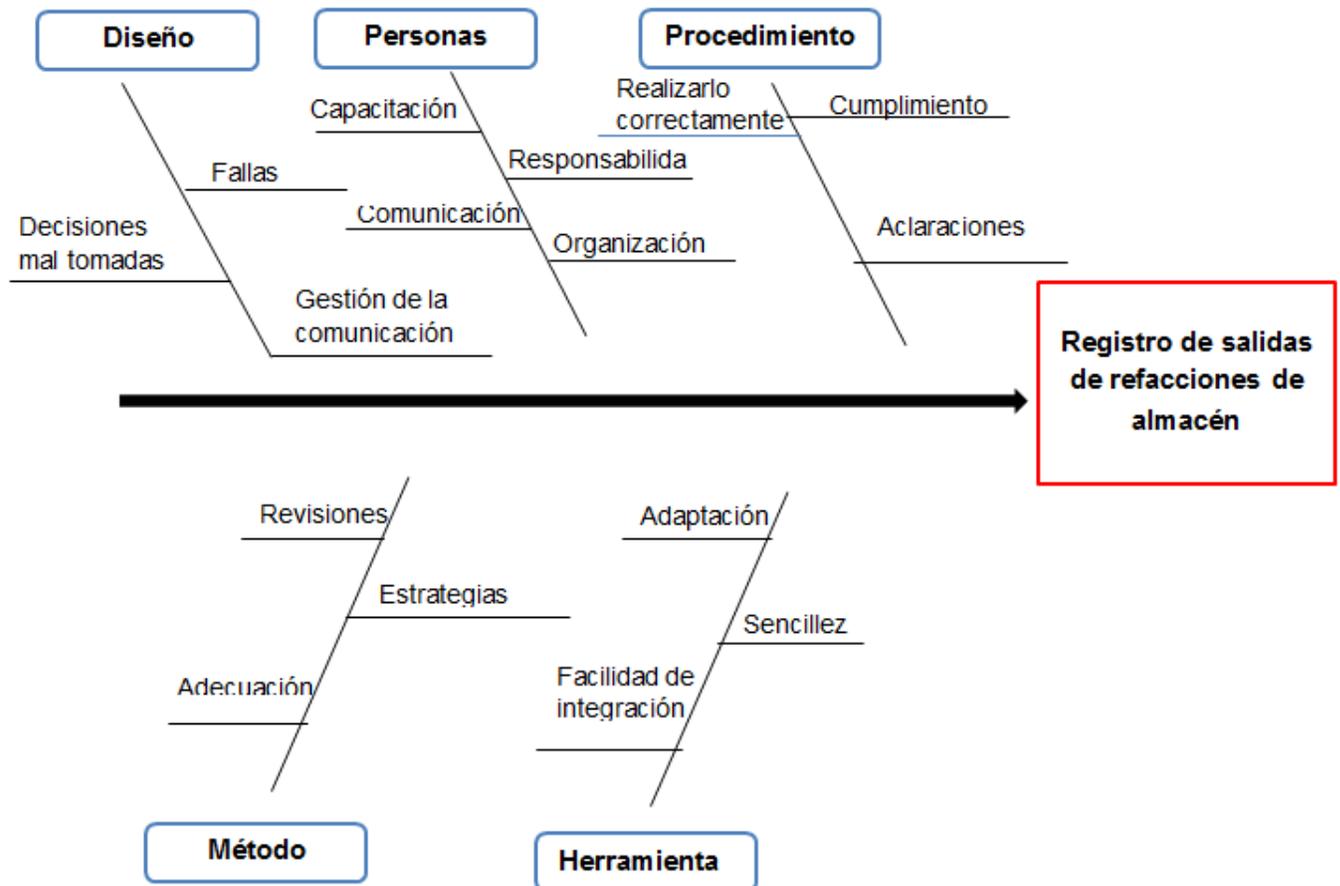
Revisar diariamente si dan de baja las refacciones según el folio que tiene el vale de salida de refacción y realizar el procedimiento correspondiente.

Cronograma de actividades

Actividades	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Diseño de tarjetas de almacén del inventario					
Llenado de tarjetas de almacén basándome en el archivo de inventario de refacciones A-F					
Llenado de tarjetas de almacén basándome en el archivo de inventario de refacciones G-L					
Llenado de tarjetas de almacén basándome en el archivo de inventario de refacciones M-Q					
Llenado de tarjetas de almacén basándome en el archivo de inventario de refacciones S-Z					
Realizar unas carpetas en las que irán colocadas las tarjetas y así archivarlas en orden alfabético					
Presentación donde daré a conocer a los trabajadores como llenar las tarjetas y en donde estarán almacenadas las tarjetas					
Revisión donde checare si los trabajadores están llenando bien las tarjetas.					
Dar de alta refacciones en inventario					
Registrar cotizaciones en el software icomp					
Acomodo de refacciones en gavetas					
Registrar horas extras de los técnicos de mantenimiento					

ANÁLISIS DE CAUSA DE SALIDAS DE REFACCIONES DE ALMACÉN FÍSICO

Realización de diagrama de Ishikawa



El problema claramente es la salida de refacciones de almacén.

Algunas de las causas principales están relacionadas con factores como las personas que realizan el procedimiento, el diseño del proceso, el método y las herramientas empleadas.

Con respecto a las personas que intervienen en el procedimiento (tantos técnicos de mantenimiento, supervisores y administrativos), algunas de las causas menores que se han identificado son:

La cantidad de agentes implícitos, la cual suele ser elevada y es uno de las principales causas en los procedimientos.

- El conocimiento del procedimiento para que se realice el plan correctamente.
- La formación que han recibido.
- La capacitación.
- La comunicación entre las diferentes partes.
- La organización, esencial ya que muchas veces por falta de estos algunos trabajadores no saben que deben hacer.

La responsabilidad, es tan importante saber asumir como saber delegar.

Por otro lado, en al diseño le afectarán aspectos como:

- La estimación de tiempos.
- Fallas que se pueden presentar por parte de los administrativos.
- La gestión de la información, que muchas veces no se hace o se hace de forma inadecuada.
- Decisiones mal tomadas, al momento de realizar el procedimiento.

Cumplir con las condiciones acordadas del procedimiento, para así poder tener resultados tanto en almacén físico como en inventario digital.

- Realizar correctamente el procedimiento
- Cumplir con las especificaciones que contienen todos los archivos
- Si hay dudas aclararlas en tiempo y forma, (refacciones, tarjetas de almacén, vales de salida y bitácora de actividades).

Referente a la causa método, que se refiere a la técnica empleada para realizar el procedimiento.

- La estrategia del procedimiento que se propone.
- La flexibilidad para las modificaciones.
- La revisión, imprescindible ya que muchas veces el plan inicial no está correctamente hecho.
- Adecuación en cuanto a tiempos de procedimiento.

Por último, las herramientas influirán causas cómo:

- La sencillez de los documentos y los tarjetones empleados para el procedimiento.

- La adaptabilidad a la estrategia.
- La facilidad de integración con el resto de herramientas que se pretenden utilizar en las obras.

Inventario

En la empresa Sumitomo Electric Sintered Components México S.A de C.V a través del sistema de salida de refacciones son generados los reportes de entradas y salidas de refacciones ya sea ítem nuevo o reparado con las características que demandan los equipos.

Este documento se encuentra en una hoja de Excel con el nombre inventario de refacciones donde estará asignada una fila para cada refacción y con las columnas siguientes: código, gaveta, sección, tarjeta de almacén, tipo (electrónico, neumático, hidráulico y mecánico), modelo, descripción, marca, máximos, mínimos, cantidad total, precio de la pieza, y precio total de las piezas en existencia, tipo de moneda y nombre del vendedor y para qué prensa va ser utilizada la refacción. Como se muestra a en la tabla 1. Inventario de refacciones digital.

Tabla 1. Contenido de inventario de refacciones digital.

	CODE	Gaveta	Sección	SERIAL NUMBER	TARJETA DE ALMECEN	Tipo	MODEL	Item name	MARCA	Máx	Mín	QUANTITY	UNIT	UNIT PRICE	PRICE	MXP / USD	VENDOR NAME
1																	
2	00073	A	12		OK	Mecánico	1167 17X4	OIL SEAL	TCM	4	2	3	PC	\$40.00	\$120.00	MXP	
3	00074	O	06		N/T	Neumático	CRG-06-04-5	VALVULA CH	YUKEN	2	1	1	PC	\$4,533.00	\$4,533.00	MXP	SIEME
4	00075	O	06		N/T	Neumático	VNA-15-AC1	VALVULA	CKD	2	1	1	PC	\$4,990.00	\$4,990.00	MXP	SIEME
5	00076	M	02		N/T	Mecánico	VNA-20-AC1	VALVULA	CKD	2	1	1	PC	\$5,285.00	\$5,285.00	MXP	SIEME
6	00077	O	06		N/T	Neumático	VNA-25-AC1	VALVULA	CKD	2	1	1	PC	\$5,680.00	\$5,680.00	MXP	SIEME
7	00078	V	05		OK	Eléctrico	MS2-H150	SWITCHING	KEYENCE	1	0	1	PC	\$3,072.00	\$3,072.00	MXP	KEYENCE
8	00079	B	06		OK	Eléctrico	ES-32DC	PROX AMPLI	KEYENCE	2	1	3	PC	\$1,862.00	\$5,586.00	MXP	KEYENCE
9	00080	P	07		N/T	Neumático	AW40-04BC	FILTRO REGL	SMC	2	1	6	PC	\$1,195.00	\$7,170.00	MXP	ATC
10	00081	B	06		OK	Eléctrico	PX-H71TZ	HEAVY-DUTY	KEYENCE	2	1	3	SET	\$2,793.00	\$8,379.00	MXP	KEYENCE
11	00082	B	06		OK	Eléctrico	PX-10	HEAVY-DUTY	KEYENCE	2	1	3	PC	\$3,103.00	\$9,309.00	MXP	KEYENCE
12	00083	D	03		OK	Eléctrico	ZS-38-3G	CABLE DE SW	SMC	4	1	3	PC	\$121.00	\$363.00	MXP	ATC
13	00084	U	03		N/T	Eléctrico	SL-P7P	7M CABLE P	KEYENCE	2	1	2	SET	\$1,226.00	\$2,452.00	MXP	KEYENCE
14	00085	I	04		OK	Neumático	MY1CWK20	CILINDRO N	SMC	2	1	1	PC				
15	00086	B	06		OK	Eléctrico	PR-M51N3	MINIATURE	KEYENCE	2	1	2	SET	\$2,095.00	\$4,190.00	MXP	KEYENCE
16	00087	V	05		OK	Eléctrico	GL-R12H	SAFETY LIGHT	KEYENCE	2	1	1	SET	\$16,880.00	\$16,880.00	MXP	KEYENCE
17	00088	T	04		N/T	Eléctrico	GL-RP5N	Interconnect	KEYENCE	2	0	4	PC	\$980.00	\$3,920.00	MXP	KEYENCE
18	00089	B	07		OK	Eléctrico	GL-RB01	ADJUSTABLE	KEYENCE	2	1	1	PC	\$279.00	\$279.00	MXP	KEYENCE
19	00090	M	04		N/T	Mecánico	CKF-30AS-Z	CHUCK	KC	2	1	1	PC				
20	00091	T	02		N/T	Eléctrico	M425-402	MOTOR	ORIENTAL MOTOR	2	1	1	PC				
21	00092	W	03		N/T	Eléctrico	SF-PR 22 KW	MOTOR DE	MITSUBISHI	2	1	1	PC	\$4,664.80	\$4,664.80	USD	ULTATEK
22	00093	W	01		N/T	Eléctrico	SF-PR 2.2KW	MOTOR DE	MITSUBISHI	2	1	1	PC	\$4,664.80	\$4,664.80	USD	ULTATEK
23	00094	W	03		N/T	Eléctrico	SF- PR 45KW	MOTOR DE	MITSUBISHI	2	1	1	PC	\$9,377.20	\$9,377.20	USD	ULTATEK
24	00095	I	04		OK	Neumático	MY3B25-12	CILINDRO N	SMC	2	1	2	PC	\$6,114.90	\$12,229.80	MXP	ATC
25	00096	E	09		OK	Eléctrico	SY100-30-4	CABLE	SMC	2	1	2	PC	\$156.00	\$32.00	MXP	ATC
26	00097	F	10		OK	Neumático	IS2761-103L	SWITCH DE	SMC	2	1	1	PC	\$1,542.60	\$1,542.60	MXP	ATC
27	00098	T	03		N/T	Eléctrico	FD-Q32C	CLAMP ON	KEYENCE	2	1	1	PC	\$11,461.40	\$11,461.40	MXP	KEYENCE
28	00099	C	08		OK	Eléctrico	D-M9BW	SENSOR MAX	SMC	10	3	7	PC	\$323.00	\$2,261.00	MXP	ATC
29	00100	C	08		OK	Eléctrico	D-H7BA	SENSOR MAX	SMC	2	1	4	PC	\$559.82	\$2,238.28	MXP	ATC

Para dar de baja la salida de refacción se tiene que realizar el vale de salida de refacciones, en donde se realiza el registro, colocando la fecha en la que fue salida la refacción, código de refacción en inventario digital, nombre de la pieza, marca, modelo, línea y equipo en la que fue utilizada en esa ocasión, su uso (preventivo, correctivo o kaizen), quien lo solicita, si hay observaciones de las refacciones y registro que es donde nosotros registramos si ya fue realizada la baja de la refacción en (inventario digital, bitácora, tarjeta de almacén y en el documento de análisis de gastos.

Cabe mencionar que dicha información no es demasiada para tener toda la información necesaria para poder dar de baja la refacción, ya que cuando solo se realizaba este llenado no sabíamos cuántas refacciones quedaban en almacén físico y si quedaban sin stock. Por ello es que se implementó la tarjeta de almacén para tener la información necesaria de que se está dando de baja la refacción.

El vale de salida es como se muestra en la tabla 2. Vale de salida de refacción.

Tabla 2. Vale de salida de refacciones.



SUMITOMO ELECTRIC
SINTERED COMPONENTS MÉXICO

VALE DE SALIDA DE REFACCIONES

N° FOLIO 00261

Fecha	Código	Cantidad	Descripción	Solicito	Observaciones	Registro
			Nombre de la pieza: _____ Marca: _____ Modelo: _____ Línea: _____ Equipo: _____ Uso: Preventiva <input type="radio"/> Correctiva <input type="radio"/> Kaizen <input type="radio"/>			Inventario Bitácora Control de gastos tarjeta de almacén Costo:
			Nombre de la pieza: _____ Marca: _____ Modelo: _____ Línea: _____ Equipo: _____ Uso: Preventiva <input type="radio"/> Correctiva <input type="radio"/> Kaizen <input type="radio"/>			Inventario Bitácora Control de gastos tarjeta de almacén Costo:
			Nombre de la pieza: _____ Marca: _____ Modelo: _____ Línea: _____ Equipo: _____ Uso: Preventiva <input type="radio"/> Correctiva <input type="radio"/> Kaizen <input type="radio"/>			Inventario Bitácora Control de gastos tarjeta de almacén Costo:
			Nombre de la pieza: _____ Marca: _____ Modelo: _____ Línea: _____ Equipo: _____ Uso: Preventiva <input type="radio"/> Correctiva <input type="radio"/> Kaizen <input type="radio"/>			Inventario Bitácora Control de gastos tarjeta de almacén Costo:
			Nombre de la pieza: _____ Marca: _____ Modelo: _____ Línea: _____ Equipo: _____ Uso: Preventiva <input type="radio"/> Correctiva <input type="radio"/> Kaizen <input type="radio"/>			Inventario Bitácora Control de gastos tarjeta de almacén Costo:

El objetivo general de las tarjetas de almacén es tener un orden y así sea más fácil localizar una refacción cuando se necesita con urgencia.

Las tarjetas de almacén en combinación con los vales de salida y el inventario digital nos ayudarán a saber con mayor certeza el stock exacto de las refacciones, además podremos llevar un mejor control de las que se dan de baja y así se facilite saber cuáles son las que más se utilizan y cuales las que menos.

Tendremos un mejor control de las salidas de las refacciones ya que contiene todos los datos de las piezas los cuales van a ser descritos a continuación:

Nombre, modelo, el tipo (eléctrico, mecánico, neumático, hidráulico), la marca de la pieza, la ubicación (gaveta y sección), la cantidad (máximos y mínimos), a donde va dirigida (en caso de ser así: la línea y equipo), así como la asignación de parte critica especifica (critical spare part).

La parte que llenaran los técnicos de mantenimiento será la fecha en que fue sacada la refacción, la salida cuantas quedan en existencia, el número de vale de salida y el nombre y firma de quien saco la refacción o pieza.

En dado caso entrar una refacción nueva o reparada los administrativos del departamento de mantenimiento tendrán que poner la fecha en la que fue llegada la refacción, cuantas piezas entran y cuantas piezas quedan en existencia, el número de la PO (número de orden de compra) y nombre y firma de quien dio de alta las refacciones en la tarjeta.

Muestra de tarjeta de almacén en tabla 3. Tarjeta de almacén.

Tabla 3. Tarjeta de almacén

				DEPARTAMENTO MANTENIMIENTO		N° REFACCIÓN:	
ARTICULO:						GAVETA:	
OP/ LINEA				Maker / Equipo		SECCIÓN:	
MAXIMOS:		MINIMOS:		CRITICAL SPARE PART:		TIPO:	MARCA:
FECHA	UNIDADES			N° DE VALE	NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN SOLICITA		STOCK OK **este campo solo debe ser llenado
	ENTRADA	SALIDA	EXISTENCIA				

Se asignó una tarjeta de almacén para cada refacción que se encuentre inventariada, para posteriormente ser colocada en cada refacción. Se muestra una tarjeta asignada en la tabla 4. Tarjeta de almacén asignada.

Tabla 4. Tarjeta de almacén asignada

				DEPARTAMENTO MANTENIMIENTO		N° REFACCIÓN: 01298	
ARTICULO: EX-Z12FB SENSOR FOTOELECTRICO						GAVETA: C	
OP/ LINEA MAVERICK MACHINE				Maker / Equipo		SECCIÓN: 06	
MAXIMOS: 2		MINIMOS: 1		CRITICAL SPARE PART:		TIPO: Eléctrico	MARCA: PANASONIC
FECHA	UNIDADES			N° DE VALE	NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN SOLICITA		STOCK OK **este campo solo debe ser llenado por admon mto**
	ENTRADA	SALIDA	EXISTENCIA				
20.08.19	1	—	1	POTM1900475	Lucia Gómez		Yes

Asignada la refacción decidí colocar las tarjetas que se encuentran en la oficina en cada refacción, esto con el fin de que sea más fácil y accesible para los técnicos de mantenimiento el llenado. Se muestra una figura 1. tarjetas en cada refacción.

Para las refacciones que se encuentran en compresores como son refacciones grandes que no se encuentran en caja es más difícil ponerlas en cada refacción y por ello decidí poner en una carpeta de todas las tarjetas de cada gaveta por letra y dividirlas por sección de gaveta, esto con el fin de que los no se tarden tanto tiempo en estar buscando las tarjetas. Se muestra en figura 2. Tarjetas de almacén asignado ya en fichero separado.

Figura 2. Ejemplo de tarjetas de almacén asignado ya en fichero



En las tarjetas de compresores se colocó una caja con un distintivo color verde y una etiqueta para una mayor visibilidad como se muestra en la figura 3. Muestras de caja de tarjetas de almacén.

figura 3. Muestra de caja de tarjeta de almacén.



Resultados de las tarjetas llenas por los técnicos de mantenimiento como se muestra en las figuras 4 y 5

Figuras 4. Resultado de tarjetas llenada Figuras 5. Resultado de tarjetas llenada

SUMITOMO ELECTRIC SINTERED COMPONENTS MÉXICO		DEPARTAMENTO	Nº ASIGNACIÓN			
MANTENIMIENTO		MANTENIMIENTO				
ARTÍCULO	D-M98W Servo Motor		C			
SECCION	Máquina / Equipo		08			
MAXIMAS	MINIMAS	CRITICAL SPARE PART	TIPO			
10	3		Electronico			
			MARCA			
			SPC			
FECHA	UNIDADES			Nº DE VALE	NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN SOLICITA	STOCK ON
	ENTRADA	SALIDA	EXISTENCIA			
12-02-19			6	10011900533	Laura Gomez	12-02-19
01-02-19	1		5	2007	Laura	01-02-19
07-10-18			4	3007	Laura	07-10-18
05-10-18			3	3007	Laura	05-10-18
11-09-18			2	3007	Laura	11-09-18
05-02-18			1	3007	Laura	05-02-18
01-11-17			0	360	Laura	01-11-17

SUMITOMO ELECTRIC SINTERED COMPONENTS MÉXICO		DEPARTAMENTO	Nº ASIGNACIÓN			
MANTENIMIENTO		MANTENIMIENTO				
ARTÍCULO	PYFO2A-C Base relay/socket		B			
SECCION	Invertidor		05			
MAXIMAS	MINIMAS	CRITICAL SPARE PART	TIPO			
2	1		Electrico			
			MARCA			
			reproca			
FECHA	UNIDADES			Nº DE VALE	NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN SOLICITA	STOCK ON
	ENTRADA	SALIDA	EXISTENCIA			
01-10-18			6	1118	Laura	01-10-18
01-10-18			5	2007	Laura	01-10-18
01-10-18			4	2007	Laura	01-10-18
01-10-18			3	2007	Laura	01-10-18
01-10-18			2	2007	Laura	01-10-18
01-10-18	10		10	10011900518	Laura Gomez	01-10-18
01-10-18			6	2007	Laura	01-10-18

Se realizó un hoja de indicación de cómo se tiene que realizar el procedimiento de salida de la refacción para dar seguimiento a pedir otra refacción si es el caso de que este en stock mínimo, al igual cuáles son las indicaciones incorrectas por el cual no se dará seguimiento y se tomen las medidas correspondientes.

Hoja de indicación

 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	HOJA DE INDICACIÓN		Emisión	
			Código	
			2015.11.13	
			Revisión	No. Revisión
			2016.10.21	A
				Retención
				10 años

No. De FBC (Feedback card)	Fecha de elaboración	Aprobó (Gerente de Calidad)	Aprobó (Gerente de Área)	Elaboró
N/A	23/08/2019			

ENTRADAS Y SALIDAS DE REFACCIONES EN TARJETAS DE ALMACEN Y VALES DE SALIDA

Numero: HI-MAQ-152

1 PROCESO DE USO DE VALES DE SALIDA Y TARJETAS DE ALMACEN

Se establece el método para el correcto llenado del vale de salida y de la tarjeta de almacén

2. Contenido de indicación

vale de salida de refacción y tarjeta de almacén

IMPORTANTE:

- Es indispensable hacer el llenado de ambos documentos y a su vez hacerlo correctamente.

Paso 1	Paso 2	Paso 3	Paso 4
Tomar el vale de salida de refaccion que se encuentran en un costado de la gaveta de equipos.	Llenar correctamente los siguientes espacios: Fecha, codigo, cantidad, descripción, quien lo solicita. Nota: En caso de que la pieza sea reparada o quede un stock de 0 anotalo en las observaciones	Tomar la carpeta de las tarjetas de almacén, buscar en cual letra se encuentra asignada y buscar el codigo de refacción. NOTA: las carpetas estaran acomodadas alfabéticamente	En caso de llegar una refacción nueva o reparada anotar los siguientes datos: Fecha, entarda, existencia, PO, nombre de quien solicita y en stock firma de quien esta registrando entrada. Nota: la PO se pondra en el No de vale

Paso 5	Paso 6		
Si todos lo datos estan correctos y completa la tarjeta de almacén sera firmada por la asistente de mantenimiento. NOTA: En caso de que no este llenado correctamente no se firmara y se mandara un correo donde se quede	En caso de que no este llenado correctamente no se firmara y se mandara un correo donde se quede por avisado.		

3. Motivo

Se presentan actividades en la bitacora sin vales de salida y tarjetas de almacén o sin ser llenadas correctamente.

4. Destino de información y distribución

Origen de indicación: Tecnicos de Mantenimiento
 Destino a reporta: Coordinador de Mantenimiento
 Destino de distribucAsistente → Coordinador → Técnicos

El problema se derivaba de la falta de procedimiento para dar de baja la refacción, ya que se tenían los registros para dar de baja las refacciones, mas no un procedimiento de cómo se debería hacer paso a paso el registro para dar de baja la refacción en tiempo y forma.

A continuación se mostrara el procedimiento tomando en cuenta los objetivos que se van a cumplir al realizar el procedimiento correcto, el alcance que se lograra, responsabilidades de a quién va dirigido el procedimiento y el procedimiento a seguir para dar de baja las refacciones.

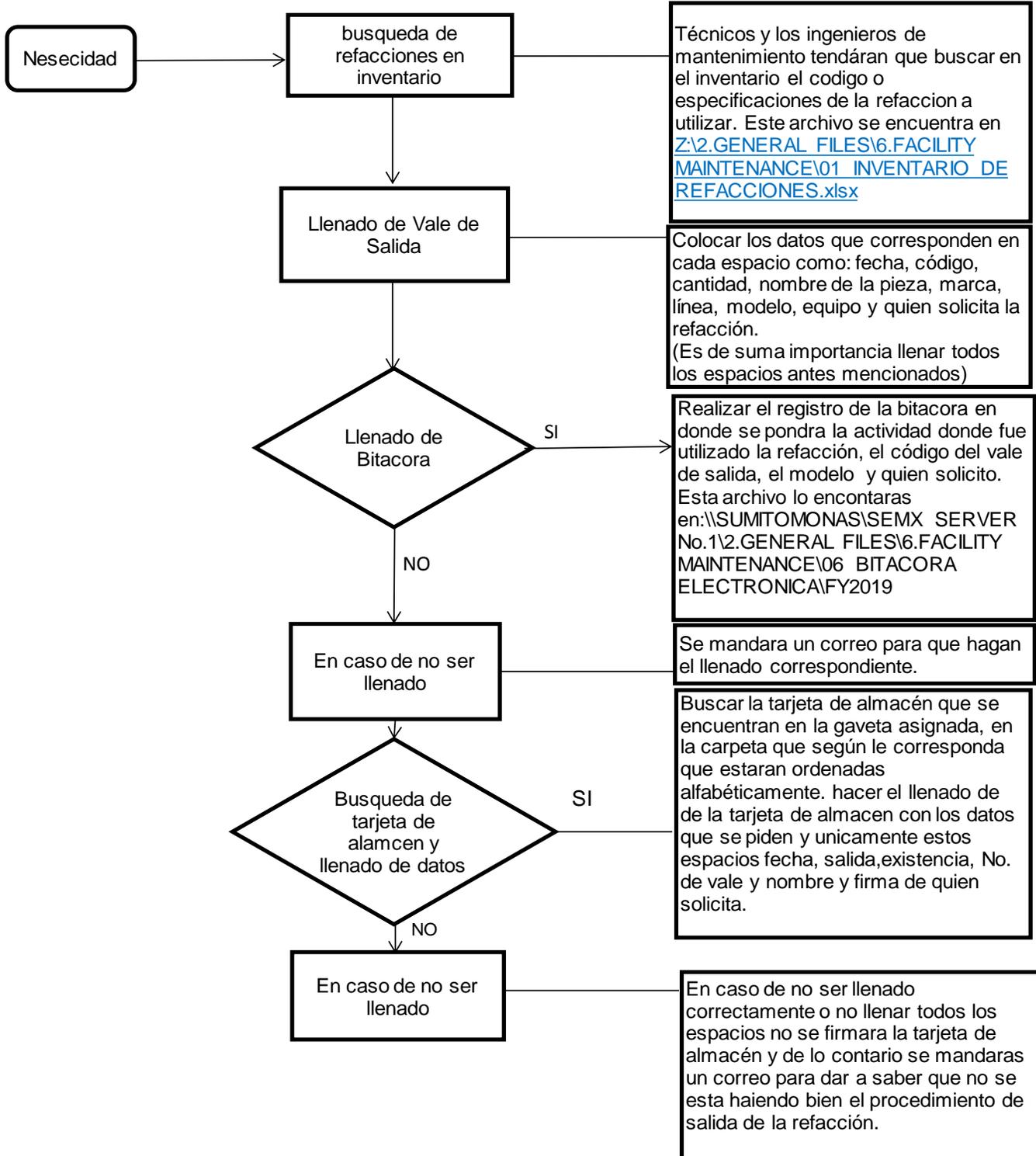
El procedimiento nos ayudara a que los técnicos de mantenimiento tengan un control, al sacar refacciones ya que siempre se van a tener las refacciones con un punto de control y siempre van a estar existentes las refacciones más utilizadas.

Al departamento de mantenimiento le facilitara el registro de la salida de la refacción, se tendrá un control de las salidas y en dado caso de que la refacción este en stock mínimo se podrá cotizar con tiempo y forma, los técnicos estarán enterados de las llegadas de la refacción ya que en la tarjeta de almacén estoy colocando las entradas de las refacciones nuevas con sus respectiva PO (número de orden de compra) para saber qué día fue deliberada por almacén.

A continuación se mostrara un el procedimiento elaborado y autorizado por parte de la staff y el jefe de mantenimiento.

Hoja de Procedimiento

		SALIDA DE REFACCIONES			BR-MAI-005-B					
MANTENIMIENTO					TEXTO PRINCIPAL					
					PAGINAS: 1/2					
<p>1. Objetivo</p> <p>Que los técnicos e ingenieros de mantenimiento, realicen el procedimiento correcto de la salida de refacciones y así realicen los pasos que se necesitan para tener un buen inventario de almacén.</p> <p>2. Alcance</p> <p>Refacciones de almacén que se encuentran inventariadas.</p> <p>3. Responsabilidades</p> <p>Es responsabilidad del departamento de Mantenimiento cumplir con lo estipula en este procedimiento (Tecnicos e Ingenieros de mantenimiento)</p> <p>4. Procedimiento</p> <p>A continuación se muestra el diagrama de flujo con el proceso a seguir para el procedimiento de Salida de Refacciones</p> <p>5. Referencias.</p> <p>Referencia a:</p>										
Elaboró	María Lucía Gómez Martínez		Revisó	Miriam Quezada		Aprobó	Victor Perez		Establecimiento	2019.10.09
									Revisión	2019.10.15
									N° de Revisión	B



Capacitación

Se capacito al personal involucrado en el departamento de mantenimiento con el fin de que adquirieran un conocimiento del procedimiento que se estableció para dar salida a las refacciones de almacén, implementado una presentación por medio de power point en la que se presentara el procedimiento por medio de imágenes de cómo se debe realizar el correcto llenado de los formatos diseñados para la salía de la refacción y cuáles son los errores que se comenten con más frecuencia.

Se consideró que los técnicos de mantenimiento no tienen tiempos libres en su horario de trabajo por eso se consideró que la modalidad de la capacitación fuera presencial para ir interactuando despejando las dudas que se fueran presentando.

figura 6. Evidencia de caqpacitación.



Cuando se da de baja la refacción de inventario me doy cuenta que la refacción quedó en stock mínimo o en cero ya que estamos trabajando para que los puntos de control estén correctos con su número de refacciones correctas.

Cabe destacar que se están comprando las refacciones que están en cero solo las que son más útiles y son autorizadas por el jefe de mantenimiento ya que no estaban controladas por falta del registro de los técnicos.

En la siguiente tabla se muestra el registro de las salidas y existencias de las refacciones que se encuentran sin stock y en cero, con la tabla nos basamos para poder cotizar y así el jefe pueda autorizar las compras.

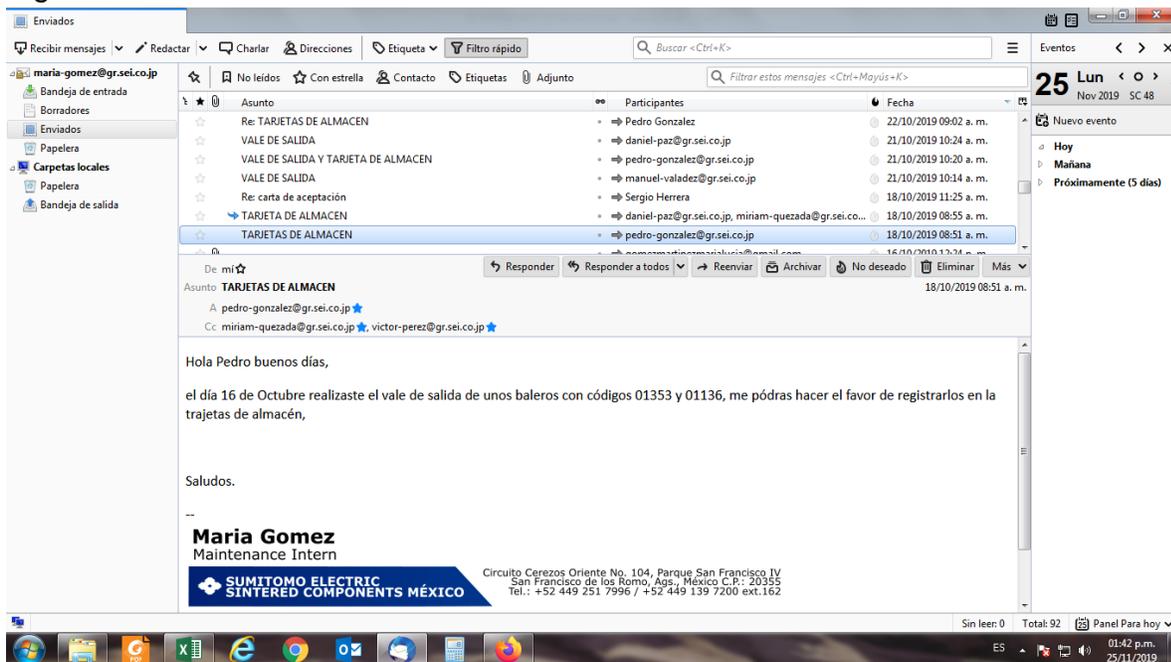
La fecha nos sirve para saber que día se dio de baja la refacción de inventario, el código es el número de la refacción en donde podrán encontrarla en el inventario digital y en la etiqueta de la refacción, el modelo es el nombre de la refacción, y los máximos mínimos y cantidad que son los puntos de control según la utilidad que se le dé a la refacción. Los que se encuentren en color verde son los que están con mínimo de refacciones y los verdes en cero y los que estén con paloma verde es porque ya se cotizaron. Como se muestra en la tabla 5. Reporte de existentes.

Tabla 5. Reporte de existentes.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	REFACCIONES SIN STOCK Y CERO								SIN STOCK
2	FECHA	CODIGO	MODELO	MAXIMOS	MINIMOS	QUANTITY			CERO
3		00464	BOMBA CENTRIFUJA	2	1	0	✓		
4	11/15/19	00301	VALVULA CHECK	2	1	0	✓		
5		00309	BANDA DESNATADORA	2	1	0	✓		
6		00671	BANDA PARA OIL SKI	1	0	0	✓		
7	11/19/19	00140	NO PUSH BUTTON	2	1	0	✓		
8	11/20/19	01104	ROBOT	1	0	0	✓		
9		01149	INTERRUPTOR TRIFASICO			0			
10	11/21/19	01112	SAFETY LIGHT CURTAIN (CORTINA DE SEGURIDAD)			1			
11									
12									
13									
14									
15									
16									

Se enviaron correos electrónicos al personal de mantenimiento que no realizaba el procedimiento como se les informo durante de la capacitación y como se dijo que en el caso de no cumplir con un paso se mandaría correo, poniendo una copia al jefe de mantenimiento para que se tomen las medidas correspondientes por el no cumplimiento de las nuevas actividades asignadas. Se muestra la evidencia de los correos enviados por falta de cumplimiento del procedimiento. En figura 7. Evidencia de envíos de correos.

Figura 7. Evidencia de envíos de correos



Se demuestra que tienen mayor tiempo para la entrega de las refacciones ya que en cuanto se da de baja la salida de la refacción y se tiene el mínimo de refacciones, se busca con los proveedores que tienen datos de alta, para ver cuál de ellos nos cotiza con menor tiempo y con precios más bajos.

A continuación en la Figura 8. Evidencia de cotización se muestra tres formas de tres tipos de precios en los cuales incrementa al tener como diferencia el tiempo de entrega, cabe destacar que como en el inventario aún quedan las piezas mínimas se tomó la forma de envío normal. Se tuvo un ahorro de \$ 319.00 dólares convertido en pesos \$ 6248.30.

Figura 8. Evidencia de cotización

1. Sensor E-DT-174A-P6 con entrega normal (Se diluyen \$25 USD de costo de envío, vía DHL, en el precio unitario del producto)

#	Cant	U/M	Código TSE	Descripción	Precio Unitario (USD)	Precio Total (USD)
1	1	Pza	0953814	PULCOM GAMMA E-DT-174A-P6	\$2,443.00	\$2,443.00
Subtotal (USD)						\$2,443.00
IVA 16%						\$390.88
Total (USD)						\$2,833.88

2. Sensor E-DT-174A-P6 con servicio de envío de urgencia.

#	Cant	U/M	Código TSE	Descripción	Precio Unitario (USD)	Precio Total (USD)
1	1	Pza	0953814	PULCOM GAMMA E-DT-174A-P6	\$2,418.00	\$2,418.00
2	1	SV	-	Servicio envío de Urgencia	\$300.00	\$300.00
Subtotal (USD)						\$2,718.00
IVA 16%						\$434.88
Total (USD)						\$3,152.88

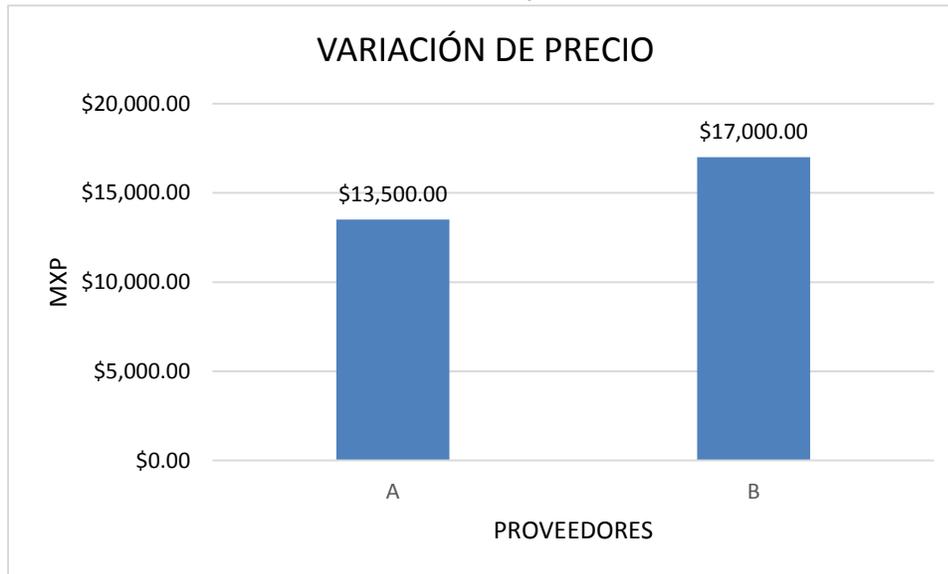
3. Sensor E-DT-174A-P6 con servicio de envío de urgencia y entrega personal.

#	Cant	U/M	Código TSE	Descripción	Precio Unitario (USD)	Precio Total (USD)
1	1	Pza	0953814	PULCOM GAMMA E-DT-174A-P6	\$2,418.00	\$2,418.00
2	1	SV	-	Servicio envío de Urgencia (con entrega personal)	\$750.00	\$750.00
Subtotal (USD)						\$3,168.00
IVA 16%						\$506.88
Total (USD)						\$3,674.88

NOTA: En las partidas 1 y 2 el envío se hace mediante DHL. En la partida 3 la entrega la realizaría uno de nuestros ingenieros el mismo día que se reciba el producto de Japón.

Cabe mencionar que hay refacciones que son maquiladas en el mismo estado de Aguascalientes y su precio es mas bajo, pero en cuestion a calidad en mas baja y por lo tanto su durabilidad es menor; las entregas son en la misma empresa en tiempos mas cortos; y en cuanto a la refacción original que es enviada desde Japon por lo tanto su costo es mas elevado, pero su durabilidad es mayor y la calidad es exelente, solo que el tiempo de entrega es mucho mayor puesto que el proceso de importacion se lleva como minimo 15 días . Como se muestra en la grafica 1. Variacion de los precios se destaca el porcentaje en precio.

Grafica 1. Evidencia de variación de precios



CAPÍTULO 5: RESULTADOS

Resultados

Diariamente se registran las refacciones que salen de almacén en el análisis de gastos, en donde se registró un gasto muy equivalente en el mes de septiembre realizando la comparación con el mes de Octubre, tomando en cuenta que se registran las refacciones según su costó que es en moneda nacional o en americana.

Se realizaron dos graficas en las cuales muestra el porcentaje en MXP (moneda mexicana) y en USD (dólares), como se muestra en las gráficas 2 y 3.

Nota: Los resultados dados en las siguientes graficas fueron alterados dado que en la empresa se tiene un contrato de confidencialidad en donde la información proporcionada no puede ser divulgada fuera de la empresa.

Grafica 2. Análisis de gastos mensual en pesos.

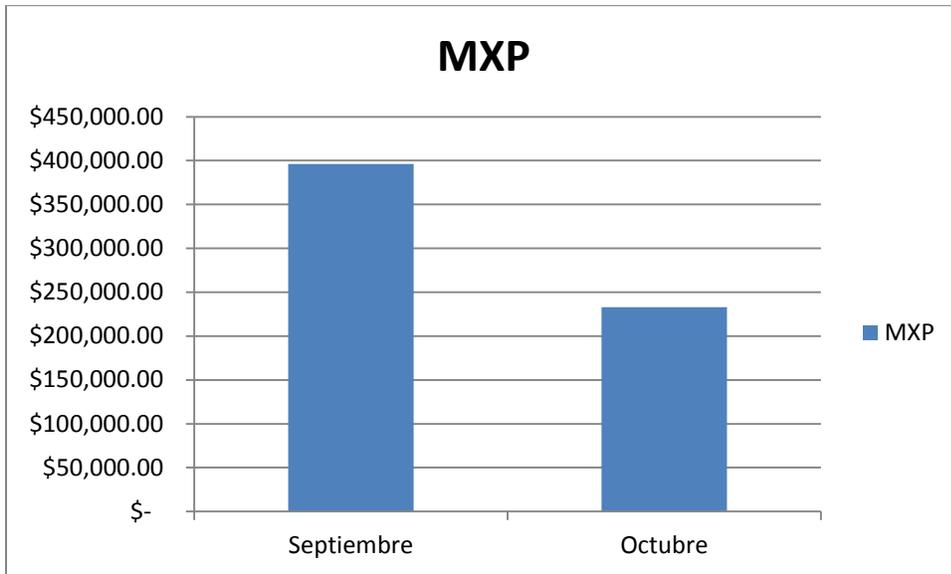
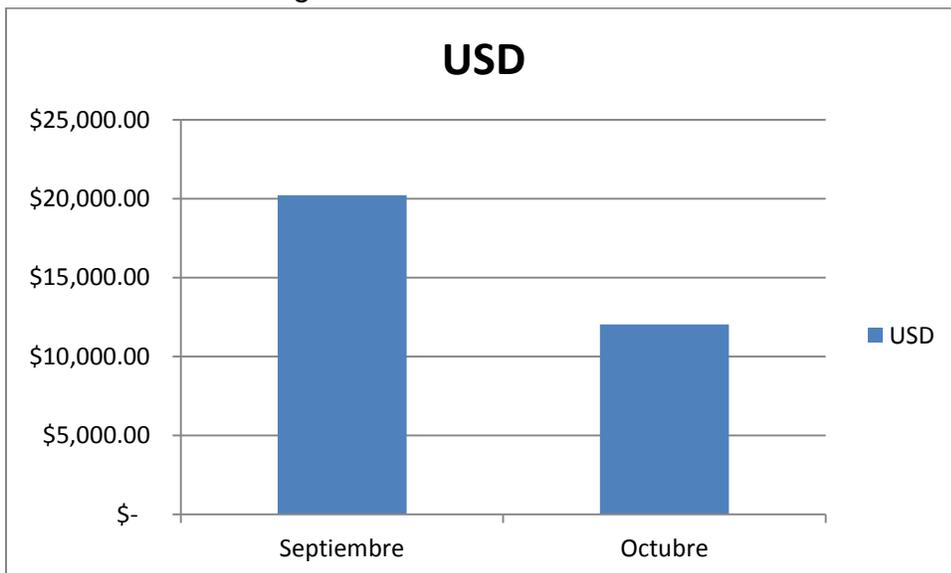


Tabla 3. Análisis de gastos mensual en dólares.



En el mes de Agosto se realizó un el inventario semestral en el cual se tuvo una falta de información de la salida de 58 refacciones en inventario físico, que fue lo que demostró que existía una falla en el proceso de entradas y salidas de refacciones del almacén, pues todas las refacciones faltantes no se encontraban dadas de baja por motivo de que los técnicos no realizaban el registro de la salida de las refacciones, teniendo en cuenta que dentro de esa falta de información se encontraban refacciones costosas y de gran utilidad para el departamento. A finales del mes de Noviembre se volvió a realizar el inventario físico y solo hubo 7 refacciones que no aparecieron en almacén, este resultado fue satisfactorio ya que a largo de dos meses se estuvo trabajando con el procedimiento establecido para dar de baja la salida de las refacciones de almacén. Tomando en cuenta que se estará exhortando a que realicen el procedimiento para lograr tener cero faltantes. Se mostrara una gráfica para observar los resultados en porcentajes en grafica 4. Resultados.

Grafica 4. Resultados



CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES

Conclusión

Se analizaron los problemas que se presentaban al no registrar las salidas de refacciones de almacén; una de las principales razones que no permitía que se realizara el proceso, era la falta de información que no se generaba de parte de los técnicos de mantenimiento hacia el departamento.

No contar con un procedimiento establecido para realizar el registro, no permitía que los técnicos de mantenimiento tuvieran el conocimiento del cómo realizar la salida de las refacciones.

Realizar el procedimiento y capacitarlos fue de gran utilidad ya que los técnicos de mantenimiento realizan el procedimiento correctamente y la salida de las refacciones son dadas de baja en tiempo y así el departamento estará informado de las refacciones que están en mínimo y poder cotizar con distintos proveedores.

Teniendo como resultado una disminución de porcentaje que se obtuvo en los inventarios que se realizaron en los meses de Agosto y Diciembre. En el mes de Agosto no se obtuvo la información de 58 refacciones y en el mes de Diciembre solo no se obtuvo la información de 7 refacciones.

Tomando en cuenta que la información que se genere al realizar el procedimiento va a facilitar el trabajo de otros departamentos tales como: compras para que se tengan en forma oportuna las órdenes de compra de las refacciones al Departamento de almacén exterior y producción así como a la propia administración y a la institución misma.

CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS

Competencias desarrolladas y/o aplicadas.

1. Aplique habilidades directivas y de diseño de formatos para el registro de las salidas de almacén.
2. Toma de decisiones para buscar información con proveedores.
3. Innove técnicas para mejorar los procedimientos.
4. Implemente el procedimiento para dar de baja las salidas de las refacciones.
5. Gestione eficientemente los recursos de la organización con el fin de suministrar bienes y servicios de calidad.
6. Aplique métodos cuantitativos y cualitativos en el análisis e interpretación de datos.
7. Implemente planes y programas de seguridad e higiene para el fortalecimiento del entorno laboral.
8. Gestione sistemas integrales de calidad para la mejora de los procesos, ejerciendo un liderazgo estratégico y un compromiso ético.
9. Dirigí equipos de trabajo para la mejora continua y el crecimiento integral de las organizaciones.
10. Utilice las nuevas tecnologías de información y comunicación en la organización, para optimizar los procesos y la eficaz toma de decisiones.
11. Aplique métodos, técnicas y herramientas para la solución de problemas en la gestión empresarial con una visión estratégica.

CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN

Fuentes de información

Alfonso García Cantú. (2010). Almacenes: Plantación, organización y control. México: México: Trillas.

Bloggers. (2015). La importancia de los inventarios en una empresa. 23 Abril de 2015, de Unknown Sitio web: <http://inventariosenunaempresauniminuto.blogspot.com/>

Carlos Reyes. (2015). Manual de la logística para la gestión de almacenes . Barcelona: Gestión 2000 S.A.

Delegación federal del trabajo. (12/Diciembre/2007). Implementación del proceso del capacitador. S.T.P.S., 2, 38. 15/Agosto/2007, De Fundación de la capacitación Base de datos.

Equipo Editorial. (2019). Cómo administrar su sistema de inventario para empresas. 26 de Abril 2019, de Reporte digital Sitio web: <https://reportedigital.com/negocios/gestion/sistema-de-inventario/>

Francois Lqure . (2002). Técnicas de presentación . Paris: Grupo patria cultural, S.A. de C.V.

Krajewski Lee J.. (2000). Administración de estrategias y análisis. México: Marisa de Anta.

Juan Bravo. (1995). Compras e Inventarios. Madrid España: Días de santos, S.A.

CAPÍTULO 9: ANEXOS

Anexos



San Francisco de Los Romo., Aguascalientes a 29 de julio de 2019

ASUNTO: Aceptación de Residencias Profesionales.

MAT. Humberto Ambríz Delgadillo
Director del Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga.

Lic. Ma. Magdalena Cuevas Martínez
Jefa del Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación del
Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga.

PRESENTE:

Por este conducto hago constar que el (la) estudiante **C. María Lucía Gómez Martínez** cursando actualmente el 9° semestre de la carrera **Ingeniería Gestión Empresarial** con número de control **151050030** fue aceptada para desarrollar el proyecto **"Innovación de sistema de tarjetas de almacén para gavetas del control de inventario de refacciones"** como concepto de residencias profesionales, con la asesoría del Lic. Laura Miriam Quezada Sanchez. Cubriendo un total de **500** horas iniciando, se le extiende su estancia en un periodo de 29 de julio al 06 de diciembre del año en curso, con un horario de 8:00 am – 2:00 pm de lunes a viernes.

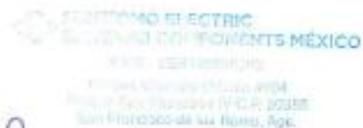
Manifestándole mi agradecimiento por el compromiso y disciplina de cada uno de los estudiantes del Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga dentro de nuestra empresa.

Sin más por el momento le envié un saludo cordial.

ATENTAMENTE

M. A. Marien Oliva Cervantes
Gerente de RH y Administración.

Representante del convenio por parte de la empresa.



SUMITOMO ELECTRIC SINTERED COMPONENTS MEXICO S.A. DE C.V.
CIRCUITO CERRITOS ORIENTE N° 104
PARQUE SAN FRANCISCO IV
ZIPE CODE 20305
SAN FRANCISCO DE LOS ROMO, AGUASCALIENTES
PHONE: +52 +1 (448) 261 79 96