



PROYECTO DE TITULACIÓN
MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIO DE REFACCIONES DE MAQUINARIA Y EQUIPO.

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTA:

EMMANUEL SANDOVAL SOLEDAD

ASESOR:

ARIANN ANDRADE ALONSO



2. Agradecimientos.

Agradezco a mis padres y hermanos, el apoyo moral en mi proyecto, a todos mis profesores por guiarme para los mejores caminos cumpliendo cada una de mis metas propuestas, dando mi máximo en cada materia, siempre retándome a las casualidades de la vida más apremiantes y complejas; a mí asesor empresarial, en conjunto con él aprendí los procesos que se lleva a cabo en un almacén, el como todas las áreas están involucradas para el control y conservación del mismo, al equipo de mecánicos del departamento de mantenimiento y también de agradezco a Dios por permitir vivir cada experiencia agradable y resolver los conflictos.



3. Resumen.

En este proyecto para la acreditación de residencias se elaboró un control interno de las refacciones y consumibles de la maquinaria y equipo que se encuentra en el área de almacén del departamento de manufactura en la empresa MACO-MEX Industrial controlado solamente por el departamento de mantenimiento. Con el fin de reducir el costeo del inventario, como primer paso se cuadro el inventario para hacer un costeo adecuado parte de ello se reubicaron ítems y se ingresaron a la plataforma refacciones que se compraron y no dieron de alta, esto contribuía a las discrepancias existentes en él, planificando las refacciones críticas para su adquisición correcta con el método de promedios ponderados.

Consta de dos etapas las cuales son: temporada alta que comprende el periodo enero-junio ya que es el lapso de tiempo donde hay más ventas de kits de graduación pues el tiempo donde se gradúan con más frecuencia los estudiantes de México y Estados Unidos y temporada baja en el periodo julio-diciembre donde baja la demanda significativamente.

También se realizaron representaciones graficas del impacto generado en el inventario respecto al costeo de los años anteriores y al actual, en las cuales se plasma las refacciones que se tienen control y tienen movimiento continuo, los obsoletos y las refacciones erróneas y los consumibles, cabe mencionar que este último no las utiliza directamente los mecánicos de mantenimiento sino a producción, pero se tienen controladas por medio de requisiciones quincenales, es decir lo que se compra es lo que se utiliza cotidianamente, obteniendo como resultado final una reducción del costeo en un 23% cumpliendo con el objetivo general y más a lo establecido en los 4 meses planeados y de la mejor manera generando un mayor beneficio.



4. Índice.

Índice

3. Resumen.....	2
4. Índice.....	3
CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO	5
5.- Introducción.....	5
6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente.....	6
7. Problemas a resolver, priorizándolos.....	9
8. Justificación.....	10
9. Objetivos (General y Específicos).....	11
CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO	12
10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).....	12
CAPÍTULO 4: DESARROLLO.....	14
11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas	14
Contabilización de las refacciones del inventario	14
12. Resultados.....	23
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES.....	27
13. Conclusiones del Proyecto.....	27
CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS.....	28
14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas	28
CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN.....	29
15. Fuentes de información.....	29



Lista de figuras

Contabilización de las refacciones del inventario	15
Retención de refacciones para su previa reubicación en ingreso al sistema	17
Planeación de refacciones críticas	20
Planeación de refacciones críticas	21
Plan de trabajo	24
Representación porcentual de la reducción del costo del inventario	26
Representación gráfica de la reducción del costo del inventario	26

Lista de tablas

Inventario de MACO-MEX Industrial	16
Clasificación del inventario	18
Refacciones críticas	18
Consumibles	19
ÍTEMS 2023	19
Inventario físico contra el reflejado en la plataforma de “INTRAMACO”	25
ÍTEMS recibidos en el año 2023	25

CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO

5.- Introducción

En este reporte de residencias profesionales se realizó el proyecto de “*Manejo y control de inventario de refacciones de maquinaria y equipo*” en el periodo Enero-junio del 2024, en el área de almacén del departamento de manufactura en la empresa MACO-MEX Industrial en el municipio de Cosiό en el estado de Aguascalientes, Ags. Con el fin de reducir 10% en el costeo del inventario.

En la actualidad las empresas optan por no tener inventario ya que genera excesivamente un costo elevado, que ese capital se podría invertir en mejoras a la empresa, compra de equipo nuevos, mejores proveedores, o porque no, pensar en una posible expansión de la empresa, a su vez estableciendo un stock de seguridad y planeando la compra de las refacciones o consumibles para que la empresa cumpla con su producción, sin embargo algunas de las empresas siguen conservando un inventario por no cambiar su cultura o porque lo creen realmente necesario.

En este proyecto se realizó un inventario físico contra lo que tenían en plataforma denominada “*INTRAMACO*”, conociendo la cantidad de piezas que tenían, dentro de ellas se encontraban piezas que no necesitaban ya que eran refacciones genéricas y tenían diferente medida y no era posible utilizar para el mantenimiento preventivo o correctivo que se programaba con antelación; o que no tenían flujo continuo en el inventario las piezas o refacciones desde el año 2016, esto a su vez aumentando cada vez más su costo y por consiguiente no se podrían realizar nuevas requisiciones de piezas que si eran las correctas para los equipos y maquinarias que cuenta la empresa MACO-MEX Industrial , lo cual se optó que estuvieran disponibles a venta a proveedores y socios entre empresas, así reduciendo un 23.33% del costo del inventario al inicio del proyecto.

6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente.

Misión

Fabricamos y distribuimos productos y servicios de alto consumo con la mejor calidad, productividad y responsabilidad social, permitiendo a nuestro cliente como a nuestra empresa la permanencia en el mercado, siempre comprometidos con el desarrollo de nuestras comunidades.

Visión

Ser los mejores fabricantes y distribuidores de Productos y Servicios de alto consumo, con la mejor calidad, precio justo, servicio oportuno y socialmente responsable, satisfaciendo la expectativa de nuestros clientes.

Política de Calidad

En MACO-MEX Industrial, estamos comprometidos a trabajar con los más altos estándares de calidad, cumpliendo con las expectativas de nuestros clientes, alineados a la estrategia marcada por la alta dirección buscando siempre la mejora continua.

Descripción

En el área de almacén de refacciones de maquinaria y equipo del departamento de manufactura en la nave dos de la empresa Maco-Mex Industrial, Cosío, Aguascalientes.

El estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial ocupó en la empresa en cuestión el cargo como residente del departamento de manufactura en el área de mantenimiento.

Maco-Mex Industrial S.A de C.V. Nace a finales de los años 80 s, aun no teniendo este nombre, comenzó en la ciudad de Aguascalientes en una nave industrial, en donde se contaba con solamente cinco máquinas de costura recta, así como solo cinco operarios.

A partir de esos cinco operarios y los fundadores el Licenciado Javier Buenrostro, propietario y el Ingeniero Eduardo Garza Valdez, como encargado de la producción, se dedicaban a coser bolsas de polietileno para empacar cobertores, teniendo como cliente único San Gerardo Textil.

A inicios de los años 90 se cambiaron a Pablo Escaleras, Rincón de Romos,



estableciéndose como empresa con el nombre de “Sábanas y Edredones” (cabe mencionar que nunca confeccionaron sabanas ni edredones), siguieron elaborando bolsas de polietileno y posteriormente adhirieron la serigrafía, como serigrafía elaboraban bolsas de plástico para Coca-Cola.

Después se establece en Tepezalá, Pabellón, Rincón de Romos, Emiliano Zapata y Cosío, llevando el nombre de Maco-Mex Industrial S.A de C.V., se puso este nombre porque se estableció plenamente en el Municipio de Cosío, Maco significa Maquila-dora Cosío.

Comenzaron confeccionando overol y posteriormente en el Municipio de Cosío se inició a trabajar con Jostens, único cliente y a raíz de eso se ha ido avanzando como empresa consolidada.

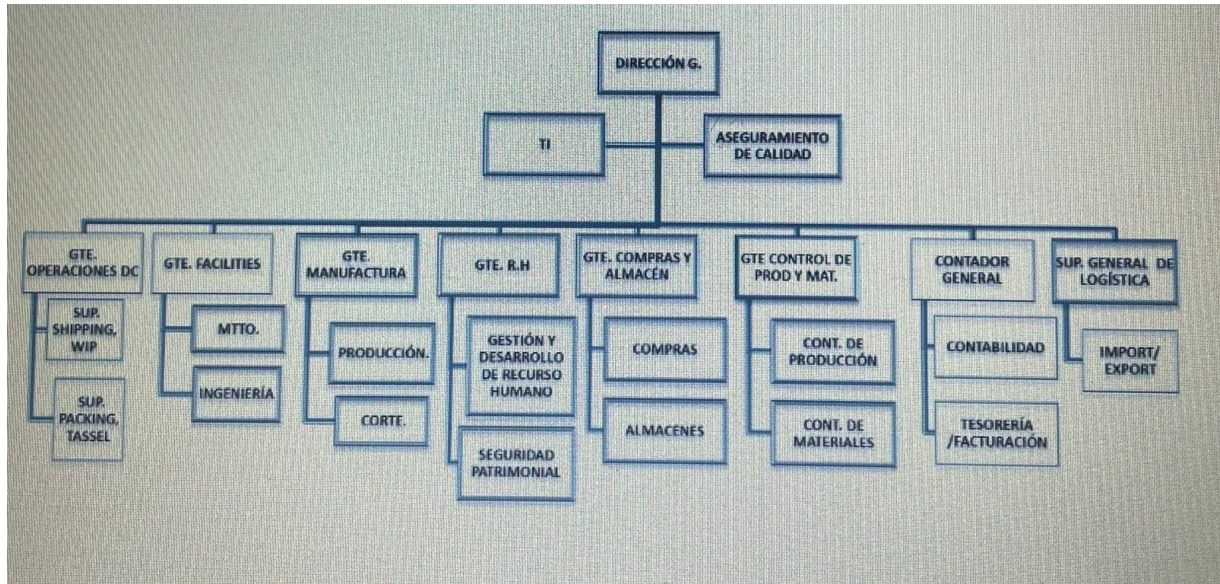
En el año 2010 se comenzó con la negociación de tener en Cosío un Centro de Distribución, y así ir complementando a la fecha todo el proceso de distribución de productos Jostens de uniformes escolares.

Actualmente Maco-Mex tiene tres naves y cuenta con 1200 empleados. Somos un grupo de empresas dedicadas a producir artículos de alto consumo que van desde uniformes para hospitales y clínicas, ropa de seguridad industrial, artículos promocionales, hasta uniformes para universidades, que ha permanecido en el estado de Aguascalientes por más de 25 años.

Al estar en unión los procesos, y tener conocimiento de las necesidades de la empresa los altos mandos, consideran importante tener un inventario de refacciones de maquinaria y equipo involucrados en la confección de cada una de las familias de los productos; anteriormente tuvieron a bien realizar un control del inventario, pero no resulto ya que la problemática de que se compraban refacciones que no eran tan esenciales o no tenían dificultad con su obtención seguía persistiendo, aunque se disminuyó relativamente el inventario pero no con el resultado que esperaban, por eso la razón de ser del proyecto, manejar y controlar todas aquellas piezas de las máquinas que si necesitan, que sean las necesarias en cantidad y disminuyendo así el costeo del inventario y el costo por almacenaje.



Como único cliente y que esta desde que la empresa se creó es “JOSTENS”





7. Problemas a resolver, priorizándolos.

En la empresa Maco Mex SA de CV antes de la incorporación del residente se le asignó a otro residente el proyecto de control de inventario en el área de mantenimiento del departamento de manufactura para reducir el costo del inventario, se creó dentro de la plataforma INTRAMACO junto con el departamento de compras una herramienta que una vez establecido un stock de seguridad el programa emitiera una alerta al departamento de compras cuando este pasara el nivel de stock asignado para la adquisición de refacciones, pero el proyecto fue rechazado ya que fue controversia, emitía alertas continuamente al departamento de compras para adquirir material necesario para el proceso pese a que días anteriores ya hubieran recibido esa misma alerta por el programa al encargado de compras del departamento.

Esto generó como consecuencia un sobre inventario de consumibles innecesarios, sumándole a eso que el departamento de mantenimiento no tenía conocimiento de las piezas entregadas ya que ellos no las recibían llegaban directamente al almacén y ellos no tenían la mínima importancia de que era lo que recibían solo les importaba que llegaría.



8. Justificación

Debido al incremento excesivo del costeo de inventario del almacén que tiene a resguardo el equipo de mantenimiento en la nave dos. Se optimiza el capital al reducir los niveles de inventario, se libera capital que puede ser reinvertido en otras áreas del negocio, como expansión, innovación o mejoras operativas.

Ya que, al reducir los costos de almacenamiento, como espacio físico, mano de obra y seguros, reducir el inventario reduce todos esos gastos. Con menos inventario, hay menos riesgo de que los productos se vuelvan obsoletos antes de venderse, lo que reduce las pérdidas por obsolescencia.

Una gestión más eficiente del inventario puede mejorar la precisión de la previsión de la demanda y reducir los riesgos de exceso o escasez de inventario. Al reducir los niveles de inventario, se acelera el ciclo de efectivo, lo que puede mejorar la liquidez y la capacidad para aprovechar oportunidades financieras.

Con menos inventario, la empresa puede adaptarse fácilmente a cambios en la demanda o en el mercado, evitando la acumulación de productos no deseados. Menos inventario significa menos capital retenido en productos que pueden perder valor, lo que reduce los riesgos financieros en cambio económicos o de mercado.

Al disminuir el inventario del almacén de mantenimiento en el área de manufactura de Maco-mex Industrial ubicada en Cosió, Aguascalientes, adopta a las ideologías y cultura que va desarrollando y mejorando cada vez más la industria 4.0, optimizando sus procesos, mejorando uno a uno los productos ofrecidos a su cliente final y los derivados del mismo.

Aunque un cambio de cultura sea difícil ya que los gerentes generales de las áreas que se involucran al proceso de manera directa e indirecta tienen mucha antigüedad en la empresa, pudiese decir desde la unificación de una sola nave industrial ubicada en Cosió, no es imposible una vez presentando los resultados obtenidos y los beneficios alcanzados que favorecen a todas las áreas en conjunto.



9. Objetivos (General y Específicos)

Objetivo general

Reducción de costeo de inventario en un 10% en el área de almacén de refacciones de maquinaria y equipo del departamento de manufactura en la nave dos de la empresa Maco-Mex Industrial, Cosío, Aguascalientes.

Objetivos específicos

- 1.- Realización de inventario al 100% en el almacén de refacciones en la nave dos del departamento de mantenimiento del área de manufactura.
- 2.- Control interno de los consumibles y refacciones del inventario, igualarlo contra sistema de los 1030 ítems existentes.
- 3.- Cotejar refacciones que son necesarias y tienen rotación continua en el inventario, disponer de las refacciones innecesarias para la venta al público.



CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).

Inventario: Es un documento donde se registran todos los bienes tangibles y en existencia de una empresa, que pueden utilizarse para su alquiler, uso, transformación, consumo o venta. Debe ser una relación detallada en la que se incluyan, además de los tangibles, los derechos y deudas de una empresa. (HubSpot, 2024)

El inventario debe ser categorizado y codificado de manera que todas sus refacciones se encuentren contabilizadas, definidas y conozca su disponibilidad. Estos insumos posibilidad de errores. La utilización de software de gestión de inventario es la mejor manera de estandarizar este control. (Consulting, 2024)

Almacenaje: es la actividad principal que se desarrolla en el almacén y consiste en mantener con un tratamiento especializado los productos, sistemáticamente y con un control de largo plazo. (Carolina, 2015)

Almacén: control interno como el programa de organización y el conjunto de métodos y procedimientos coordinados y adoptados por una empresa para salvaguardar sus bienes, comprobar la eficacia de sus datos contables y el grado de confianza que suscitan, con el fin de promover la eficiencia de la administración y lograr el cumplimiento de la política administrativa establecida por la dirección de la empresa. (UNAULA, 2018)

El inventario de repuestos es complicado. Debe hacer un inventario de algunas piezas que rara vez (a veces nunca) necesita, pero aún debe tenerlas "por si acaso". También tiene poco control sobre el crecimiento de SKU; Se agregan piezas a medida que se introducen nuevos modelos y productos en el mercado. Esto te deja a menudo en la oscuridad, con el inventario acumulado. (Gieicom., 2020)

La eficiencia del control de inventarios puede afectar la flexibilidad de operación de la empresa. Dos empresas esencialmente idénticas, con la misma cantidad de inventario, pero con grandes diferencias en los grados de flexibilidad de sus operaciones, pueden tener inventarios desbalanceados, debido básicamente a controles ineficientes



de estos. Ello ocasiona que en determinado momento se encuentren con abundancia de alguna materia y carezcan de otra. (VARGAS, 2004)

Control de inventario: Sistemas y procedimientos para gestionar los artículos del inventario en el almacén de una empresa. Supervisa el movimiento y el almacenamiento de las mercancías en un almacén para ayudar a las empresas a mantener un suministro suficiente en buenas condiciones. El establecimiento de un sistema de control de inventarios les permite satisfacer las demandas de los clientes y maximizar los beneficios. (SafetyCulture, 2024)

Planeación: proceso que se realiza con el fin de tomar decisiones concretas, las cuales se basan en un análisis general sobre la situación y todo aquello que puede influir en el cumplimiento de una meta en particular. (GCFGLOBAL, 2022)

Refacción: una refacción es una remodelación o una restauración de algo. Cuando se refacciona una vivienda, se modifica su estructura. (Porto, 2024)

Refacción crítica: son componentes o piezas esenciales para el funcionamiento de maquinaria, equipos y sistemas industriales. Su importancia radica en que su disponibilidad y adecuado funcionamiento tienen un impacto significativo en la continuidad operativa y la productividad de una industria. (Sosa, 2023)

Requisición: Documento previo a una orden de compra, emitido en una oficina y en el que figuran datos sobre el artículo solicitado, como son el precio o la cantidad. (Asale, 2022)

Promedio ponderado: es la medida de tendencia central obtenida a partir de un conjunto de datos cuya relevancia o importancia dentro del conjunto es relativa respecto de los demás. (Equipo editorial, 2022)

Reubicar: Acción y efecto de volver a ubicar. (NEOMA., 2023)

Consumible: que se suele o se puede consumir. (México., s.f.)

Manufactura: la conversión de materia prima a productos terminados". Para esta conversión es necesario que existan operaciones físicas y químicas que conduzcan a la transformación de los materiales. (Yuridia., 2021)

CAPÍTULO 4: DESARROLLO

11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.

Al iniciar las residencias el asesor empresarial le mostro al residente el almacén de refacciones de maquinaria y equipo, posteriormente al estar en su área de trabajo, se descargó de la plataforma el inventario virtual que se tenía al momento, se imprimió y la semana siguiente se realizó el inventario.

Con ayuda de uno de los mecánicos del turno que operaba en esa semana se contabilizó cada pieza, la presencia de este era de suma importancia ya que el becario no conocía ninguna de las piezas eso fue los primeros quince días en planta, no solo se involucraba en las actividades del proyecto, sino que también se le asignó tareas que nutrían de conocimiento al alumno, como su incorporación en la ayuda del mantenimiento de las máquinas que se involucraban en el proceso de manufactura, instalaciones eléctricas, conocimientos adquiridos en la matrícula escolar como lo es: administración del mantenimiento, electrónica y electricidad industrial.

Contabilización de las refacciones del inventario



NOVIEMBRE

Posteriormente al incorporarse el segundo turno de mantenimiento otro mecánico que tenía amplio conocimiento de todas las refacciones del almacén se concluyó con la realización del inventario, cotejando todas las discrepancias que existían en él, refacciones de más y de menos, refacciones que no tenían flujo continuo en el inventario a consecuencia de que eran refacciones genéricas que tenían medidas diferentes y también refacciones que no se utilizaban porque no tenían ese tipo de máquinas; platicando con el asesor empresarial que era el supervisor del departamento de mantenimiento esas discrepancias se debían a que los encargados de almacén no encontraban las piezas en el transcurso del primer turno y en segundo turno ya no se le daba seguimiento de que se les entregara esa pieza, o no tenían conocimiento de lo sucedido.

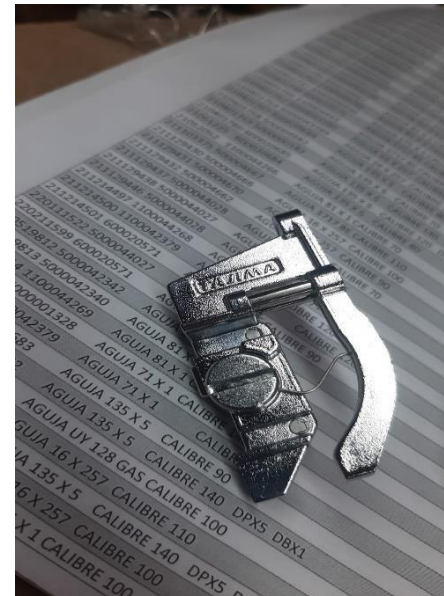
Inventario de MACO-MEX Industrial

Folio	Codigomat	Descripcion	UM	Ubi	Cnt
210401424	5000042993	CONECTOR TIPO T CON TUERCA 1/4" KQ2Y06-02	PZA	1-A	47
210401425	5000042144	CONECTOR CODO 6 MM CON ROSCA 1/8" ALLEN	PZA	1-A	24
210401426	5000042994	CONECTOR CODO LARGO C/ROSCA 1/8" KQ2W0	PZA	1-A	33
210401428	5000042147	CONECTOR TIPO Y A TUBO KQ2U06-99A	PZA	1-A	50
210401433	5000042989	CONECTOR TUBO A TUBO A 6 MM KQ2H6-00A	PZA	1-A	28
210401435	5000042997	CONECTOR RECTO 10 A CUERDA 1/4 KQ2H10-G0	PZA	1-A	28
210401443	5000043000	CONECTOR RECTO 6 MM CON ROSCA 1/8" KQ2H	PZA	1-A	51
210401445	5000042192	CONECTOR RECTO CUELLO 6MM CUERDA 1/8" K	PZA	1-A	42
2210181154	5000042144	CONECTOR CODO 6 MM CON ROSCA 1/8" ALLEN	PZA	1-A	2
21040115	1100042523	VALVULA MANUAL VHK2-06F-06F	PZA	1-B	2
210401261	5000042983	REGULADOR DE AIRE MANGUERA DE 10MM CUER	PZA	1-B	12
210401423	5000042992	CONECTOR T CON TUERCA 1/8 KQ2Y06-V01A	PZA	1-B	42
210401427	5000042995	CONECTOR PARA TUBO TIPO Y C/ROSCA 1/8" KQPZA	PZA	1-B	42
210401431	5000042189	CONECTOR T CON REDUCTOR DE 6 A 4 KQ2T06-0	PZA	1-B	50
210401438	5000042998	CONECTOR RECTO 8 MM CON ROSCA 1/4" KQ2H	PZA	1-B	34
210401440	5000042996	REDUCTOR TUBO A TUBO DE 8 A 6 KQ2H08-06A	PZA	1-B	45
210401442	5000043001	CONECTOR RECTO 6 MM CON ROSCA 3/8" KQ2H	PZA	1-B	31
210401160	5000042970	SWITCH DE PALANCA CON RODILLO	PZA	1-C	1
210401246	5000044073	RELEVADOR OMRON 14 PINES MY424DC (24VDC)	PZA	1-C	3
210401248	5000042971	RELEVADOR FINDER (24VDC) 14 PINES	PZA	1-C	1
210401249	5000000832	RELEVADOR APA 3352	PZA	1-C	2
210401387	5000044074	MICRO SWITCH CON BOTON NEGRO DE ISA Y 125	PZA	1-C	4
210401434	5000042990	CONECTOR TUBO 12 A CUERDA 3/8" KQ2H12-03APZA	PZA	1-C	14
210401436	5000042991	CONECTOR TUBO 12 MM KQ2H10-03A	PZA	1-C	5
210401437	5000042140	CONECTOR TUBO A TUBO A 10 MM KQ2H10-00A	PZA	1-C	44
210401439	5000042999	CONECTOR RECTO 8 MM CON ROSCA 1/8" KQ2H	PZA	1-C	75
210401441	5000042139	CONECTOR TUBO A TUBO A 8 MM KQ2H08-00A	PZA	1-C	46
210401828	5000042891	RETEN DE CANASTA JUKI RECTA DDL-5530 110-36	PZA	1-C	7
220411733	5000000832	RELEVADOR APA 3352	PZA	1-C	2
2210181156	5000044073	RELEVADOR OMRON 14 PINES MY424DC (24VDC)	PZA	1-C	1

2210181157 5000042140 CONECTOR TUBO A TUBO A 10 MM KQ2H10-00A PZA 1-C 2

Al cerrar el inventario se retuvo las piezas de más que tenían o piezas que no estaban en ese momento ingresadas en la plataforma, a las piezas que tenían excedente se les dio entrada y a las piezas a las que no tenían existencia con ayuda de un encargado de almacén se les dio entrada, esto genero un pequeño conflicto ya que algunas de las piezas retenidas se necesitaban y se les dio prioridad para ingresar al inventario, ya que eran necesarias para reparar las maquinas o para los mantenimientos preventivos o correctivos.

Retención de refacciones para su previa reubicación en ingreso al sistema



Al culminar con la comparativa entre el inventario físico y el inventario virtual se clasificó en varias etapas el inventario: refacciones críticas a las cuales se necesita su programación para su previa requisición de compra, consumibles, refacciones que no eran las correctas por el tipo de modelo de la maquinaria con el que contaba la empresa MACO-MEX Industrial y refacciones obsoletas.



Clasificación del inventario

Codigomat	Descripcion	UM	Ubi	Cnt	PRECIO	Costo Inv	Año de ultima compra	Nomenclatura										
500001146	DIENTES DIFERENCIALES OVER YAMATO MOD: PZA	3-W		2	946.18	1892.36	2023	Inv con movimiento										
5000042822	ENGRANE DE TIRAHILO BS-B-055A PZA	1-I		15	45	675	2019	Obsoletos	Inv con movimiento									
5000042983	REGULADOR DE AIRE MANGUERA DE 10MM CUPZA	1-B		12	0	0		Sin costo asignado	Obsoletos									
5000042997	CONECTOR RECTO 10A CUERDA 1/4 KQZH10- PZA	1-A		28	0	0		Sin costo asignado	Consumibles									
5000043064	BALERO PARA BASTIDOR CONICO BS-B-346B PZA	1-G		3	150	450	2019	Obsoletos	Sin costo asignado									
5000043078	TENSION COMPLETA GRANDE BS-B-259 PZA	1-H		2	90	180	2019	Obsoletos										
5000043717	PASA HILDS OVER PEGASUS 516-4-26 V20010- PZA	3-U		11	15.18	166.98	2021	Inv con movimiento										
5000044021	GUARDA AGUIAS FRONTAL PARA OVER PEGASUS PZA	3-W		2	562.47	1124.94	2019	Obsoletos										
500042149	RESISTENCIA PARA PISTOLA DE CALOR MASTE PZA	2-O		2	1205	2410	2023	Inv con movimiento										
100042168	Navaja# COD: (B0C9HS US3) (GE4708) PZA	3-T		3	1650	4950	2024	Consumibles										
100042168	Navaja# COD: (B0C9HS US3) (GE4708) PZA	3-T		1	1650	1650	2024	Consumibles										
1100004202	V20010-2184(110-02508) RETEN DE ACEITE P//PZA	2-O		5	41.63	208.15	2023	Inv con movimiento										
1100004202	V20010-2184(110-02508) RETEN DE ACEITE P//PZA	2-O		1	41.63	41.63	2023	Inv con movimiento										
1100004214	CUCHILLA INF. OVER PEGASUS 204161 (PG140) PZA	3-W		9	60	540	2024	Inv con movimiento										
1100004220	AGUJA UY 12R GAS CALBRE 120 PZA	3-S		180	5.53	995.4	2023	Consumibles										
1100004220	AGUJA UY 12R GAS CALBRE 120 PZA	3-23		300	5.53	1659	2023	Consumibles										
1100004221	SWITCH 5200 PARA PLANCHA SAPORO MODELPZA	1-C		1	320	320	2024	Inv con movimiento										
1100004222	208509 PRENZA TELAS 516-4-26 OVER PEGASU PZA	2-O		3	637.38	1912.14	2023	Inv con movimiento										
1100004255	ESPONJA RODILLERA RECTA JUKI DDL 5530 834PZA	2-R		4	45	180	2016	Obsoletos										
1100004256	PRENZA TELAS PARA PAPIN N0P9R/ MEDIDA 3PZA	5-MM		4	51.72	206.88	2023	Inv con movimiento										
1100004291	PISTON NEUMATICO SAMBA Q41 NR PZA	6-PP		3	1144.57	3433.71	2022	Inv con movimiento										
1100004231	REGULADOR DE FLUJO FCP1 PZA	6-PP		2	540	1080	2023	Inv con movimiento										
1100042046	TUERCA MODELO 516-4-26 P65100 3044 PZA	5-LL		7	9.21	64.47	2018	Obsoletos										
110004223	CUCHILLA SUP. 516-4-26 OVER PEGASUS 2011 PZA	3-W		2	438	876	2024	Inv con movimiento										
110004223	CUCHILLA SUP. 516-4-26 OVER PEGASUS 2011 PZA	3-W		3	138	414	2024	Inv con movimiento										

Refacciones críticas

Refacciones críticas (2023)

Refacciones				
5000042900	22923007 BOMBA DE ACEITE JUKI RECTA DDL-5530 GJ4102	PZA	5-JJ	3.00
11000042220	208509 PRENZA TELAS 516-4-26 OVER PEGASUS (PIE PLIZADOR)	PZA	2-O	4.00
5000001420	ACCESORIO DE LENGÜETA EN MINIATURA 10-32 1/8" 16262	PZA	3-S	8.00
5000042219	ANILLO CERAMICA 90-C(FOR 90MM INK CUP)	PZA	5-LL	4.00
5000042980	APARATO DE BIES 1 3/4" a 1/2" GK212	PZA	1-L	3.00
5000000894	BALERO 6203 2Z SKF	PZA	1-K	2.00
5000042836	BALERO LINEAL LWL15C1BH52	PZA	1-F	2.00
5000042949	BALERO NTN (6202LLUC3/L627)	PZA	1-K	1.00
5000002012	BALERO PARA CORTADORA EASTMAN 629X #PARTE 90C6-46	PZA	1-E	4.00
5000042962	BALERO PRESICIÓN MC-GILL (CF 5/8) (CR10 -1R)	PZA	1-K	10.00
5000042951	BALERO SKF (6202/16-27QE6)(6202-16mm 2RS)	PZA	1-K	9.00
5000042959	BALERO SKF (6302-2RS1)	PZA	1-K	3.00
5000043238	BARRA DE AGUJA CORTA MCD-025 A	PZA	5-NN	2.00
5000070	BARRA DE AGUJAS 110-91303 V20568-1629	PZA	3-W	48.00
5000043082	BARRA DE AGUJAS MCD-025 C 21 CM	PZA	1-I	1.00
5000001084	BARRA DE ALIMENTACION FEED BAR PUENTE DE DIENTES RECTA JUKI V00025-7659 22940753	PZA	5-LL	7.00
5000043235	BARRA DE CACHER LARGA MCD-B-206 H (BS-B-206 H)	PZA	5-NN	6.00
5000043115	BASE COMPLETA P/ OVER PEGASUS 516-4-26 V00011-3751 (209250)	PZA	3-W	3.00

Imagen 1.2 Refacciones necesarias para el mantenimiento de las maquinas de MACO-MEX Industrial

Consumibles

Consumibles(2023)

Consumibles				
5000042341	AGUJA 135 X 5 CALIBRE 100	PZA	3-Z3	700.00
5000042342	AGUJA 135 X 5 CALIBRE 110	PZA	3-Z3	1250.00
600020685	AGUJA 135 X 5 CALIBRE 120 DPX5 DBX1	PZA	3-Z3	660.00
5000000182	AGUJA 135 X 5 CALIBRE 140 DPX5 DBX1	PZA	3-Z3	630.00
500004662	AGUJA 135 X 5 CALIBRE 70	PZA	3-Z3	1010.00
600020684	AGUJA 135 X 5 CALIBRE 80	PZA	3-Z3	760.00
600020683	AGUJA 135 X 5 CALIBRE 90	PZA	3-Z3	800.00
500004666	AGUJA 16 X 257 CALIBRE 100	PZA	3-Z3	1300.00
500004661	AGUJA 16 X 257 CALIBRE 110	PZA	3-Z3	850.00
5000043289	AGUJA 16 X 257 CALIBRE 70	PZA	3-Z3	920.00
5000043290	AGUJA 16 X 257 CALIBRE 80	PZA	3-Z3	1070.00
500004670	AGUJA 16 X 257 CALIBRE 90	PZA	3-Z3	1280.00
500004667	AGUJA 1717 BE CALIBRE 110	PZA	3-Z3	490.00
5000000439	AGUJA 175 X 1 CALIBRE 100	PZA	3-Z3	500.00
5000043693	AGUJA 175 X 7 CALIBRE 90/14	PZA	3-Z3	210.00
1100042379	AGUJA 71 X 1 CALIBRE 120	PZA	3-Z3	600.00
5000042340	AGUJA 81 X 1 CALIBRE 100	PZA	3-Z3	1300.00
1100044269	AGUJA 81 X 1 CALIBRE 110	PZA	3-Z3	1100.00
1100044268	AGUJA 81 X 1 CALIBRE 120	PZA	3-Z3	950.00

Imagen 1.3 Consumibles del inventario de almacén

Conforme a los ÍTEMS recibidos en el año anterior y el histórico de las refacciones más consumidas, se realizó su planeación a las refacciones críticas definidas por los mecánicos ya que ellos con su experiencia reconocían las piezas que eran las correctas.

ÍTEMS RECIBIDOS 2023

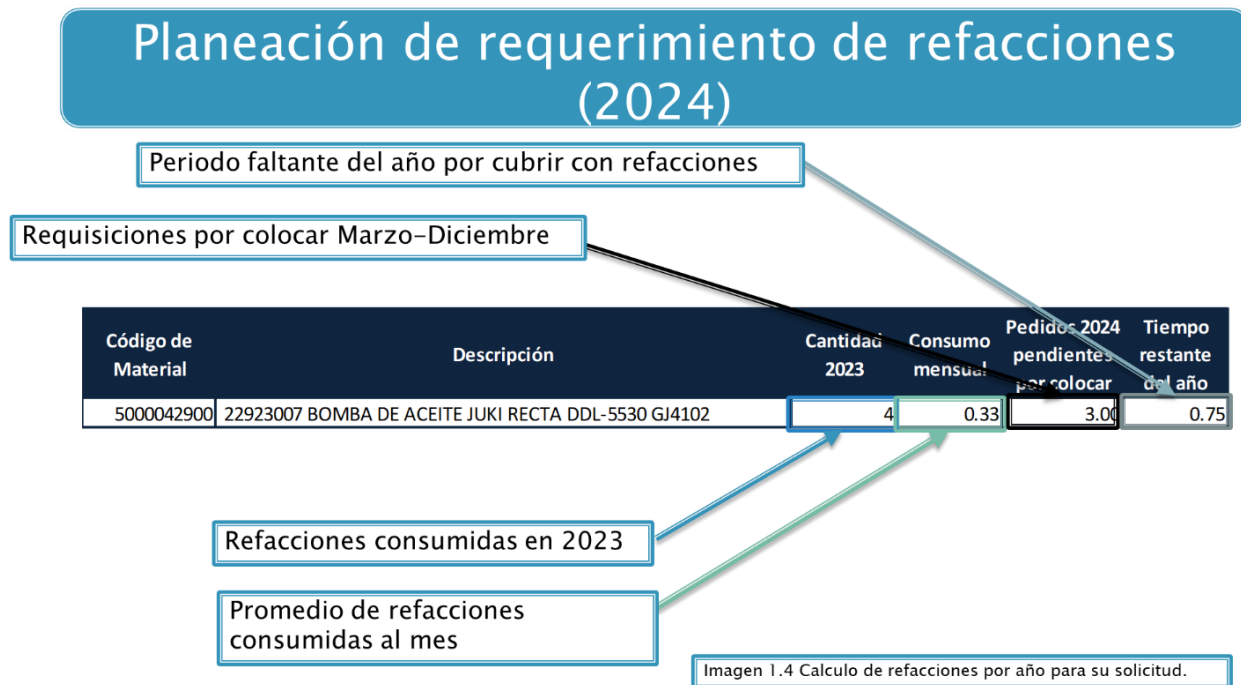
odtMat	Itemdes	cnt	Cuenta de cnt
-100004214#	RESISTENCIA PARA PISTOLA DE CALOR MASTER		50
-100042168	Navaja 8" COD: (BOCBHS USS) (GE4708)		68
-1100004202	V20010-2184 (110-02508) RETEN DE ACEITE P/JUKI DDL-5530		14
-1100004211	ACEITE PARA MAQUINA DE COSTURA		1
-1100004215	CUCHILLA INF. OVER PEGASUS 204161 (PG1407)		75
-1100004228	AGUJA LUY 128 GAS CALIBRE 120		17
-1100004222	SWITCH 5200 PARA PLANCHA SAPORO MODELO SP 527 SRP398		27
-1100004222	208509 PRENZA TELAS 516-4-26 OVER PEGASUS (PIE PLIZADOR)		1
-1100004222	ESPONJA RODILLERA RECTA JUKI DDL 5530 B3431-552-000A		5
-1100004222	PRENZATELAS PARA PAIPIN N0P69L MEDIDA 3/16 MODELO B755 MAR		1
-1100004222	PISTON NEUMATICO BIMBA 041-NR		2
-1100004222	FUSIBLE TIPO EUROPEO FNM-10		1
-1100004231	REGULADOR DE FLUIJO FCP1		2
-110004204	TUERCA MODELO 516-4-26 PGS100 3044		1
-110004223	CUCHILLA SUP. 516-4-26 OVER PEGASUS 201121A (PG1473)		55
-110004228	PISTON NEUMATICO BIMBA 041-DP		7
-110004237#	AGUJA 71 X 1 CALIBRE 120		15
-110004240#	CARRETELES PARA RECTA PFAFF NO 91-168144-05		54
-110004248#	CONECTOR MACHO 629X GE1640 523C1-100		2
-110004252#	REGULADOR DE AIRE SMC		1
-110004253#	PRENSATELAS COMPENZADO CR-1/16 (DERECHO R) 15294		23
-110004253#	DISCO DE ALGODÓN NÚM 16995		4
-110004309	CONECTOR HEMBRA COD: (508C1-100) (GE1641)		3
-110004370	WD-40 CAJA 24 PZAS 8 OZ		48

Imagen 1.1 Items recibidos por el departamento de mantenimiento al almacén.

ÍTEMS 2023

Una vez definido esto se comenzó con la planeación de cada pieza crítica, colocando en la planeación el histórico de las refacciones utilizadas el año posterior, el promedio de ellas consumidas mensualmente, requisiciones por colocar desde el mes de marzo hasta concluir el año y el periodo faltante por cubrir de compra de refacciones en el año 2024 representado en porcentaje.

Planeación de refacciones críticas



En la segunda tabla se plasma la ponderación por consumo del año 2023 y la planeación de requerimiento de refacciones para su compra del año 2024.

Casi por terminar se presentan las refacciones que serán puestas a disposición de venta por los departamentos responsables para la reducción del costeo del inventario, objetivo general del proyecto.

Planeación de refacciones críticas

Planeación de requerimiento de refacciones (2024)

Ponderación por consumo del año 2023

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEM	OCTUBRE	NOVIEM	DICIEMB	TOTAL	Cantidad	Pedidos
1.00	1.00		1.00							1.00		4.00	4.00	3.00
0.25	0.25	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00			
		0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00			

Planeación de requerimientos 2024

Imagen 1.5 Calculo de refacciones por año para su solicitud.



Cronograma de actividades

Actividades		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Conocimiento del almacén del departamento de mantenimiento en el área de manufactura.							
Impresión del inventario del almacén de mantenimiento para su elaboración							
Realización del inventario comparando las refacciones y consumibles existentes contra lo que refleja la plataforma de INTRAMACO							
Realización del inventario comparando las refacciones y consumibles existentes contra lo que refleja la plataforma de INTRAMACO							



Descarga de requisiciones de ITEM's recibidos en el año 2023 para la planeación de requisiciones para compra de refacciones y consumibles necesarios para el cumplimiento del mantenimiento y conservación de la maquinaria y equipo de la empresa MACO-MEX Industrial							
Determinar las refacciones críticas de las cuales se requiere su previa planeación por la dificultad de adquirirlas o son costosas							
Planeación de requerimientos de refacciones para su posible compra acorde si es necesario							
Reubicación de ITEM's e incorporación de nuevas entradas a la plataforma de INTRAMACO							



Planeación de requerimientos de refacciones para su posible compra acorde si es necesario							
Resultados obtenidos acorde a los objetivos general y específicos establecidos al inicio del proyecto							
Resultados obtenidos acorde a los objetivos general y específicos establecidos al inicio del proyecto							



CAPÍTULO 5: RESULTADOS

12. Resultados

Todo lo anterior fue logrado gracias a un plan de trabajo creado días después de incorporarse el estudiante a la corporación llevando acabo cada una de las actividades planeadas en tiempo y forma, contiene escrito brevemente las actividades realizadas los responsables de cada una de ellas, la fecha de inicio y final y el plan en la semana y mes que debe cumplirse dando como resultado el cumplimiento al 100% del proyecto.

Plan de trabajo

PROYECTO																				
ACTIVIDAD	Responsable (s)	Fecha de inicio	Fecha final	Estado	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Conocimiento del almacén de mantenimiento	Ing Luis Soledad	11/01/2024	11/01/2024	Plan																
	Emmanuel Sandoval			Real																
Impresión del inventario para su elaboración	Ing Luis Soledad	11/01/2024	11/01/2024	Plan																
	Emmanuel Sandoval			Real																
Realización del Inventario	Emmanuel Sandoval	15/01/2024	27/01/2024	Plan																
	Alfredo			Real																
Realización del Inventario	Emmanuel Sandoval	29/01/2024	10/02/2024	Plan																
	Angel Cervantes			Real																
ITEMS recibidos 2023	Ing Luis Soledad	12/02/2024	17/02/2024	Plan																
	Emmanuel Sandoval			Real																
Refacciones críticas	Ing Luis Soledad	19/02/2024	24/02/2024	Plan																
	Emmanuel Sandoval			Real																
Planeación de requerimiento de refacciones	Ing Luis Soledad	26/02/2024	02/03/2024	Plan																
	Emmanuel Sandoval			Real																
Reubicación de ITEMS	Angel Cervantes	04/03/2024	16/03/2024	Plan																
	Emmanuel Sandoval			Real																
Planeación de requerimiento de refacciones	Ing Luis Soledad	04/03/2024	16/03/2024	Plan																
	Emmanuel Sandoval			Real																
Resultados	Ing Luis Soledad	16/03/2024	08/04/2024	Plan																
	Emmanuel Sandoval			Real																
Resultados	Ing Luis Soledad	16/03/2024	08/04/2024	Plan																
	Emmanuel Sandoval			Real																
				Plan																
				Real																

Cumplimiento por mes	0%	10%	5%	5%	5%	5%	5%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	0%	0%
Real Acumulativo	0%	10%	14%	19%	24%	29%	33%	43%	52%	62%	71%	81%	90%	100%	100%	100%

Después de conocer el almacén de refacciones de maquinaria y equipo se obtuvo como resultado cuadrar el inventario del departamento de mantenimiento del 15 de enero de 2024 al 27 de enero del 2024 con el primer turno y se finalizó con el segundo turno del 29 de enero de 2024 al 10 de febrero del año presente cumpliendo a su vez las actividades extras delegadas por el jefe inmediato del becario mismo asesor del proyecto, pero sin afectar la realización del mismo.



Inventario físico contra el reflejado en la plataforma de "INTRAMACO"

Folio	Codigomat	Descripcion	UM	Ubi	Cnt	Inv. Físico
210401424	5000042993	CONECTOR TIPO T CON TUERCA 1/4" KQ2Y06-02	PZA	1-A	47	+42
210401425	5000042144	CONECTOR CODO 6 MM CON ROSCA 1/8" ALLEN	PZA	1-A	24	-93
210401426	5000042994	CONECTOR CODO LARGO C/ROSCA 1/8" KQ2W0	PZA	1-A	33	+74
210401428	5000042147	CONECTOR TIPO YA TUBO KQ2U06-99A	PZA	1-A	50	+128
210401433	5000042989	CONECTOR TUBO A TUBO A 6 MM KQ2H6-00A	PZA	1-A	28	28
210401435	5000042997	CONECTOR RECTO 10 A CUERDA 1/4 KQ2H10-G0	PZA	1-A	28	28
210401443	5000043000	CONECTOR RECTO 6 MM CON ROSCA 1/8" KQ2H	PZA	1-A	51	51
210401445	5000042192	CONECTOR RECTO CUELLO 6MM CUERDA 1/8" K	PZA	1-A	42	42
2210181154	5000042144	CONECTOR CODO 6 MM CON ROSCA 1/8" ALLEN	PZA	1-A	2	2
21040115	1100042523	VALVULA MANUAL VHK2-06F-06F	PZA	1-B	2	2
210401261	5000042983	REGULADOR DE AIRE MANGUERA DE 10MM CUER	PZA	1-B	12	+32
210401423	5000042992	CONECTOR T CON TUERCA 1/8 KQ2Y06-V01A	PZA	1-B	42	-87
210401427	5000042995	CONECTOR PARA TUBO TIPO Y C/ROSCA 1/8" KQPZA	PZA	1-B	42	-62
210401431	5000042189	CONECTOR T CON REDUCTOR DE 6 A 4 KQ2T06-0	PZA	1-B	50	50
210401438	5000042998	CONECTOR RECTO 8 MM CON ROSCA 1/4" KQ2H	PZA	1-B	34	34
210401440	5000042996	REDUCTOR TUBO A TUBO DE 8 A 6 KQ2H08-06A	PZA	1-B	45	45
210401442	5000043001	CONECTOR RECTO 6 MM CON ROSCA 3/8" KQ2H	PZA	1-B	31	31
210401160	5000042970	SWITCH DE PALANCA CON RODILLO	PZA	1-C	1	1
210401246	5000044073	RELEVADOR OMRON 14 PINES MY424DC (24VCD)	PZA	1-C	3	3

También se generó un reporte de las refacciones consumidas por el departamento de mantenimiento, generado por las solicitudes que el mismo le solicitaba al departamento de almacén; la tabla de la izquierda es el inventario con el que se contaba desde el primero de enero de 2023 hasta el 31 de diciembre de 2023 y la tabla de la izquierda son dichas solicitudes de refacciones del año 2023 esto con el fin de conocer las piezas más utilizadas para los mantenimientos preventivos programados y correctivos ayudando a la clasificación de las refacciones críticas.

ÍTEMS recibidos en el año 2023

Folio	Codigomat	Descripcion
210401424	5000042993	CONECTOR TIPO T CON TUERCA 1/4" KQ2Y06-02A5
210401425	5000042144	CONECTOR CODO 6 MM CON ROSCA 1/8" ALLEN KQ2Y06-01A5
210401426	5000042994	CONECTOR CODO LARGO C/ROSCA 1/8" KQ2W06-01A5
210401428	5000042147	CONECTOR TIPO YA TUBO KQ2U06-99A
210401433	5000042989	CONECTOR TUBO A TUBO A 6 MM KQ2H6-00A
210401435	5000042997	CONECTOR RECTO 10 A CUERDA 1/4 KQ2H10-G02
210401443	5000043000	CONECTOR RECTO 6 MM CON ROSCA 1/8" KQ2H06-G01A
210401445	5000042192	CONECTOR RECTO CUELLO 6MM CUERDA 1/8" KQ2506-01A5
2210181154	5000042144	CONECTOR CODO 6 MM CON ROSCA 1/8" ALLEN KQ2Y06-01A5
21040115	1100042523	VALVULA MANUAL VHK2-06F-06F
210401261	5000042983	REGULADOR DE AIRE MANGUERA DE 10MM CUERDA 5/8"
210401423	5000042992	CONECTOR T CON TUERCA 1/8 KQ2Y06-V01A
210401427	5000042995	CONECTOR PARA TUBO TIPO Y C/ROSCA 1/8" KQ2V08-01A5
210401431	5000042189	CONECTOR T CON REDUCTOR DE 6 A 4 KQ2T06-04A
210401438	5000042998	CONECTOR RECTO 8 MM CON ROSCA 1/4" KQ2H08-G0ZA
210401440	5000042996	REDUCTOR TUBO A TUBO DE 8 A 6 KQ2H08-06A
210401442	5000043001	CONECTOR RECTO 6 MM CON ROSCA 3/8" KQ2H06-G03A1
210401160	5000042970	SWITCH DE PALANCA CON RODILLO
*	5000044073	RELEVADOR OMRON 14 PINES MY424DC (24VCD)

codMat	Itemdes
1000042149	RESISTENCIA PARA PISTOLA DE CALOR MASTER
100042168	Navaja 8" COD: (80C8HS USS) (GE4708)
1100004202	V20010-2184 (110-02508) RETEN DE ACEITE P/JUKI DDL-5530
1100004213	ACEITE PARA MAQUINA DE COSTURA
1100004214	CUCHILLA INF. OVER PEGASUS 204161 (PG1407)
1100004220	AGUJA UV 128 GAS CALIBRE 120
1100004221	SWITCH 5200 PARA PLANCHA SAVORO MODELO SP 527 SRP398
1100004222	208509 PRENSA TELAS 516-4-26 OVER PEGASUS (PIE PLIZADOR)
1100004225	ESPONIA RODILLERA RECTA JUKI DDL 5530 B3431-552-D00A
1100004225	PRENZATELAS PARA PAIPIN N066L MEDIDA 3/16 MODELO B755 MAR
1100004229	PISTON NEUMATICO BIMBA 041-NR
1100004229	FUSIBLE TIPO EUROPEO FNM-10
1100004231	REGULADOR DE FLUJO FCP1
1100042048	TUERCA MODELO 516-4-26 PG5100 3044
110004223	CUCHILLA SUP. 516-4-26 OVER PEGASUS 201121A (PG1473)
1100042292	PISTON NEUMATICO BIMBA 041-DP
1100042379	AGUJA 71X 1 CALIBRE 120
1100042400	CARRETELES PARA RECTA PFAFF NO 91-168144-05

NOVIEMBRE

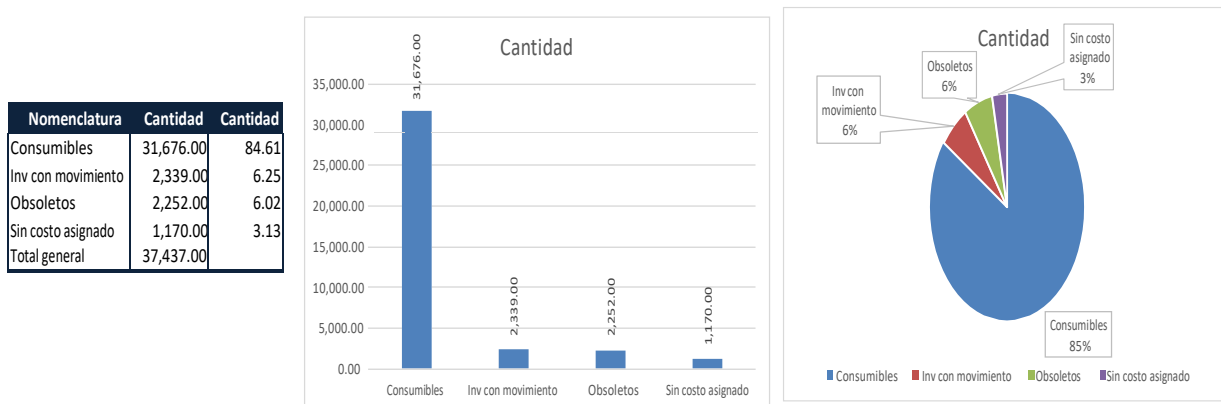
Al clasificar las refacciones que no tenían movimiento se aclaró que serían las que se podrían a disposición de su venta, al culminar eso, el departamento de compras se encargó de poner a disposición del becario el precio por unidad de las piezas críticas generando como resultado la disminución del costo del inventario con la cantidad de 23 % es decir \$418,702.04; al costo anterior con el que contaba el departamento de mantenimiento y tenían sobre inventario y no podían pedir refacciones que si necesitaban y de las cuales no disponían, es decir de tener un costo inicial de inventario de \$1,793,973.26 a \$1,375,271.22 .

Representación porcentual de la reducción del costo del inventario

Costo de inventario	\$1,793,973.26
Costo de inventario actual	\$1,375,271.22
Representación porcentualmente	23%

También por medio de una gráfica de barras se hizo una comparativa de la clasificación previa y un grafo de pastel donde se esclarecía porcentualmente las tres categorías y su impacto en el inventario.

Representación gráfica de la reducción del costo del inventario



Se culminó el proyecto con la reubicación de los ítems que no estaban dentro del inventario, cuadrando el inventario con las piezas faltantes o sobrantes del almacén



contra lo que indicaba el sistema de “INTRAMACO”, además de esas pizzas se retuvieron los ítems que se podrán a disposición del departamento de compras para su venta, colocándolo en cajas y sellando cada una para que no exista manipulación alguna por alguno de los turnos del departamento de mantenimiento. Por lo tanto, gracias a la reducción de costeo lo administrara el departamento de compras junto con el contador para elegir una opción que conlleve al mejor beneficio para la empresa posiblemente se utilice para la compra de una maquina nueva para la automatización de un proceso, proyecto que se estuvo llevando de manera directa o indirecta en conjunto con este proyecto.



CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES

13. Conclusiones del Proyecto

En la actualidad las micro, pequeñas y grandes empresas están optando por no tener un inventario, ya sea por costo de almacenaje, costo de cada pieza y la obsolescencia del mismo, sin embargo, se rigen por un stock de seguridad con una planeación previa y correcta estableciendo la cantidad mínima posible de lo que necesita cada una de las industrias almacenar, como lo son las refacciones o los consumibles.

MACO-MEX Industrial opta por tener el inventario sin tener un stock de seguridad ya que para su corta vida como empresa de kits de graduación se ve obligado, pero fue necesario reducir el costo de su inventario, llegando como resultado de reducción de 23%, para que esto no sea contraproducente en sus procesos y no afecte la demanda por el cliente, además de generar un control interno dentro del departamento de mantenimiento de su inventario para planear de manera estratégica cada compra y así que esta solución perdure y en un futuro imprevisto mejore, con requisiciones de refacciones que son necesarias y primordiales para cada máquina y equipo que se encuentra en esta empresa.

CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS

14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.

1. Diseñé cronogramas para la administración del tiempo, y disminuir el tiempo del proyecto y beneficio que la empresa obtuvo fuera lo más pronto posible.
2. Diseñé planeación de refacciones por medio de promedios ponderados, operaciones aritméticas.
3. Implementé control de tiempos en la realización de cada una de las actividades planeadas, para evitar holguras en el proyecto, además para no afectar el costo que se genera en las finanzas de la empresa.
4. Lideré un equipo de trabajo, repartiendo responsabilidades equitativas a los que colaboraron en el proyecto.
5. Apliqué habilidades blandas para que el trabajo fluyera de una manera amena y armoniosa en mi centro de trabajo con cada una de las personas que estuvieron a mi alrededor.
6. Gestioné correctamente los recursos proporcionados por la empresa.
7. Analicé las diferentes variables existentes para la resolución del proyecto.
8. Actúe como agente del cambio para facilitar el cambio y la adaptación al mismo.
9. Usé visión estratégica para la resolución de conflictos en el proyecto.
10. Consolide relaciones interdisciplinarias dentro de la empresa para fortalecer la comunicación.
11. Comunicqué de manera concisa los resultados obtenidos a las personas interesadas por el proyecto.
12. Tomé las decisiones basadas en la estadística en la obtención del mayor beneficio.
13. Utilicé herramientas de control estadístico para llevar a cabo las etapas del proyecto.

CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN

15. Fuentes de información

Referencias de internet:

Almacén de refacciones: Mejores prácticas para optimizar la gestión de inventario. (s. f.). TBM Consulting (2024). <https://www.tbmcg.mx/recursos/blog/gestion-de-inventario-almacen-de-refacciones-optimizacion-cadena-de-suministro/>

Carolina, B. B. P. (2015). Propuesta para elaborar un manual de procedimientos para el manejo y control de inventarios en la empresa TRACTEC SAS. <https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/1477>

La supervisión del control interno en el área de refacciones de empresa dedicada a la compra venta de maquinaria agrícola, refacciones y taller de servicio. (2018). Revista Visión Contable, N° 18. <http://publicaciones.unaula.edu.co/index.php/VisionContable/article/view/531>

Gieicom (s. f.). ASRS para la gestión de refacciones. <https://blog.gieicom.com/asrs-para-la-gestion-de-refacciones>

Roberto Rivelino Hernández Vargas (2004). Software para el Control de Inventarios. (2 [Tesis de Ingeniero]. <https://repositorio.uaaan.mx/xmlui/bitstream/handle/123456789/1877/T14695%20HERN%C3%81NDEZ%20VARGAS,%20ROBERTO%20RIVELINO%20%20TESIS.pdf?sequence=1>

HubSpot. (2023). HubSpot. Recuperado 13 de abril de 2024, de <https://blog.hubspot.es/sales/que-es-inventario#:~:text=Un%20inventario%20es%20un%20documento,y%20deudas%20de%20una%20empresa.>



Control de inventarios: Definición, tipos y métodos | SafetyCulture. (2024, 1 abril). SafetyCulture. <https://safetyculture.com/es/temas/manejo-de-inventario/control-de-inventarios/>

Planeación y cumplimiento de metas: ¿Qué es la planeación y para qué sirve? (s. f.). GCFGlobal.org. <https://edu.gcfglobal.org/es/planeacion-y-cumplimiento-de-metas/que-es-la-planeacion-y-para-que-sirve/1/>

Porto, J. P., & Merino, M. (2024, 19 febrero). Refacción - Qué es, usos, definición y concepto. Definición.de. https://definicion.de/refaccion/#google_vignette

Sosa, J. G. (2023, 31 julio). Refacciones críticas ¿Tu fortaleza o tu debilidad? <https://es.linkedin.com/pulse/refacciones-cr%C3%ADticas-tu-fortaleza-o-debilidad-jaime-galarza-sosa#:~:text=Las%20refacciones%20cr%C3%ADticas%20son%20componentes,la%20productividad%20de%20una%20industria.>

Asale, & Asale. (s. f.). requisición | Diccionario de americanismos. «Diccionario de Americanismos». <https://www.asale.org/damer/requisici%C3%B3n>

Equipo editorial, Etecé. (2022, 14 julio). ¿Qué es el Promedio ponderado? - Cálculo y ejemplos. Concepto. <https://concepto.de/promedio-ponderado/>

reubicación - NEOMA. Diccionario de neologismos del español actual. (s. f.). <https://www.um.es/neologismos/index.php/v/neologismo/6431/reubicacion#:~:text=Definici%C3%B3n,efecto%20de%20volver%20a%20ubicar.>

Diccionario del español de México. (s. f.-b). <https://dem.colmex.mx/ver/consumible>

Yuridia. (2021, 26 febrero). Manufactura | ¿Qué es y cuáles son sus principales características? PLAREMESA®. <https://www.plaremesa.net/manufactura/>



Anexos

Carta de aceptación del residente emitido por la empresa Maco-mex Industrial



MACO-MEX INDUSTRIAL S.A. DE C.V.

COSIO, AGS; A 23 DE FEBRERO DEL 2024

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PABELLÓN DE ARTEAGA
DRA. JULISSA ELAYNE COSME CASTORENA
PRESENTE:

Por medio de la presente nos permitimos manifestar nuestro apoyo a los programas educativos encaminados a la formación de estudiantes, así como el reflejo que se da hacia las empresas por el servicio que presentan al desarrollar proyectos de interés y de aprovechamiento para las mismas, ante ello tenemos la conformidad de aceptar al estudiante EMMANUEL SANDOVAL SILLERA, con matrícula 191050241, número de seguro social 35150146641, del programa educativo de INGENIERÍA INDUSTRIAL para el desarrollo de prácticas profesionales que le permita cumplir con las 500 horas que conforman el requisito para su liberación.

Finalmente estamos en la mejor disposición de facilitar las actividades a desarrollar en el proyecto de estadia, quedando de ustedes como sus agentes y seguros servidores.

MACO-MEX INDUSTRIAL S.A. DE C.V.
AV. MIGUEL HIDALGO S/N
A.P.C. 20460 COSIO, AGS.
TEL. 458 987 0852

ATEPTAMENTE

Mra. Claudia Judith Vazquez Ramirez
Directora General

AV. MIGUEL HIDALGO S/N CP. 20460 COSIO, AGUASCALIENTES. TEL. 52 (458) 987 0852