



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO**

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

**REPORTE FINAL PARA ACREDITAR LA RESIDENCIA
PROFESIONAL DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN
EMPRESARIAL MIXTA**

PRESENTA:
JAIME CUEVAS DIAZ

CARRERA:
INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL MIXTA

"OPTIEMBARQUES: EFICIENCIA Y PUNTUALIDAD EN ENTREGAS"

Industria de Asiento Superior, S.A. de C.V.



Nombre del asesor externo
Ing. José de Jesús Gómez González
Gerente de Control de Producción

Nombre del asesor Interno
Mtro. Benito Rodríguez Cabrera
Maestro

Aguascalientes, AGS. 06 de diciembre de 2024

CAPITULO 1: PRELIMINARES

2. Agradecimientos

Expreso mi más sincero agradecimiento a todas las personas que me brindaron su apoyo incondicional durante mi formación profesional, ya que sin su ayuda este logro no habría sido posible.

A mi familia, quienes siempre me ofrecieron su amor, paciencia y motivación. Su confianza me impulso a dar lo mejor de mi cada día, incluso en los momentos más difíciles.

Agradezco profundamente el respaldo emocional, moral y material que me brindaron a lo largo de este camino.

A mis supervisores y compañeros de trabajo, quienes siempre mostraron flexibilidad y comprensión, permitiéndome equilibrar mis responsabilidades laborales con mis estudios. Su apoyo y consejos fueron fundamentales para superar los retos y continuar avanzando hacia mi meta.

A mis maestros y mentores en la universidad, quienes con su sabiduría, dedicación y pasión por la enseñanza me guiaron a lo largo de este proceso de aprendizaje.

Gracias por compartir sus conocimientos por su paciencia y por alentarme a ser un mejor profesional y persona.

Finalmente, a mis compañeros de clases, con quienes compartí incontables horas de estudio, debates y experiencias, y el apoyo mutuo fueron claves para superar los desafíos que enfrentamos juntos.

A todos ustedes que dios me los bendiga siempre y les agradezco de todo corazón por haber sido parte de este viaje.

Este logro es también de ustedes. *¡Gracias!*

3. RESUMEN

El proyecto Optiembarques: eficiencia y puntualidad en entregas fue diseñado e implementados con el objetivo de **optimizar los procesos y operativos de áreas de Almacén, Embarques, Fitting Parts y el área de Equipo Vacío** garantizando un flujo eficiente de materiales y el cumplimiento de los compromisos de entrega con cliente clave como **NISSAN, SETEX HONDA** y otros socios estratégicos.

La ejecución del proyecto se centró en la reorganización integral de los espacios de almacenamiento, la reubicación de materiales de bajo consumo a áreas específicas, y la integración de las operaciones de fitting parts al área de embarques. Estas acciones permitieron la mejorar la clasificación, modulación y disposición de los materiales, asegurando la continuidad operativa y el cumplimiento de estándares de calidad.

Los principales logros obtenidos son:

Liberación de espacios críticos: Se liberaron áreas saturadas, como la zona de químicos, aumentando la accesibilidad y garantizando la seguridad.

Eficiencia en flujo operativos: los pasillos de almacén y las áreas de recibo recuperaron su funcionalidad, mejorando la recepción y descarga de insumos, reduciendo atrasos y movimientos innecesarios.

Mayor seguridad y organización: la reubicación estratégica de materiales permitió evitar la obstrucción en áreas operativas, cuidando la integridad del personal y facilitando el acceso a los equipos operativos.

Cumplimiento de entregas puntuales: La mejora en los procesos de modulación y clasificación de envíos fortaleció la puntualidad y eficiencia en entregas a clientes.

El proyecto Optiembarques no solo construyó a la optimización de recursos y la mejora en los procesos internos, sino que también los ayudo a reforzar la confianza de clientes y proveedores al garantizar la calidad y puntualidad de los envíos.

Este esfuerzo reafirma el compromiso de la empresa con la excelencia operativa y la satisfacción de aliados estratégicos (Nissan, Honda) .

INDICE

LISTAS DE TABLAS	5
LISTA DE FIGURAS	6
CAPITULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	8
CAPITULO 3. MARCO TEORICO	23
CAPITULO 4: DESARROLLO	27
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	42
Tabla de medición de tiempos.....	48
TABLA DE TIEMPOS DE PROCESOS DE PRUEBAS	51
CAPITULO 5: RESULTADOS	56
GRAFICAS PROCESOS DEL ENVIO DSP.....	58
GRAFICAS PROCESOS DE ENVIO PSW	59
GRAFICAS PROCESOS DE ENVIO SETEX	60
PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN EL ÁREA EMBARQUES	61
PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN EL ÁREA DE QUÍMICOS	62
PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN EL ÁREA DE FITTING PARTS.....	63
PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN EL ÁREA DE LIBERACIÓN DE MATERIALES CALIDAD	64
PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN LOS PROCESOS DE LIBERACIÓN DE MATERIALES Y CUBICAJE	65
PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN LAS AREAS DE ALMACEN Y EMBARQUES	66
IMPACTO DE LA NUEVA UBICACIÓN DEL ÁREA DE FITTING PARTS	68
OPTIMIZACIÓN DEL ÁREA DE EMBARQUES MEDIANTE LA REUBICACIÓN DE MATERIALES DE BAJO CONSUMO	69
RESTABLECIMIENTO Y OPTIMIZACIÓN DEL ÁREA DE RECIBO DE ALMACÉN.....	71
OPTIMIZACIÓN DE LOS PASILLOS DE ALMACÉN	72
REUBICACIÓN DE MATERIALES DE BAJO CONSUMO.....	73
CAPITULO 6: CONCLUSIONES	74
CAPITULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS O APLICADAS.....	76
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	78
CAPITULO 9: ANEXOS.....	79
REGISTROS DE PRODUCTOS.....	81

LISTAS DE TABLAS

<i>Tabla 1. Cronograma de actividades.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 2. Tabla de medición de tiempos.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 3. Tiempo de procesos de pruebas</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 4. Tiempos de Preparación de embarques.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 5. Tabla de análisis comparativo, grafica de tiempos de procesos de envíos entreplantas</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 6. Tabla de análisis comparativo, grafica de tiempos de procesos de envíos PSW.....</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 7. Tabla de análisis comparativo, grafica de tiempos de procesos de envíos SETEX (HONDA).....</i>	<i>60</i>

LISTA DE FIGURAS

<i>Ilustración 1 Empresa Tachi-s México</i>	9
<i>Ilustración 2 Productos Terminados</i>	10
<i>Ilustración 3 Organigrama del Área Embarques</i>	15
<i>Ilustración 4 Mapa de Empresa Tachi-s</i>	28
<i>Ilustración 5 Procesos De Impresión De Requerimientos De Planta Nissan</i>	30
<i>Ilustración 6 Procesos Para Generar Nuevo Embarque Y Generación De Etiquetas---</i>	32
<i>Ilustración 7 Proceso De Generación De Remisiones Y Transmisión De Asn De Envío De Planta Nissan En Sistema SWAR</i>	36
<i>Ilustración 8 Capacitaciones a personal</i>	39
<i>Ilustración 9 PAD SUB-L RR CUSH 222A0F550000</i>	40
<i>Ilustración 10 PAD / FRM COMPL LH RR BACK SIDE 224S0F0000</i>	40
<i>Ilustración 11 PAD SUB-L RR CUSH 222A0F55020000</i>	40
<i>Ilustración 12 PAD SUB-ASSY RR, E/C 212A0F55020000</i>	40
<i>Ilustración 13 PAD SUB-ASSY RR, R/C 212A0F5500000</i>	41
<i>Ilustración 14 PAD / FRM COMPL RH RR BACK SIDE 2160F5500000</i>	41
<i>Ilustración 15 Propuesta de Cambio Lay Out</i>	45
<i>Ilustración 16 Principios del Lay out</i>	50
<i>Ilustración 17 Inadecuada gestión de Materiales</i>	61
<i>Ilustración 18 Materiales invadiendo Espacios del Área de Embarques</i>	61
<i>Ilustración 19 Saturación y Bloqueos</i>	61
<i>Ilustración 20 Mezcla de materiales</i>	62
<i>Ilustración 21 Mezcla de materiales complicado la identificación.</i>	62
<i>Ilustración 22 Saturación de espacios</i>	62
<i>Ilustración 23 Acumulación desordenada de materiales.</i>	63
<i>Ilustración 24 Saturación de materiales afecta el flujo de trabajo</i>	63
<i>Ilustración 25 Materiales fuera de Lay out.</i>	63
<i>Ilustración 26 Saturación de materiales.</i>	64
<i>Ilustración 27 Personal de calidad no trabaja en áreas asignadas.</i>	64
<i>Ilustración 28 Materiales excedentes bloquearon el acceso a paneles de control.</i>	64

<i>Ilustración 29 La invasión de materiales obstruyendo bancos de control de calidad. ---</i>	<i>65</i>
<i>Ilustración 30 La falta de área provoca la obstrucción de mesas de calidad. -----</i>	<i>65</i>
<i>Ilustración 31 El volumen de materiales supera la capacidad de cubillaje. -----</i>	<i>65</i>
<i>Ilustración 32 Almacén obstruido por materiales-----</i>	<i>66</i>
<i>Ilustración 33 Materiales de bajo consumo obstruyendo procesos de embarques. ----</i>	<i>66</i>
<i>Ilustración 34 Área nueva de fitting parts.-----</i>	<i>68</i>
<i>Ilustración 35 Mejoramiento de los procesos del área embarques -----</i>	<i>69</i>
<i>Ilustración 36 Flujo de trabajo ordenado. -----</i>	<i>70</i>
<i>Ilustración 37 Optimización del área de químicos. -----</i>	<i>70</i>
<i>Ilustración 38 Recibo Almacén-----</i>	<i>71</i>
<i>Ilustración 39 optimización Recibo Almacén -----</i>	<i>71</i>
<i>Ilustración 40 Pasillos libres sin Obstrucciones -----</i>	<i>72</i>
<i>Ilustración 41 Zonas de pasillos de almacén en óptimas condiciones -----</i>	<i>72</i>
<i>Ilustración 42 Reubicación estratégica de materiales de bajo consumo.-----</i>	<i>73</i>
<i>Ilustración 43 Reubicación de Materiales -----</i>	<i>73</i>

CAPITULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO

5. Introducción

En el entorno actual de alta competitividad y demanda constante de eficiencia, la puntualidad y precisión en los envíos se han convertido en factores críticos para la satisfacción del cliente y la competitividad organizacional.

En este contexto, las áreas de embarques juegan un papel fundamental al ser el último punto de control antes de que los productos lleguen a su destino final.

En este proyecto busca centralizar y optimizar las operaciones de embarques mediante la consolidación de las distintas áreas en una sola unidad eficiente.

La unificación permitirá agilizar los procesos logísticos, mejorar la utilización de los recursos y asegurar que los envíos se realicen en tiempo y forma, minimizando el riesgo de incumplimiento y de los posibles reclamos de clientes por retrasos.

Con una estructura mejorada, tecnologías de seguimiento en tiempo real y una coordinación entre las áreas, se pretende incrementar una solución que no solo aumente la capacidad de despacho, sino que también mejore la precisión y puntualidad en las entregas.

Este proyecto tiene como fin último proporcionar una mayor calidad de servicio, reduciendo los costos operativos y fortaleciendo la reputación de la organización en cuanto a fiabilidad y responsabilidad con sus compromisos de entrega.

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



Ilustración 1 Empresa Tachi-s México

TACHI-S

Tachi-s México, también conocida como Industria de Asientos Superior, S.A de C.V., es una empresa dedicada a la fabricación y distribución de asientos para automóviles y otros componentes de equipo de transporte.

*Sus principales clientes son las armadoras de **Nissan y Honda en México.***

Con plantas en Aguascalientes, Ojocaliente Zacatecas. Los principales clientes de TSM de juegos de asientos son las armadoras de Nissan y Honda establecidas en México.

Tachi-s México tiene como visión convertirse en el fabricante de asientos automotrices número uno del mundo en términos de calidad, entrega y competitividad de costos.

Nuestros productos

Asientos convencionales creados para Nissan



Ilustración 2 Productos Terminados

Nuestros Procesos:

- ***FRAME***

Se encuentran las maquinas dobladoras de tubo y alambre, robot de soldadura de arco y punto, que en conjunto forman las estructuras metálicas para los asientos

COSTURA

Se cuentan con máquinas cortadoras automáticas, asistidas por computadora con capacidad para generar altos volúmenes de producción y líneas de costura recta con máquinas multi-agujas y de alta frecuencia.

- ***ESPUMADO***

Aquí se encuentra las máquinas de vapor donde los moldes son inyectados por cabezales, asistidos por computadoras para realizar las mezclas de componentes.

- ***VALORES***

Nuestros principios y valores son la columna vertebral de nuestra empresa, estos han de permanecer en todo momento y deberán anteponerse a cualquier circunstancia.

Este código reúne las directrices que deben de ser observada en las actividades diarias de nuestra empresa, orienta nuestra actuación y fundamenta la imagen de “Industria de Asiento Superior, S.A. de C.V. y las plantas que la conforman en TSM”.

La empresa espera y confía en que todos sus colaboradores actúen conforme a las normas de integridad personal y profesional en todos los aspectos de sus actividades, y que cumplan con todas las leyes, regulaciones y políticas que sean aplicables.

- Pensar desde el punto de vista del cliente.
- Un equipo.
- Diversidad.
- Aprendizaje.
- Principios de 3 gens.
- Compromisos.
- Dar un paso más.
- Hacer las cosas correctas.
- Agilidad y eficiencia.
- PDCA.

HISTORIA PLANTA TACHI-S

➤ ABRIL 1991

La compañía fue fundada como Industria de Asiento Superior (INSA) en la ciudad de Aguascalientes, México en conversión con Tachi-s Co. Ltd. & Nissan.

➤ OCT 1992

INSA abrió su primera planta en México.

➤ NOV 1992

Primera entrega de producción masiva a Nissan Mexicana.

➤ OCT 1996

INSA inicio con la producción en masa de asientos para Honda de México los cuales se entregaban a la planta ubicada en Guadalajara, jal. Méx.

➤ ABR 1998

INSA abrió una nueva planta en Cuernavaca Mor. Mex, establecida para dar servicio a Nissan Mexicana (CIVAC).

➤ ABR 1999

INSA abrió una nueva planta en Guadalajara jal. Mex, establecida para dar servicio a Honda México.

➤ JUL 2001

Grupo Tachi-s tomo el control total de INSA debido a la alianza entre Nissan & Renault.

➤ FEB 2006

INSA abrió una nueva planta en el estado de Zacatecas para producir vestiduras para asientos automotrices.

➤ MAY 2006

INSA inicia producción del nuevo Nissan Tiida (Versa).

➤ SEP 2007

INSA inicia producción del nuevo Honda CR-V 2007.

➤ FEB 2011

INSA inicia producción del nuevo Nissan March.

➤ JUL 2011

INSA inicia producción del nuevo Nissan Versa.

➤ OCT 2011

INSA cambio la imagen o nombre a TACHI-S MEXICO.

➤ DIC 2011

TACHI-S MEXICO inicio producción del nuevo CR- 2012 (2XS).

➤ 2012-2014

TACHI-S MEXICO abrió 2 nuevas plantas JIT (DSP & SAM) para sus nuevos negocios Tier 1.

TACHI-S MEXICO abrió 1 nueva planta de componentes para vestiduras y nueva línea de HR PIP.

➤ 2024-2015

TACHI-S MEXICO inicio producción del nuevo programa Infinity.

Setex Automotive México inicio producción del nuevo programa Honda FIT & HRV.

➤ 2018-2019

TACHI-S MEXICO abrió nueva planta NIT en Brasil para nuevos negocios de Nissan.

TACHI-S MEXICO abrió nueva planta de vestiduras de asientos automotrices para nuevos negocios de Mazda y Toyota en Aguascalientes.

POLITICAS DE CALIDAD

TACHI-S MEXICO

Nuestro compromiso es la satisfacción del cliente con productos de la más alta calidad al menor costo y en la entrega pactada. El aseguramiento de calidad lo basamos en métodos de prevención aplicando el autocontrol en cada etapa del proceso buscando siempre ser la propuesta que supere la expectativa del mercado.

CLIENTES

Son la más alta prioridad, cumplimos y excedemos sus necesidades.

ORGANIGRAMA Embarques PIVA

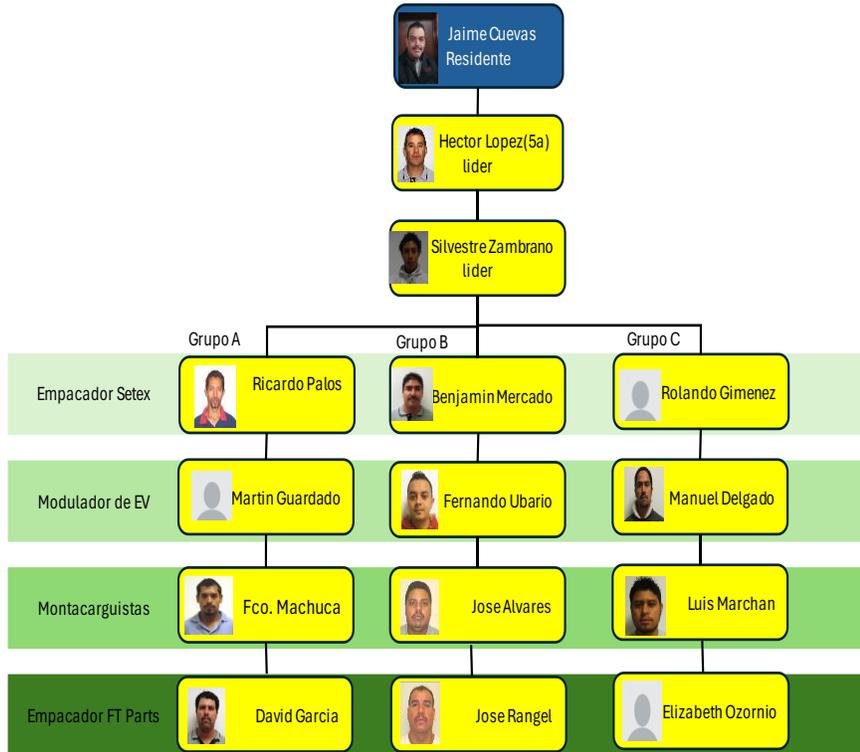


Ilustración 3 Organigrama del Área Embarques

ACTIVIDADES

Como auxiliar de embarque desempeño un papel crucial en la organización y coordinación de la entrega de mercancía. Este rol es vital para la cadena de suministros, ya que garantiza que los productos se entreguen con éxito a los destinos.

Tengo la responsabilidad primordial de coordinar eficientemente y efectiva los materiales a diversos proveedores.

Además, valido la logística interna de la distribución los materiales y del control de inventarios.

Como responsabilidades comunes que desarrollo como auxiliar de embarques son:

Coordinación logística, yo soy la persona encargada de coordinar y organizar la logística del envío de materiales, lo cual incluye diversas tareas, desde la programación de la recogida y entrega, hasta la gestión de la documentación necesaria para garantizar que todo llegue a su destino de la forma más eficiente

Supervisión del inventario, es crucial el control y gestión de inventarios, ya que nos da un control de niveles de stock y la realización de auditorías periódicas para garantizar la existencia de los materiales.

Distribución de productos, es fundamental en el proceso de despacho de mercancía porque te encargas de garantizar que cada entrega cumpla con los estándares de calidad y se realice dentro de los plazos establecidos; También implica verificar que los productos estén correctamente

empaquetados, etiquetados y listos para su envío. Además, debo trabajar de manera estrecha con el personal de logística para coordinar eficientemente los horarios de entrega, asegurando que los materiales lleguen a su destino de manera oportuna.

7. Problemas a resolver, priorizándolos

Problemas:

Actualmente, la falta de flujo de materiales en el área de Almacén Recibo ha generado importantes deficiencias en la recepción de materiales. Esto afecta tanto a las áreas de recepción como a la de embarques, y se extiende esta ineficiencia a las todas las áreas vinculadas. Como resultado, se ha creado un déficit en el manejo de cargas y descargas, afectando negativamente el suministro de materiales dentro de la cadena de proveedores y clientes. Esta situación no solo pone en riesgo la continuidad de la producción, sino que también compromete la entrega oportuna de productos a nuestros clientes, lo que podría impactar la reputación y el desempeño de la empresa.

Problema 1

El área de recibo y recepción de materiales está en crisis la falta de fluides de los materiales, esto provoca que se tengan muchos errores en lo que son las entradas y salidas de material.

Generando un desabasto continuo a las líneas de producción y un atraso en la recepción de materiales provocando a un más los errores en los inventarios mensuales y semestrales de la organización

Problema 2

Deficiencia en las Áreas de Embarques como área que se encarga de recibir materiales de almacén para su modulación,

preparación y etiquetado de pallets a nuestros principales clientes que son Nissan y Honda.

Problema 3

Se tiene una mala distribución de lay-out en las áreas mencionadas, Área de Recibo, Área de embarques y Área de Equipo vacío.

Problema 4

Se tiene áreas de embarques unificadas con área de recibo, esto nos provoca confusiones en las modulaciones, preparación y etiquetado de materiales.

Problema 5

Se tiene áreas de embarques con materiales de Recibo, de bajo consumo obstruyendo los lay-out y provocando una serie de deficiencias en las modulaciones, preparación y etiquetado de materiales por las obstrucciones de los materiales.

Problema 6

Se tiene en el área de Equipo Vacío materiales de bajo consumo del área de recibo, obstruyendo los lay-out y provocando, deficiencias en la modulación y preparación los pallets de Equipo Vacío, para sus envíos.

8. Justificación de los problemas

La empresa enfrenta una serie de problemas operativos que están directamente relacionados con la falta de espacio y una organización ineficiente no solo generan un impacto negativo en el flujo de materiales, sino que también comprometen la eficiencia de la cadena de suministro, afectando tanto a los proveedores.

El primer problema se centra en la crisis del área de recibo y recepción de materiales, donde la desorganización ha derivado en errores recurrentes en la gestión de entradas y salidas de inventario.

Esto no nada más afecta la disponibilidad de insumos para la producción, provocando paros innecesarios en las líneas de producción, sino que también se crea inexactitud en los inventarios mensuales y semestrales, lo que afecta la planificación general de la empresa.

En segundo lugar, el área de Embarques presenta deficiencias al ser el responsable de recibir materiales para su modulación, preparación y etiquetado, lo cual es clave para su cumplir con las solicitudes de los clientes estratégicos como Nissan y Honda.

La falta de flujo en esta área pone en riesgo la capacidad de cumplir con los estándares de calidad y tiempo de entrega esperado por los clientes.

Otro problema radica en los lay-out en las áreas de recibo, embarques y E.V., esta distribución ineficiente genera

confusión en los procesos, ya que las áreas están unificadas o invadidas por materiales de bajo consumo, lo que obstaculiza las operaciones de modulación y preparación.

Como resultado, se producen errores en la clasificación y etiquetado de materiales, afectando la eficiencia del flujo de trabajo y, en última instancia la satisfacción del cliente.

La acumulación de materiales de recibo en las áreas de embarques y equipo vacío ha generado cuellos de botella adicionales. Estas obstrucciones dificultan el manejo eficiente de los pallets y las modulaciones, creando retrasos y aumentando el riesgo de errores operativos que impactan la calidad del servicio.

Como se puede ver de manera clara, la falta de control y organización en las áreas mencionadas no, solo afectan la operatividad diaria de la empresa, sino que también pone en peligro la capacidad de cumplir con los compromisos de producción y entrega, lo que puede dañar la imagen y el rendimiento de la organización en el mercado.

9. OBJETIVO

Consolidar las áreas de embarques en una unidad centralizada para optimizar los procesos logísticos y mejorar la eficiencia en la preparación y despacho de envíos. A fin de minimizar riesgos de incumplimiento y evitar reclamos por retrasos, asegurando la satisfacción de los clientes y mejorar la competitividad de la organización.

Objetivos específicos

Reducción de tiempos de procesamiento: Optimizar los tiempos de preparación y carga de productos para acortar el tiempo total del proceso de embarques.

Incrementar la capacidad de despacho: Reorganizar el área de embarques para aumentar el volumen de envíos que pueda gestionarse de manera simultánea, mejorando la productividad de la zona.

Asegurar la puntualidad en las entregas: Implementar un sistema de control que permita la salida puntual de los envíos, reduciendo los riesgos de retrasos y cumpliendo con los tiempos de entrega comprometidos.

Optimizar el uso de recursos: Utilizar herramientas y tecnologías que permitan una mejor asignación de recurso humano y material, maximizando la eficiencia operativa de la zona de embarques.

Mejorar la coordinación entre los departamentos: Fomentar una comunicación eficiente entre las áreas de producción, almacén y embarques para asegurar un flujo continuo de productos y evitar cuellos de botella.

Reducción de reclamaciones por incumplimientos:

Implementar medidas de control de calidad y seguimiento en tiempo real para minimizar los errores y las incidencias en el proceso de embarques, reduciendo así la cantidad de reclamos y mejorando la satisfacción del cliente.

CAPITULO 3. MARCO TEORICO

10. Marco de referencia

La logística ha desempeñado un papel crucial en el **desarrollo de la humanidad a lo largo de la historia.**

Desde los orígenes de la logística, como los primeros esfuerzos por transportar bienes y suministros, hasta los sistemas complejos de la gestión y distribución actuales, la logística ha evolucionado hasta convertirse en un eje fundamental del mundo empresarial.

Antecedentes históricos de la logística

La historia de la logística se remonta a las primeras civilizaciones humanas, donde se percataron de la **necesidad del aprovisionamiento y del transporte de bienes** para subsistir.

El imperio Egipto (entre 3300 a.C. y 332 a.C.) desarrollo técnicas y almacenamiento para mantener un suministro

constante de alimentos y bienes esenciales. El imperio romano (entre 2 a.C. y 476 d.C.) por su parte estableció una extensa red de vías terrestres y marítimas también conocidas como “calzadas romanas”, para facilitar el transporte de bienes y tropas a través de su vasto territorio. Los romanos también fueron pioneros en el uso de convoyes de barcos para el transporte marítimo y establecieron depósitos de suministros a lo largo de sus rutas.

Durante esta época, se establecieron rutas comerciales que conectaban Europa y Asia, facilitando el intercambio de conocimientos y bienes como metales, telas, piedras preciosas entre diferentes regiones. Una de las más conocidas, **La Ruta de Seda**, se convirtió, durante siglos, en la principal conexión comercial entre Oriente y Occidente.

Orígenes de la logística

Los antiguos griegos y romanos ya estaban familiarizados con el concepto de la logística de transportar bienes y víveres, sobre todo en el ámbito militar. Pero no fue hasta el siglo XVIII cuando el general prusiano **Carl von Clausewitz** introdujo lo que actualmente conocemos como logística para referirse a las actividades relacionadas con el aprovisionamiento, transporte y mantenimiento de las tropas.

En 1811, el escritor **William Müller** publica *The elements of the science of war* en el Capítulo denominado “logísticos” daba a conocer las estrategias que habían seguido nuestros predecesores para transportar, almacenar armas y alimentos en periodo de guerra.

Otra teoría también extendida, vincula la palabra “logística” al general suizo **Antoine-Henri Jomini**, que la utilizó por primera

vez en su forma francesa (logistique) en su tratado *Precis de l'art de la guerre* (1838).

Evolución histórica de la logística

La logística ha experimentado una evolución significativa a lo largo de la historia, adaptándose a las necesidades cambiantes de la sociedad y al progreso tecnológico.

- Antigüedad: el origen de la logística se remonta a las civilizaciones antiguas, como la Mesopotamia, Egipto, china y roma, que desarrollaron sistemas de transporte y almacenamiento para abastecer a los ejércitos, las ciudades y los comercios. Se utilizaban carros, barcos y animales de carga y se establecieron rutas y almacenes estratégicos.
- Edad Media: durante esta época, los gremios y las rutas comerciales fueron primordiales para el intercambio de bienes. Se desarrollaron métodos de almacenamiento y distribución en los mercados.
- Revolución Industrial: en el siglo XVIII marco un punto de inflexión en la logística. El desarrollo de maquinaria, el ferrocarril y los barcos de vapor transformaron los sistemas de transportes y permitieron un flujo más rápido y eficiente de la mercancía.
- Siglo XX: la logística se convirtió en un área de estudio e investigación más formal. La producción en masa, la globalización y la adopción de tecnologías como el teléfono, la radio y, posteriormente el internet, transformaron la gestión logística. Se introdujeron métodos como el **just-in-time** y la gestión de la cadena de suministros.
- Era Digital: con el avance de la tecnología digital y la aparición de la era de la información, logística fue objeto de cambios radicales. Se desarrollaron sistemas de gestión de

almacenes y transportes, códigos de barras y RFID, así como sistemas de trazabilidad y localización en tiempo real.

- Logística 4.0: la denominada “logística 4.0” se basa en la digitalización, la inteligencia artificial, el internet de las cosas (IoT) y la automatización robótica de procesos (RPA). La optimización de rutas, el uso de vehículos autónomos y la implementación de almacenes robotizados son algunos ejemplos de esta nueva era tecnológica.
- Logística 5.0: a raíz de la aparición de la *industria 5.0*, término acuñado por la Comisión Europea, la logística busca promover otros propósitos también determinantes para el futuro del sector, como el bienestar humano, la sostenibilidad y la resiliencia. Fomenta igualmente el afianzamiento de estrategias de resiliencia que fortalezca al sector frente a súbitas *disrupciones en la cadena de suministros* como la derivada de la pandemia de coronavirus.

Logística: siempre presente en la historia de la humanidad

La historia de la logística ha recorrido un largo camino desde sus orígenes hasta convertirse, en la actualidad, en la piedra angular de la gestión de operaciones y la cadena de suministros. Su evolución ha sido impulsada por las nuevas tecnologías y las necesidades cambiantes de la sociedad.

Comprender la historia de la logística permite apreciar su importancia y el impacto que ha tenido en el progreso humano. (MECALUX, 2023)

CAPITULO 4: DESARROLLO

11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas

4.1 Elementos y Procedimientos del Proyecto

En esta sección se detallan los elementos y procedimientos utilizados para la recolección, análisis y procesamiento de la información en el desarrollo del proyecto.

Elementos de recolección de información: Los elementos clave incluyeron observación directa de los procesos de embarques, entrevistas a personal clave de logística, y la revisión de registros de tiempos de entrega y reclamaciones de clientes.

Procedimientos de recolección de datos: Se realizó una recolección sistemática de datos mediante el uso de encuestas y cuestionarios aplicados al personal, junto con observaciones documentadas de las actividades diarias en el área de embarques.

4.2 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Se utilizaron diversas técnicas e instrumentos para garantizar una recopilación de información detallada y precisa:

Entrevistas semiestructuradas: Aplicadas a los supervisores y al personal de embarques para obtener una comprensión profunda de los desafíos actuales en los procesos y la efectividad de los cambios propuestos. Este tipo de entrevistas incluyen preguntas específicas que funcionan como guía para obtener información básica de los proyectos. (indeed, 2024)

Encuestas estructuradas: Estas encuestas, aplicadas a una muestra representativa del personal de la empresa, fueron diseñadas para medir la percepción sobre la carga de trabajo, la eficiencia de los procedimientos y el impacto de la centralización en su rendimiento.

Observación directa: Se documentaron las operaciones en el área de embarques a través de observación directa para registrar tiempos y movimientos, identificar cuellos de botella y evaluar la efectividad del nuevo flujo de trabajo.

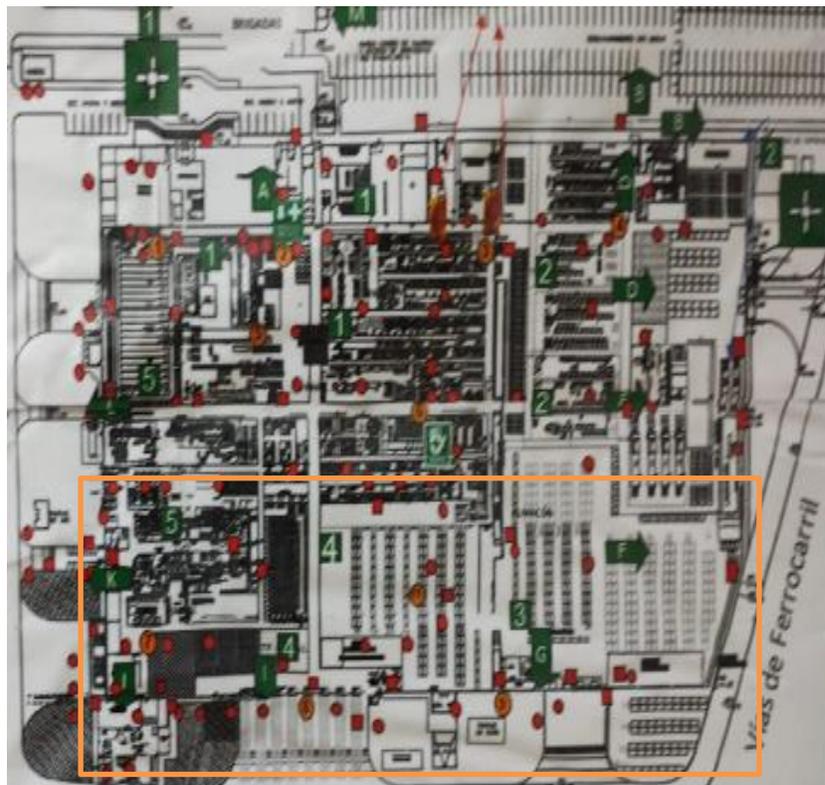


Ilustración 4 Mapa de Empresa Tachi-s

Zona por desarrollar e implementar una reubicación de la infraestructura y eficientes los procesos con el fin de lograr reducir tiempos, reduciendo costos y evitar reclamos por incumplimientos por el cliente.

4.3 Modelo de Análisis de Datos

El análisis de datos se realizó utilizando un modelo cualitativo-cuantitativo:

Análisis cualitativo: Los datos obtenidos de las observaciones fueron analizados utilizando categorías de eficiencia operativa, puntualidad, y satisfacción del personal, para comprender las percepciones y experiencias cualitativas del equipo en el proceso de cambio.

Análisis cuantitativo: Los datos obtenidos de las encuestas fueron procesados estadísticamente para calcular los promedios de tiempo en cada etapa del proceso de embarques y evaluar el cumplimiento de los objetivos de eficiencia establecidos en el proyecto.

4.4 Tipo de Investigación

El proyecto se enmarca en un enfoque de **investigación aplicada**. Este tipo de investigación se seleccionó debido a que el objetivo del proyecto es resolver un problema práctico, mejorar la eficiencia en el área de embarques, y no solo generar conocimientos teóricos. La investigación es de tipo descriptivo-explicativo, pues describe el proceso actual, analiza las causas de ineficiencias y evalúa los resultados de las mejoras implementadas.

4.6 Validación de Instrumentos y Recolección de Información

Se realizó una **validación preliminar** de los instrumentos de recolección, incluyendo una revisión de contenido por expertos en logística y embarques. Tras este proceso, se ajustaron ciertas preguntas en las entrevistas para mejorar la precisión en la recolección de información relevante.

También se realizaron guías de los procesos como ayudas visuales en los procesos de modulación y generación de etiquetado de los pallets de Setex, en el área de fitting parts se realizó una guía de facturación del sistema **SWART**

PROCESOS DE IMPRESIÓN DE REQUERIMIENTOS PLANTA NISSAN

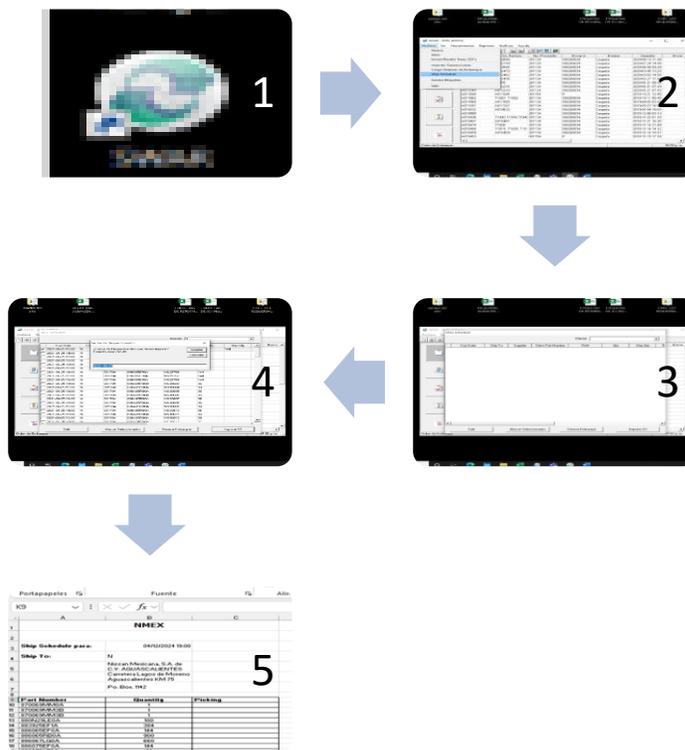


Ilustración 5 Procesos De Impresión De Requerimientos De Planta Nissan

PASO 1: En la pantalla principal (escritorio) seleccionamos el icono de **SWAR**, en el cual ingresara usuario y contraseña asignada.

PASO 2: Aparece el sistema **SWAR**, seleccionar el apartado **archivo** en seguida se desglosa un listado donde seleccionaremos la opción "**Ship Schedule**".

PASO 3: En seguida seleccionamos en la parte inferior derecha el icono **Imprime SS**

PASO 4: Aparece el recuadro donde solicitara la fecha del requerimiento que deseas imprimir y damos clic en **aceptar**.

PASO 5: Se visualiza en pantalla el requerimiento solicitado de Nissan y lo copiamos en una hoja de Excel para su mejor manejo e impresión.

PROCESOS PARA GENERAR NUEVO EMBARQUE Y GENERACION DE ETIQUETAS EN EL SISTEMA SWAR



Ilustración 6 Procesos Para Generar Nuevo Embarque Y Generación De Etiquetas

PASO 1: Ingresamos al menú principal, elegimos **Archivo** y seleccionamos **Ship Schedule**.

PASO 2: Enseguida aparece un recuadro donde se despliega una lista de letras que son los almacenes de **planta Nissan** se selecciona la deseada.

- **N** Nissan A1.
- **L** Nissan A2.
- **P** Nissan CIVAC.
- **E** Nissan ILN.

PASO 3: Se carga el embarque y seleccionamos los materiales con **fecha del embarque deseado**, para la selección le damos clic en cada apartado, nos aparecerá una palomita.

PASO 4: Después de marcar le damos clic **Generar Embarques** y **salir**.

PASO 5: Aparece la remisión en el campo de estatus cargada le damos **clic** para seleccionarla.

PASO 6: Después seleccionamos **Archivo** y **Genera Etiquetas**.

PASO 7: Se despliega una ventana donde le damos **clic** en **Aceptar** y se imprime las etiquetas del **primer lote**.

PASO 8: Seleccionamos el segundo icono y le damos **clic** en el **núm. de embarque generado** enseguida seleccionar archivo y se despliega una lista de argumentos.

PASO 9: Ahora **se Selecciona** el **Numero de Embarque** que se desea imprimir y le damos **clic Archivo**, en seguida la opción **Reimprimir etiquetas** y así generamos el segundo lote de etiquetas finalizando el proceso de impresión de etiquetas.

PASO 10: Enseguida se despliega una ventana de confirmación le damos **clic** en **Aceptar**.

PASO 11: Por último, le damos **Aceptar**.

**PROCESO DE GENERACION DE NUMERO DE REMISION
ENVIO DE PLANTA NISSAN EN SISTEMA SWART**



PASO 1: En la pantalla principal (escritorio) selecciona el icono de **Acceso Directo A Ventas**.

PASO 2: Enseguida aparece el recuadro seleccionamos el icono de la llave se despliega el **Usuario** y el **Password**, tecleamos las contraseñas indicadas del líder o supervisor en turno.

PASO 3: Seleccionamos el icono de **Ventas \$** y se despliega una pantalla donde debemos dar **clic** en el signo de **+** (editar) para poder **generar el nuevo número de remisión**.

PASO 4: Después de damos **Clic** en **Serie**. Aparece una lista de letras donde seleccionamos la **R (Remisión)**.

PASO 5: Ahora le damos un **Clic** en producción y seleccionamos **producción masiva**, posteriormente le damos clic en **pedido** y seleccionamos **partes**.

PASO 6: Después tecleamos la fecha del envío, año, mes, y día, enseguida tecleamos número de remisión que por defecto siempre sería: **9999**.

PASO 7: Posterior mente anotamos el número que se generó de remisión. Al tener nuestro número de remisión generado terminamos adicionándole una R al nuevo número de remisión. (Ejemplo: **R25482**).

PASO 8: Le damos guarda información y salimos del icono.

PROCESOS DE GENERACION DE REMISIONES Y TRANSMISION DE ASN DE ENVIO DE PLANTA NISSAN EN SISTEMA SWAR



Ilustración 7 Proceso De Generación De Remisiones Y Transmisión De Asn De Envío De Planta Nissan En Sistema SWAR

PASOS DE PROCEDIMIENTO:

PASO 1: En la pantalla principal (escritorio) seleccionamos el icono de **SistvtsRanes** presionamos ejecutar.

PASO 2: Enseguida aparece un recuadro de validación del usuario, donde **tecleamos la contraseña** proporcionada por el encargado de turno.

PASO 3: Posterior mente te despliega una ventana donde le damos **click** en el icono de **\$ventas (maletín)**

PASO 4: Después aparece en pantalla esta ventana donde damos **click No. de Embarque** y buscamos nuestro número de embarque generado anteriormente, le damos **click** al **número embarque** para que se cargue el embarque en el sistema

PASO 5: Después le damos clic en tipo de factura que va a ser siempre la letra **P**

PASO 6: Aparece el embarque posteriormente nos posicionamos en la remisión de **INSA** y tecleamos la remisión que se generó en el sistema de ventas ranes ejemplo: **R21710**.

PASO 7: Enseguida le damos un clic en procesar remisión y se despliega una ventana de confirmación le damos **click que sí** y después otro **click en aceptar, salir**.

PASO 8: Abrir el **icono de ventas** y posteriormente se despliega otra ventana.

PASO 9: Le damos clic al icono de monoculares.

PASO 10: Enseguida seleccionamos la opción de remisiones y en datos tecleamos la remisión Generada ejemplo: **R21710**, le damos clic en ok.

PASO 11: Aparece en pantalla la **remisión**, le damos clic al icono de impresora

PASO 12: Seleccionamos la **impresora** y aceptar. Luego cerramos, salir.

PASO 13: Siguiendo el paso abrir la ASN admin.exe, en cual se encuentra minimizado, seleccionamos el embarque le damos dos clics.

PASO 14: Se despliega la siguiente ventana en el cual seleccionamos el icono de las llaves

PASO 15: Se despliega **la información del embarque**, en el cual debemos confirmar los **números de parte contra factura**. Después le damos clic en salir

PASO 16: En seguida le damos clic en el icono de guardar **triángulo**.

PASO 17: Aparece el siguiente recuadro donde ingresamos los siguientes datos: **a** (Remisión, **b** (Cantidad, **c** (peso, **d**) línea transporte, **e**) Numero de transporte.

PASO 18: Por último, guardamos la información. **salir**

PASO 19: En seguida seleccionamos la remisión generada, **Archivo, confirmamos ASN y Manual**.

PASO 20: Se despliega un mensaje de **confirmación manual** le damos clic en sí (desaparece la remisión).

PASO 21: Seleccionamos el icono **ASN** confirmamos, enseguida le damos clic a la remisión después **Archivo y Validar ASN**.

PASO 22: Aparece un mensaje ¿Desea enviar el **ASN**? Un clic en sí y ya está **validada**.

PASO 23: Otra vez seleccionamos la **remisión validada** enseguida **Archivo** y **enviar**

PASO 24: Aparece la siguiente pantalla le damos clic al icono parte interior derecha (foldercito), después cerrar.

PASO 25: Se despliega el mensaje, presionando **aceptar**

PASO 26: Otra vez seleccionamos la remisión transmitida y seleccionamos clic en Archivo y **Enviar/trans.EDI'S**

PASO 27: Otra vez la pantalla aparece, le damos clic en la parte inferior derecha (el foldercito) y después **cerrar**.

PASO 28: Se despliega el siguiente mensaje presionamos **aceptar** y esperamos 10 minutos

PASO 29: Aparece la siguiente información en el campo estatus como **transmitido**.



Ilustración 8 Capacitaciones a personal

Esto nos ayudará a realizar facturaciones en cualquier momento que se requiera, sin tener que estar los encargados de área como líderes o supervisores, lo que se capacitará al personal que se está vinculando al área de embarques.

PROCESOS DE MODULACION Y ETIQUETADO DE PALLETS DE PAD

TACHI'S México

PROCESO DE MODULACION

PAD SUB-L, RR CUSH

222A0F5500000

ACTIVIDADES	IMAGEN DE PROCESOS PAD 60% TELA
ARMADO DE EMPAQUE	
INPECCION DE PARTES CALIDAD	
RECONFIRMACION DE INSPECCION DE PARTES QUE NO EXISTAN MEZCLA DE MODELOS POR PARTE CONTROL DE PRODUCCION.	
CONFIRMACION VISUAL DEL MATERIAL EN FISICO CON NUM. PARTE. 222A0F5500000	
CONFIRMACION DE LA MODULACION CORRECTA SNP 18	
GENERACION DE ETIQUETA USUARIO: 86552 CONTRASEÑA:MOZ52	
ETIQUETADO DE PALLET	
MODULACION DE PALLETS	

Ilustración 9 PAD SUB-L RR CUSH 222A0F550000

TACHI'S México

PROCESO DE MODULACION

PAD & FRM COMPL LH RR BACK SIDE

224S0F5500000

ACTIVIDADES	IMAGEN DE PROCESOS PAD 60% TELA
ARMADO DE EMPAQUE	
INPECCION DE PARTES CALIDAD	
RECONFIRMACION DE INSPECCION DE PARTES QUE NO EXISTAN MEZCLA DE MODELOS POR PARTE CONTROL DE PRODUCCION.	
CONFIRMACION VISUAL DEL MATERIAL EN FISICO CON NUM. PARTE. 224S0F5500000	
CONFIRMACION DE LA MODULACION CORRECTA SNP 50	
GENERACION DE ETIQUETA USUARIO: 90552 CONTRASEÑA:MOZ52	
ETIQUETADO DE PALLET	
MODULACION DE PALLETS	

Ilustración 10 PAD / FRM COMPL LH RR BACK SIDE 224S0F0000

TACHI'S México

PROCESO DE MODULACION

PAD SUB-L RR CUSH

222A0F5502000

ACTIVIDADES	IMAGEN DE PROCESOS PAD 60% PIEL
ARMADO DE EMPAQUE	
INPECCION DE PARTES CALIDAD	
RECONFIRMACION DE INSPECCION DE PARTES QUE NO EXISTAN MEZCLA DE MODELOS POR PARTE CONTROL DE PRODUCCION.	
CONFIRMACION VISUAL DEL MATERIAL EN FISICO CON NUM. PARTE. 222A0F5502000	
CONFIRMACION DE LA MODULACION CORRECTA SNP 18	
GENERACION DE ETIQUETA USUARIO: 86552 CONTRASEÑA:MOZ52	
ETIQUETADO DE PALLET	
MODULACION DE PALLETS	

Ilustración 11 PAD SUB-L RR CUSH 222A0F55020000

TACHI'S México

PROCESO DE MODULACION

PAD SUB-ASSY RR, R/C

212A0F5502000

ACTIVIDADES	IMAGEN DE PROCESOS PAD 40% PIEL
ARMADO DE EMPAQUE	
INPECCION DE PARTES CALIDAD	
RECONFIRMACION DE INSPECCION DE PARTES QUE NO EXISTAN MEZCLA DE MODELOS POR PARTE CONTROL DE PRODUCCION.	
CONFIRMACION VISUAL DEL MATERIAL EN FISICO CON NUM. PARTE. 212A0F5502000	
CONFIRMACION DE LA MODULACION CORRECTA SNP 20	
GENERACION DE ETIQUETA USUARIO: 86552 CONTRASEÑA:MOZ52	
ETIQUETADO DE PALLET	
MODULACION DE PALLETS	

Ilustración 12 PAD SUB-ASSY RR, E/C 212A0F55020000

TACHI'S México
PROCESO DE MODULACION
PAD SUB-ASSY RR, R/C
212A0F5500000

ACTIVIDADES	IMAGEN DE PROCESOS PAD 40% TELA
ARMADO DE EMPAQUE	
INPECCION DE PARTES CALIDAD	
RECONFIRMACION DE INSPECCION DE PARTES QUE NO EXISTAN MEZCLA DE MODELOS POR PARTE CONTROL DE PRODUCCION.	
CONFIRMACION VISUAL DEL MATERIAL EN FISICO CON NUM. PARTE. 212A0F55000000	
CONFIRMACION DE LA MODULACION CORRECTA SNP 20	
GENERACION DE ETIQUETA USUARIO: 00662 CONTRASEÑA: M0232	
ETIQUETADO DE PALLET	
MODULACION DE PALLETS	

Ilustración 13 PAD SUB-ASSY RR, R/C 212A0F5500000

TACHI'S México
PROCESO DE MODULACION
PAD & FRM COMPL RH RR BACK SIDE
214S0F5500000

ACTIVIDADES	IMAGEN DE PROCESOS
ARMADO DE EMPAQUE	
INPECCION DE PARTES CALIDAD	
RECONFIRMACION DE INSPECCION DE PARTES QUE NO EXISTAN MEZCLA DE MODELOS POR PARTE CONTROL DE PRODUCCION.	
CONFIRMACION VISUAL DEL MATERIAL EN FISICO CON NUM. PARTE. 214S0F55000000	
CONFIRMACION DE LA MODULACION CORRECTA SNP 50	
GENERACION DE ETIQUETA USUARIO: 00662 CONTRASEÑA: M0232	
ETIQUETADO DE PALLET	
MODULACION DE PALLETS	

Ilustración 14 PAD / FRM COMPL RH RR BACK SIDE 2160F5500000

Las ayudas visuales darán el soporte para evitar las mezclas de materiales y etiquetar de manera incorrecta para la facturación, evitando reclamos y envíos extraordinarios de materiales, reduciendo costos a la empresa en los procesos de modulación.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 1. Cronograma de actividades

Actividad	Descripción	Duración	Fecha de inicio	Fecha de finalización
1.Diagnóstico inicial	Evaluación de la situación actual y análisis de las áreas de embarques	2 semanas	01/08/2024	14/08/2024
2. Recolección de información	Entrevistas, observación directa en el área de embarques	2 semanas	15/08/2024	28/08/2024
3. Análisis de datos	Análisis cualitativo y cuantitativo de la información obtenida	1 semana	29/08/2024	04/09/2024
4. Diseño del plan de Optimización	Desarrollo del plan de centralización y optimización de operaciones	2 semanas	05/09/2024	18/09/2024
5. Preparación de infraestructura	Redistribución del espacio físico y adquisición de herramientas	3 semanas	19/09/2024	09/10/2024
6.Capacitación del personal	Entrenamiento en nuevas herramientas y procedimientos optimizados	1 semana	10/10/2024	16/10/2024
7.Implementacion Piloto	Prueba piloto de los cambios en el área de embarques	2 semanas	17/10/2024	30/10/2024
8.Evaluacion y Ajustes del Piloto	Evaluación del piloto y ajustes en proceso según resultados	1 semana	31/10/2024	06/11/2024
9.Implementacion Completa	Implementación completa del nuevo sistema en el área de embarques	2 semanas	07/11/2024	20/11/2024
10.Supervision y Control	Supervisión de operaciones y medición de los tiempos reales	3 semanas	21/11/2024	11/12/2024
11.Informe Final y Retroalimentación	Redacción del informe final y recopilación de feedback del personal	1 semana	12/12/2021	18/12/2024

Medición de Tiempos en Áreas de Modulación y Preparación de Envíos a Clientes

El objetivo de la toma de tiempos es analizar, **mejorar la eficiencia** de las operaciones en las áreas de modulación y preparación de envíos. Esto incluye identificar posibles cuellos de botella, **optimizar los recursos** y establecer un estándar temporal que permita cumplir con los tiempos de entrega de manera puntual y sin contratiempos.

Para la realización de toma de tiempos en las áreas de modulación y preparación de envíos, se siguieron los pasos detallados a continuación:

Definición de actividades claves: Se identificaron las actividades críticas que impactan directamente en los tiempos de procesamiento en las áreas de modulación y preparación de envíos, tales como recepción de pedidos, selección y agrupación de productos, embalaje, etiquetado y despacho.

Observación directa: Cada actividad fue observada y cronometrada en varias ocasiones para obtener una medida media precisa y representativa. Se tomaron tiempos en distintos turnos y días para asegurar la representabilidad de los datos.

Cronometrado de Subprocesos: Cada actividad clave fue desglosada en sus subprocesos (por ejemplo, en modulación: asignación de productos, preparación para el envío en preparación de envíos: selección embalaje y etiquetado).

Registro de variabilidad: Durante la observación, también se documentaron los tiempos de espera o interrupciones y sus

causas, con el fin de comprender mejor la variabilidad del proceso y sus posibles áreas de mejora.

Para la toma de tiempos se emplearon las siguientes herramientas:

Cronometro digitales: Utilizados para medir el tiempo de cada actividad con precisión.

Formatos de toma de tiempos: Se elaboro un formato especifico donde se documentaron cada actividad, el tiempo invertido y cualquier observación relevante.

Software de análisis de tiempos: Los datos registrados fueron procesados en una hoja de cálculo y se graficaron para visualizar patrones, promedios y desviaciones.

El análisis en varias etapas:

Determinación de promedios: Se calculo el tiempo promedio de cada actividad y subproceso.

Identificación de desviaciones: Se identificaron las desviaciones en los tiempos que pueden identificar ineficiencias o cuellos de botella.

Comparación con objetivos: Se compararon los tiempos obtenidos con los objetivos de tiempos de cada etapa de producción para evaluar el cumplimiento.

PROPUESTA DE CAMBIO DE LAY OUT

PROPUESTA DE CAMBIO LAY OUT

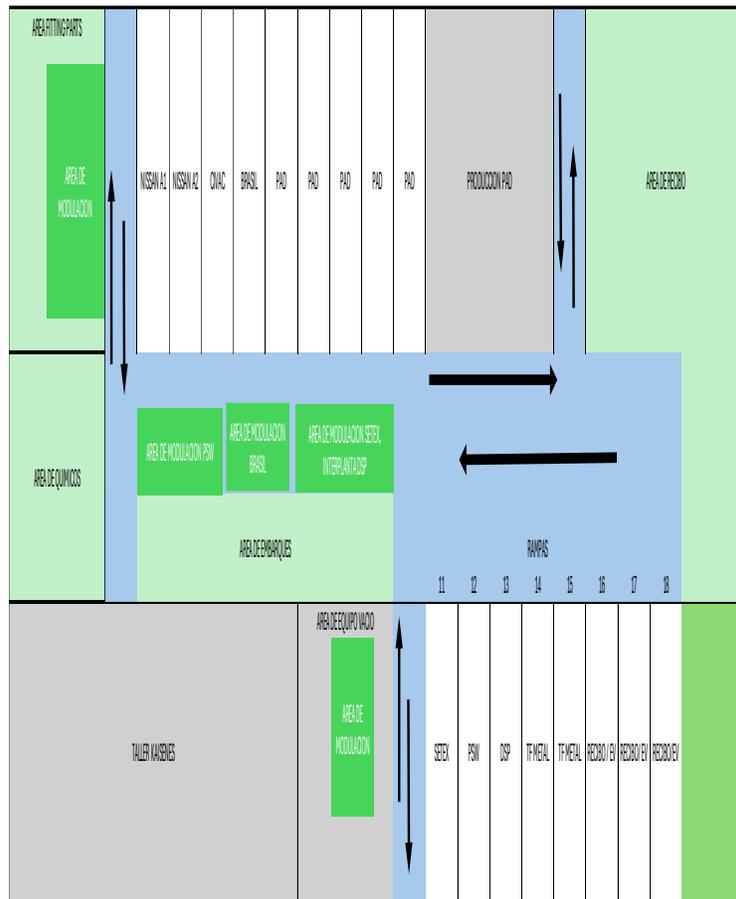


Ilustración 15 Propuesta de Cambio Lay Out

Medición de tiempos en la línea de prueba

Lo principal de la medición de tiempos en la línea de prueba es cuantificar el tiempo de cada etapa del proceso para identificar áreas de mejora, reducir tiempos de espera y asegurar que el flujo de trabajo sea continuo y eficiente. Esto es esencial para cumplir con los estándares de calidad y los tiempos de entrega acordados.

Para este proceso de las líneas de prueba se compone de varias actividades, cada una tiene tiempos específicos:

Preparación del Materiales: Preparación de materiales antes de someterlos a pruebas.

Prueba de Funcionamiento: Verificación de los componentes para asegurar que el producto cumple con los estándares de operación.

Inspección Visual: Revisión detallada para detectar defectos visibles.

Prueba de Calidad: Evaluación de los parámetros de calidad establecidos.

Registros de resultados: Documentación de los resultados de cada prueba.

Procedimientos de medición

Identificación de las etapas de prueba: Se definieron cada una de las actividades en la línea de prueba, identificando que los elementos o componentes pasan por cada etapa

Uso de cronómetros: Se utilizó un cronómetro para medir el tiempo de cada producto para cada etapa.

Registro de datos: Se emplearon hojas de registro para documentar los tiempos de cada actividad y cualquier incidente o pausa que ocurra.

Toma de muestra repetidas: Se metieron varios ciclos completos de prueba en distintos turnos para obtener un promedio representativo de los tiempos.

TABLA DE MEDICIÓN DE TIEMPOS

Tabla 2. Tabla de medición de tiempos

Actividad	Tiempo objetivo	Tiempo medido (ciclo 1)	Tiempo medido (ciclo 2)	Tiempo medido (ciclo 3)	Promedio De tiempos
Preparación de los materiales	30 minutos	25 minutos	35 minutos	29 minutos	29.6 minutos
Prueba de funcionamiento	10 minutos	9.7 min	10.6 min	10.0 min	10.1 min
Inspección visual	3 min	2.9 min	3.1 min	2.8 min	2.9 min
Prueba de calidad	7 min	7.3 min	7.0 min	6.9 min	7.1 min
Registro de resultados	2 min	2.1 min	1.9 min	2.0 min	2.0 min

Análisis de resultados

Promedios calculados: Se calcularon los promedios de cada actividad para comparar con los tiempos objetivos y determinar que si están dentro del rango aceptable.

- 1. Identificación de desviaciones:*** Se observaron algunas desviaciones en la prueba de funcionamiento, la cual excedió en promedio objetivo en 0.1 minutos. Estos nos indica un área para mejorar
- 2. Evaluación de la Variabilidad:*** La variabilidad en los tiempos fue baja, lo cual indica una consistencia en el proceso; sin embargo, algunos ciclos presentaron pequeñas desviaciones que debemos revisar

La medición de tiempos en la línea de prueba permitió establecer un promedio de tiempo para cada etapa de funcionamiento general del proceso. Se recomienda revisar el proceso en la prueba de funcionamiento para justar y reducir posibles variaciones, con el objetivo de cumplir con los tiempos de entrega y mejorar la eficiencia de la línea de prueba.

Adecuación de todas las líneas de producción de la división según el nuevo layout

En este procedimiento nos implicó lo siguiente:

Redistribuir la maquinaria y equipos, reubicar las estaciones de trabajo en el espacio físico de acuerdo con el nuevo layout. Esto tomó decidir la mejor disposición para reducir el tiempo de desplazamiento entre las diferentes etapas de procesos y mejorar el flujo continuo de los materiales.

Optimizar flujo de trabajo y adaptar a las líneas de producción de manera que el flujo de los materiales sea eficiente. Esto implicó que cada proceso este secuencialmente ubicado de modo que los materiales fluyan de una etapa a la siguiente sin interrupciones o reprocesos innecesarios

Definir de espacios, zonas de trabajo y, asignar áreas específicas para cada etapa de los procesos (como preparación de materiales, traspaleo, acarreos, embalajes, etc.), además de zonas de almacenamiento, zonas de espera de producto terminado y áreas de preparación de envíos. Estas zonas deberán estar claramente delimitadas para evitar confusiones y mejorar la organización.

Ajustes de recurso y personal, asegura que el personal, herramientas y otros recursos necesarios estén adecuadamente distribuidos en cada nueva estación de trabajo y capacitar al personal en el uso del nuevo lay-out para familiarizar con los nuevos flujos de los procesos

Pruebas y ajustes, se realizó pruebas de flujo de los procesos para verificar que el nuevo lay-out cumple con los objetivos de eficiencia y que el tiempo de los ciclos de los procesos sea óptimo. Basándonos en los resultados, se puede realizar ajustes para perfeccionar la distribución.

Este procedimiento permite que las líneas de procesos funcionen de manera óptima bajo la nueva configuración, asegurando que los cambios se traduzcan en beneficios reales, reducción de costos y mejora de tiempos de procesos.

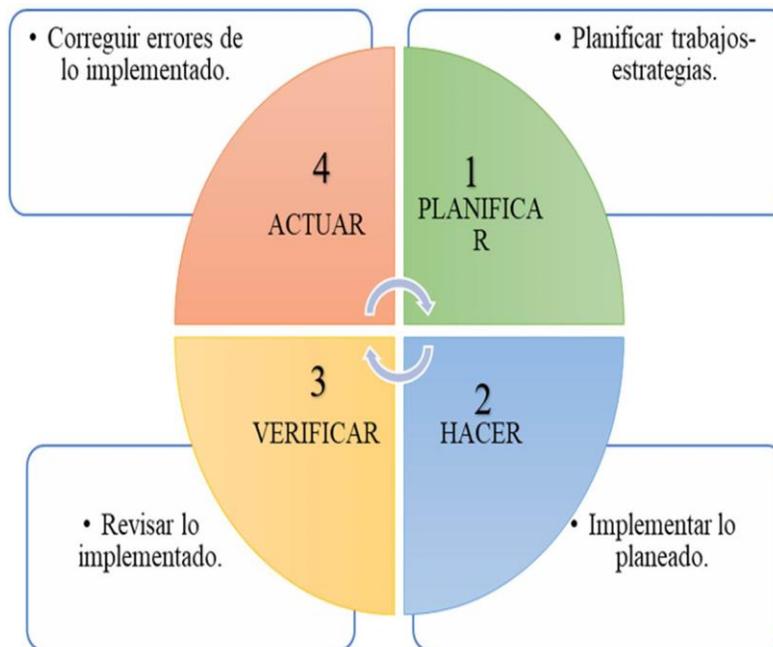


Ilustración 16 Principios del Lay out

TABLA DE TIEMPOS DE PROCESOS DE PRUEBAS

Tabla 3. Tiempo de procesos de pruebas

Actividades	Tiempo En Procesos De Pruebas (Metas)	Tiempo Promedio procesos 1	Tiempo Promedio procesos 2	Diferencia Procesos 1 Vs Prueba	Diferencia Proceso 2 Vs Pruebas
Descargas	25 min	27.5 min	20.5 min	+2.5 min	- 4.5 min
Modulación /etiquetado	12 min	13 min	12.5 min.	+1 min	+0.5 mi
Pruebas	8 min	8.2 min	9 min	+0.2 min	+1 min
Cargas envió	25 min	27.2 min	29.5 min	+2.2 min	+4.5 min

Comentarios de resultados

Procesos 1: Presenta un desempeño cercano a la meta de prueba, con algunas desviaciones en la modulación, y descargas de envió, se puede implementar pequeños ajustes en estas áreas para acercarnos más al tiempo optimo.

Proceso 2: Tiene mayores diferencias, especialmente en las actividades modulación/etiquetado y cargas de envió, indicando que estas etapas podrían estar provocando cuellos de botella. Nos indica que debemos realizar una revisión de los recursos asignados o ajustes en los procesos de trabajo.

Informe de Optimización de Procesos del Área de Embarques

Destinatario: Gerencia de Operaciones

Autor: Jaime Cuevas Diaz

Fecha: 18/11/2024

1. Introducción

Este informe presenta el análisis y propuestas de optimización para el área de embarques, con el objetivo de **mejorar la eficiencia** en los procesos de preparación y envío de mercancía, asegurando que los productos lleguen en tiempo y forma a los clientes. La optimización en el área de embarques es clave para **reducir costos operativos**, minimizar errores de envío y mejorar la satisfacción del cliente al evitar retrasos y reclamos.

2. Objetivo de la Optimización

El objetivo principal de este proyecto de optimización es **agilizar los procesos de embarque** para reducir tiempos de preparación y envío, mejorar la precisión de los envíos y minimizar el número de incidentes relacionados con errores de embalaje, documentación o tiempos de despacho.

3. Metodología

Para llevar a cabo esta optimización, se realizaron las siguientes actividades:

Recolección de Datos de Tiempo: Medición de tiempos en cada etapa del proceso de embarques, incluyendo la preparación de pedidos, embalaje, etiquetado y carga de productos en los vehículos de transporte.

Análisis de Procesos: Se identificaron cada una de las tareas y se analizó su secuencia y duración en el flujo de trabajo actual.

Comparación con Estándares: Se compararon los tiempos medidos contra los estándares de tiempos objetivo-establecidos previamente.

Identificación de Cuellos de Botella: Se detectaron las áreas en las que el proceso se ralentiza o presenta irregularidades, lo cual afecta el cumplimiento de los tiempos de envío.

Resultados del Análisis

A continuación, se presentan los hallazgos clave:

Tabla 4. Tiempos de Preparación de embarques

Actividades	Tiempo objetivo	Tiempo promedio actual	Desviación
Preparación de pedidos	15 min	18 min	+ 3 min
Embalaje	10 minutos	12 minutos	+ 2 minutos
Etiquetado	5 minutos	6.5 minutos	+1.5 minutos
Documentación	7 minutos	10 minutos	+ 3 minutos
Carga en transporte	8 minutos	8 minutos	Sin desviaciones

Principales Observaciones

Retrasos en Preparación y Documentación: Las actividades de preparación de pedidos y documentación de

envíos presentan desviaciones significativas, con 3 minutos adicionales en promedio, lo cual es indicativo de posibles problemas de organización o recursos insuficientes.

Variabilidad en Etiquetado y Embalaje: Las actividades de embalaje y etiquetado superan los tiempos objetivo en 1.5 a 2 minutos, lo cual sugiere la necesidad de revisar las prácticas actuales de estas actividades.

Fluidez en Carga de Transporte: La actividad de carga no presenta desviación, mostrando que este proceso es eficiente y no requiere cambios inmediatos.

5. Recomendaciones

Con base en los resultados obtenidos, se proponen las siguientes acciones para mejorar la eficiencia en el área de embarques:

Reorganización de la Zona de Preparación de Pedidos: Reorganizar el área para que los artículos se encuentren más accesibles y optimizar el flujo de trabajo. Esto puede incluir el uso de estanterías móviles y una organización lógica por frecuencia de pedidos.

Automatización Parcial del Etiquetado: Implementar tecnología de impresión automática de etiquetas en las estaciones de preparación de pedidos para reducir el tiempo dedicado a esta actividad y mejorar la precisión de los datos.

Capacitación en Documentación de Envíos: Capacitar al personal en el manejo de documentación digital para agilizar los trámites y evitar demoras. También se recomienda estandarizar formatos y reducir la carga de tareas manuales en esta fase.

Revisión de Materiales y Métodos de Embalaje: Ajustar el material y método de embalaje para hacer el proceso más ágil. Por ejemplo, utilizar herramientas de sellado más rápidas

o materiales preconfigurados que permitan una manipulación más rápida.

6. Próximos Pasos

Implementación de Mejoras: Comenzar con la reorganización de la zona de preparación de pedidos y la capacitación del personal.

Seguimiento y Ajustes: Realizar un seguimiento de los tiempos en las próximas semanas para verificar el impacto de los cambios y ajustar en caso necesario.

Informe de Progreso: Entregar un informe de progreso en seis meses con resultados y observaciones adicionales.

Firma del responsable

Jaime cuevas diaz

Aux. del Área de Embarques

CAPITULO 5: RESULTADOS

12. RESULTADOS

El desarrollo e implementación del proyecto "Optiembarques: Eficiencia y Puntualidad en Entregas" permitió alcanzar mejoras significativas en los procesos de embarques y logística, logrando optimizar tiempos, reducir errores y aumentar la eficiencia general del flujo operativo.

Reducción de tiempos operativos, se logra reducir un 25% los tiempos de ejecución de las actividades críticas de los procesos.

El proceso tiene un promedio de 38 minutos en las descargas y cargas de los envíos programados disminuyendo a un promedio de 18 minutos, representando una mejora significativa.

Con la implementación de los nuevos lay-out y la modificación realizada se redujo un 70% los errores pasando de 8 errores por semana a 2 errores, gracias a la estandarización de procedimientos y capacitación de personal

Incremento la productividad del equipo, mostrando un aumento de 60% reflejado en los cumplimientos se hacen eficientes de los envíos programados diariamente.

La optimización del espacio de trabajo, y la redistribución del lay-out permitió una reducción del tiempo de desplazamiento del personal en un 90%, mejorando la fluidez del flujo operativo.

Aumentando la satisfacción del personal de acuerdo con las encuestas y juntas realizadas para mejorar la percepción de eficiencia y carga laboral

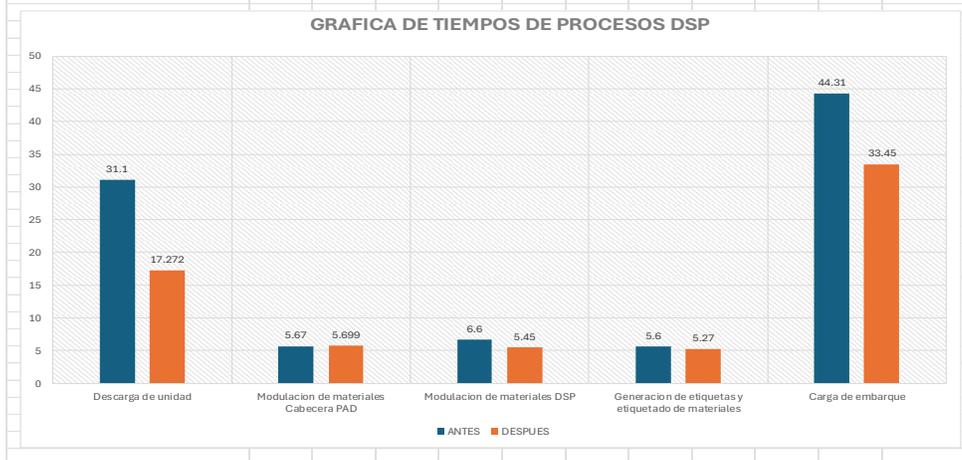
Se cumplió el alcance de la reducción de tiempos totales de embarques, cumpliendo con los estándares y expectativas del cliente.

El detalle de cada uno de estos logros se presenta a continuación, con análisis comparativos, métricas claves y gráficos que sustentan los resultados obtenidos.

GRAFICAS PROCESOS DEL ENVIO DSPT
Tabla 5. Tabla de análisis comparativo, grafica de tiempos de procesos de envíos entreplantas

Tabla de los tiempos de proceso DSP											
Antes de las Modificaciones											
Actividades	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Ciclo 6	Ciclo 7	Ciclo 8	Ciclo 9	Ciclo 10	Promedio
Descarga de unidad	22	29	25	35	38	45	24	29	30	34	31.1
Modulacion de materiales Cabecera PAD	5.5	4.5	7	6.5	4	4.5	7	6.3.9	6.5	5.5	5.67
Modulacion de materiales DSP	7.5	5	6	6	6	8.5	7	6	7	7	6.6
Generacion de etiquetas y etiquetado de materiales	5.5	5.5	6	5.5	5.5	6	5.5	6	6	4.5	5.6
Carga de embarque	50	48	46	40	38	45	40.5	40.6	48.5	46.5	44.31
Total Minutos Requeridos de Envío											93.28

Tabla de los de tiempos de proceso DSP											
Nuevo layout de las Modificaciones											
Actividades	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Ciclo 6	Ciclo 7	Ciclo 8	Ciclo 9	Ciclo 10	Promedio
Descarga de unidad	16.52	23.47	10.53	12.5	16.5	20.6	14.8	16.8	16.5	24.5	17.272
Modulacion de materiales Cabecera PAD	15.5	1.55	6.54	5.6	4	4.5	3.8	5.5	6.5	3.5	5.699
Modulacion de materiales DSP	7.5	4	3	6	4.5	8.5	6.2	4.8	5.2	4.8	5.45
Generacion de etiquetas y etiquetado de materiales	5.5	6	6.5	4.5	3.8	6.9	5.5	4.5	3.1	6.4	5.27
Carga de embarque	35	30	25	28	29.5	32	35	40	42	38	33.45
Total Minutos Requeridos de Envío											67.141



Comentarios:

1. Como se observa en la descarga de unidades se puede apreciar que disminuyo en un 53% de tiempo.
2. En la modulación de cabeceras no tuvo variabilidad.
3. En la modulación de materiales se disminuyó 4% de tiempo.
4. En la generación de etiquetas se disminuyó 1% de tiempo.
5. En la carga de materiales se disminuyó 42% de tiempo.

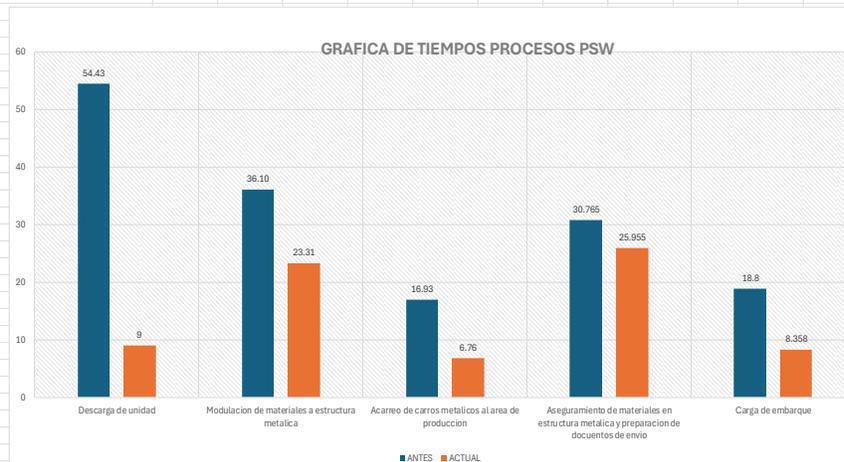
El resultado **un tiempo total de 26.13 minutos menos** en los procesos de envío en Inter plantas.

GRAFICAS PROCESOS DE ENVIO PSW

Tabla 6. Tabla de análisis comparativo, grafica de tiempos de procesos de envíos PSW

Tabla de los de tiempos de proceso PSW											
Antes de las Modificaciones											
Actividades	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Ciclo 6	Ciclo 7	Ciclo 8	Ciclo 9	Ciclo 10	Promedio
Descarga de unidad	50	60.1	45	55	60.3	48	55	60	50	60.9	54.43
Modulacion de materiales a estructura metalica	40	35	30	40	36	37	42	31	35	35	36.10
Acarreo de carros metalicos al area de produccion	12.3	10	9	12	18	19	16	18	25	30	16.93
Aseguramiento de materiales en estructura metalica y preparacion de documentos de envio	39.65	29.4	20.6	30	35	35	29	25	29	35	30.765
Carga de embarque	12	15	20	20	25	15	16	18	22	25	18.8
Total Minutos Requeridos de Envío											157.03

Tabla de los de tiempos de proceso PSW											
Nuevo layout de las Modificaciones											
Actividades	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Ciclo 6	Ciclo 7	Ciclo 8	Ciclo 9	Ciclo 10	Promedio
Descarga de unidad	10.5	8	7	9	6.5	7	8	10	15	9	9
Modulacion de materiales a estructura metalica	30.56	26.9	17.48	19.6	24	26	25	18	24	21.6	23.31
Acarreo de carros metalicos al area de produccion	12.3	7	4.3	6	7	6	7	6	6	6	6.76
Aseguramiento de materiales en estructura metalica y preparacion de documentos de envio	39.65	29.4	20.6	22.9	20	26	18	19	29	35	25.955
Carga de embarque	7.3	6.58	8	8	7	8	8	9	10	11.7	8.358
Total Minutos Requeridos de Envío											73.39



Comentario:

1. En descargas de unidad se disminuyó 54% del tiempo programado.
2. En la modulación de materiales en estructuras metálicas disminuyo 15% del tiempo.
3. En los traslados de carros disminuyó 12% del tiempo.
4. En el aseguramiento de materiales y facturación disminuyo 6% del tiempo.
5. En la carga disminuyo 12% de tiempo.

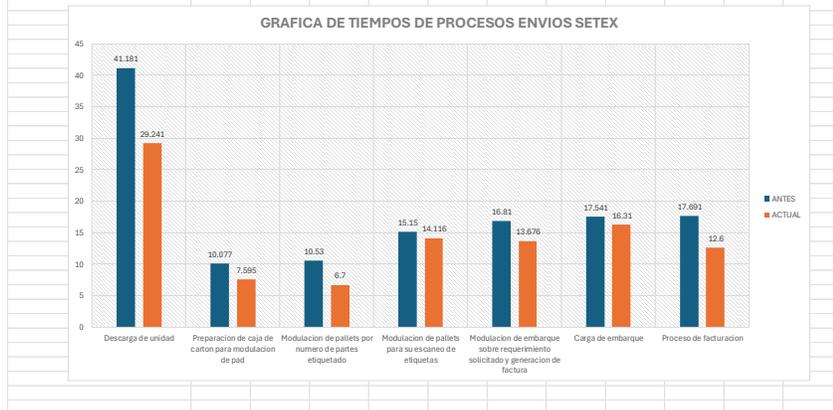
El resultado **un tiempo total de 83.63 minutos menos** en los procesos de envío de materiales a PSW LEON.

GRAFICAS PROCESOS DE ENVIO SETEX

Tabla 7. Tabla de análisis comparativo, grafica de tiempos de procesos de envíos SETEX (HONDA)

Antes de las Modificaciones											
Actividades	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Ciclo 6	Ciclo 7	Ciclo 8	Ciclo 9	Ciclo 10	Promedio
Descarga de unidad	40.6	45	43.11	50.6	38	39	40.5	38	39	38	41.181
Preparacion de caja de carton para modulacion de pad	8	10	10.5	8.47	9.5	9.2	12.2	9.8	12.5	10.6	10.077
Modulacion de pallets por numero de partes etiquetado	10	12	11	9	9.5	8	9.6	10.8	13	12.4	10.83
Modulacion de pallets para su escaneo de etiquetas	10.50	16	15	16	14	15	16	19	16	14	15.15
Modulacion de embarque sobre requerimiento solicitado y generacion de factura	15.00	16	14.6	18	16.9	17.2	18.9	13.5	18.5	19.5	16.81
Carga de embarque	20.50	9.21	15.5	18.5	24.4	26.5	16	10.9	14.5	19.4	17.541
Proceso de facturacion	26.21	18	15.5	16.8	18.6	20.4	15.5	10.6	18.5	16.8	17.891
Total Minutos Requeridos de Envio											128.96

Despues de las Modificaciones											
Actividades	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Ciclo 6	Ciclo 7	Ciclo 8	Ciclo 9	Ciclo 10	Promedio
Descarga de unidad	40.6	26.9	43.11	35.6	25.6	26.9	30.8	18.6	26.4	18.9	29.241
Preparacion de caja de carton para modulacion de pad	1.27	2.41	10.5	8.47	7.5	9.2	12.2	6.5	9.5	8.4	7.895
Modulacion de pallets por numero de partes etiquetado	6.8	9	6.5	4.3	5.6	4.6	7.6	8.5	7.6	6.5	6.7
Modulacion de pallets para su escaneo de etiquetas	11.06	12.6	15	14	10.5	15.6	8.4	18.5	19.5	16	14.116
Modulacion de embarque sobre requerimiento solicitado y generacion de factura	11.06	12.5	16.2	14.5	10.5	16.8	13.5	14.8	12.9	14	13.676
Carga de embarque	18.00	15	16	15	19	20	14	14	14.5	17.6	16.31
Proceso de facturacion	15	14	12	8	9	19	12	13	10	14	12.8
Total Minutos Requeridos de Envio											100.236



Comentarios:

1. En la descarga de unidades de disminuyo 42% de tiempo.
2. En la preparación de cajas de cartón disminuyo 9% de tiempo.
3. En la modulación de los cubicajes por número de parte disminuyó 13% de tiempo.
4. En la preparación de pallets para escaneo disminuyo 4% de tiempo.
5. En la modulación de pallets en base a requerimiento disminuyo 11% de tiempo.
6. En la carga de embarques disminuyo 4% de tiempo.
7. En los procesos de facturación se disminuyó 18% de tiempo.
8. El resultado **un tiempo total de 28.74 minutos menos** en los procesos de envío en SETEX HONDA.

PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN EL ÁREA EMBARQUES

Fotos de evidencia	Descripción de la condición NG
	Se observó una inadecuada gestión de materiales en el área de producción lo que derivó la invasión de áreas de embarques por materiales excedentes.
	La falta de control en la disposición de materiales provocó que el área de producción utilizara espacios destinados al embarque para almacenar productos y materias primas.
	Esta invasión generó saturación y bloqueos, dificultando las operaciones logísticas.

Ilustración 17 Inadecuada gestión de Materiales

Ilustración 18 Materiales invadiendo Espacios del Área de Embarques

Ilustración 19 Saturación y Bloqueos

PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN EL ÁREA DE QUÍMICOS

Fotos de evidencias

Descripción de la condición NG



Ilustración 20 Mezcla de materiales

Mezcla de materiales incompatibles.



Ilustración 21 Mezcla de materiales complicado la identificación.

La ausencia de un sistema de segregación efectivo condujo a la mezcla de diferentes tipos de materiales, complicando la identificación y manipulación de estos durante las tareas de embarques.



Ilustración 22 Saturación de espacios

Saturación de espacios y cubijaje inadecuados.

PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN EL ÁREA DE FITTING PARTS

Fotos de Evidencias	Descripción de condición NG
 <p data-bbox="370 772 669 823"><i>Ilustración 23 Acumulación desordenada de materiales.</i></p>	<p data-bbox="883 466 1268 695">La acumulación desordenada de materiales en las áreas operativas resulta en un uso deficiente del espacio disponible.</p>
 <p data-bbox="370 1213 789 1264"><i>Ilustración 24 Saturación de materiales afecta el flujo de trabajo</i></p>	<p data-bbox="883 856 1295 989">La saturación de materiales provoca que los materiales este fuera de lay-out.</p>
 <p data-bbox="370 1642 776 1692"><i>Ilustración 25 Materiales fuera de Lay out.</i></p>	<p data-bbox="883 1297 1279 1472">La saturación de materiales afecta el flujo de trabajo y ocasionando retrabajos en el procesamiento de embarques.</p>

PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN EL ÁREA DE LIBERACIÓN DE MATERIALES CALIDAD

Fotos de evidencias	Descripción de condición NG
 A photograph of a warehouse aisle. The floor is cluttered with numerous yellow plastic bins and some cardboard boxes. In the background, there are metal shelving units and a person working.	La saturación de materiales provoca que los materiales este fuera de lay out .
 A photograph of a warehouse aisle. Several workers in orange safety vests are standing in the aisle, which is cluttered with yellow bins and cardboard boxes. The aisle appears narrow and congested.	La saturación de materiales provoca que personal de calidad no trabaje en áreas asignada de revisión y liberación de materiales
 A photograph of a warehouse aisle. The aisle is blocked by stacks of yellow bins and other materials, preventing access to control panels and equipment in the background.	Los materiales excedentes bloquearon el acceso a paneles de control esenciales, dificultando la supervisión y ajustes de los procesos productivos.

PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN LOS PROCESOS DE LIBERACIÓN DE MATERIALES Y CUBICAJE

Fotos de evidencia

Descripción de condición inapropiada



Ilustración 29 La invasión de materiales obstruyendo bancos de control de calidad.

La invasión de materiales en áreas destinadas al control de calidad comprometió la operación de las mesas de inspección de calidad, retrasando la evaluación de productos terminados y reduciendo la eficacia de los procesos de aseguramiento de calidad.



Ilustración 30 La falta de área provoca la obstrucción de mesas de calidad.

Esto incremento el riesgo de errores en la revisión de productos, impactando potencialmente la satisfacción del cliente



Ilustración 31 El volumen de materiales supero la capacidad de cubicaje.

El volumen de materiales almacenados supero la capacidad de cubicaje recomendada, comprometiendo la seguridad de las operaciones.

PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN LAS AREAS DE ALMACEN Y EMBARQUES

Fotos de evidencias	Descripción de la condición NG
 <p data-bbox="391 814 787 865"><i>Ilustración 32 Almacén obstruido por materiales</i></p>	<p data-bbox="963 401 1305 835">Pasillos de almacén obstruidos por materiales de los envíos de Embarques, generando atraso en los procesos de recepción de materiales de los racks por tener áreas unificadas dentro del área de Almacén.</p>
 <p data-bbox="391 1360 841 1411"><i>Ilustración 33 Materiales de bajo consumo obstruyendo procesos de embarques.</i></p>	<p data-bbox="963 905 1305 1129">Materiales de almacén de bajo consumo, obstaculizando las áreas de embarque retrasando las actividades de envío.</p>

La implementación del proyecto OptiEmbarques: Eficiencia y Puntualidad en Entregas representa un paso hacia la optimización de nuestros procesos logísticos y operativos.

Este proyecto tiene como objetivo principal garantizar una mayor eficiencia en las entregas, mejorando la puntualidad y reduciendo los tiempos muertos dentro de la cadena de suministro.

Al enfocar nuestros esfuerzos en la mejora continua, lograremos fortalecer la relación con nuestros clientes y proveedores, **incrementando su confianza y fidelidad** hacia nuestra empresa.

Los procesos eficientes, los flujos de material y el producto optimizado, podremos satisfacer las demandas del mercado de manera más efectiva, posicionándonos como un socio confiable y competitivo.

De esta manera **OptiEmbarques** no solo nos permitirá ser eficientes, sino que también reforzar nuestro compromiso con la excelencia operativa y la satisfacción de nuestros aliados estratégicos, consolidando nuestra posición en el mercado.

IMPACTO DE LA NUEVA UBICACIÓN DEL ÁREA DE FITTING PARTS

Fotos de evidencias	Descripción la condición actual
	<p>La integración del área de Fitting parts con la infraestructura del área de Embarques ha generados mejoras significativas en nuestros procesos operativos.</p>

Ilustración 34 Área nueva de fitting parts.

Esta reubicación estratégica ha permitido una identificación más precisa y una modulación adecuada de los envíos destinados a **Nissan**, optimizando el manejo y preparación de los materiales.

Gracias a esta reorganización, hemos reducido errores en la clasificación y asegurado que los productos sean enviados con mayor eficiencia y puntualidad, cumpliendo con los altos estándares de calidad requeridos por nuestros clientes.

Además, esta consolidación de áreas ha contribuido a un mejor aprovechamiento del espacio, mejorando el flujo de trabajo y reduciendo tiempos de operación innecesario.

OPTIMIZACIÓN DEL ÁREA DE EMBARQUES MEDIANTE LA REUBICACIÓN DE MATERIALES DE BAJO CONSUMO

Fotos de evidencias	Descripción de la condición actual
	<p>Esta reestructuración no solo agilizó la preparación y despacho de los envíos, sino que también mejora las condiciones generales del área.</p>

Ilustración 35 Mejoramiento de los procesos del área embarques

La reubicación estratégica del material de bajo consumo que anteriormente se encontraba en el área de embarques ha generado mejoras significativas en nuestras operaciones.

Al liberar este espacio, se optima la modulación y clasificación de los modelos destinados a la planta de SETEX HONDA, logrando una organización eficiente y una mejor trazabilidad de los materiales.

En consecuencia, el equipo ha podido operar con mayor eficacia, garantizando el cumplimiento de los tiempos y estándares de calidad establecidos por el cliente.

Fotos de evidencias	Descripción de la condición actual
---------------------	------------------------------------



Ilustración 36 Flujo de trabajo ordenado.

Se optimiza el área de modulación de los envíos de los diferentes destinos, NISSAN, SETEX, PSW, INTERPLANTAS.



Ilustración 37 Optimización del área de químicos.

La liberación de espacios clave permitió despejar área destinada al manejo de químicos.

Optimización del área de embarques y área de Químicos

La liberación de espacios clave permitió despejar el área destinada al manejo de químicos, mejorando significativamente el acceso tanto para la recepción como para la disposición de estos materiales. Este cambio estratégico no solo optimizó la operatividad en la gestión de insumos, sino que también garantizó un entorno más seguro al minimizar riesgos asociados con la congestión y la acumulación de materiales.

RESTABLECIMIENTO Y OPTIMIZACIÓN DEL ÁREA DE RECIBO DE ALMACÉN

El área de Recibo de Almacén retomó su operatividad normal, logrando una notable mejora en la recepción y el flujo de materiales. Este ajuste estratégico incrementó la eficiencia en las operaciones, reduciendo significativamente los retrasos en las descargas de insumos críticos para satisfacer la demanda de las áreas de producción.

Gracias a esta optimización, se asegura el suministro oportuno de materiales esenciales, garantizando el cumplimiento efectivo de la demanda tanto interna como externa. Este logro refuerza la capacidad de la empresa para responder ágilmente a los requerimientos de producción y mantener estándares elevados de calidad y servicio.

Fotos de evidencias

Descripción de la condición actual



Ilustración 38 Recibo Almacén

En recibo almacén retorno su operatividad normal, **logrando una notable mejora** de la recepción y el flujo.



Ilustración 39 optimización Recibo Almacén

Con esta optimización se logra la eficiencia y operatividad efectiva.

Como resultado, se fortalecieron las medidas de seguridad en el área, asegurando el cumplimiento de las normativas aplicables y promoviendo un entorno de trabajo más eficiente y seguro para el personal involucrado.

OPTIMIZACIÓN DE LOS PASILLOS DE ALMACÉN

La reubicación estratégica de los materiales de bajo consumo en sus áreas designadas permitió mejorar significativamente el flujo de materiales dentro de los pasillos del almacén.

Fotos de evidencias	Descripción de condición actual
 <p data-bbox="365 1129 706 1186"><i>Ilustración 40 Pasillos libres sin Obstrucciones</i></p>	<p data-bbox="933 856 1226 1228">Se fortalecieron las medidas de seguridad en al área asegurando el cumplimiento de la normatividad aplicable.</p>
 <p data-bbox="365 1633 836 1690"><i>Ilustración 41 Zonas de pasillos de almacén en óptimas condiciones</i></p>	<p data-bbox="933 1354 1226 1711">Se mejoro el flujo de los equipos que tienen vialidad por estas zonas mejorando la seguridad del recurso humano.</p>

REUBICACIÓN DE MATERIALES DE BAJO CONSUMO

Fotos de evidencias	Descripción de la condición actual
---------------------	------------------------------------



Ilustración 42 Reubicación estratégica de materiales de bajo consumo.

La reubicación estratégica de los materiales de bajo consumo en su área asignada permitió mejoras en el almacén.



Ilustración 43 Reubicación de Materiales

Este cambio eliminó retrasos y redujo movimientos.

Este cambio eliminó retrasos y redujo movimientos innecesarios, contribuyendo a una mayor eficiencia operativa. Además, la reorganización evitó la obstrucción de los pasillos, garantizando un acceso libre y seguro para el equipo operativo, como montacargas y transportadores. Esta mejora no solo incrementó la productividad, sino que también fortaleció las condiciones de seguridad al minimizar riesgos y preservar la integridad del personal que opera dentro del almacén.

CAPITULO 6: CONCLUSIONES

Conclusión:

El proyecto OptiEmbarques ha demostrado ser una iniciativa clave para optimizar las operaciones logísticas y fortalecer la cadena de suministro de nuestra empresa.

A través de la implementación de estrategias de reorganización, reubicación de materiales y mejora en los flujos operativos, se lograron beneficios tangibles en diversas áreas, como se detalla a continuación:

Eficiencia en Entregas se establecieron procesos más ágiles y ordenados en las áreas de embarques y almacenamiento, logrando una modulación precisa y puntual en los envíos hacia los clientes como Nissan y Honda.

Esto contribuyó a mantener los estándares de calidad y puntualidad exigidos por nuestros socios estratégicos.

Optimización de Espacios y Flujos la liberación de áreas congestionadas y la reubicación de materiales de bajo consumo mejoraron significativamente el flujo de materiales, tanto en el almacén como en embarques. Esto permitió evitar retrasos, eliminar movimientos innecesarios y garantizar la disponibilidad de insumos críticos para las áreas de producción.

Seguridad y Accesibilidad al despejar áreas claves, como el área de químicos y los pasillos de almacén se incrementó la seguridad de las operaciones, garantizando condiciones óptimas para el personal y el equipo.

El acceso eficiente a los materiales fortalece nuestra capacidad de respuesta ante demandas internas y externas.

Cumplimiento de Demandas la normalización del área de recibo de almacén y la mejora en la recepción y flujo de materiales permitió minimizar los atrasos en descargas asegurando un suministro oportuno a las líneas de producción cumpliendo con los con las expectativas de nuestros clientes.

OptiEmbarques ha sido un éxito al garantizar no sólo la puntualidad y eficiencia en las entregas, sino que también al fortalecer la seguridad la productividad y la confianza de nuestros clientes y proveedores.

Este proyecto sienta las bases para continuar con la mejora continua en nuestras operaciones y consolidar nuestra posición como una empresa comprometida con la excelencia logística.

CAPITULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS O APLICADAS

14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas

En el desarrollo y ejecución del proyecto **Optiembarques**, aplique diversas, competencias que fueron fundamentales para alcanzar los objetivos del propuestos.

Estas competencias me permitieron liderar y gestionar de manera efectiva los retos que se presentaron a lo largo del proyecto.

A continuación, detalle las principales habilidades puestas en práctica:

1. **Planificación y organización**, diseñe y estructure un plan detallado para la reubicación de materiales y la optimización de espacios, priorizando las áreas críticas como el almacén, embarques y fitting parts. Esta planificación fue clave para garantizar un flujo eficiente de materiales y evitar interrupciones en las operaciones.

2. **Resolución de problemas**, identifique áreas de oportunidad en la gestión de espacios y en los flujos operativos, abordando problemas como la saturación de materiales de bajo consumo y los cuellos de botella en el área de recibo. Propuse soluciones prácticas y ejecutables que lograron reducir los atrasos y eliminar movimientos innecesarios.

3. **Liderazgo y trabajo en equipo**, coordine grupos multidisciplinarios para implementar las mejoras necesarias, fomentando la colaboración entre las áreas de almacén, producción y embarques. Promoví una comunicación efectiva

que facilito la ejecución del proyecto en los tiempos establecidos.

4. Gestión de recursos, optimice el uso del espacio disponible y asegure la correcta disposición de materiales en áreas específicas. Esto incluyo la reubicación estratégica de los materiales de bajo consumo, mejorando la eficiencia y garantizando la seguridad del personal y el equipo.

5. Orientación a resultados, me enfoque en cumplir los objetivos principales del proyecto: “mejorar la eficiencia en los procesos de embarques, garantizando la puntualidad en las entregas y fortalecer la satisfacción del cliente. Cada acción tomada estuvo orientada a generar beneficios concretos y medibles.

6. Adaptabilidad, me ajuste rápidamente a los desafíos que surgieron durante la ejecución del proyecto, como cambios en los volúmenes de materiales o necesidades operativas imprevistas. Esto me permitió tomar decisiones rápidas y acertadas sin comprometer los resultados.

En este proyecto demostré mi capacidad para liderar iniciativas complejas, aplicar soluciones innovadoras y trabajar en conjunto con diferentes áreas para alcanzar metas comunes. La experiencia adquirida reforzó mi compromiso con la mejora continua y la excelencia operativa.

BIBLIOGRAFÍA

BALLOU, R. H. (2004). *LOGISTICA, ADMINISTRACION DE LA CADENA E SUMINISTROS. QUINTA EDICION*. MEXICO.

HERRERA, T. F. (2019). *LOS PROCESOS LOGISTICOS Y LA ADMINISTRACION DE LA CADENA DE SUMINISTRO*. COLOMBIA: MAYO.

indeed. (21 de agosto de 2024). Obtenido de <https://mx.indeed.com/orientacion-profesional/entrevistas/que-es-entrevista-semiestructurada-ejemplos>

MECALUX. (29 de JUNIO de 2023). *MECALUX*. Obtenido de MECALUX: <https://www.mecalux.com.mx/blog/historia-logistica>

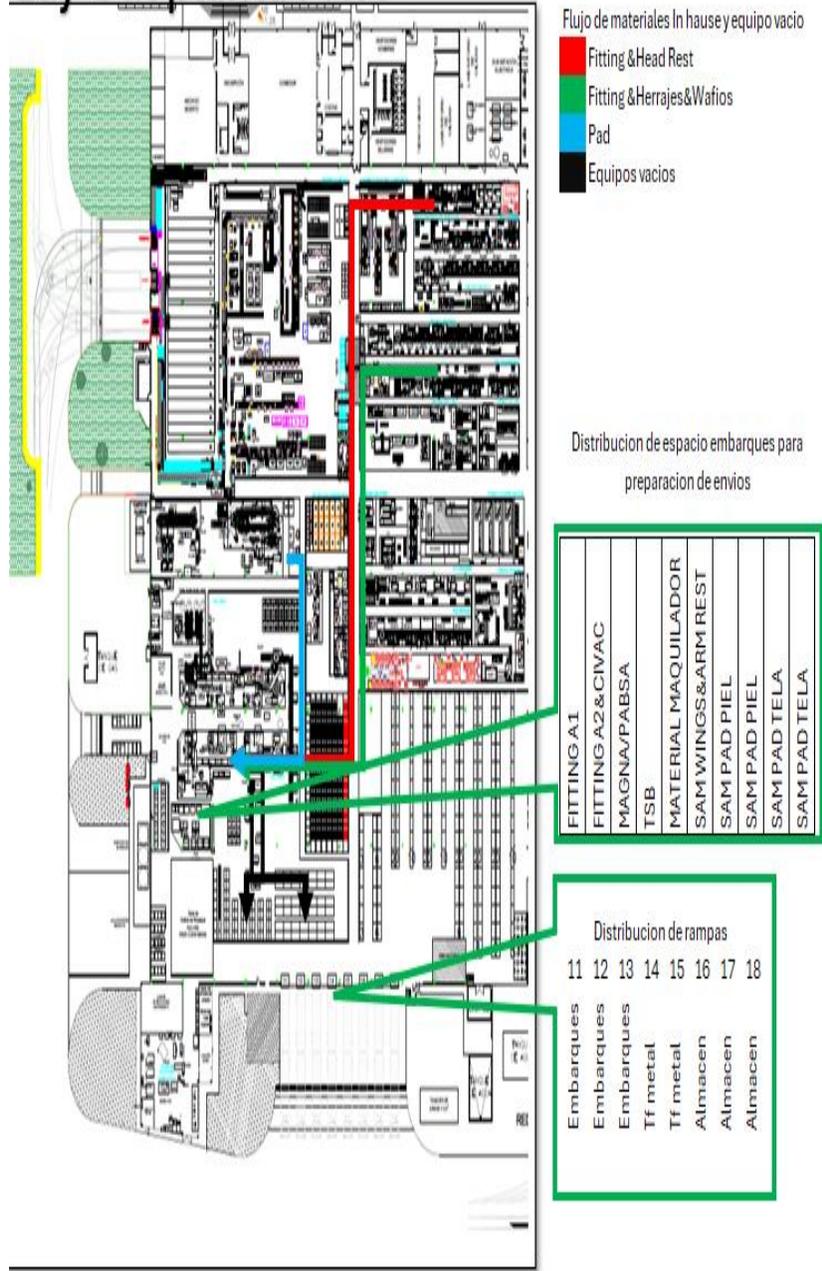
Meindl, P. (2013). *ADMINISTRACION DE LA CADENA DE SUMINISTRO*. MEXICO.

Womack, D. T. (2000). *Lean Thinking*. MEXICO.

CAPITULO 9: ANEXOS

17. Anexos

Lay Out planta PIVA



ACTIVIDADES

Cientes externos	Documentacion	Carga	Descarg:	Adicionales	Comunicación/operaciones	
A1	ASN	x	x	Equipo vaci	Atencion a cliente	
A2	ASN	x	x	Equipo vaci	Atencion a cliente	
C1	ASN	x	x	Equipo vaci	Atencion a cliente	
TSB	Facturacion	x		Equipo vaci	Recepcion de solicitudesrecoleccion de materiales in House	
MAGNA	Facturacion	x	x			
SAM(SETEX)	Facturacion	x	x	Equipo vaci	Recepcion de solicitudesrecoleccion de materiales in House	
ILN	Facturacion	x			Recepcion de solicitudesrecoleccion de materiales in House	
Entre plantas	Documentacion	Carga	Descarg:	Adicionales	Comunicación/operaciones	
DSP	Traspaso de materi	x	x	Equipo vaci	Recepcion de solicitudesrecoleccion de materiales in House&traspaleos	
TSMO	Traspaso de materi	x	x	Equipo vacio		
Proveedor de materiales	Documentacion	Carga	Descarg:	Adicionales	Comunicación/operaciones	
ACEROS TITAN, S.A. DE C.V.	Orden de salida de E	x		Equipo vaci	Recepcion de solicitudes	
AGIN AUTOMOTIVE GUANAJUATO SA C	Orden de salida de E	x		Equipo vaci	Recepcion de solicitudes	
CMA AUTOMOTIVE SA DE CV	Orden de salida de E	x		Equipo vaci	Recepcion de solicitudes	
MARUICHIMEX SA DE CV	Orden de salida de E	x		Equipo vaci	Recepcion de solicitudes	
EQUIPOS AUTOMOTRICES NACIONALE	Orden de salida de E	x		Equipo vaci	Recepcion de solicitudes	
LEAR MEXICAN SEATING CORP	Orden de salida de E	x		Equipo vaci	Recepcion de solicitudes	
VOESTALPINE ROTEC NORTH AMERIC	Orden de salida de E	x		Equipo vaci	Recepcion de solicitudes	
TRITECH AUTOPARTS MEXICANA SA C	Orden de salida de E	x		Equipo vaci	Recepcion de solicitudes	
SHOSHIBA MEXICANA SA DE CV	Orden de salida de E	x		Equipo vaci	Recepcion de solicitudes	
A & I METAL STAMPING S DE RL	Orden de salida de E	x				
Maquilador de estampados y formas de ala	Documentacion	Carga	Descarg:	Adicionales	Comunicación/operaciones	
ACABADOS METALICOS INNOVADORE	Traspaso de materi	x	x	Equipo vaci	Recepcion de solicitudesrecoleccion de materiales in House	
CLEVELAND DIE QUERETARO SA DE CV	Traspaso de materi	x	x	Equipo vaci	Recepcion de solicitudesrecoleccion de materiales in House	
DIGIT AUTOMOTIVE DE MEXICO SA DE C	Traspaso de materi	x	x	Equipo vaci	Recepcion de solicitudesrecoleccion de materiales in House	
PRENSAS Y TROQUELES SA DE CV	Traspaso de materi	x	x	Equipo vaci	Recepcion de solicitudesrecoleccion de materiales in House	
FORMAS ALAMBRE IND AUTOMOTRIZ	Traspaso de materi	x	x	Equipo vaci	Recepcion de solicitudesrecoleccion de materiales in House	
JR FORGING SA DE CV	Traspaso de materi	x	x	Equipo vaci	Recepcion de solicitudesrecoleccion de materiales in House	
MANUFACTURAS INDUSTRIALES CEJ E	Traspaso de materi	x	x	Equipo vaci	Recepcion de solicitudesrecoleccion de materiales in House	
PEC DE MEXICO SA DE CV	Traspaso de materi	x	x	Equipo vaci	Recepcion de solicitudesrecoleccion de materiales in House	
TF-METAL MEXICO SA DE CV	Traspaso de materi	x	x	Equipo vaci	Recepcion de solicitudesrecoleccion de materiales in House	
TYRSA TROQUELADOS, SA DE CV	Traspaso de materi	x	x	Equipo vaci	Recepcion de solicitudesrecoleccion de materiales in House	
STAMPING & ENGINEERS GROUP OESA	Traspaso de materi	x	x	Equipo vaci	Recepcion de solicitudesrecoleccion de materiales in House	
Maquilador de inyeccion de plasticos	Documentacion	Carga	Descarg:	Adicionales	Comunicación/operaciones	
DINAMICA TERMOPLASTICA, S.A DE C.V.		x		Equipo vacio		
DMU	Trasposos	x		Equipo vaci	Recepcion de solicitudesrecoleccion de materiales in House	
EAGLE TLAXCALA MEXICO S DE RL DE CV		x		Equipo vacio		
EXCEL PLASTICS S.A. DE C.V.		x		Equipo vacio		
FORESIGHT MEXICO TECHNOLOGY		x		Equipo vacio		
INDUSTRIAS ROMFER, S.A. DE C.V.		x		Equipo vacio		
Maquilador de cortes textiles	Documentacion	Carga	Descarg:	Adicionales	Comunicación/operaciones	
SAVAL DE MEXICO S.A. DE C.V.	Trasposos	x		Equipo vacio		
MAQUILADORA INDUSTRIAL VEGAS SA	Trasposos	x		Equipo vacio		
JUMS COMPANY SA DE CV	Trasposos	x		Equipo vacio		
Maquilador de uretanos	Documentacion	Carga	Descarg:	Adicionales	Comunicación/operaciones	
PSW LEON	Trasposos	x	x	Equipo vaci	Recepcion de solicitudesrecoleccion de materiales in House&traspaleos	

18. REGISTROS DE PRODUCTOS (patentes, derechos de autor, compraventa del proyecto, etc.).

No aplica. (Información restringida por la empresa, no se tiene acceso a dicha información).