



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

PROYECTO DE TITULACIÓN
OPTIMIZACIÓN DE OPERACIONES DE CONTROL DE PRODUCCIÓN

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO EN GESTIÓN EMPRESARIAL

PRESENTA:

GUSTAVO ADOLFO TORRES ACOSTA

ASESOR:

LIC. JUAN MANUEL PASILLAS SOSA

Junio



Índice

CAPÍTULO 1: PRELIMINARES.....	4
1. Portada.....	1
2. Índice.....	2
Lista de imágenes.....	4-5
Lista de figuras y graficas.....	6
3. Agradecimientos.....	7
4. Resumen.....	9
CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	10
5.- Introducción.....	10
6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente.....	10
7. Problemas a resolver, priorizándolos.....	15
8. Justificación.....	16
9. Objetivos (General y Específicos).....	16
CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO.....	18
10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).....	18
CAPÍTULO 4: DESARROLLO.....	28
11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.....	28
Desarrollo de personal.....	28
Optimización de operaciones de abasto.....	30
Eliminación de paros de línea.....	32
CAPÍTULO 5: RESULTADOS.....	54
12. Resultados.....	54
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES.....	102
13. Conclusiones del Proyecto.....	102

CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS.....	104
14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.....	104
CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN.....	105
15. Fuentes de información.....	105
CAPÍTULO 9: ANEXOS.....	106
17. Anexos.....	106
ANEXO 1 Razón de selección del proyecto.....	106
ANEXO 2 Diagrama de afinidad.....	107
ANEXO 3 Factores determinantes de rutas.....	108

2. Índice.

IMAGEN 1 ORGANIGRAMA.....	13
IMAGEN 2 CLIENTES.....	13
IMAGEN 3 PERSONAL DE CONTROL DE PRODUCCION.....	28
IMAGEN 4 PROGRAMA DE CAPACITACION.....	29
IMAGEN 5 ADIESTRAMIENTO TECNICO.....	29
IMAGEN 6 PROGRAMA DE OPTIMIZACION DE EMBARQUES.....	30
IMAGEN 7 MATRIZ DE EMBARQUES.....	31
IMAGEN 8 FORMATO DE MEJORA.....	31
IMAGEN 9 PROGRAMA DE REDUCCION DE RUTAS.....	32
IMAGEN 10 PLAN PDCA-5 W'S.....	33
IMAGEN 10.1 IMAGEN 10.1 OBJETIVO DE SITUACION.....	33
IMAGEN 10.2 CONOCIMIENTO DE SITUACION ACTUAL.....	34
IMAGEN 11 FORMATO DE ESTUDIO DE TIEMPOS.....	34
IMAGEN 12 TOMA DE TIEMPOS PROMEDIO.....	35
IMAGEN 13 ANALISIS HORARIOS.....	36
IMAGEN 14 TIEMPOS CICLOS VS JPH.....	38
IMAGEN 15 ANALISIS DE PESOS Y CAPACIDAD STOCK 1.....	39
IMAGEN 16 ANALISIS DE PESOS Y CAPACIDAD STOCK 2.....	40
IMAGEN 17 RUTA DE ABASTO	41
IMAGEN 18 RUTA DE ABASTO SCRAP.....	42
IMAGEN 19 TOMA TIEMPOS Y PARADAS.....	42
IMAGEN 20 NOMENCLATURA DE RUTA DE ABASTO.....	43
IMAGEN 21 MATRIZ ABASTO.....	44-45
IMAGEN 22 OBSERVACION DE RUTA 3.....	46
IMAGEN 23 OBSERVACION DE RUTA 2.....	47
IMAGEN 24 OBSERVACION DE RUTA 1.....	48
IMAGEN 25 PROGRAMA DE CAPACITACION	52
IMAGEN 26 EXAMEN 1.....	53
IMAGEN 27 EXAMEN 2.....	54
IMAGEN 28 EXAMEN 3.....	55
IMAGEN 29 EXAMEN 4.....	56
IMAGEN 30 EXAMEN 5.....	57
IMAGEN 31 EXAMEN 6.....	58
IMAGEN 32 EXAMEN 7.....	59

IMAGEN 33 EXAMEN 8.....	60
IMAGEN 34 TOMA DE TIEMPOS DE EMBARQUES.....	61
IMAGEN 35 HOE PREPARACION 1.....	62
IMAGEN 36 PREPARACION 2.....	62
IMAGEN 37 PREPARACION 3.....	63
IMAGEN 38 PREPARACION 4.....	63
IMAGEN 39 HOE CARGA	64
IMAGEN 40 TOMA DE FOTOGRAFIA.....	65
IMAGEN 41 CHECK LIST.....	65
IMAGEN 42 CARGA DE MATERIAL.....	65
IMAGEN 43 HOE DE VITAFILEADO.....	66
IMAGEN 44 VITAFIL.....	66
IMAGEN 45 PROCESO VITAFIL.....	67
IMAGEN 46 SEGUIMIENTO.....	67
IMAGEN 47 TIEMPO SEGUIMIENTO.....	68
IMAGEN 48 YELLOW CARD.....	69
IMAGEN 49 FLUJO CONTRAMEDIDAS.....	70
IMAGEN 50 REGISTRO YELLOW CARD.....	71
IMAGEN 51 REGISTRO DE CONTRAMEDIDAS.....	71
IMAGEN 52 EJEMPLO ANTES DESPUES VITAFIL.....	72
IMAGEN 53 RESULTADO VITAFIL.....	73
IMAGEN 54 REGISTRO DE MEJORA DE PREPARACION DE EMBARQUES.....	73
IMAGEN 55 AHORRO MEJORA PREPARACION.....	74
IMAGEN 56 AFECTACION COSTO PREPARACION.....	74
IMAGEN 57 REGISTRO MEJORA TALON.....	76
IMAGEN 58 RESULTADO MEJORA TALON.....	76
IMAGEN 59 AFECTACION COSTO TALON.....	77
IMAGEN 60 REGISTRO MEJORA RUTA.....	81
IMAGEN 61 AFECTACION COSTO RUTAS.....	81
IMAGEN 62 REGISTRO MEJORA MINOMIS.....	82
IMAGEN 63 COSTO DRUM.....	82
IMAGEN 64 DRUM DOBLE	83
IMAGEN 65 HOE ABASTO.....	84
IMAGEN 66 PLATAFORMAS.....	84
IMAGEN 67 HOE ABASTO 2.....	85

IMAGEN 68 HOE VIRUTAS.....	85
IMAGEN 69 HOE VIRUTAS 2.....	86
IMAGEN 70 TRACTOR.....	86
IMAGEN 71 IMAN PARA REBABAS.....	87
IMAGEN 72 MONTACARGAS.....	87
IMAGEN 73 SHOOTER ANTES.....	88
IMAGEN 74 SHOOTER DESPUES.....	89
IMAGEN 75 CAMBIO LAY OUT ANTES	90
IMAGEN 76 CAMBIO LAY OUT DESPUES	90
IMAGEN 77 CAMBIO DE NORMA.....	91
IMAGEN 78 AHORRO CAMINANDO.....	91
IMAGEN 79 CARRIL TEMPORAL.....	92
IMAGEN 80 RUTAS ANTES.....	93
IMAGEN 81 RUTAS DESPUES.....	94
IMAGEN 82 PLATAFORMAS ANTES Y DESPUES.....	95
IMAGEN 83 REGISTRO DE CAPACITACION LAY OUT.....	95
IMAGEN 84 REGISTRO DE CAPACITACION ABASTO.....	96
FIGURA 1 DIAGRAMA ISHIKAWA.....	36
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	49, 50,51
GRAFICAS 1 TIEMPO TOTAL REAL.....	78
GRAFICAS 2 TIEMPOS SIN DETONANTES.....	78
GRAFICAS 3 TIEMPOS REAL VS DETONANTES.....	79
GRAFICAS 4 APRECIACION DETONANTES.....	79
GRAFICAS 5 PROMEDIO TIEMPO CICLO.....	80

CAPÍTULO 1: PRELIMINARES

3. Agradecimientos.

Quiero extender este pequeño símbolo de gratitud hacia todos los que hicieron posible llegar a culminar con uno de mis sueños más importantes, que brindaron apoyo y fortaleza en todos los sentidos, y me guiaron por el camino correcto.

En primer lugar, quiero agradecer a mi familia por estar desde el inicio, transcurso y final de mis estudios, por ayudarme a superarme, por nunca dejarme sólo en los momentos más complicados. A mis padres que desde pequeño me han guiado por el buen camino, que me han dado el mejor ejemplo de familia, los mejores valores y consejos que un hijo puede recibir. A mi esposa, mis hijas y mi hijo por darme el soporte emocional y la fortaleza, la inspiración de no echarme para atrás, y darme la oportunidad de recordar que es por ellos por quien doy lo mejor de mí día a día, su compañía y comprensión han sido indispensables y lo serán aun también durante el resto de mi vida. Su apoyo incondicional es algo invaluable, que me empujó a esforzarme hasta lograr cada uno de mis objetivos y desafíos.

A mis compañeros de carrera, que fueron mis amigos y cómplices de esta meta, de este sentimiento de querer crecer como persona y ciudadano, en sentido profesional, moral, social. De compartir conmigo la ambición de adquirir los más posibles conocimientos que un estudiante puede recibir y aprender. Agradezco todas sus palabras motivadoras, sus consejos, porque a través del tiempo fuimos consolidando una amistad fuerte, muchas gracias por la colaboración, por pasar todos esos momentos conmigo, por todos los sentimientos vividos a lo largo de estos buenos años. Todos esos factores fueron una pieza importante para llegar hasta donde estamos ahora, y me atrevo a asegurar en que coincidimos al pensar, que no solo somos un grupo de clase sino que nos convertimos en una familia, en una familia de profesionistas bien preparados.

A mis profesores, por la dedicación y la aportación de sus extensos conocimientos, por hacernos personas de provecho, por formar a las próximas generaciones de profesionales, por prepararnos para los siguientes objetivos y metas que queramos alcanzar.

Agradezco, con el mismo entusiasmo a mis mentores en la práctica, a mis consejeros y expertos en la materia, mis Asesores de proyecto. Al Ingeniero José Luis Dueñas de Lara por parte de la empresa e internamente el Profesor Juan Manuel Pasillas Sosa, que hicieron posible dar los últimos pasos de este proceso, su guía y sus experiencias me completaron para saber afrontar los retos en la práctica, para comenzar a aportar lo aprendido con diligencia y entrega.

A todos y cada uno de ustedes, por poner su granito de arena para que yo esté pasando este momento de realización y felicidad, les digo: Gracias, muchas gracias por todo.

4. Resumen.

En el presente proyecto se realizó la optimización de las operaciones que se realizan en el departamento y áreas de Control de Producción, se logró impulsar la excelencia y la mejora continua aumentando la calidad y eficiencia de las actividades. Los métodos de análisis utilizados y documentos emitidos para el control de las actividades nos ayudaron a convertir actividades no medibles a medibles.

Además con actividades de optimización logramos eliminar los desperdicios, la variabilidad y la sobrecarga de trabajo y distribuirla adecuadamente, así como también con el resultado de esto se cumplió con uno de los objetivos importantes que era eliminar el outsourcing del departamento de Control de producción.

También se realizó un análisis basado en la observación detallada de las operaciones con el fin de lograr identificar áreas o posibles espacios de mejora (KAIZEN), obteniendo así una serie de mejoras que dieron como resultado el aumento de productividad de las personas, las herramientas, en sí de los procesos. Además, la implementación de las mejoras se basó fundamentalmente en los principios de la ergonomía.

CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO

5.- Introducción.

La optimización de las operaciones de un área de trabajo o de la empresa en sí, requiere de mucho esfuerzo constante y duradero, que la productividad obtenida sea de la mayor calidad y satisfacción.

Como bien se sabe una empresa es productiva siempre y cuando tenga en cuenta los factores que intervienen dentro de la producción, que al calcular un monto total de eficiencia de la actividad laboral, este me debe mostrar que tan bien está el control de la productividad dentro de una industria o cualquier giro comercial.

El área en la que me estoy desempeñando y que se está desarrollando el proyecto propuesto es un área principalmente de servicio, un departamento que brinda soporte a toda la planta, la coordinación hacia con ellas debe ser muy efectiva y clara. En todos los niveles jerárquicos tiene mucho peso la actividad que esta área contribuye, y es de ahí donde sale la necesidad de aumentar la optimización de las operaciones del Control de Producción.

En este proyecto se utilizaran varios métodos de análisis de tiempos y de las operaciones, se identificarán las áreas de oportunidad de mejora y se aficionarán los recursos de todos los procesos.

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

Unipres Mexicana, ubicada en Aguascalientes, México, se dedica a la fabricación de partes ensambladas para carrocerías (tales como chasis y tubos para gasolina, poleas y engranes para transmisiones así como diferentes partes del motor y carrocería). Pertenece a Unipres Corporation, conglomerado internacional fundado en Japón, y que tiene una importante presencia en Asia, Norteamérica y Europa.

Historia

En México, la empresa inició operaciones en 1998 al fundarse su primera planta de carrocerías, fue en 2014 que se fundó la segunda planta enfocada a partes de transmisión y en mayo de 2017 inicia actividades en su tercera planta nombrada Carrocerías 2, la cual está enfocada al negocio adquirido con la alianza Nissan-Mercedes Benz. Actualmente, a través de tres plantas en el estado y con una fuerza laboral de 2,200 personas, provee partes para Nissan su principal cliente a quien provee el 80% de su producción, mientras que el resto se divide entre Honda, Mazda y clientes extranjeros.

Desde Aguascalientes, Unipres surte sus piezas a nivel nacional y exporta también a Brasil, China, Estados Unidos, India, Japón y Rusia.

Misión.

Ser los numero uno de los proveedores con la especialidad en Estampado y Ensamble para la industria Automotriz de América Latina.

Visión.

Hacer productos con valor para la industria automotriz con el fin de contribuir al beneficio para el país, sociedad, accionista y empleados.

Valores.

- Contribuir a la sociedad por las actividades de la empresa.
- Fomentar un ambiente de trabajo confortable para obtener un buen clima laboral.
- Asumir las necesidades del cliente, y responderle inmediatamente.
- Ejecutar renovación y creatividad constantes en el manejo y tecnología.

POLÍTICA DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE E INFORMACIÓN.

- Los que trabajamos en UNIPRES MEXICANA S.A. DE C.V. Participamos en la fabricación de autopartes con los siguientes compromisos:
- Suministrar productos conforme a los niveles de calidad, costo y tiempo de entrega que requiere el cliente, así como la legislación aplicable.
- Proteger los recursos humanos y naturales.
- Hacer control interno de los sistemas de información.
- Aplicar la mejora continua en nuestros procesos operativos, administrativos y de medio ambiente.

FILOSOFÍA DE LA DIRECCIÓN

“Perfeccionando la tecnología de la prensa: Superando más allá”

Vamos a alcanzar a perfeccionar nuestros productos aceptables en todo el mundo, progresando y aplicando la tecnología y provocando la innovación.

Vamos a trabajar, para lograr esta misión, con honestidad y responsabilidad, desde el origen y en forma permanente.

ORGANIGRAMA

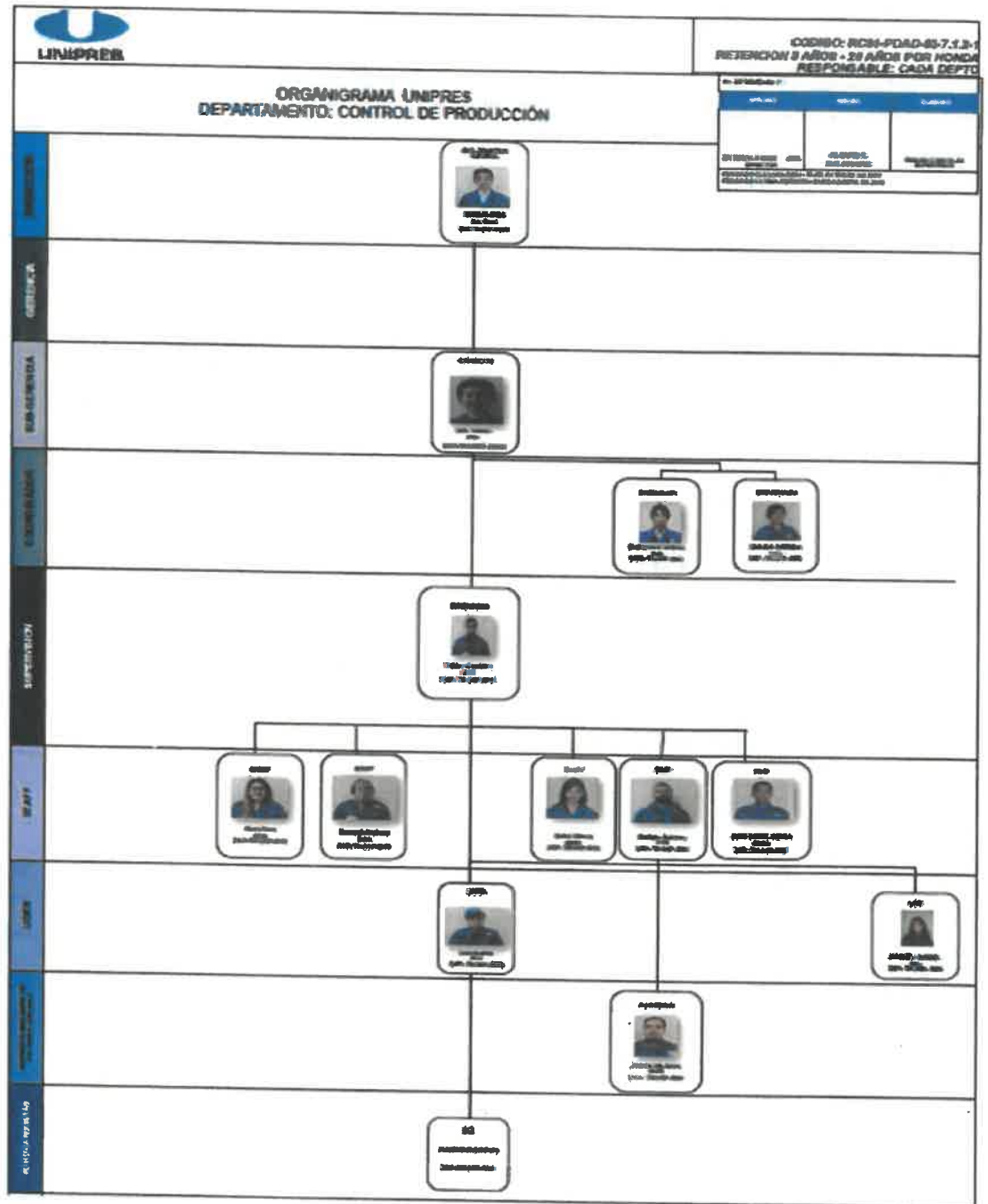


IMAGEN 1 ORGANIGRAMA

PRINCIPALES CLIENTES



HONDA

IMGANEN 2 CLIENTES

7. Problemas a resolver, priorizándolos.

1.- Poca efectividad en la distribución de personal.

El personal tiene conocimiento en pocas actividades del departamento, el nivel de habilidad se representa en el documento de adiestramiento técnico llamado I.L.U.

2.- Se identificaron mudas, tiempos muertos y actividades que no dan valor a las operaciones de Control de Producción.

2.1 Embarques:

-Se detectaron principalmente movimientos repetitivos innecesarios, actividades que no hacían diferencia considerable en la productividad.

-Los tiempos utilizados en la preparación no están medidos.

-No se da seguimiento adecuado a la preparación de materiales.

-La preparación de materiales no tiene tiempos definidos y no está estandarizada la operación.

2.2 Abasto a líneas de producción:

El abasto se realiza a líneas de producción de las áreas de corte, soldadura, maquinado y sub-ensamble. El problema que llamo la atención en esta actividad fueron:

-Paros de línea continuo: falta de materiales, falta de equipo vacío, componentes, separadores, etc.

-Se detectó fatiga y desgaste físico excesivo notable en el personal de abasto. La distribución de tiempos y pesos que se cargan durante el turno esta sobre la media, aunque en el mismo sentido se observa que la ruta que siguen actualmente no permitía el aprovechamiento del tiempo, pues en algunos momentos del circuito se elevan los movimientos y pasos a realizar y en otros el tiempo disponible está muy holgado.

-Se detecta tiempo sobrante en cada ciclo de abasto, que no es productivo.

VER ANEXO 1 (PAG 101)

2.3 Estampado (Prensas de Precisión):

- Se detectan movimientos innecesarios.
- Se abastece de manera empírica sin conocer los tiempos tactos de las prensas de precisión.
- Se recorre demasiado terreno sin hacer movimientos que den valor agregado.

8. Justificación

Las operaciones que se llevan a cabo por parte del departamento de Control de Producción están establecidas, los procesos dan resultados, pero no es medible en cuanto a aprovechamiento, es necesario eliminar las mudas (desperdicios), reducir la mura (Variabilidad) y el muro (sobrecarga); con este proyecto de optimización de operaciones se busca aprovechar al máximo los recursos que se tienen de la manera más rentable posible y que siga brindando frutos; un punto también muy impactante será la eficiente distribución de personal que se lograra por medio de diversas metodologías como la aplicación de una tabla de horarios y análisis de cumplimiento por medio de formatos de registro en los distintos aspectos que llevaran a la empresa al crecimiento continuo.

9. Objetivos (General y Específicos)

Objetivo general:

- Eleva la excelencia y mejora continua en el personal y operaciones para garantizar calidad y eficacia, desarrollando multi-habilidad en el personal.

Objetivos específicos:

- 1.- Desarrollar el personal, guiándose en el documento de adiestramiento técnico I.L.U. Dando capacitaciones y elevando su multi-habilidad.

2.- Utilizar los principios de la ergonomía para optimizar las operaciones como seguimiento de materiales, preparación, carga de materiales.

3.- Eliminar los paros de líneas de producción por falta de atención de parte de los abastecedores, falta de materiales, falta de equipo vacío, componentes, separadores, etc.

VER ANEXO 2 (PAG 102)

4.- Aplicación de rotación del personal en las actividades para disminuir el desgaste físico.

5.- Optimizar la operación de abasto a prensas de precisión.

6.- Implementación de Kaizen:

6.1 Disminución de personal de abasto y/o atención a líneas de producción: de 3 personas a 2 por turno.

6.2 Dispositivo de vitafileado en área de preparación de embarques.

6.3 Eliminación de operación de corte de talones en preparación de embarques.

6.4 Definir ruta de abasto a estampado, toma de tiempos y tiempos tactos de producción.

6.5 Escaneo en desalojo de viruta de líneas de producción y registro de tiempo de llenado de carros de viruta.

6.6 Programa de control de limpieza manual e implementación de lavadora.

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).

En la actualidad las empresas tratan de esforzarse para ser más competitivas, aumentando la productividad, mejorando los costos y la calidad del producto, con la motivación e integración de los trabajadores.

Para este fin, el círculo PDCA nos brinda una de las mejores metodologías y herramientas basadas en la mejora continua.

El nombre del Ciclo PDCA (o Ciclo PHVA) viene de las siglas Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, en inglés "Plan, Do, Check, Act". También es conocido como Ciclo de mejora continua o Círculo de Deming, por ser Edwards Deming su autor. (Esto de acuerdo al libro de Mary Watson - The Deming Management Method).

El círculo de Deming lo componen 4 etapas cíclicas, de forma que una vez acabada la etapa final se debe volver a la primera y repetir el ciclo de nuevo, de forma que las actividades son reevaluadas periódicamente para incorporar nuevas mejoras. La aplicación de esta metodología está enfocada principalmente para para ser usada en empresas y organizaciones de lo cual estoy completamente de acuerdo que trata de una herramienta de mejora continua muy eficaz debido a que aparte de ser utilizada por empresas japonesas también es utilizada en la implementación de sistemas de gestión de calidad, por lo cual está directamente relacionada con la norma ISO 9001.

Las cuatro etapas que componen el ciclo son las siguientes:

Seguin Mary Watson en el libro The Deming Management Method

1. Planificar (Plan): Se buscan las actividades susceptibles de mejora y se

establecen los objetivos a alcanzar. Para buscar posibles mejoras se pueden realizar grupos de trabajo, escuchar las opiniones de los trabajadores, buscar nuevas tecnologías mejores a las que se están usando ahora, etc.

2. Hacer (Do): Se realizan los cambios para implantar la mejora propuesta. Generalmente conviene hacer una prueba piloto para probar el funcionamiento antes de realizar los cambios a gran escala.

3. Controlar o Verificar (Check): Una vez implantada la mejora, se deja un periodo de prueba para verificar su correcto funcionamiento. Si la mejora no cumple las expectativas iniciales habrá que modificarla para ajustarla a los objetivos esperados.

4. Actuar (Act): Por último, una vez finalizado el periodo de prueba se deben estudiar los resultados y compararlos con el funcionamiento de las actividades antes de haber sido implantada la mejora. Si los resultados son satisfactorios se implantará la mejora de forma definitiva, y si no lo son habrá que decidir si realizar cambios para ajustar los resultados o si desecharla. Una vez terminado el paso 4, se debe volver al primer paso periódicamente para estudiar nuevas mejoras a implantar.

Por todo lo antes mencionado se decidió tomar en cuenta esta herramienta debido a que es muy fácil desarrollar y es muy común que en la empresa Unipres Mexicana se utilice como base o apoyo para la realización de Kaizenes que apoyen a las mejoras de SQDC (Seguridad, calidad, entrega y costo).

Estandarización de trabajo Documentación por medio de HOE, Observación de la operación, I.L.U.

La estandarización de trabajos consiste en definir una metodología a seguir para realizar los diferentes trabajos con las mejores prácticas y conseguir que todo el personal trabaje siguiendo esta metodología, inclusive en esta empresa existen ya diferentes tipos de formatos que permiten la estandarización de los trabajos realizados y a realizar para mejorar el control de los tiempos, reducirlos si es necesario y también nos ayuda para poder utilizarlo como base para la mejora

continúa en las operaciones que tienen oportunidades de mejora.

¿En qué consiste la estandarización de trabajos? (VACIAR DATOS REALES/PROMEDIO, TOMADOS DE MUESTREO A UN DOCUMENTO)

Lo que se busca es que todos y cada uno de los operarios trabajen de la misma manera, para un mismo proceso de producción, con el objetivo de controlar y mejorar la operación cada vez que se encuentre alguna oportunidad de mejora, de hecho, en la empresa todas las actividades operacionales de línea es 100% necesario que estén documentadas ya que se refieren a procesos críticos que si no se siguen a pie de letra pueden causar problemas tanto de seguridad como de calidad. En cuestión de los procesos de las áreas de servicio que no son cíclicos o predeterminados actualmente se está trabajando en el año 2019 en base al pensamiento de la nueva administración de la dirección en la realización de un diagrama estructural en el que todas las actividades secundarias que en este caso sería la que estamos mejorando se estandaricen con el fin de tener un manual de control sobre todas estas actividades y así poder ayudar a la mejora del control de la administración.

Cómo implementar la estandarización de trabajos según la metodología de Lean Manufacturing

El trabajo estándar gira en torno a tres herramientas principales, y es importante entender cada una de ellas lo máximo posible.

Hoja de capacidad del proceso de trabajo estándar.

Hoja de trabajo estandarizada de la combinación de trabajo.

Cuadro de trabajo estandarizado.

-TIPOS DE DOCUMENTACION PARA LA ESTANDARIZACION:

-HOE (FLUJO, ANALISIS, SECUENCIA)

-ESTANDAR (PROCEDIMIENTO GENERALIZADO)

-LUP'S (IMÁGENES DE APOYO A LA OPERACIÓN)

Beneficios de la estandarización de trabajos según Lean Manufacturing

Una vez que se implementa y se entiende cómo funciona el trabajo estándar, se

pueden obtener enormes beneficios como éstos:

- Asegura que el trabajo se realiza de la mejor manera posible.
- Ahorro en formación (tiempo y dinero).
- Aumenta la satisfacción del cliente.
- Hace que responder al cambio externo sea más fácil y rápido.
- Hace que las mejoras se implementen de una manera más sencilla y rápida.
- Aumenta la previsión de los resultados, ya que hace que el trabajo sea medible.
- Mejora la calidad y reduce errores y desperdicios.
- Mejora la capacidad de calcular costes de producción de establecer precios.
- Favorece el compromiso de los empleados y aumenta su confianza.
- Hace que la gerencia responda a las necesidades de los empleados.
- Impulsa una cultura de liderazgo y mejora continua.
- Consigue que todas las partes interesadas trabajen en conseguir los mismos objetivos.
- Los empleados se sienten más valorados al implicarse en las mejoras.
- En caso de error, no se culpará al trabajador, sino al sistema.
- Facilita la resolución de problemas.
- Menos problemas permite un enfoque empresarial más proactivo.
- Una manera fácil de hacer que la gente acepte el lean manufacturing como filosofía de trabajo porque rápidamente entienden que es bueno para ellos.
- Aumento de la eficiencia de producción.
- El trabajo estándar muestra a las personas cómo la estructura que promueve la flexibilidad, la creatividad y facilita el cambio.

PRINCIPIO Nº 1 MANTENER TODO AL ALCANCE

Una forma para mejorar el puesto de trabajo y el desarrollo del mismo y mantener los productos, las partes y las herramientas a una distancia que permita el alcance

cercano. Distancias inadecuadas causan a menudo sobreesfuerzos y posiciones que dificultan las labores.

PRINCIPIO Nº 2 UTILIZAR LA ALTURA DEL CODO COMO REFERENCIA

Realizar el trabajo con la altura incorrecta conlleva a posiciones viciosas y esfuerzos innecesarios

PRINCIPIO Nº 3 LA FORMA DE AGARRE REDUCE EL ESFUERZO

La fuerza excesiva presiona los músculos, creando fatiga potencial y hasta heridas. Al realizar un mejor agarre se reduce la fuerza y la tensión. En general empuñar herramientas con la palma de la mano requiere menos tensión que cuando se usa solo los dedos.

PRINCIPIO Nº 4 BUSCAR LA POSICIÓN CORRECTA PARA CADA LABOR

Una buena posición reduce la presión sobre su cuerpo y facilita el trabajo. La forma de empuñar y la altura de la tarea se facilitan con equipo y herramientas que le favorezcan la posición del cuerpo.

PRINCIPIO Nº 5 REDUZCA REPETICIONES EXCESIVAS

Minimice el número de movimientos requeridos para hacer la tarea, esto reduce los desgarres y el desgaste en miembros de su cuerpo. Busque la técnica más eficiente para eliminar la duplicación de movimientos.

PRINCIPIO Nº 6 MINIMICE LA FATIGA

Sobrecargar sus capacidades físicas y mentales le puede provocar: accidentes, daños, pobre calidad y pérdidas. El buen diseño de su trabajo ayuda a prevenir la indeseable fatiga.

PRINCIPIO Nº 7 MINIMICE LA PRESIÓN DIRECTA

La presión directa o tensión de contacto es un problema común en muchas operaciones laborales. Al ser incómoda puede inhibir la función del nervio y flujo de sangre.

PRINCIPIO Nº 8 AJUSTE Y CAMBIO DE POSTURA

La ajustabilidad facilita el acomodo del puesto de trabajo para sus necesidades. Ajustar ayuda a mantener mejores alturas y alcances evitando presiones y posturas incómodas.

PRINCIPIO Nº 9 DISPONGA ESPACIOS Y ACCESOS

De gran importancia es que disponga usted de los espacios de trabajo para cada elemento y un fácil acceso a cualquier cosa que usted necesite. Asegúrese de tener un adecuado espacio de trabajo. En general la cantidad de gente con que usted trabaja determina la cantidad de espacio que usted necesita.

PRINCIPIO Nº 10 MANTENGA UN AMBIENTE CONFORTABLE

El ambiente en que usted trabaja puede afectar directa o indirectamente su confort, su salud y calidad de trabajo.

PRINCIPIO Nº 11 RESALTE CON CLARIDAD PARA MEJORAR COMPRESION

El resultado de un diseño inadecuado impide visualizar los controles y mandos de funcionamiento. Muchos errores obedecen a un pobre diseño. Se puede lograr una menor utilización de los controles. Los mandos digitales son mejores cuando se trata de información precisa.

PRINCIPIO Nº 12 MEJORE LA ORGANIZACION DEL TRABAJO

Descripción del diagrama causa - efecto (Esqueleto de Pescado) de Kaoru Ishikawa.

¿Qué es el Diagrama Causa - Efecto? Explicación

El diagrama Causa - Efecto (Diagrama esqueleto de Pescado) del estadístico japonés, experto en control de calidad, Kaoru Ishikawa es una técnica gráfica que se puede utilizar en equipos para identificar y para arreglar las causas de un acontecimiento o un problema o un resultado. Ilustra gráficamente la relación jerárquica entre las causas según su nivel de importancia o detalle y dado un resultado específico. También llamado: Diagrama de Ishikawa.

Decidimos utilizar esta herramienta como base o inicio de proyecto para poder determinar en conjunto con las diferentes áreas involucradas cuales eran los factores potenciales que estaban induciendo a que el proceso de importaciones en el área de logística no fuera el adecuado en nuestra cadena de suministros y así poder en base a otras metodologías resolver las causas raíces de estas anomalías.

Información general de las aplicaciones, pasos, fortalezas y limitantes del diagrama causa efecto según el autor Kaoru Ishikawa en su libro Guía para el control de la calidad:

(ISHIKAWA, 1989)

Uso del Diagrama Causa - Efecto | DIAGRAMA Esqueleto de Pescado.
APLICACIONES

Concentrar el esfuerzo del equipo en la resolución de un problema complejo.

Identificar todas las causas y las causas raíz para cada efecto, problema, o condición específica.

Analizar y relacionar algunas de las interacciones entre los factores que están afectando un proceso particular o efecto.

Permite la acción correctiva.

Pasos para crear un diagrama de Ishikawa. Proceso según libro introducción al control de calidad:

1. Explique el propósito de la reunión. Entonces identifique, y claramente establezca, y convenga en el problema o en el efecto que se analizará.
2. Coloque una pizarra acrílica o un papelógrafo de modo que cada uno pueda verlo. Dibuje una caja que contenga el problema o el efecto y sobre el derecho del diagrama una espina dorsal horizontal.
3. Conduzca una sesión de la Tormenta de Ideas. Como un primer bosquejo, para las ramas principales.
4. Industria de servicios: las 8 pes: producto/servicio, precio, promoción, políticas, procesos, procedimientos, plaza/planta/tecnología.
5. Industrial: las 6 emes: Mano de obra, métodos, medidas, maquinaria, materiales, Madre Naturaleza (ambiente).
6. Utilice las categorías antedichas preguntando, por ejemplo: ¿Cuáles son los temas de las personas que afectan/causan el problema?
7. Identifique las causas principales que contribuyen al efecto que es estudiado. Para esto se podría aplicar un Análisis de Pareto (regla 80/20) o un Análisis de la causa raíz.
8. Estas causas principales se convierten en las etiquetas para las sucursales secundarias de su diagrama.
9. Para cada rama secundaria importante, identifique otros factores específicos que puedan ser las causas del efecto. Pregunte: ¿Por qué está sucediendo esta causa?
10. Identifique niveles cada vez más detallados de causas y continúe organizándolas bajo causas o categorías relacionadas.
11. Analice el diagrama.
12. Actúe sobre el diagrama. Quite las causas del problema. Los acercamientos genéricos sistemáticos para este paso son el Ciclo de Deming.

Fortalezas del Diagrama Causa - Efecto. Beneficios

- Ayuda a encontrar y a considerar todas las causas posibles del problema, más que apenas aquellas que son las más obvias.
- Ayuda a determinar las causas raíz de un problema o calidad característica, de una manera estructurada.

- Anima la participación grupal y utiliza el conocimiento del proceso que tiene el grupo.
- Ayuda a focalizarse en las causas del tema sin caer en quejas y discusiones irrelevantes.
- Utiliza y ordena, en un formato fácil de leer las relaciones del diagrama causa - efecto.
- Aumenta el conocimiento sobre el proceso ayudando a todos a aprender más sobre los factores referentes a su trabajo y cómo éstos se relacionan.
- Identifica las áreas para el estudio adicional donde hay una carencia de información suficiente.

Limitaciones del diagrama de Ishikawa. Desventajas

- No es particularmente útil para atender los problemas extremadamente complejos, donde se correlacionan muchas causas y muchos problemas.

Supuestos del diagrama del Esqueleto de Pescado. Condiciones

- Un problema se compone de un número limitado de causas, que a su vez se descomponen de causas secundarias.
- Distinguir estas causas y las causas secundarias es útil como primer paso para ocuparse del problema.

PRINCIPIOS DE LA ERGONOMIA

En los últimos años el término "Ergonomía" y el adjetivo ergonómico se han popularizado en extremo, siendo utilizados de forma indiscriminada fuera del entorno laboral, convirtiéndose en una especie de sinónimo del término "anatómico" y un recurso imprescindible del marketing actual. Todo se ha vuelto ergonómico o tiene diseño ergonómico, desde los asientos de los coches hasta el mango del palo de las fregonas. Pese a ello, más allá del entorno de los profesionales que se dedican al estudio del trabajo y de la Prevención de Riesgos Laborales, pocas personas conocen exactamente qué es y en que consiste la Ergonomía.

Desde la Antigüedad Clásica (Hipócrates), pasando por el Renacimiento (Alberto Durero o Leonardo Da Vinci) y llegando hasta la Revolución Industrial (Frederick

Taylor), siempre ha habido interés por el estudio de la relación existente entre el ser humano y su entorno de trabajo, sobre todo, en lo relacionado con las herramientas manuales primero, con las máquinas después y con las nuevas tecnologías desde hace algunos años. El concepto de "Ergonomía" como tal, es un neologismo que surge de la unión de las raíces griegas ergon (trabajo) y gnomos (ley), y que aparece por primera vez en el libro Compendio de Ergonomía o de la Ciencia del trabajo basada en verdades tomadas de la naturaleza (W. Jastrzebowski, 1857).

Principios básicos de la disciplina

La Ergonomía, al igual que cualquier otra de las Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales, tiene una serie de principios básicos, que son los siguientes:

- Seleccionar la tecnología más adecuada al personal disponible.
- Controlar el entorno del puesto de trabajo.
- Detectar los riesgos de fatiga física y mental.
- Analizar los puestos de trabajo para definir los objetivos de la formación.
- Optimizar la interrelación de las personas disponibles y la tecnología utilizada.
- Favorecer el interés de los trabajadores por la tarea y por el ambiente de trabajo.

La Ergonomía, además utiliza técnicas de otras ciencias, tales como la Anatomía, la Fisiología, la Biomecánica, la Antropometría, la Ingeniería Industrial, la Arquitectura, la Pedagogía, la Psicología o la Organización Empresarial, entre otras.

CAPÍTULO 4: DESARROLLO

11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.

1. Desarrollo de personal.

Se desarrolló al personal en las diversas operaciones de control de producción, la guía clave fue basada en el documento I.L.U de adiestramiento técnico.

Personal programado para adiestramiento y elevación de nivel I.L.U. (multi-habilidad).



LISTADO DE PERSONAL, TIEMPO Y PESO PARA DISTRIBUCION DE OPERACIONES



#	DIA	OPERADOR	TURNO	VUELTA	OPERADOR	INICIO	FIN	TIEMPO	CONCEPTO
1	LUIS CORTES	A	DIA	1	1	08:00 ~	09:30	01:00 HORA	
2	ARTURO	B	DIA	2	2	09:30 ~	10:40	00:10 BREAK	
3	DANIEL	C	DIA	3	3	10:40 ~	11:40		
4	ARTURO LOPEZ	D	DIA	4	4	11:40 ~	12:40		
5	IVAN LOPEZ	E	DIA	5	5	12:40 ~	13:40		
6	MILID AGRAZ	F	DIA	6	6	13:40 ~	14:50		
7	GUSTAVO ADOLFO	G	DIA	7	7	14:50 ~	16:00	00:10 BREAK	
8	LUIS MITZ	H	DIA	8	8	16:00 ~	17:00		
9	RICARDO DE LUNA	I	DIA	9	9	17:00 ~	17:30		
10	LUPE	A	NOCHE	10	10	17:30 ~	18:30		
11	VICTOR	B	NOCHE	11	11	18:30 ~	20:00	00:30 COMEDOR	
12	CARLOS	C	NOCHE	12	12	20:00 ~	21:00		
13	FERNANDO	J	NRTO	13	13	21:00 ~	21:30		
1				1	1	21:30 ~	22:30		
2				2	2	22:30 ~	23:30		
3				3	3	23:30 ~	00:40	00:10 BREAK	
4				4	4	00:40 ~	01:40		
5				5	5	01:40 ~	02:50	00:10 BREAK	
6				6	6	02:50 ~	04:20	00:30 COMEDOR	
7				7	7	04:20 ~	05:20		
8				8	8	05:20 ~	06:30	00:10 BREAK	
9				9	9	06:30 ~	07:30		
10				10	10	07:30 ~	08:00		

IMAGEN 3 Personal de control de producción

Se realiza programa de capacitaciones.



PROGRAMA DE CAPACITACION NOVIEMBRE '2020

Fecha (semana)	Tema principal	No.	Detalle	MES: NOVIEMBRE																						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
3	Formación automática datos, ERM, Microsoft	UPM-TM-COP-CP- FDES-2020-01-01	Dar a conocer el método de formación automática																							
4	Conversión de formatos de entrega	UPM-TM-COP-CP- FDES-01-01	Dar a conocer el método de conversión de uno formato																							
5	Formación manual	UPM-TM-COP-CP- FDES-01-01	Dar a conocer el método de formación manual																							
6	Formación automática (formato)	UPM-TM-COP-CP- PCSPM-01-01	Dar a conocer el método de formación a formato sistema ERM																							
7	Unidad de trabajo	UPM-TM-COP-CP- HSE-CPHC-01-01	Dar a conocer el método para trabajar las facturas manuales y el flujo para cuando no se trabajan las facturas																							
8	Formación automática para Unidad ERM	UPM-TM-COP-CP- HDES-EDM-01-01	Dar a conocer el método para se trabajar de manera automática																							
9	Copura y elaboración de pasajes bus	UPM-TM-COP-CP- GDES-01-01	Dar a conocer el método de elaboración de PI cuando no se puede facturar o en caso de dar crédito a algún objeto propiedad de UPM o proveedor																							
10	Registro de embarques en pantalla	UPM-TM-COP-CP- HDES-ADCP-01-01	Dar a conocer el método de registro de la información de los pasajes en embarques o el caso de actualización de los mismos																							
11	Costeo de ASM Jetas	UPM-TM-COP-CP- HDES-ALCP-01-01	Dar a conocer el método de costo de ASM de Jetas																							
12	Entrega de datos para ERM (generación de etiquetas GP)	UPM-TM-COP-CP- HDES-ALCP-01-01	Dar a conocer el método de la generación de delivery note y generación de etiquetas con código GP para el sistema ERM																							

Imagen 4 Programa de capacitaciones

No	NOMBRE DE LA OPERACIÓN	NO. DE HOE	NOMBRE DE TRABAJADOR																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
73	Fijar posición las llaves y sujetar en tablero de proceso 616	070-710-001-11P-776-01-01	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	
74	Reparación de productos no conformes (Carpas)	070-710-001-CP-0007-0700-01-01	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	
75		070-710-001-CP-0007-0700-01-01	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	
76	Facturación manual para Puerto Testech	070-710-001-CP-7107-01-01	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	
77	SIHA	SIHA																				
78	SIHA	SIHA																				
79	SIHA	SIHA																				
80																						
Dominio de operaciones por persona			74	55	25	25	25	28	35	30	28	20	6	12	0	5	5					

Imagen 5 Adiestramiento técnico

2. Optimización de operaciones de embarques.

Se optimizaron las operaciones de embarques bajo los principios de la ergonomía.

Se realizó un programa para optimización de operaciones de embarques.

PROGRAMA PARA OPTIMIZACION DE OPERACIONES DE EMBARQUES '2020																				
No	Código	No	Actividad	Objetivo	Responsable	Ejecución														
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	TIEMPOS DE ACTIVIDADES DE EMBARQUES	1	MATRIZ DE ACTIVIDADES DE EMBARQUES	Elaborar lista de actividades, determinar el orden de valor agregado.	Luis / Daniela	█														
		2	ELIMINACION Y REDUCCION DE ACTIVIDADES SIN VALOR AGREGADO	Identificar factores determinantes que afectan a la productividad en la operación de embarques.	Luis / Diana	█														
		3	VERIFICACION DE TIEMPOS ACTUALES PROMEDIO DE ACTIVIDADES DE EMBARQUES	Toma de tiempos actuales.	Luis	█														
		4	TIEMPO TACTO CON OPERARIO NIVEL TECNICO "L"	Establecer tiempos tacto adecuados a operador nivel "L".	Quilvec	█														
		5	ESTABLECER HORARIOS DETERMINADOS PARA LAS ACTIVIDADES	Asignar horarios a las actividades de embarques.	Victor	█														
		6	VERIFICACION DE TIEMPOS PROMEDIO OBTENIDOS	Confirmar tiempos en actividades.	Luis / Víctor	█														

MATRIZ DE ACTIVIDADES DE EMBARQUES									
Item	Actividad	CARGA	PREPARACION	MEJORA/OTRO	FACTOR DE ACTIVIDAD (F)	ROUTING A	NO ROUTING A	VERIF (+)	Valor (I)
1	INVENTARIO DE MATERIALES Y GRAFICAS			X	0	X		X	
2	INVENTARIO DE EQUIPO VACIO Y GRAFICAS			X	0	X		X	
3	SEGUIMIENTO DE EMBARQUES DEL DIA EN CURSO			X	0	X		X	
4	INFORMACION PARA CARGA DE PANTALLAS			X	0	X		X	
5	EMISION DE YELLOW CARD			X	0	X		X	
6	SEGUIMIENTO DE YELLOW CARD			X	0		X		X
7	COLOCACION DE MATERIAL EN PREPARACION			X	0		X		X
8	ETIQUETADO DE MATERIAL		X		0	X		X	
9	REGISTRO DE PINNS		X		0	X		X	
10	RETIRNO DE ETIQUETAS DE ARMONQUE SEGURO		X		0	X		X	
11	TOMA DE FOTOGRAFIA			X	0	X		X	
12	REGISTRO DE PREPARACION CHECK LIST		X		0	X		X	
13	SOLICITAR ETIQUETAS DE LOTE A PRODUCCION		X		0	X		X	
14	CARGO DE ETIQUETAS		X		0	X	X		X
15	INTEGRACION A PUERTO DE EMBAQUE		X		0	X	X		X
16	VERIFICACION DE TRANSPORTE		X		0	X		X	
17	CARGA DE MATERIAL DE EMBARQUE	X		X	0	X		X	X
18	REGISTRO DE CARGA CHECK LIST	X			0	X		X	
19	TOMA DE FOTOGRAFIA DE CARGA EN TRANSPORTE	X			0	X		X	
20	DESCARGA DE EQUIPO VACIO	X			0		X	X	X
21	DESCARGA DE MATERIALES DE RECIBO	X			0		X	X	
22	REGISTRO DE MATERIALES DE RECIBO PLUM INSURE			X	0		X	X	
23	REGISTRO DE LOTES DE MATERIAL RECIBIDO			X	0		X	X	
24	CARGA DE EQUIPO VACIO RETORNO A CLIENTE	X		X	0		X	X	
25	VERIFICACION DE STOCK DE MATERIALES DE PREPARACION			X	0	X		X	X
26	COLOCACION DE DOCUMENTOS DE EMBARQUES Y RECIBO EN ESTANTE			X	0	X		X	
27	INTEGRACION DE MATERIALES A PICKING		X		0	X		X	
28	INFORMACION DE EQUIPO VACIO PARA PICKING LIST DE RETORNO		X		0	X		X	
29	PREPARACION PARAL				0		X	X	
30	SECUENCIA DE ACTIVIDADES				0				

IMAGEN 7 MATRIZ DE EMBARQUES
 Formato utilizado para análisis de Kaizen o idea de mejora.

Registro de Idea de Mejora

Sección/Area: _____ Cliente de Producción: _____ Fecha: _____
 Nombre: _____ Modificar: _____ Cantidad de unidades: _____
 Nombre de quien elabora: _____ Número de registro de idea: _____

Nueva Cambio de H/R Mejora de cantidad de H/R

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN DE LA MEJORA:

Categoría beneficiada: Total Operarios Costos Seguridad Otros

TIPO DE MEJORA: Calidad Innovación

IMAGEN 8 FORMATO DE MEJORA
 3.- Rutas de abasto.
 Programa de reducción de rutas de abasto.

Con el análisis de tiempos de las rutas de abasto y el programa se busca eliminar los paros de líneas, problema importante para la empresa.

PROGRAMA PARA REDUCCION DE RUTAS DE ABASTO '2020

Item	Tema	N°	Título proyecto	Objetivo	Responsable	ABASTO																			
						SEPT	AUG	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN								
1	TIEMPOS DE PRODUCCION Y ABASTO	1	ACTUALIZACION DE TABLA DE JPT DE LINEAS DE CORTE	Elaborar nota en base a consumo	Luis / Gustavo																				
		2	TIEMPO DE MP DE LINEAS DE CORTE	Elaborar nota en base a consumo	Luis / Gustavo																				
		3	ELABORACION DE HOJA PARA CALCULO DE HORARIOS DE ABASTO	Establecer horarios de abasto en base a tiempo	Luis																				
		4	VERIFICACION DE TIEMPOS ACTUALES PROMEDIO DE RUTAS DE ABASTO	Confirmación del tiempo promedio de abasto y verificar tiempos actuales	Gustavo																				
		5	CONFIRMACION DE TIEMPO EN SHOOTERS	Establecer el tiempo necesario Max y Min	Victor																				
		6	CALCULO DE TIEMPO NECESARIO EN SHOOTERS	Establecer el tiempo necesario Max y Min	Luis / Victor																				
2	SHOOTERS	1	SHOOTER 24213V	INCREMENTAR LA CAPACIDAD EN SHOOTER	Victor / Luis / Luis																				
		2	SHOOTER 24213W	INCREMENTAR LA CAPACIDAD EN SHOOTER	Victor / Luis / Luis																				
		3	SHOOTER 2427CO	INCREMENTAR LA CAPACIDAD EN SHOOTER	Victor / Luis / Luis																				
		4	SHOOTER 23011	INCREMENTAR LA CAPACIDAD EN SHOOTER	Victor / Luis / Luis																				
		5	SHOOTER 23012	INCREMENTAR LA CAPACIDAD EN SHOOTER	Victor / Luis / Luis																				
		6	SHOOTER 2370	INCREMENTAR LA CAPACIDAD EN SHOOTER	Victor / Luis / Luis																				
3	LAY OUT	1	LAY OUT ALMACEN DE	REDUCIR LOS MOVIMIENTOS	Luis / Gustavo / Victor																				
		2	LAY OUT ALMACEN PT ESTAMPADO	ACOMODAR LOS MATERIALES DE BIENERA MAS ERGONOMICA	Luis / Gustavo / Victor																				
		3	OIL PAN	REDUCIR EL RIESGO DE CAIDO Y APROXIMAMIENTO DE ESPACIO	Luis / Gustavo / Victor																				
		4	MODULACION	REDUCIR LAS AREAS DE BOMBALACION (PANDAS)	Luis / Gustavo / Victor																				
4	RUTAS DE ABASTO	1	PROMUESTA DE RUTA DE ABASTO (2 RUTAS)	CONSIDERAR LA MEJOR OPCION	Luis / Gustavo / Victor																				
		2	ELABORACION DE PRUEBA	VERIFICAR PROBLEMAS	Luis / Gustavo / Victor																				
		3	CAPACITACION	DAIR A CONOCER LAS BUENAS RUTAS DE ABASTO	Luis / Gustavo																				
		4	ABASTO CON NUEVAS RUTAS	REDUCIR EL PERSONAL LOGISTICO	Luis / Gustavo																				

IMAGEN 9 PROGRAMA DE REDUCCION DE RUTAS

PLAN DE ACTIVIDADES CON BASE EN 5W1H						
	¿Qué?	¿Por qué?	¿Cómo?	¿Dónde?	¿Quién?	
P	REVISAR PLAN DE TRABAJO	ESTABLECER OBJETIVOS Y METAS DE TRABAJO DEL PERIODO	REVISAR PLAN DE TRABAJO Y ESTABLECER OBJETIVOS Y METAS DE TRABAJO DEL PERIODO	CONTROL DE PRODUCCIÓN	→	LUIS DUEÑAS / GUSTAVO TORRES / FABIAN CADELLAS
	REVISAR PLAN DE TRABAJO DE TRABAJO	ESTABLECER OBJETIVOS Y METAS DE TRABAJO DEL PERIODO	REVISAR PLAN DE TRABAJO Y ESTABLECER OBJETIVOS Y METAS DE TRABAJO DEL PERIODO	CONTROL DE PRODUCCIÓN	→	LUIS DUEÑAS / GUSTAVO TORRES
	ESTABLECER PLAN DE TRABAJO DE TRABAJO	ESTABLECER OBJETIVOS Y METAS DE TRABAJO DEL PERIODO	REVISAR PLAN DE TRABAJO Y ESTABLECER OBJETIVOS Y METAS DE TRABAJO DEL PERIODO	CONTROL DE PRODUCCIÓN	→	LUIS DUEÑAS / GUSTAVO TORRES / FABIAN CADELLAS
	ESTABLECER PLAN DE TRABAJO DE TRABAJO	ESTABLECER OBJETIVOS Y METAS DE TRABAJO DEL PERIODO	REVISAR PLAN DE TRABAJO Y ESTABLECER OBJETIVOS Y METAS DE TRABAJO DEL PERIODO	CONTROL DE PRODUCCIÓN	→	LUIS DUEÑAS / GUSTAVO TORRES
D	ANÁLISIS	ESTABLECER OBJETIVOS Y METAS DE TRABAJO DEL PERIODO	REVISAR PLAN DE TRABAJO Y ESTABLECER OBJETIVOS Y METAS DE TRABAJO DEL PERIODO	CONTROL DE PRODUCCIÓN	→	LUIS DUEÑAS / GUSTAVO TORRES / FABIAN CADELLAS
	REVISAR PLAN DE TRABAJO	ESTABLECER OBJETIVOS Y METAS DE TRABAJO DEL PERIODO	REVISAR PLAN DE TRABAJO Y ESTABLECER OBJETIVOS Y METAS DE TRABAJO DEL PERIODO	CONTROL DE PRODUCCIÓN	→	LUIS DUEÑAS / GUSTAVO TORRES
C	CONFIRMAR EFECTOS	VERIFICAR, COMPARAR Y EVALUAR RESULTADOS	REVISAR RESULTADO DESPUES DE REFORMA	CONTROL DE PRODUCCIÓN	→	LUIS DUEÑAS / GUSTAVO TORRES / FABIAN CADELLAS
A	ESTANDARIZACIÓN	QUE TODO EL PERSONAL DE ABASTO REALICE LA OPERACION DE IGUAL MANERA	CAPACITANDO Y ENTRENANDO PROCEDIMIENTO DE OPERACION	CONTROL DE PRODUCCIÓN	→	VICTOR CORTES / GUSTAVO TORRES
	REVISAR Y PLAN A FUTURO	EVALUAR RESULTADO Y METODO DE QC	ACLANANDO VENTAJAS Y DESVENTAJAS VS PLAN	CONTROL DE PRODUCCIÓN	→	LUIS DUEÑAS / GUSTAVO TORRES / FABIAN CADELLAS
		REVISAR PLAN FUTURO	REVISAR PLAN FUTURO	REVISAR PLAN FUTURO	CONTROL DE PRODUCCIÓN	→

IMAGEN 10 PLAN PDCA-5W

ITEM	ACTIVIDAD	% DE PERSONAL UTILIZADO	% DE PERSONAL UTILIZADO OBJETIVO	DIFERENCIA DE PERSONAL
1	RUTA "A"	2	2	0
2	RUTA "B"	2	2	0
3	VIRUTAS	2	1	1

OBJETIVO DE SITUACION / 现状把握 / 现状把握

SE ESTABLECIERON LOS OBJETIVOS CON BASE A LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ANALISIS REALIZADO




IMAGEN 10.1 OBJETIVO DE SITUACION

Registro de tiempos.

Se realizaron varios estudios de tiempos arrojándonos promedios muy elevados, fuera del tiempo determinado, factores detonantes de atraso e ineficiencia en la operación.

Se realiza análisis donde se muestra el área de oportunidad para la eliminación y reducción de factores detonantes.

ELEMENTO/NO. CI	DESCRIPCION DEL ELEMENTO	TIEMPO OBSERVADO					SUMA T.C. TOTAL	TIEMPO DETONANTE (T1)	TIEMPO DETONANTE (T2)	TIEMPO DETONANTE (T3)	TIEMPO DETONANTE (T4)	TIEMPO DETONANTE (T5)
		1	2	3	4	5						
1	CARGA PLATAFORMAS	2.061	1.905	3.309	5.385	8.717	23.377	0	0	0	6.076	3.408
2	ABASTO 551						0	0	0	0	0	0
3	ABASTO 227	2.408	1.129	1.025	1.551	2.249	8.362	0	0	0	0	0
4	ABASTO LAV. INT.	2.056	1.508	1.694	3.268		8.526	0	0	0	0	0
5	ABASTO 222		1.397	0.926	3.172	1.439	6.948	0	0	0	0	0
6	ABASTO 4223W01	1.153					1.153	0	0	0	0	0

TOTAL X CICLO:	59.59	65.79	77.61	88.5	85.24	375.519	59.59	50.57	67.31	77.81	67.54
PROBLEMO REAL 5 C/205:	75.3058					PROMEDIO SIN DETONANTES:	66.1626				

NOTA:	V = VALORACION	T.O. = TIEMPO OBSERVADO	T.B. = TIEMPO BASICO
-------	----------------	-------------------------	----------------------

NOMENCLATURA DE COLORES Y FACTORES DETONANTES DE ATRASO EN CICLOS DE ABASTO	
CAMBIO DE MODELO	REGRESO TARDE DE BRAKE
CAMBIO DE ABASTECEDOR	RETIRO DE EQUIPO VACIO DE PAC
NO ABASTECIO Y/O PARO PROGRAMADO	BAÑO
SUMA CON TIEMPO ANTERIOR	NO HAY MATERIAL DE PAC PARA ABASTO
BRAKE	NO HAY MATERIAL DE P.T.E PARA ABASTO
FUERA DE PROMEDIO	HABLA POR TELEFONO
REGISTRO DE KANBAN	PLATICA CON OPERARIOS
TRASLADO MINOMI 422	NO SIGUE RUTA ESTABLECIDA

PUNTOS IMPORTANTES		
NO. CICLO	ELEMENTO	OBSERVACION
1	20	FUE CAMINANDO POR MINOMI 4223V, HASTA LINEA 4223V (DESDE LINEA 421)
1	40	LLEVA CANASTILLAS CON MATERIAL 227 CAMINANDO A LAV. INTENSIVO
2	7	DUPLICO VUELTA PARA RETIRO DE 4223W CO
2	16	LLEVA 1 KANBAN A BLK 400
2	16	FUE AL BAÑO
2	19	FUE CAMINANDO POR MINOMI 4223V, HASTA LINEA 4223V
2	40	LLEVA CANASTILLAS CON MATERIAL 227 CAMINANDO A LAV. INTENSIVO
3	4	CAMBIO DE CARRO 4223V CO (VACIO-LLENO)
3	16	CAMBIO DE ABASTECEDOR
3	28	FUE POR SEPARADORES 452
4	1	CAMBIO DE ABASTECEDOR
4	1	CAMBIO DE MODELO 427CO
4	19	FUE CAMINANDO POR MINOMI 4223V, HASTA LINEA 4223V (DESDE LINEA 421)
4	21	VA POR TARIMA CAMINANDO PARA 710
4	26	ESPERA DE EQUIPO VACIO DE MUSASHI
5	11	CAMBIO DE CARRO 4223W CO (VACIO-LLENO)

IMAGEN 12 TOMA DE TIEMPOS PROMEDIO

DESARROLLO DE DIAGRAMA ISHIKAWA ABASTO A LINEAS DE PRODUCCION

Se desarrolla este diagrama en colaboración con mandos medios de Control de Producción para identificar las posibles causas raíces del problema de ineficacia en la operación de abasto.

VER ANEXO 3 (PAG 103)

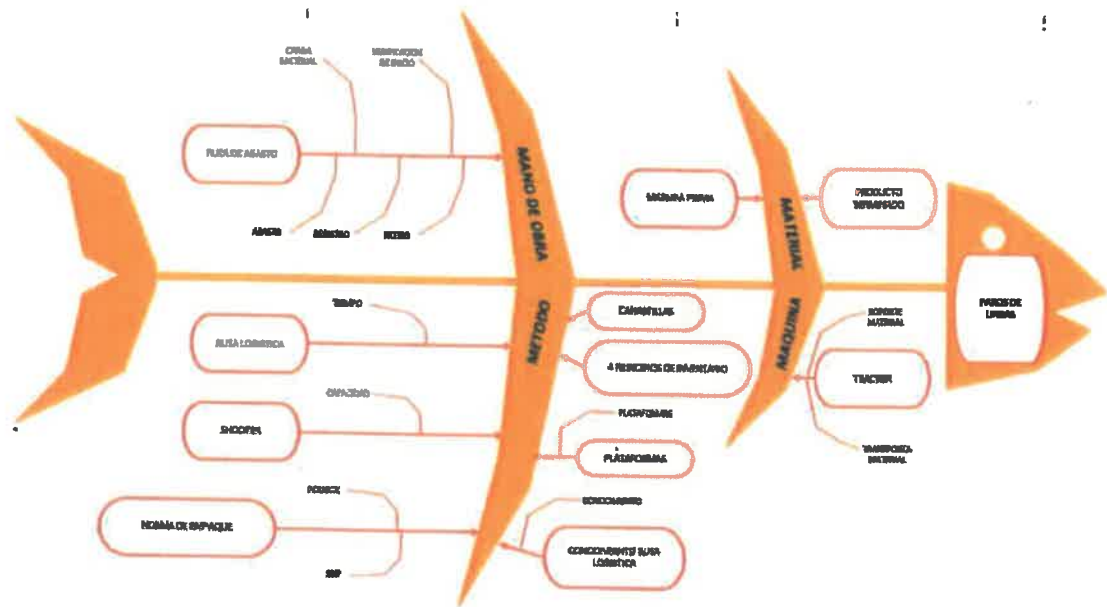


Figura 1. Diagrama de causa y efecto.

Dándonos como resultado los factores principales a atacar y mejorar para optimizar las actividades de este proceso.



Se realiza un análisis de los horarios establecidos por la planta.

VUELTA	OPERADOR	INICIO		FIN	TIEMPO	CONCEPTO
1	1	08:00	~	09:30	01:00	
2	1	09:30	~	10:40	00:10	BREAKE
3	1	10:40	~	11:40	00:30	
4	2	11:40	~	12:40	01:00	
5	2	12:40	~	13:40	00:00	COMEDOR
6	2	13:40	~	14:50	01:10	
7	3	14:50	~	16:00	00:10	BREAKE
8	3	16:00	~	17:00	00:00	
9	3	17:00	~	17:30	00:30	
10	4	17:30	~	18:30	01:00	
11	4	18:30	~	20:00	00:30	COMEDOR
12	4	20:00	~	21:00	01:00	
13	4	21:00	~	21:30	00:30	
<hr/>						
1	1	21:30	~	22:30	01:00	
2	1	22:30	~	23:30	01:00	
3	1	23:30	~	00:40	00:10	break
4	1	00:40	~	01:40	01:00	
5	2	01:40	~	02:50	00:10	break
6	2	02:50	~	04:20	00:30	COMEDOR
7	2	04:20	~	05:20	01:00	
8	1	05:20	~	06:30	00:10	break
9	1	06:30	~	07:30	01:00	
10	1	07:30	~	08:00	00:30	

IMAGEN 13. Análisis de horarios.

Se realizó un análisis de tiempos ciclos de las líneas de producción (capacidad de maquina) y JPH (piezas por hora real).



80		UNIPRES					
1.3	LINEA	SHOOTER	TIEMP O CICLO	TIEMP O CICLO (OEE)	PIEZAS POR HR (TIEMPO CICLO)	OEE	JPH vrh OEE
HIDR	11613 60001	11613 53MX2 01	0.278	0.335	216	83%	179
		11613 53001 CO	0.278	0.335	216	83%	179
		11613 53001 CO LINEA 1	0.422	0.508	142	83%	118
		11613 60201 SH LINEA 1	0.422	0.508	142	83%	118
		11613 60001 LF LINEA 1	0.422	0.508	142	83%	118
		11613 93001 CO LINEA 2	0.397	0.478	151	83%	125
		11613 60201 SH LINEA 2	0.397	0.478	151	83%	125
		11613 50001 LF LINEA 2	0.397	0.478	151	83%	125
		11613 50001 LF	0.204	0.246	234	83%	244
		11613 60001001300	0.204	0.246	234	83%	244
MUSA EHI	23312 5MXA 0001	23312 5MXA 01	0.661	1.037	70	83%	58
		23312 5MXA DZ	0.661	1.037	70	83%	58
	23611 5MXA 0001	23611 5MXA 01	0.784	0.945	77	83%	64
		23611 5MXADZ	0.784	0.945	77	83%	64
	23612 5MXA 0001	23612 5MXA 01	0.694	0.836	86	83%	72
		23612 5MXA DZ	0.694	0.836	86	83%	72
23362 5MXA 0001	23362 5MXA 01	0.661	0.796	91	83%	75	
	23362 5MXA DZ	0.661	0.796	91	83%	75	
HONDIA	23361 5T031 00	23361 5T031 01 LINEA 1	1.020	1.229	59	83%	49
		23361 5T031 01 LINEA 2	0.999	1.196	60	83%	50
		23361 5T031 CO LINEA 1	1.020	1.229	59	83%	49
		23361 5T031 CO/ LF	0.498	0.600	120	83%	100
		23361 5T031 LF	0.498	0.603	90	83%	75
	23371 5T031 00	23371 5T031 01 LINEA 1	0.906	1.092	66	83%	55
		23371 5T031 01 LINEA 2	0.942	1.135	64	83%	53
		23371 5T031 LF 1 / 2	0.535	0.603	90	83%	75
	23452 5MX A002D	23452 5MX A01	0.720	0.867	83	83%	69
		23452 5MX ADZ	0.720	0.867	83	83%	69
23711 5MXA 0001	23711 5MXA LB	0.650	0.783	92	83%	77	

IMAGEN 14 Tiempos ciclos vs jph.

El siguiente paso del análisis dio como resultado, el peso de piezas, producción por día, peso que el personal de abasto carga por hora y la capacidad de los shooters (estantes de abasto) para introducir material para stock de línea.




TABLA D

LINEA	DESCRIPCION	PESO PIEZAS (KG)	IMP. IMPRES	IMP. IMPRES (KG)	PESO EMPAQUE	IMPRES	Produccion per dia	IMPRES (KG)	PESO CARGA 8 HORAS	PESO CARGA 8 HORAS (KG)
2300	23002 23002 01	0.000	0	0	1.000	1	2300	2300	2300	23.0
	23002 23002 02	0.000	0	0	1.000	1	2300	2300	2300	23.0
	23002 23002 03	0.000	0	0	1.000	1	2300	2300	2300	23.0
	23002 23002 04	0.000	0	0	1.000	1	2300	2300	2300	23.0
	23002 23002 05	0.000	0	0	1.000	1	2300	2300	2300	23.0
	23002 23002 06	0.000	0	0	1.000	1	2300	2300	2300	23.0
	23002 23002 07	0.000	0	0	1.000	1	2300	2300	2300	23.0
	23002 23002 08	0.000	0	0	1.000	1	2300	2300	2300	23.0
	23002 23002 09	0.000	0	0	1.000	1	2300	2300	2300	23.0
	23002 23002 10	0.000	0	0	1.000	1	2300	2300	2300	23.0
2301	23012 23012 01	0.3	0	0	1.000	1	2301	2301	2301	23.0
	23012 23012 02	0.3	0	0	1.000	1	2301	2301	2301	23.0
2302	23022 23022 01	0.3	0	0	1.000	1	2302	2302	2302	23.0
	23022 23022 02	0.3	0	0	1.000	1	2302	2302	2302	23.0
2303	23032 23032 01	0.3	0	0	1.000	1	2303	2303	2303	23.0
	23032 23032 02	0.3	0	0	1.000	1	2303	2303	2303	23.0
2304	23042 23042 01	0.3	0	0	1.000	1	2304	2304	2304	23.0
	23042 23042 02	0.3	0	0	1.000	1	2304	2304	2304	23.0
2305	23052 23052 01	0.3	0	0	1.000	1	2305	2305	2305	23.0
	23052 23052 02	0.3	0	0	1.000	1	2305	2305	2305	23.0
2306	23062 23062 01	0.3	0	0	1.000	1	2306	2306	2306	23.0
	23062 23062 02	0.3	0	0	1.000	1	2306	2306	2306	23.0
2307	23072 23072 01	0.3	0	0	1.000	1	2307	2307	2307	23.0
	23072 23072 02	0.3	0	0	1.000	1	2307	2307	2307	23.0
2308	23082 23082 01	0.3	0	0	1.000	1	2308	2308	2308	23.0
	23082 23082 02	0.3	0	0	1.000	1	2308	2308	2308	23.0
2309	23092 23092 01	0.3	0	0	1.000	1	2309	2309	2309	23.0
	23092 23092 02	0.3	0	0	1.000	1	2309	2309	2309	23.0
2310	23102 23102 01	0.3	0	0	1.000	1	2310	2310	2310	23.0
	23102 23102 02	0.3	0	0	1.000	1	2310	2310	2310	23.0
2311	23112 23112 01	0.3	0	0	1.000	1	2311	2311	2311	23.0
	23112 23112 02	0.3	0	0	1.000	1	2311	2311	2311	23.0
2312	23122 23122 01	0.3	0	0	1.000	1	2312	2312	2312	23.0
	23122 23122 02	0.3	0	0	1.000	1	2312	2312	2312	23.0
2313	23132 23132 01	0.3	0	0	1.000	1	2313	2313	2313	23.0
	23132 23132 02	0.3	0	0	1.000	1	2313	2313	2313	23.0
2314	23142 23142 01	0.3	0	0	1.000	1	2314	2314	2314	23.0
	23142 23142 02	0.3	0	0	1.000	1	2314	2314	2314	23.0
2315	23152 23152 01	0.3	0	0	1.000	1	2315	2315	2315	23.0
	23152 23152 02	0.3	0	0	1.000	1	2315	2315	2315	23.0
2316	23162 23162 01	0.3	0	0	1.000	1	2316	2316	2316	23.0
	23162 23162 02	0.3	0	0	1.000	1	2316	2316	2316	23.0
2317	23172 23172 01	0.3	0	0	1.000	1	2317	2317	2317	23.0
	23172 23172 02	0.3	0	0	1.000	1	2317	2317	2317	23.0
2318	23182 23182 01	0.3	0	0	1.000	1	2318	2318	2318	23.0
	23182 23182 02	0.3	0	0	1.000	1	2318	2318	2318	23.0
2319	23192 23192 01	0.3	0	0	1.000	1	2319	2319	2319	23.0
	23192 23192 02	0.3	0	0	1.000	1	2319	2319	2319	23.0
2320	23202 23202 01	0.3	0	0	1.000	1	2320	2320	2320	23.0
	23202 23202 02	0.3	0	0	1.000	1	2320	2320	2320	23.0
2321	23212 23212 01	0.3	0	0	1.000	1	2321	2321	2321	23.0
	23212 23212 02	0.3	0	0	1.000	1	2321	2321	2321	23.0
2322	23222 23222 01	0.3	0	0	1.000	1	2322	2322	2322	23.0
	23222 23222 02	0.3	0	0	1.000	1	2322	2322	2322	23.0
2323	23232 23232 01	0.3	0	0	1.000	1	2323	2323	2323	23.0
	23232 23232 02	0.3	0	0	1.000	1	2323	2323	2323	23.0
2324	23242 23242 01	0.3	0	0	1.000	1	2324	2324	2324	23.0
	23242 23242 02	0.3	0	0	1.000	1	2324	2324	2324	23.0
2325	23252 23252 01	0.3	0	0	1.000	1	2325	2325	2325	23.0
	23252 23252 02	0.3	0	0	1.000	1	2325	2325	2325	23.0
2326	23262 23262 01	0.3	0	0	1.000	1	2326	2326	2326	23.0
	23262 23262 02	0.3	0	0	1.000	1	2326	2326	2326	23.0
2327	23272 23272 01	0.3	0	0	1.000	1	2327	2327	2327	23.0
	23272 23272 02	0.3	0	0	1.000	1	2327	2327	2327	23.0
2328	23282 23282 01	0.3	0	0	1.000	1	2328	2328	2328	23.0
	23282 23282 02	0.3	0	0	1.000	1	2328	2328	2328	23.0
2329	23292 23292 01	0.3	0	0	1.000	1	2329	2329	2329	23.0
	23292 23292 02	0.3	0	0	1.000	1	2329	2329	2329	23.0
2330	23302 23302 01	0.3	0	0	1.000	1	2330	2330	2330	23.0
	23302 23302 02	0.3	0	0	1.000	1	2330	2330	2330	23.0

IMAGEN 15 Análisis pesos, capacidad stock1



ANÁLISIS DE RUTAS DE ABASTO



LINEA	DESCRIPCION	CANTIDAD PRINCIPAL (KILÓGRAMOS)	UNIDAD DE PZ ENTRADA	CANTIDAD SECUNDARIA DE PZ SALIDA	UNIDAD DE PZ SALIDA	TIEMPO TOTAL PARA PROCESAR EN PZ (HORAS)	TIEMPO TOTAL PARA PROCESAR EN PZ (MINUTOS)	FECHA PROCESADO POR UNDA (TIEMPO UNDA)	CANTIDAD DE PUNOS A SACAR EN UNDA EN TIEMPO PRODUCCION AL UNDA	VALOR UNDA		
001	0010 UNDA 01	0.0	001	0	001	00	00	00.0	0	0		
	0010 UNDA 02	0.0	0	001	001	00	00	00.0	0	0		
	0010 UNDA 03 UNDA 01	0.0	001	0	001	00	00	00.0	0	0		
	0010 UNDA 03 UNDA 02	0.0	0	001	001	00	00	00.0	0	0		
	0010 UNDA 03 UNDA 03	0.0	0	001	001	00	00	00.0	0	0		
	0010 UNDA 03 UNDA 04	0.0	0	001	001	00	00	00.0	0	0		
	0010 UNDA 03 UNDA 05	0.0	0	001	001	00	00	00.0	0	0		
	0010 UNDA 03 UNDA 06	0.0	0	001	001	00	00	00.0	0	0		
	0010 UNDA 03 UNDA 07	0.0	0	001	001	00	00	00.0	0	0		
	0010 UNDA 03 UNDA 08	0.0	0	001	001	00	00	00.0	0	0		
002	23312 UNDA 0001	23312	UNDA 01	0.0	240	0	240	207	240	66.7	4	4
	23312 UNDA 02	23312	UNDA 02	0.0	0	276	276	152	168	66.7	6	5
	23611 UNDA 0001	23611	UNDA 01	0.0	200	0	200	225	272	76.5	3	5
	23611 UNDA 02	23611	UNDA 02	0.0	0	100	100	100	125	76.5	0	2
	23612 UNDA 0001	23612	UNDA 01	0	270	0	270	167	226	66.5	4	5
	23612 UNDA 02	23612	UNDA 02	0.0	0	100	100	125	151	66.5	4	2
003	23362 UNDA 0001	23362	UNDA 01	0.0	204	0	204	214	250	56.8	4	1
	23362 UNDA 02	23362	UNDA 02	0.0	0	216	216	140	172	66.8	4	2
004	23361 UNDA 01 LINEA 1	0.0	001	0	001	00	00	00.0	0	0		
	23361 UNDA 01 LINEA 2	0.0	001	0	001	00	00	00.0	0	0		
	23361 UNDA 01 LINEA 3	0.0	0	001	001	00	00	00.0	0	0		
	23361 UNDA 01 LINEA 4	0.0	0	001	001	00	00	00.0	0	0		
	23361 UNDA 01 LINEA 5	0.0	0	001	001	00	00	00.0	0	0		
005	23371 UNDA 00	23371	UNDA 01 LINEA 1	0.0	100	0	100	100	100	66.2	6	2
	23371 UNDA 01 LINEA 2	23371	UNDA 01 LINEA 2	0.0	100	0	100	100	100	66.2	6	2
006	23412 UNDA A01	23412	UNDA A01	0.0	400	0	400	348	400	61.2	2	4
	23412 UNDA A02	23412	UNDA A02	0.0	0	400	400	202	364	61.2	2	1
	23412 UNDA A03	23412	UNDA A03	0.0	0	400	400	202	364	61.2	2	1

IMAGEN 16 Análisis pesos, capacidad stock2

ANALISIS DE CIRCUITO ACTUAL DE RUTAS DE ABASTO

Se analizaron las rutas actuales, puntos de modulación de materiales y tiempos.

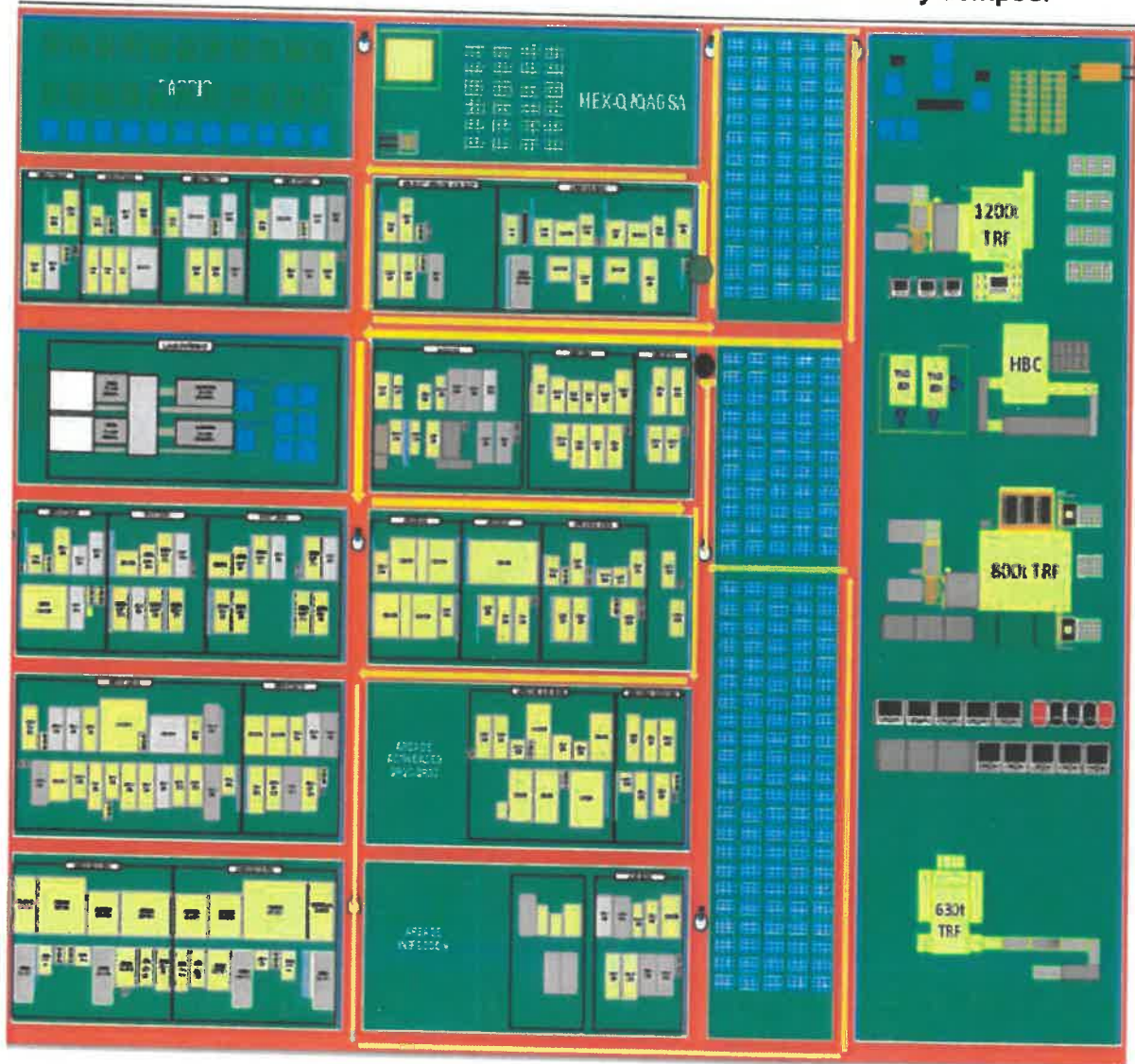


IMAGEN 17 RUTA DE ABASTO

RUTA DE DESALOJO DE VIRUTAS/SCRAP

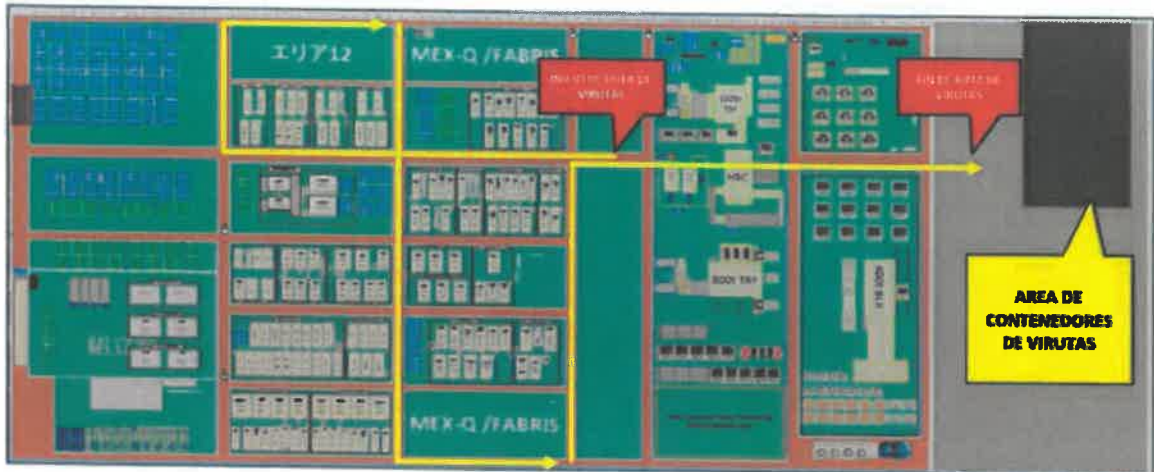


IMAGEN 18 RUTA SCRAP

TOMA DE TIEMPOS.

ANALISIS DE MOVIMIENTOS Y PARADAS DE RUTA DE ABASTO.

The observation paper of continuous delay study

AREA	RUTA	PROCESO	ABASTO	DATE	NOTES					
1	10	P B1 Regalar virutas	12	314223V 01	41.8	00	P B1 Retiro de Material	30	31222 LP	
2	X	P B1 Carga material a plataforma	12	314223V 01	20.1	0	P B1 Rescepcion Equipo Vector Aseado Equipo Vecto	0A	31222 01-31222 LP	
3	10.3	P B1 Carga material a plataforma	12	314223V 01	7	0	P B1 Transferir Material Plataforma	100	31422 3V/CO	
4	100.0	P B1 Carga material a plataforma	00	314223V 01	38					
5	11.3	P B1 Carga material a plataforma	00	314223V 01	28.3	A	Transferir P01			
6					41					
7	26.8	A	Transferir P01		19.5	00	P B1 Retiro de Material	30	31400 0C	
8	22.8	0	P B1 Carga material a plataforma	12	314223V 01	23.3	0	P B1 Abasto Equipo Vecto	0A	31400 0C
9	40.4	0	P B1 Carga material a plataforma	20	31222 01	10.0	00	P B1 Retiro de Material	30	31222 LP
10					45					
11	30.1	A	Transferir P02		42.1	1	P B1 Abasto Equipo Vecto	0A	31220 LP	
12					45					
13	20.1	0	P B1 Carga material a plataforma	20	31400 02	36.2	0	P B1 Retiro Equipo Vecto	0A	31401 2000000X
14	25.1	0	P B2 Carga material a plataforma	20	31221 01	31.4	A	Transferir P01		
15	00.4	0	P B2 Carga material a plataforma	21	31221 01	16.7	0	P B1 Abasto Material	00	31400 02
16	04.1	A	Transferir P02		21.7	0	P B1 Retiro Equipo Vecto	0A	31220 01	
17	20.1	00	P B1 Retiro de Material	0	31220 01	21.9	0	P B1 Abasto Material	21	31220 01

IMAGEN 19 TOMA TIEMPOS Y PARADAS



NOMENCLATURA DE RUTA DE ABASTO

CODIGO	DESCRIPCION DE CODIGO
TPB25	TRASLADO B PARADA 25
TPB26	TRASLADO B PARADA 26
CMP	CARGA DE MATERIAL A PLATAFORMA
CEVP	CARGA DE EQUIPO VACIO A PLATAFORMA
CSP	CARGA DE SEPARADOR A PLATAFORMA
CT	COLOCACION DE TARIMA/CAMBIO DE TARIMA
DM	DESCARGA DE MATERIAL
DEV	DESCARGA DE EQUIPO VACIO
RM	RETIRO DE MATERIAL
AM	ABASTO DE MATERIAL
AEV	ABASTO DE EQUIPO VACIO
REV	RETIRO DE EQUIPO VACIO
AS	ABASTO DE SEPARADOR
RS	RETIRO DE SEPARADOR
TMP	TRASLADO DE MINOMI EN PLATAFORMA
TMC	TRASLADO DE MINOMI CAMINANDO
AMC	ABASTO DE MATERIAL CAMINANDO
RMC	RETIRO DE MATERIAL CAMINANDO
CMC	CAMBIO DE MINOMI CAMINANDO
REVC	RETIRO DE EQUIPO VACIO CAMINANDO
AEVC	ABASTO DE EQUIPO VACIO CAMINANDO

IMAGEN 20 NOMENCLATURA DE RUTA DE ABASTO.

MATRIZ DE ACTIVIDADES DE ABASTO

Se recopilaron las actividades que se realizan en abasto y/o atención a líneas de producción y se determinó que actividades si y no daban valor agregado.

Matriz de actividad de abasto							
Íte m	Actividad	RUTA (A)	RUTA (B)	Rutinaria	No Rutinaria	Valor (+)	Valor (-)
1	Verificación de inicio de equipos	X	X	X		X	
2	Abasto de material	X	X	X		X	
3	Abasto de equipo vacío	X	X	X		X	
4	Retiro de material	X	X	X		X	
5	Retiro de equipo vacío	X	X	X		X	
6	Modulación de material	X	X	X			X
7	Modulación de equipo vacío	X	X	X			X
8	Colocación de tarimas	X	X	X			X
9	Traslado de tarimas vacía	X	X	X			X
9	Traslado de tarimas con material	X	X	X			X
10	Carga de plataforma	X	X	X		X	
11	5 S	X	X	X		X	
12	Registro de vuelta de abasto	X	X	X			X
13	Traslado en convoy	X	X	X			X
14	Traslado caminando	X	X	X			X
15	Registro de tablero de paros		X	X			X
16	Cambio de material detenido	X	X		X		X
17	Cambio de material (modelo)	X	X		X		X
18	Colocación de etiqueta cuando cae	X	X		X		X
19	Abasto de separadores a línea	X	X	X		X	
20	Abasto de separadores a contenedor de tractor	X	X	X			X
21	Retiro de separador de polibox en línea	X	X	X		X	
22	Traslado de minomis con material caminando	X	X	X			X
23	Traslado de minomis vacío caminando	X	X	X			X

24	Verificación de posición de Kanban	X	X	X		X	
25	Traslado de KanBan	X	X		X	X	
26	Registro de Kanban	X	X		X		X
27	Baño	X	X		X		X
28	Break	X	X	X			X
29	comedor	X	X	X			X
30	Toma de agua	X	X	X			X
31	Servicio medico	X	X		X		X
32	Uso de celular	X	X	X			X
33	Junta matinal	X	X	X		X	
34	Espera de paso para resbregadora de pisos	X	X	X			X
35	Colocación de minomís a plataforma		X		X	X	
36	Retiro de minomís de plataforma		X		X	X	
37	Carga de material a carro manual		X		X		X
38	Traslado de material caminando con carro manual		X		X		X
39	Recolección de basura		X		X		X
40	Tirado de basura		X		X		X
41	Cambio de batería		X		X	X	
42	Recolección de tapas	x	x	x			x
43	Búsqueda de carro manual	x	x	x			x
44	Espera de paso de tractor	x	x	x			x
45	Cambio de tarima	x	x	x			x
46	Búsqueda de tarimas	x	x	x			x

IMAGEN 21 MATRIZ ABASTO

OBSERVACION DE LA OPERACIÓN.

Se realiza observación de la operación para detectar mudas, muri, y muras.

DE OBSERVACIÓN DE LA OPERACIÓN 作業観察シート

Nombre del Operario: *Andrés Linares* | Fecha: *10-09-2020* | Hora: *16-9-2020*

Operación: *Transferido de Mudas* | Máquina: *BBB*

Punto de observación	Observación	Puntuación
1	<i>No se hacen verificaciones</i>	<i>0</i>
2	<i>Transferido con cuidado</i>	<i>0</i>
3		<i>0</i>
4		<i>0</i>
5		<i>0</i>
6		<i>0</i>
7		<i>0</i>
8		<i>0</i>
9		<i>0</i>
10		<i>0</i>
11		<i>0</i>
12		<i>0</i>
13		<i>0</i>
14		<i>0</i>
15		<i>0</i>
16		<i>0</i>
17		<i>0</i>
18		<i>0</i>
19		<i>0</i>
20		<i>0</i>
21		<i>0</i>
22		<i>0</i>
23		<i>0</i>
24		<i>0</i>
25		<i>0</i>
26		<i>0</i>
27		<i>0</i>
28		<i>0</i>
29		<i>0</i>
30		<i>0</i>
31		<i>0</i>
32		<i>0</i>
33		<i>0</i>
34		<i>0</i>
35		<i>0</i>
36		<i>0</i>
37		<i>0</i>
38		<i>0</i>
39		<i>0</i>
40		<i>0</i>
41		<i>0</i>
42		<i>0</i>
43		<i>0</i>
44		<i>0</i>
45		<i>0</i>
46		<i>0</i>
47		<i>0</i>
48		<i>0</i>
49		<i>0</i>
50		<i>0</i>
51		<i>0</i>
52		<i>0</i>
53		<i>0</i>
54		<i>0</i>
55		<i>0</i>
56		<i>0</i>
57		<i>0</i>
58		<i>0</i>
59		<i>0</i>
60		<i>0</i>
61		<i>0</i>
62		<i>0</i>
63		<i>0</i>
64		<i>0</i>
65		<i>0</i>
66		<i>0</i>
67		<i>0</i>
68		<i>0</i>
69		<i>0</i>
70		<i>0</i>
71		<i>0</i>
72		<i>0</i>
73		<i>0</i>
74		<i>0</i>
75		<i>0</i>
76		<i>0</i>
77		<i>0</i>
78		<i>0</i>
79		<i>0</i>
80		<i>0</i>
81		<i>0</i>
82		<i>0</i>
83		<i>0</i>
84		<i>0</i>
85		<i>0</i>
86		<i>0</i>
87		<i>0</i>
88		<i>0</i>
89		<i>0</i>
90		<i>0</i>
91		<i>0</i>
92		<i>0</i>
93		<i>0</i>
94		<i>0</i>
95		<i>0</i>
96		<i>0</i>
97		<i>0</i>
98		<i>0</i>
99		<i>0</i>
100		<i>0</i>

Resumen de Observación:

- Puntuación obtenida: *79.9%*
- Porcentaje obtenido: *80%*
- Nombre y Firma de operador: *[Firma]*

Control de Producción:

DOCUMENTO CONTROLADO

CONTROL DE PRODUCCIÓN

IMAGEN 22. OBSERVACION RUTA 3.

OBSERVACIÓN DE LA OPERACIÓN 作業観察シート

Nombre del operario: **BRADILHO GONZALEZ** Fecha de observación: **07-08-20** Operario: **Alonso Rolo 3^{er}** Fecha de observación: **15-08-2020**

Operario observado: **Alonso Rolo 3^{er}** Operario observador: **Alonso Rolo 3^{er}**

X Móvil Para teléfonos buen rollo **0**
alo **alo**

X Móvil Para teléfonos buen rollo **0**
alo **alo**
alo **alo**

96%
 Porcentaje observado
96%

96%	96%	96%	96%
96%	96%	96%	96%

Control de Actividades y Aprobaciones	Fecha	Operario
	02-08-20	Alonso Rolo 3 ^{er}

DOCUMENTO CONTROLADO
 NPM-TH 02 DL-88
CONTROL DE PRODUCCIÓN

IMAGEN 23. OBSERVACION RUTA 2

Cronograma de actividades.

Actividades	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Distribución de personal y actividades principales: Asignación de operaciones por grupo y tipo de trabajo al personal. Análisis de habilidad del personal a la fecha actual.	X				
Análisis de operaciones (embarques, abasto a líneas de producción corte, soldadura, maquinado, sub-ensamble, ensamble, estampado (prensas de precisión), recibo de materia prima, limpieza de equipo vacío), seguimiento, observación de la operación.	X	X			
Análisis de las operaciones, toma de tiempos.	X	X			
Implementación de Kaizen: Disminución de personal de abasto y/o atención a líneas de producción: de 3 personas a 2. Dispositivo de vitafileado en área de preparación de embarques. Eliminación de operaciones de corte de talones en preparación de embarques.			X		

<p>Definir ruta de abasto a estampado, toma de tiempos y tiempos factos de producción.</p> <p>Escaneo en desalojo de virutas de líneas de producción y registro de tiempos de llenado de carros de virutas.</p> <p>Programa de control de limpieza manual e implementación de lavadora.</p>					
<p>Presentar los resultados después de los procesos mejorados.</p> <p>Tiempos anteriores-tiempos actuales.</p> <p>Mudas, Muri, mura que se eliminaron y/o se obtuvo disminuir en %.</p>			X		
<p>Disminución de las rutas de abasto de líneas de producción.</p> <p>Reducciones 3 rutas de abasto y/o atención a líneas de producción (3 abastecedores) a 2 rutas (2 abastecedores).</p>			X		
<p>Optimización de operaciones.</p> <p>Establecer mecanismos de medición cuantitativa de productividad y del impacto que tienen en su ejecución. Registro de control medibles, con los que obtienen números exactos.</p>				X	

Implementación de registro y seguimiento al cumplimiento de la productividad y cooperación del personal.					X
--	--	--	--	--	---

CRONOGRAMA 1

Ejemplo de formato de capacitación.

Se realizó registro de las capacitaciones dadas al personal.



ABASTECEDOR RUTA A Y TRASPALEO



NOMBRE: _____ NÚMERO DE NOMINA: _____

CALIFICACIÓN: _____ FECHA: _____ REVISÓ: _____

1. Indica cuales son los sentimientos diarios
 - a) Voluntad y Obsesión
 - b) Selección y orden
 - c) Limpieza y estándar
2. Escribe las 5 S
3. Cules son los cuatro principios de inventario
 - a) PEPS, Max y Mínimo, Ubicación, Acción de contingencia
 - b) PEPS, Nivel de estibas, Mínimo, Máximo
 - c) PEPS, ubicación, tamaño de lote, posición de Kan Ban
4. A que velocidad debo de circular en planta
5. En cruce que debo de hacer
6. Son puntos del decálogo de seguridad de montacarguista
 - a) solicito apoyo con las cargas pasadas, verificar el centro de carga
 - b) Realizo el chequeo de equipo y apago
 - c) montacargas al bajarme
 - d) traslado carga a mínimo 4 mt de altura, no abandonar la carga elevada)
7. Para que se debe de mantener las cortinas cerradas?
8. Cuales es el nivel máximo de estibas

	Materia	Equipo vacío
Tarima		
Carro manual		
Plataforma		

IMAGEN 26 EXAMEN 1

9. Coloca la Ruta a la que pertenece la imagen

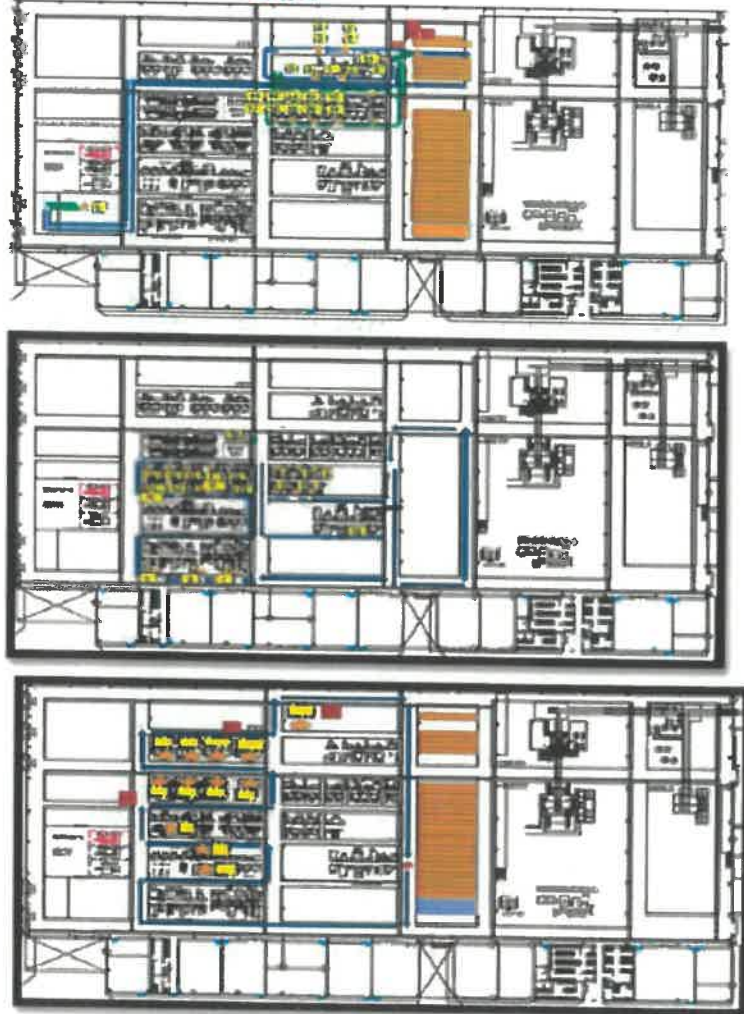


IMAGEN EXAMEN 2



10. Indica cuál de los materiales se puede abastecer
11. ¿Qué haces si un polibox no está identificado?
12. ¿Cuál es el nivel máximo de estiba para las tarimas vacías plásticas azules en almacén KD?
13. ¿Qué se debe hacer cuando se requiera el uso del montacargas en un área no asignada?
 - a) Manejar con cuidado sin que lo vean
 - b) Informar a Líder y manejar con cuidado
 - c) Manejar rápidamente antes de que se den cuenta
14. ¿Qué se debe respetar al momento de colocar material en algún área?
 - a) Ubicación, delimitación y nivel de estiba
 - b) Ubicación, liberación de material y SNF
 - c) ambos
15. ¿En base a qué documento se realiza la verificación diaria de los equipos motrices?
16. Antes de abastecer el equipo vacío se debe validar que....
17. ¿En qué momento se desacharan las rebabas?

IMAGEN EXAMEN 3

19. Al realizar el traslado de material en tractores de arrastra, se debe tener mayor cuidado con los números de parte....
20. Indica cuales son los pasos a realizar en el flujo de material Hitachi al abastecer
21. Si el material en detención tiene una etiqueta NG, ¿A dónde se envía?
22. Que debo de hacer si se me cae una pieza al piso
23. Cuando una línea o maquina esta parada más de 30 minutos que debo de hacer
24. Al ingresar/Salir del área de pack para abastecer componentes se debe....
25. Para realizar el abasto a las rutas ¿Qué actividad se debe realizar antes de empezar el turno?
26. Cuando un Kan Ban aparece en la tarima que estoy consumiendo que debo de hacer
- a) Verificar la posición y en caso necesario llevarlo a almacén de BLK y registrarlo con horario
 - b) hacerlo a un lado y entregárselo en una oportunidad al montacarguista de estampado
 - c) Regístralo en el tablero de rollos
27. ¿En qué parte de los shutter se debe colocar el equipo vacío?
- a) En el área disponible. b) salida o entrada de equipo vacío c) en entrada de equipo vacío
28. ¿A cuántos niveles está permitido estibar material o polibox en los shooters de alimentación a las líneas de producción?
29. ¿Cómo confirmo la correcta posición del pedestal mínimo y que hago cuando está en el mínimo con que lo comparo?

IMAGEN 29 EXAMEN 4

31. Una vez que se cargó la batería del tractor de arrastre se debe presionar...
32. ¿Qué acción debe tomar el abastecedor al detectar óxido en las piezas?
33. Para trasladar tarimas vacías a distancias largas se debe hacer uso de...
34. Al traspalar material 31551 ¿Qué código se debe colocar en la tarjeta viajera? Marque...



35. ¿Por qué no se debe utilizar guantes sucios o mojados al realizar la operación de traspaleo de partes KD 31551?
36. ¿Cuántas piezas caben en el polibox al traspalar el material 23711?
37. Cuando se requiere hacer traspaleo de material para cambio de tarima, ¿A qué tipo de tarima se pasa el material y que se le coloca?
38. En la carga de material en las plataformas cuál es la correcta distribución



IMAGEN 30 EXAMEN 5

39. Cuál es el flujo para tomar material y abastecer pack

40. Enumera los pasos para imprimir las etiquetas de 25711





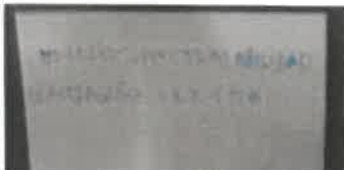



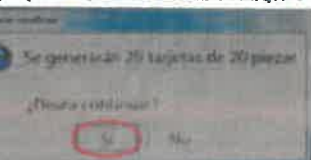

<p>Seleccionar la opción Crear tarjetas, luego ir a Crear tarjetas</p> 	<p>Mostrar el menú de propiedades de la etiqueta de pack</p> 
<p>Seleccionar la opción Crear tarjetas y luego ir a Crear tarjetas</p> 	<p>Seleccionar la opción Crear tarjetas</p> 
<p>Verificar nombre y número de tarjeta y confirmar. Si muestra mensaje de error volver a la opción de crear tarjeta</p> 	<p>Ver programa (Inicio) desde el menú</p> 
<p>Seleccionar la opción Crear tarjetas</p> 	<p>Seleccionar la opción Crear tarjetas y luego ir a Crear tarjetas</p> 
<p>Verificar nombre, número de tarjeta y confirmar</p>	
<p>Seleccionar la opción Crear tarjetas y luego ir a Crear tarjetas</p> 	<p>Seleccionar la opción Crear tarjetas y luego ir a Crear tarjetas</p> 

IMAGEN 31 EXAMEN 6

41. Los carros mínimos de material 334203W/08 donde se deben de dejar

- a) Dentro de la cabina de pack b) fuera de la cabina de pack c) en ambas

42. ¿cuál es el proceso para el material en detención? Enuméralo...

Si el material es retrabajado se le coloca una etiqueta OK y se integra a su proceso. Si falla etiqueta NG, se envía a scrap.



Se envía al lado noroeste de la planta (almacen de material en detención).



Se envía material solicitado por parte de calidad a área de retrabajo.



Se recibe pedido de material por parte de calidad para su retrabajo (de manera verbal).

Se envía material solicitado por parte de calidad a área de retrabajo.



NOTA: El material que se conoce que va a detención se coloca en el área asignada por calidad.

NOTA: Antes de tirar el material, avisar al líder.

IMAGEN 32 EXAMEN 7

Se recibe informe de posible anomalía de material y cuando realiza identificación de material en detención.



43. - Menciona 3 puntos críticos para el abasto a líneas:

44. ¿En qué orden se debe de abastecer los componentes a pack, que se confirma y con que se abastece?

45. ¿Qué se hace con el equipo vacío retornable que sale de la cabina?

46. ¿Cuáles líneas corresponden a la ruta "A" para el abasto?

47. Si veo una línea vacía de otra ruta que hago?

48. ¿Cuáles son las líneas de la ruta "A" en la que se producen 2 números de parte?

49. Que tiene que llevar el equipo vacío que llevan las líneas de encaje 11013902011F

a) Tarjetazo b) tarjetazo y bolsa c) bolsa

50. ¿Cuál es el objetivo de cada abastecedor de control de producción?

51. Cuando las líneas no cumplen al nivel mínimo de inventario?

52. ¿Cuándo las líneas no cumplen al nivel mínimo de inventario que debo de realizar?

Página 8 | 8

IMAGEN 33 EXAMEN 8

2. Optimización de operaciones de embarques.

Se tomaron tiempos de las operaciones de embarques y se estandarizaron los mismos para que todo el personal lo realice de igual manera.

CLIENTE	PARTE	SEGUIMIENTO										PREPARACION				EMBARQUE			
		QUIT	EMBAR	SEGU	PREP	EMBAR	SEGU	PREP	EMBAR	SEGU	PREP	EMBAR	SEGU	PREP	EMBAR	SEGU	PREP	EMBAR	
TUBERIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TUBERIA	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
TUBERIA	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
TUBERIA	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
TUBERIA	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
TUBERIA	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
TUBERIA	18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
TUBERIA	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

IMAGEN 34 TOMA TIEMPOS EMBARQUES

Se tomaron muestras de las operaciones y se obtuvo un tiempo promedio. Además el estudio de los tiempos se realizó en una persona con nivel de habilidad "L", esto quiere decir que el personal tiene la habilidad de realizar la operación sin supervisión y lo realiza de manera correcta.

Se actualizaron los documentos de operación estandar (HOE).
 OPERACIÓN: PREPARACION DE MATERIAL PARA EMBARQUES.

HOJA DE OPERACIÓN ESTÁNDAR (ANÁLISIS) A

Identificación de la actividad		Actividad		Control de Actividades y Operaciones			Fig. 0-00000000	
Nombre de la actividad		Descripción de la actividad		Actividad			Código de la actividad	
Código de la actividad		Código de la actividad		Código de la actividad			Código de la actividad	
No.	Descripción de la actividad	Código	Código	Código	Código	Código	Código	Código
1	Revisar que el material esté listo para ser embarcado							
2	Revisar que el material esté listo para ser embarcado							
3	Revisar que el material esté listo para ser embarcado							
4	Revisar que el material esté listo para ser embarcado							
5	Revisar que el material esté listo para ser embarcado							
6	Revisar que el material esté listo para ser embarcado							
7	Revisar que el material esté listo para ser embarcado							
8	Revisar que el material esté listo para ser embarcado							
9	Revisar que el material esté listo para ser embarcado							
10	Revisar que el material esté listo para ser embarcado							
11	Revisar que el material esté listo para ser embarcado							
12	Revisar que el material esté listo para ser embarcado							
13	Revisar que el material esté listo para ser embarcado							
14	Revisar que el material esté listo para ser embarcado							
15	Revisar que el material esté listo para ser embarcado							
16	Revisar que el material esté listo para ser embarcado							
17	Revisar que el material esté listo para ser embarcado							
18	Revisar que el material esté listo para ser embarcado							
19	Revisar que el material esté listo para ser embarcado							
20	Revisar que el material esté listo para ser embarcado							

Observaciones

Fecha de actualización

Revisado por

Revisado en

Revisado por

Revisado en

Revisado por

Revisado en

IMAGEN 35 HOE PREPARACION 1



IMAGEN 36 PREPARACION 2 (referencia a hoe de preparacion)



IMAGEN 37 PREPARACION 3 (referencia a hoe de preparacion)



IMAGEN 38 PREPARACION 4 (referencia a hoe de preparacion)



IMAGEN 40 TOMA DE FOTOGRAFIA (referencia a hoe de carga)



IMAGEN 41 CHECK LIST (referencia a hoe de carga)



IMAGEN 42 CARGA MATERIAL (referencia a hoe de carga)

OPERACIÓN: EMPLOYADO DE MATERIAL

HOJA DE OPERACIÓN ESTÁNDAR (SECUENCIA) A

1 El operador verifica el estado de los materiales en el almacén de preparación.

2 El operador verifica el estado de los materiales en el almacén de preparación.

3 El operador verifica el estado de los materiales en el almacén de preparación.

4 El operador verifica el estado de los materiales en el almacén de preparación.

5 El operador verifica el estado de los materiales en el almacén de preparación.

6 El operador verifica el estado de los materiales en el almacén de preparación.

7 El operador verifica el estado de los materiales en el almacén de preparación.

8 El operador verifica el estado de los materiales en el almacén de preparación.

9 El operador verifica el estado de los materiales en el almacén de preparación.

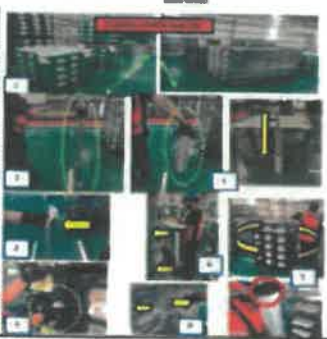


IMAGEN 43 HOE VITAFILEADO

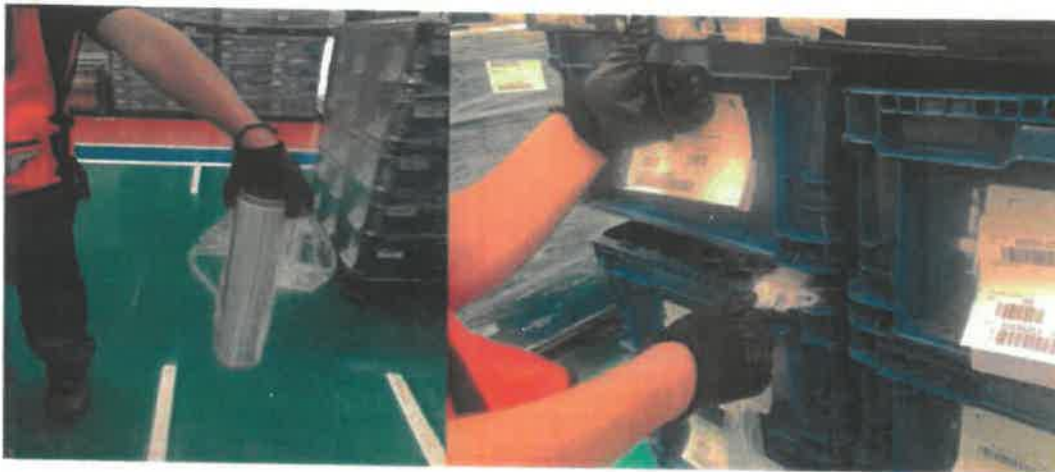


IMAGEN 44 VITAFIL (referencia a hoe de vitafileado)

Tiempos promedio de el estudio de tiempos total.

NOMENCLATURA DE AREAS DE RUTA DE SEGUIMIENTO DE EMBARQUES							
P0	ESTANTE DE REGISTROS	P4	AREA DE EMPAQUE	P8	ALMACEN OIL PAR	P12	AREA DE PACK
P1	PUERTOS DE EMBARQUE	P5	AREA DE 200%	P9	SHOOTER LAVADO INTENSIVO		RUTA A SEGUIR
P2	AREA DE PREPARACION	P6	ALMACEN LF-DZ	P10	EMPAQUE LAVADO INTENSIVO		
P3	AREA DE PICKING	P7	AREA 200 % DRUM	P11	ALMACEN LAVADO INTENSIVO		
TIEMPO PROMEDIO PARA REVISION DE INVENTARIOS EN CADA AREA							
P0	0	P4	1	P8	0.67	P12	0.655
P1	1.571	P5	0.973	P9	2.981	P6	0.574
P2	1.441	P6	1.114	P10	1.582	<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">15.882</div>	
P3	2.496	P7	0.331	P11	0.478		

IMAGEN 47 TIEMPO SEGUIMIENTO

Kaizen.

Kaizenes implementados en las operaciones de embarques para mejorar en diversos aspectos y optimizar las operaciones.

Los conceptos principales a atacar con los kaizenes fueron el SQDC.

Esto quiere decir:

- S: Seguridad.
- Q: Calidad.
- D: Entrega.
- C: Costo.

Analisis de Yellow card.

En primer instancia se establecio un sistema de seguimiento que se aplica cuando un material esta incompleto para su envio al cliente, este se basa principalmente en el documento: Horarios de cierre de puertos, ya que los materiales estan programados en una determinada hora para su carga y el cierre de puerto se indica 3 horas antes de su carga, este tiempo es el establecido para su preparacion y embarque.

Es por esto que las tarjetas llamadas "Yellow Card" se utilizan para dar gestion inmediata en los procesos de los materiales, ya despues se realiza una contramedida definitiva para reducir y/o evitar la generacion de mas atrasos en el producto.

IMAGEN 48 YELLOW CARD

DESCRIPCION DE LLENADO DE YELLOW CARD

- 1.- FOLIO DE YELLOW CARD SERA ASIGNADO POR MANDO MEDIO DE CONTROL DE PRODUCCION
- 2.- MONTACARGUISTA EMITE YELLOW CARD (COLOCA FECHA Y HORA)
- 3.- COLOCAR NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN EMITE
- 4.- SE SELECCIONA DESTINO PARA QUIEN HAY FALTANTE DE MATERIAL
- 5.- SE SELECCIONA NUMERO DE PARTE CON FALTA DE MATERIAL

- 6.- COLOCAR FECHA Y HORA PROGRAMADO PARA EMBARQUE
- 7.- EN ESTA FILA SE COLOCA CONDICION ACTUAL DE CANTIDADES A LA HORA DE EMISION
- 8.- SE SELECCIONA DPTO. Y MOTIVO DONDE SE ENCUENTRA MATERIAL, POR EL CUAL NO ESTA COMPLETO MATERIAL EN EMBARQUE.
- 9.- SE COLOCA LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE HAY EN CADA AREA SELECCIONADA
- 10.- RESPONSABLE COLOCA JUSTIFICACION DEL ATRAZO
- 11.- EN ESTA COLUMNA RESPONSABLE ANOTA NOMBRE Y SU FIRMA DE ENTERADO
- 12.- RESPONSABLE REGISTRA GESTION A TOMAR PARA CORREGIR FALTANTE DE MATERIAL
- 13.- RESPONSABLE ASIGNA UNA HORA DE ENTREGA PROMESA AL AREA EMBARQUES
- 14.- MANDO MEDIO DE CONTROL DE PRODUCCION FIRMA DE ENTERADO E INDICA ACCION CONTRA ENTREGA
- 15.- MONTACARGUISTA REALIZA REVISION DE MATERIALES FALTANTES CADA HORA DESPUES DE EMITIR YC
- 16.- MONTACARGUISTA REGISTRA HORA EN QUE LE ENTREGAN MATERIAL
- 17.- MONTACARGUISTA REGISTRA HORA REAL EN QUE SALE MATERIAL DE PLANTA
- 18.- MONTACARGUISTA MARCA ESTATUS DE YELLOW CARD SEGÚN GESTION Y EMBARQUE
- 19.- MANDO MEDIO TRASPASA DATOS DE YELLOW CARD A LISTADO GENERAL DEL MES EN CURSO
- 20.- SEGUIR FLUJO DE SOLICITUD DE CONTRAMEDIDAS
- 21.- MANDO MEDIO REGISTRA NUMERO DE CONTROL DECONTRAMEDIDA DEFINITIVA

FLUJO DE CONTRAMEDIDAS DEFINITIVAS

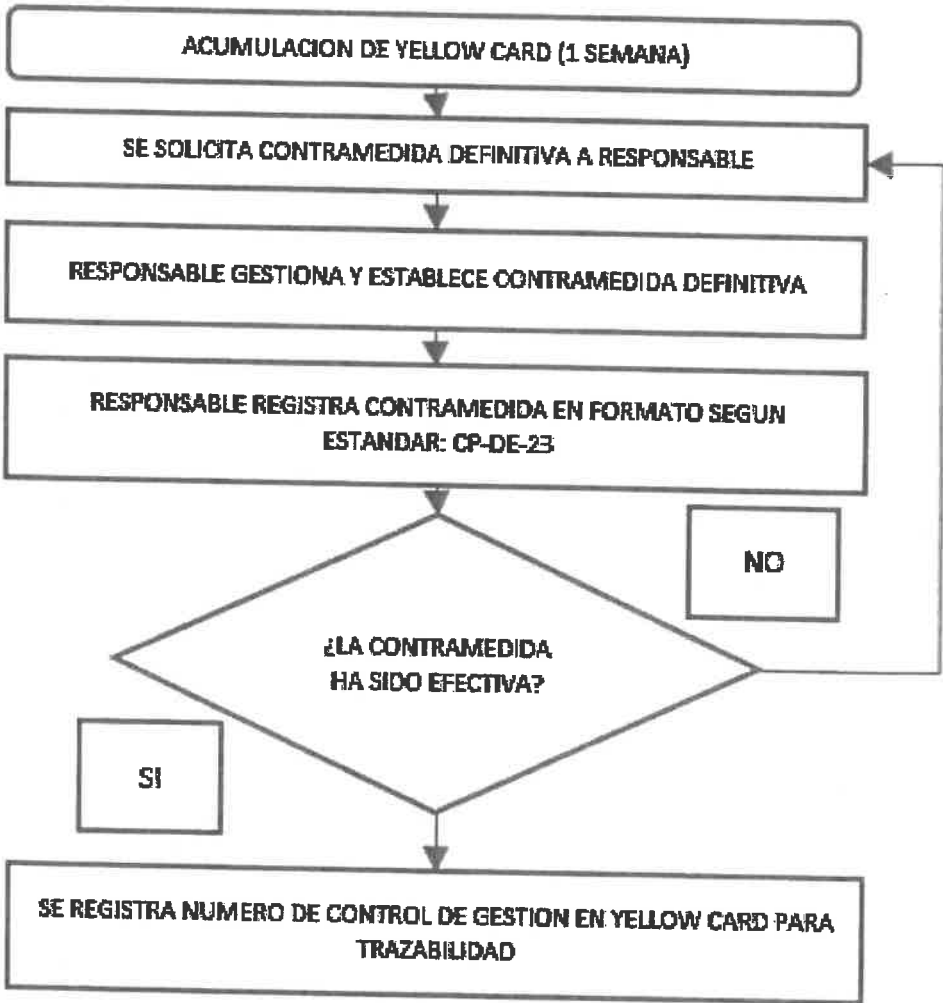


IMAGEN 49 FLUJO CONTRAMEDIDAS

DESCRIPCION DE LLENADO DE FORMATO ANALISIS Y REGISTRO DE YELLOW CARD

The diagram shows a grid-based form for 'ANÁLISIS Y REGISTRO DE YELLOW CARD / CAUSAS DE EMISIÓN'. Callouts provide the following instructions:

- MARCAR CASILLA DE MES EN CURSO:** Points to the 'MES' (Month) selection area.
- COLUMNA PARA COLOCAR FECHA DE EMISIÓN:** Points to the 'FECHA' (Date) column.
- COLOCAR '1' COMO VALOR ÚNICO EN CASILLA CORRESPONDIENTE A CAUSA:** Points to the 'CAUSA' (Cause) column.
- COLUMNA PARA REGISTRAR NUMERO DE FOLIO:** Points to the 'FOLIO' (Folio) column.
- COLOCAR '1' COMO VALOR ÚNICO EN NUMERO DE PARTE FALTANTE:** Points to the 'PARTES' (Parts) column.
- EN DOCUMENTO DIGITAL SE SUMAN AUTOMÁTICAMENTE LAS REINCIDENCIAS Y GRAFICAN:** Points to the 'REINCIDENCIAS' (Recurrences) column.

IMAGEN 50 REGISTRO YELLOW CARD
REGISTRO DE CONTRAMEDIDAS DEFINITIVAS

The diagram shows the 'REGISTRO DE CONTRAMEDIDA DEFINITIVA' form. Callouts provide the following instructions:

- 01:** Points to the 'CONTRAMEDIDA (A)' field.
- 02:** Points to the 'FECHA DE EMISIÓN' (Date of Issuance) field.
- 03:** Points to the 'FECHA DE CIERRE' (Closing Date) field.
- 04:** Points to the 'FECHA DE EMISIÓN' field.
- 05:** Points to the 'FECHA DE CIERRE' field.
- 06:** Points to the 'FECHA DE EMISIÓN' field.
- 07:** Points to the 'FECHA DE CIERRE' field.
- 08:** Points to the 'CONTENIDO DE CONTRAMEDIDA DEFINITIVA' (Content of Definitive Countermeasure) field.

The form includes a table for 'GESTIÓN Y DESARROLLO PARA CIERRE DE CONTRAMEDIDA DEFINITIVA' with columns for 'ÍTEM', 'CONTENIDO DE CONTRAMEDIDA DEFINITIVA', 'AVANCE', and 'OBSERVACIONES'.

IMAGEN 51 REGISTRO CONTRAMEDIDAS

- 1.- COLOCAR NUMERO DE CONTROL DE YELLOW CARD.
- 2.- FECHA DE EMISION DE REGISTRO DE CONTRAMEDIDA.
- 3.- NOMBRE Y FECHA DE MANDO MEDIO DE CONTROL DE PRODUCCION.
- 4.- CANTIDAD DE YELLOW CARD ACUMULADAS POR "X" MOTIVO.
- 5.- FECHAS (1 SEMANA) DENTRO DE LAS CUALES SE ACUMULO LA CANTIDAD DE YELLOW CARD.
- 6.- SE REGISTRA JUNTO CON RESPONSABLE DE AREA QUE GESTIONARA CONTRAMEDIDAS:
DPTO. RESPONSABLE, NOMBRE DE RESPONSABLE Y/O FIRMA, FECHA PROMESA DE CIERRE DE CONTRAMEDIDA Y FECHA REAL.
- 7.- DESCRIPCION DE RAZON POR LA QUE SE GENERO REGISTRO DE CONTRAMEDIDA DEFINITIVA.
- 8.- RESPONSABLE DE DAR CONTRAMEDIDA REGISTRA Y DESARROLLA SUS ITEMS PARA EL CIERRE DE LA MISMA.

KAIZEN. DISPOSITIVO DE VITAFILEADO.



IMAGEN 52 EJEMPLO ANTES DESPUES VITAFIL

Fitafileado	Tiempo por pallet	Cantidad de pallets	Tiempo total	Ahorro
Con Dispositivo	1.54	10	15.4	4.1
Sin Dispositivo	1.95	10	19.5	

Con este dispositivo ahorramos tiempo de operación y cansancio de preparador ya que sin el dispositivo hay que estarse agachando para colocar el vita film

IMAGEN 53 RESULTADO VITAFIL

ADAPTACION DE ACCESORIO EN DISPOSITIVO DE FLEJADO.

La actividad de vitafileado en la preparacion de embarques abarca un tiempo muy amplio ya que se utiliza para los materiales de todos los clientes, el tiempo estimado promedio de vitafileado es de 51.80 segundos para cubrir un pallet completo; se añadió un accesorio al dispositivo para hacer posible la colocación de un segundo rollo de vitafil en este, con lo que se logró reducir tiempos prácticamente a la mitad, obteniendo 26 segundos en promedio por pallet vitafileado.

El promedio de pallets preparados en un día son 60 pallets.

Afectación directa a costo.

Categoría beneficiada					TIPO DE MEJORA	
<input type="checkbox"/> Q (Calidad)	<input checked="" type="checkbox"/> D (Entrega)	<input checked="" type="checkbox"/> C (Costo)	<input type="checkbox"/> S (Seguridad)	<input type="checkbox"/> M (Moral)	<input checked="" type="checkbox"/> Kaizen	<input type="checkbox"/> Innovación
Valor anterior: \$10,281.6 ANUAL			Valor con mejora: AHORRO DE \$5,040 ANUALES			

IMAGEN 56 AFECTACION COSTO PREPARACION

SE REDUCE EL TIEMPO DE OPERACION EN 25 MINUTOS X DIA
25 MINUTOS * 1 SEMANA = 150 MINUTOS X SEMANA
150 MINUTOS * 4 SEMANAS = 600 MINUTOS MENSUALES
600 MINUTOS * 12 MESES = 7200 MINUTOS ANUALES
7200 MINUTOS /60 MINUTOS = 120 HORAS
120 HORAS * \$42 LA HORA = \$5,040 AL AÑO

AHORRO \$42 EN HORA HOMBRE
AHORRO ANUAL = \$5,040

Este es el resultado de la mejora que se implemento en la operación de vitafileado de materiales.

Condición anterior (Situación)		Condición de mejora (Situación)	
<p>Valor anterior: \$8,467.2 Inicial</p>		<p>Valor con mejora: AHORA \$82.8 ANTES, AHORRO DE \$81.94 ANTES</p>	
<p>Promedio de ranes cortados por día = 35 ranes. Tiempo promedio en cortar talones = 1.20 min. 35 ranes x 1.20 min = 42 min 42 min x 1 semana = 252 min x 1 MES = 2008 MIN 3000 MIN x 32 MES = 97,200 MIN / 60 MIN = 1620 HORAS 2008 MIN x 542 LA HOORA = \$8,467.2</p>		<p>Promedio de ranes cortados por día al imprimírlos = 35 ranes. Tiempo promedio en cortar etiquetas de tarjeta = 5 segundos 35 ranes x 5 seg = 175 seg = 2.91 minutos al día. 2.91 x 1 semana = 20.37 min x 1 mes = 60.99 min x 12 meses = 731.88 min 731.88 min día / 60 min = 12.19 horas semanales</p>	
<p>SE REDUCIÓ EL TIEMPO DE OPERACIÓN EN 1.17 MINUTOS POR TALÓN ALDÍA 4028 MIN 4028 MINUTOS = 1 SEMANA + 28.8 MINUTOS X 28.8 SEM 241.9 MINUTOS = 4 SEMANAS + 0.9 MINUTOS X 241.9 SEM 241.9 MINUTOS = 4 SEMANAS + 0.9 MINUTOS X 241.9 SEM 1150.2 MINUTOS = 19.34 HORAS + 2.2 MINUTOS 19.34 HORAS = 2.2 HORAS + 17.14 HORAS = \$8,284.41 AÑO</p>		<p>AHORRO \$4.2 EN DOLA POR DÍA AHORRO ANUAL = \$1531.44</p>	

IMAGEN 58 RESULTADO MEJORA TALON CORTAR TALONES A PALLETS EN PREPARACION EMBARQUES

Anteriormente, en la actividad de preparación de materiales se realizaba el corte de talones de todos los ranes etiqueta por etiqueta, Acumulando un tiempo de 1.20 minutos por pallet, que es lo mismo a un ran con 32 etiquetas (32 talones). Actualmente, la actividad de cortar talones se realiza desde la impresión de los ranes agregando un tiempo de 3 segundos por ran impreso.

En promedio, se cortan talones a 35 ranes por día, un acumulado de 210 ranes por semana.

Afectación de Kaizen
Directamente a costo.

Categoría beneficiada					TIPO DE MEJORA	
<input type="checkbox"/> Q (Calidad)	<input checked="" type="checkbox"/> D (Entrega)	<input checked="" type="checkbox"/> C (Costo)	<input type="checkbox"/> S (Seguridad)	<input type="checkbox"/> M (Moral)	<input checked="" type="checkbox"/> Kaizen	<input type="checkbox"/> Innovación

Condición anterior (ilustración)	Condición de mejora (ilustración)
	
	
<p>Valor anterior: \$8,467.2 anuales</p>	<p>Valor con mejora: AHORA \$552.8 ANUAL AHORRO DE \$8114.4 ANUALES</p>

IMAGEN 59 AFECTACION COSTO TALON

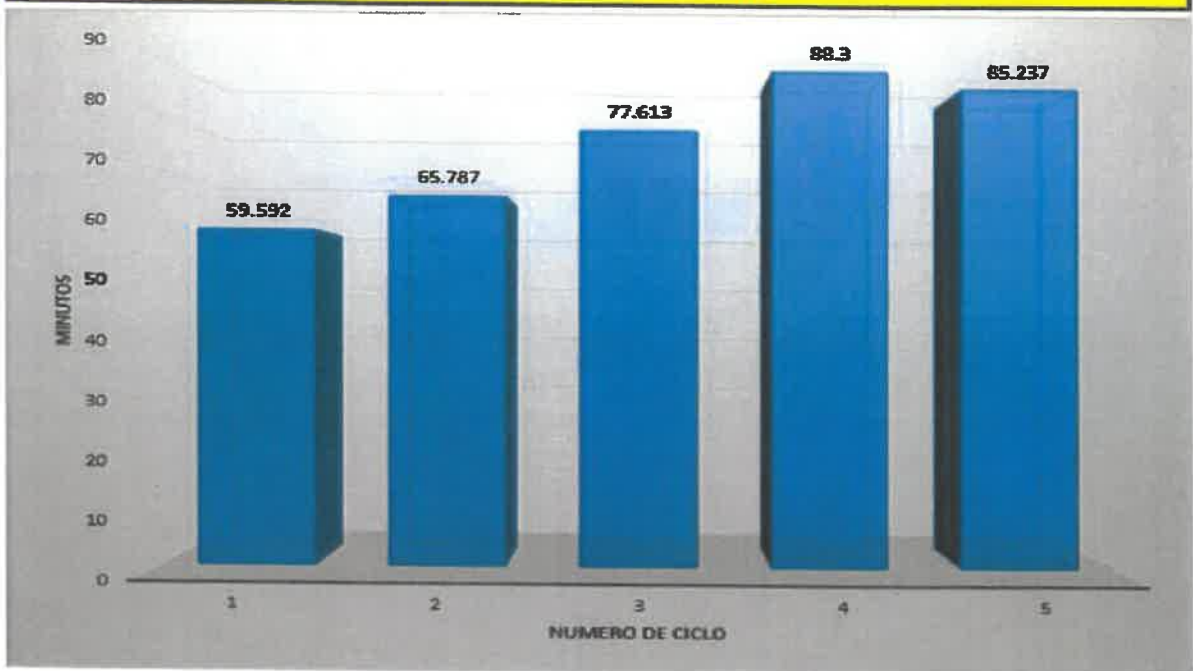
SE REDUCE EL TIEMPO DE OPERACION EN 1.15 MINUTOS X RAN X 35 RANES AL DIA= 40.25 MIN
 40.25 MINUTOS * 1 SEMANA = **241.5 MINUTOS X SEMANA**
 241.5 MINUTOS * 4 SEMANAS = **966 MINUTOS MENSUALES**
 966 MINUTOS * 12 MESES = **11592 MINUTOS ANUALES**
 11592 MINUTOS /60 MINUTOS = **193.2 HORAS**
 193.2 HORAS * \$42 LA HORA = **\$8,114.4 AL AÑO**

AHORRO \$42 EN HORA HOMBRE
AHORRO ANUAL = \$8114.4

3.- Eliminacion de paros de linea basandose el plan de disminucion de rutas de abasto.

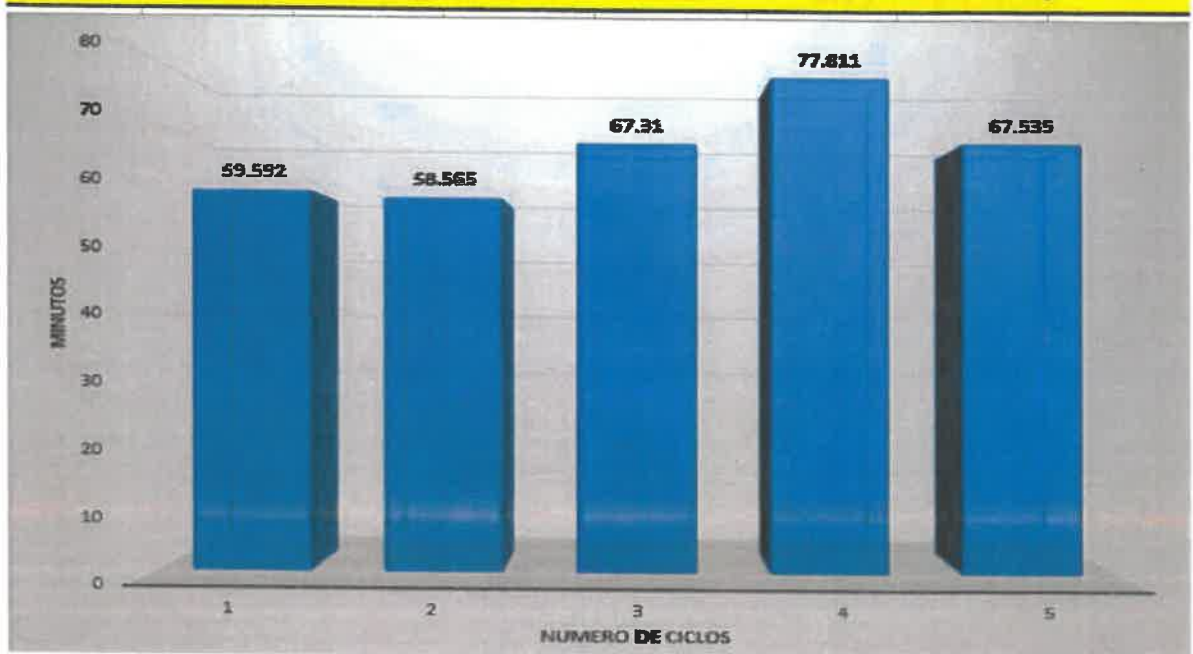
Estudio de tiempos reales.

ESTUDIO DE TIEMPO DE RUTA B (TIEMPO TOTAL REAL)



GRAFICA 1 TIEMPO TOTAL REAL

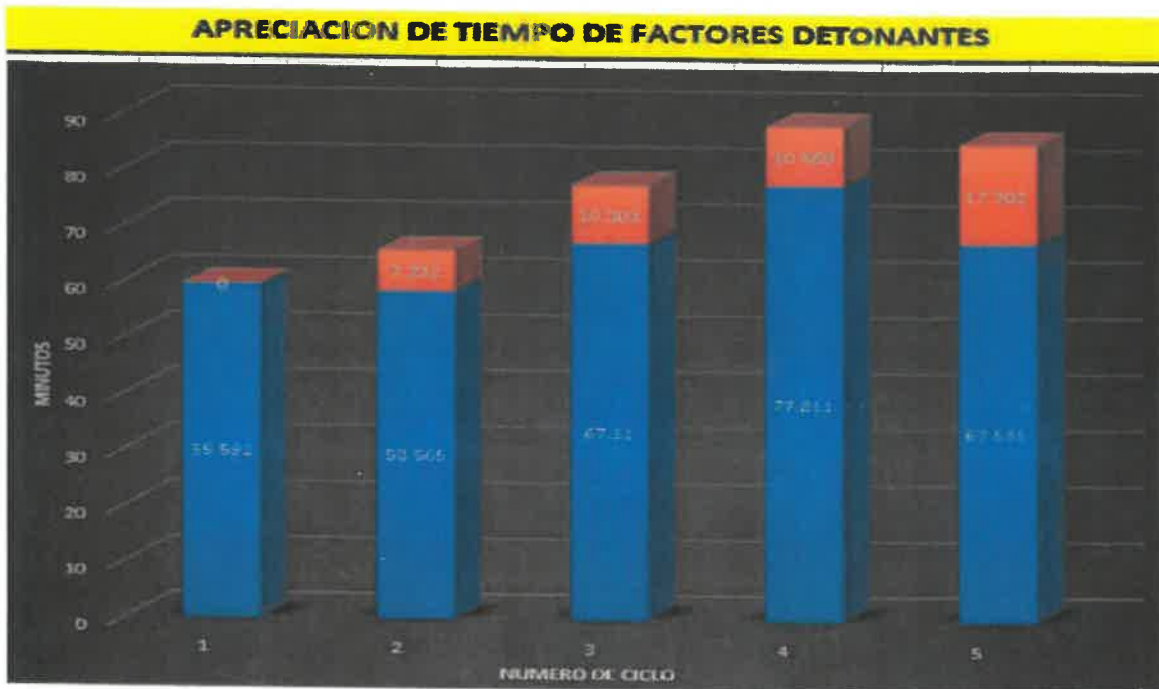
ESTUDIO DE TIEMPO DE RUTA B (TIEMPO SIN DETONANTES)



GRAFICA 2 TIEMPO SIN DETONANTES

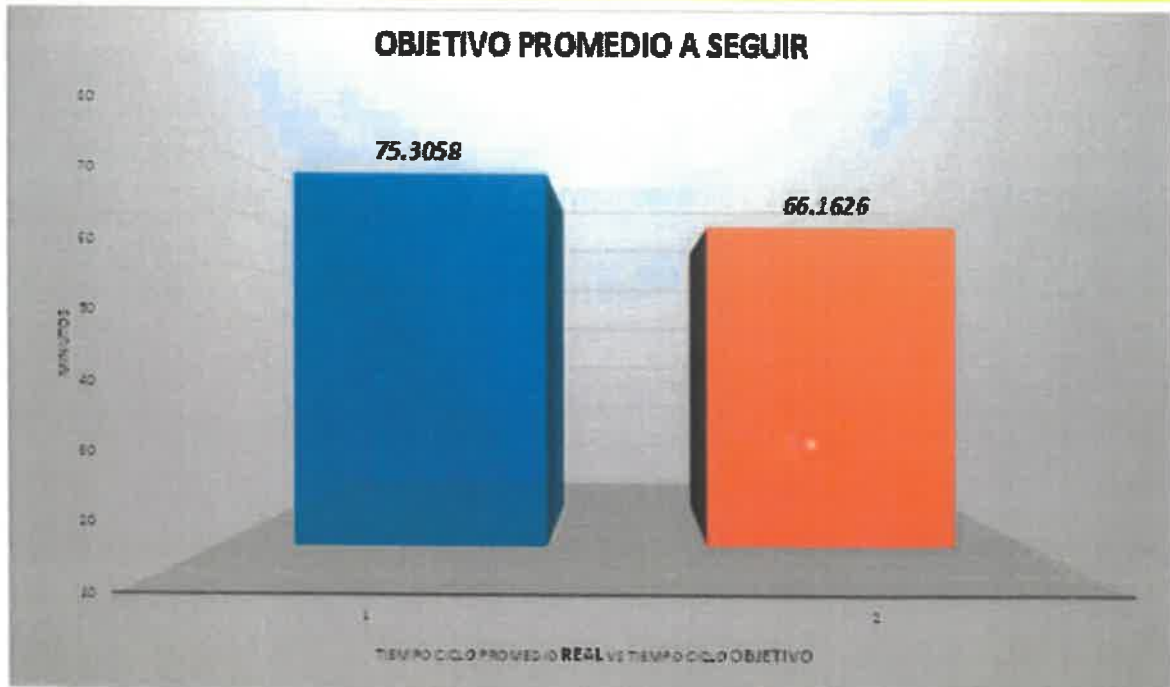


GRAFICA 3 TIEMPO REAL VS DETONANTES



GRAFICA 4 APRECIACION DETONANTES

PROMEDIO DE TIEMPO DE CICLO RUTA B



OBJETIVO 1: ELIMINAR LAS MUJAS EN OPERACIÓN DE ABASTO Y DETONANTES DE PAROS DE LINEAS DE PRODUCCION.
OBJETIVO 2: ESTANDARIZAR EL TIEMPO DE ABASTO, PARA QUE LOS ABASTECEDORES REALICEN CICLOS EN TIEMPO PROMEDIO.

GRAFICA 5 PROMEDIO TIEMPO CICLO

KAIZEN: AUMENTO DE SNP DE CARRO MINOMI PARA ABASTO.

 		CÓDIGO: 00000000000000000000 FECHA DE EMISIÓN: 9/27/2015
<h2>Registro de Idea de Mejora</h2>		RETENCIÓN: 3 AÑOS RESPONSABLE: PÁG. 01
Sección/Área /Grupo: <u>Control de Producción</u>	Control de área del área: <u>0000</u>	Fecha: <u>23 jul 15</u>
Línea: <u>116130201SH</u>	Modelo: <u>ARG</u>	No. de Núcleo: <u>5722</u>
Nombre de quien elabora: <u>JOSÉ LUIS CUERPOS DE LARA</u>		
<input type="checkbox"/> APLICA CAMBIO DE 4 N Número de cambio de 4 N		
NOMBRE Y DESCRIPCIÓN DE LA MEJORA:		
ANTERIORMENTE EL MATERIAL DE EL DRUM 11613 60201SH SE TRASPALABA A 1 NIVEL LO CUAL NOS DABA LA CAPACIDAD DE 110 PZ LO CUAL TOMABA UN TIEMPO TOTAL DE 3.5 MINUTOS		
ESTA OPERACIÓN LA REALIZABA EL PERSONAL DE FABRIS Y COMO NO SE REALIZARIA POR PARTE DE CP SE OPTO DE VER LA MEJORA PARA PODER SOPORTAR LA ACTIVIDAD CON EL PERSONAL ACTUAL.		
CON LA APLICACIÓN DE ESTA MEJORA EL PERSONAL QUE RETIRA LAS VIRUTAS SE ENCARGARA DE RELLENAR LOS MINOMIS CADA QUE ESTOS SE VACIEN EN UN TIEMPO APROXIMADO DE 9.5		
POR LO QUE SE AHORRARA PERSONAL, AREA DE ALMACENAMIENTO, MOVIMIENTOS PARA ABASTECEDOR Y OPERARIO DE LINEA.		
Categoría beneficiada		Financ. de sección/compartición
<input type="checkbox"/> Calidad	<input type="checkbox"/> Seguridad	Costos
<input checked="" type="checkbox"/> Costo	<input type="checkbox"/> Seguridad	Otros
<input type="checkbox"/> Medio Ambiente	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento	Otros
<input type="checkbox"/> Energía	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	Otros
<input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Otros	Otros

IMAGEN 62 REGISTRO MEJORA MINOMI

ANTERIORMENTE EL MATERIAL DE EL DRUM 11613 60201SH SE TRASPALABA A 1 NIVEL LO CUAL NOS DABA LA CAPACIDAD DE 110 PZ. LO CUAL TOMABA UN TIEMPO TOTAL DE 3.5 MINUTOS. ESTA OPERACIÓN LA REALIZABA EL PERSONAL DE FABRIS Y COMO NO SE REALIZARIA POR PARTE DE CP SE OPTO DE VER LA MEJORA PARA PODER SOPORTAR LA ACTIVIDAD CON EL PERSONAL ACTUAL. CON LA APLICACIÓN DE ESTA MEJORA EL PERSONAL QUE RETIRA LAS VIRUTAS SE ENCARGARA DE RELLENAR LOS MINOMIS CADA QUE ESTOS SE VACIEN EN UN TIEMPO APROXIMADO DE 9.5 POR LO QUE SE AHORRARA PERSONAL, AREA DE ALMACENAMIENTO; MOVIMIENTOS PARA ABASTECEDOR Y OPERARIO DE LINEA.

AFECTACION, DIRECTAMENTE A COSTO.

Categoría beneficiada					TIPO DE MEJORA	
<input type="checkbox"/> Q (Calidad)	<input type="checkbox"/> D (Entrega)	<input checked="" type="checkbox"/> C (Costo)	<input type="checkbox"/> S (Seguridad)	<input checked="" type="checkbox"/> M (Moral)	<input checked="" type="checkbox"/> Kaizen	<input type="checkbox"/> innovación

IMAGEN 63 COSTO DRUM

Condición anterior (Ilustración)



Condición de mejora (Ilustración)



SNP: 110
TIEMPO DE CAMBIO DE MINOMI
9 MIN APROX

9 CAMBIOS DE MINOMI POR TURNO

SNP: 220
TIEMPO DE CAMBIO DE MINOMI
3 MIN APROX

6.5 CAMBIOS DE MINOMI POR TURNO

AHORO
15 MIN POR TURNO EMPLEADOS PARA RECORRIDO DE RUTA EVITANDO FALTA DE MATERIAL







IMAGEN 64 DRUM DOBLE

ESTANDARIZACION DE OPERACION DE ABASTO.

Los tiempos tomados sirvieron para la actualizacion y estandarizacion del documento HOE.

HOJA DE OPERACION ESTÁNDAR (ANÁLISIS) A

<p>INFORMACION GENERAL</p> <p>Nombre del Operario: _____</p> <p>Fecha: _____</p> <p>Centro de Trabajo: _____</p>	<p>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO</p> <p>Operación: _____</p> <p>Objetivo: _____</p>	<p>RECURSOS</p> <p>Equipo: _____</p> <p>Herramientas: _____</p>	<p>CONDICIONES DE TRABAJO</p> <p>Temperatura: _____</p> <p>Iluminación: _____</p>
---	--	--	--

Código	Descripción de la Operación	Tiempo (min)	Observaciones	Fotografía
01	Preparación de la zona de trabajo	00:05		
02	Revisión de los materiales	00:03		
03	Montaje de la plataforma	00:10		
04	Colocación de los materiales en la plataforma	00:15		
05	Verificación de la carga	00:05		
06	Finalización de la operación	00:05		

REVISIÓN Y APROBACIÓN	REVISIÓN TÉCNICA	REVISIÓN DE COSTOS	REVISIÓN DE SEGURIDAD

IMAGEN 65 HOE ABASTO



IMAGEN 66 PLATAFORMAS

No.	ANÁLISIS DE LA OPERACIÓN	No.	PASOS PRINCIPALES	TIEMPO	DESGASTE	RIESGO	RECURSOS	OTROS	PUNTOS CRÍTICOS
	Abasto ruta A 11813/31227 AVOG/1222 AVOI/3155/I 31223 APZ/ 314273W/ 314273W/ 314223W/ 314223W/ 31498/AVOI HAGATA								
	CONFIRMAR # DE PARTE PROGRAMADO EN 31427	6	Rutas de abasto						8
	Abasto ruta B 23361/23371/23452/23710/23312 /23611/23612/23362/314213/314122W/31488 APZ Y AVO /314203VXDC/ 314203W/314203W/314203W/31282 AVO								El material 23710 GMDA 800 se colocara en una tarima en el area de 200% para su inspeccion.
	En caso de componentes comprados abastecer solo cuando estén liberados por calidad y tengan la identificación de liberación								
	Cuando un componente se caiga al suelo avisar ya que este sera considerado NG								
	NOTA 1: Cada vez que se termine el turno la plataforma deberá dejarse preparada para el siguiente turno, así como verificar que este limpio y mantenerlo así								

IMAGEN 67 HOE ABASTO 2
HOE DE RUTA DE DESALOJO DE VIRUTAS

HOJA DE OPERACIÓN ESTÁNDAR (SE CUENCIA) A

NOMBRE Y APELLIDO DEL OPERARIO	FECHA DE EJECUCIÓN	CANTIDAD DE COMPONENTES	CANTIDAD DE OPERACIONES	CANTIDAD DE MATERIALES	CANTIDAD DE HERRAMIENTAS

DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	MATERIALES	HERRAMIENTAS
1. VERIFICAR EL NÚMERO DE PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
2. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
3. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
4. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
5. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
6. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
7. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
8. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
9. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
10. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
11. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
12. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
13. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
14. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
15. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
16. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
17. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
18. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
19. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
20. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
21. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
22. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
23. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
24. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
25. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
26. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
27. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
28. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
29. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
30. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
31. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
32. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
33. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
34. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
35. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
36. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
37. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
38. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
39. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
40. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
41. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
42. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
43. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
44. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
45. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
46. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
47. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
48. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
49. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
50. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
51. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
52. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
53. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
54. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
55. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
56. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
57. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
58. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
59. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
60. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
61. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
62. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
63. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
64. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
65. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
66. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
67. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
68. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
69. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
70. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
71. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
72. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
73. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
74. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
75. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
76. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
77. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
78. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
79. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
80. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
81. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
82. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
83. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
84. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
85. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
86. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
87. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
88. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
89. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
90. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
91. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
92. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
93. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
94. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
95. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
96. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
97. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
98. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
99. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		
100. VERIFICAR EL ESTADO DE LAS PARTES Y EL ESTADO DE LAS MISMAS.		

IMAGEN 68 HOE VIRUTAS

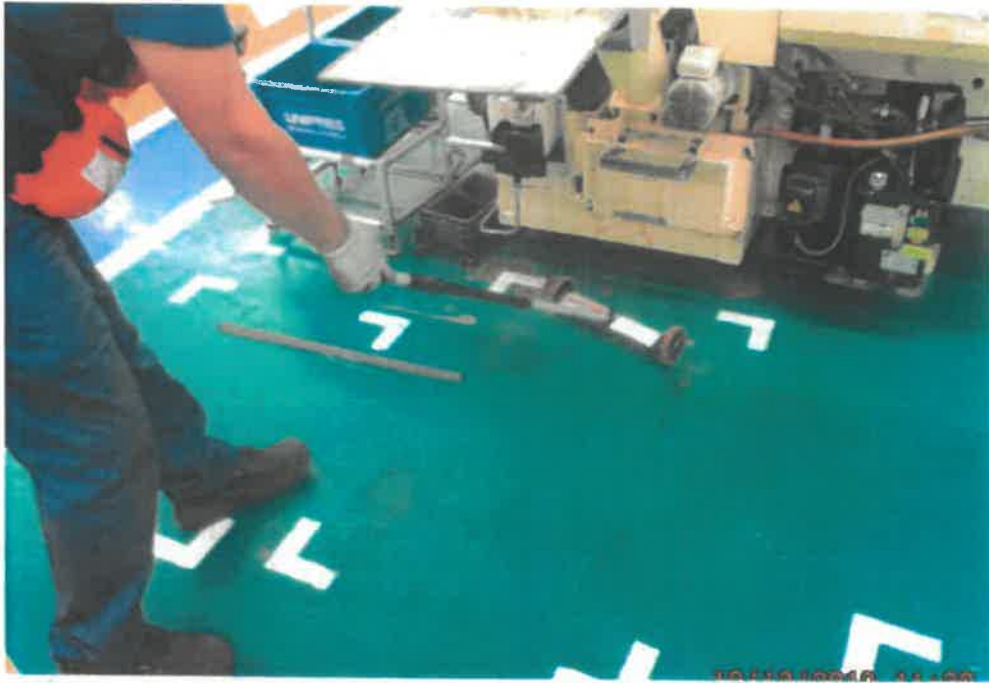


IMAGEN 71 IMAN PARA REBABA



IMAGEN 72 MONTACARGAS

Modificación de shooters

Antes



IMAGEN 73 SHOOTER ANTES

Después

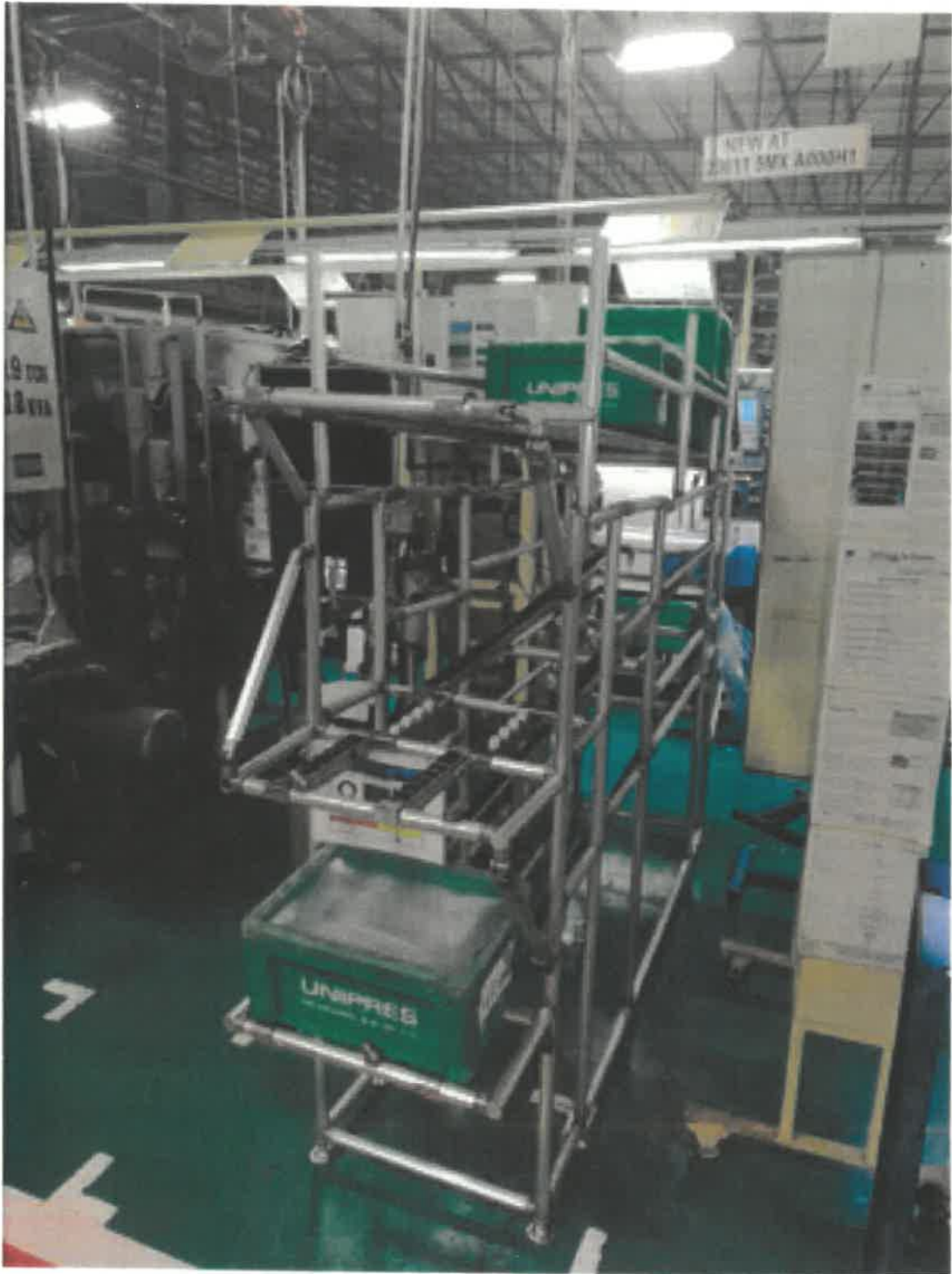


IMAGEN 74 SHOOTER DESPUES

Cambio de lay out de modulación material

Antes



IMAGEN 75 CAMBIO LAY OUT ANTES

El lay out se representa en la imagen anterior, en el que las rutas establecidas eran 3 por turno. En la segunda imagen se observa un nuevo lay out que sumo puntos para la adaptación de las nuevas rutas de abasto.

Después



IMAGEN 76 CAMBIO LAY OUT DESPUES

Cambio de norma de empaque

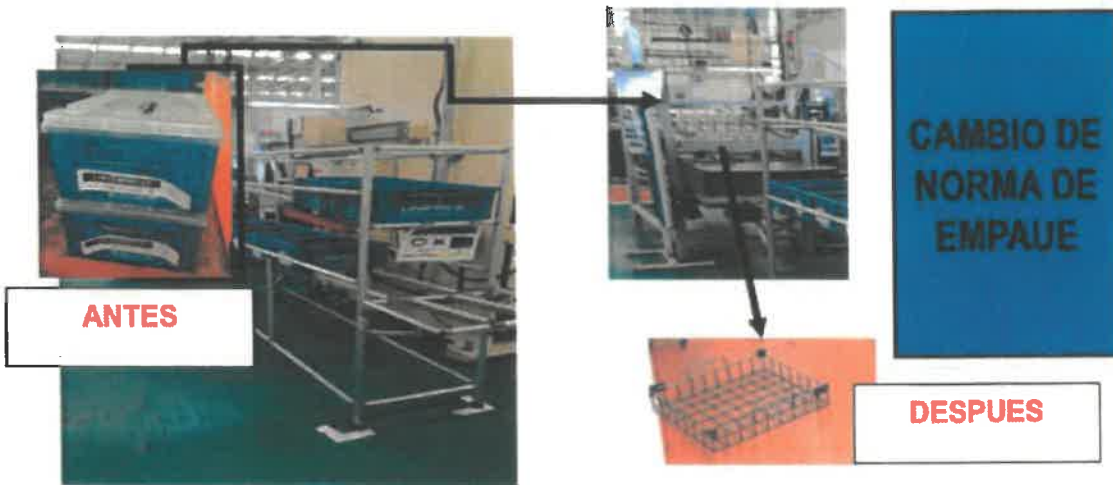


IMAGEN 77 CAMBIO DE NORMA
Eliminación de abasto caminando
Antes

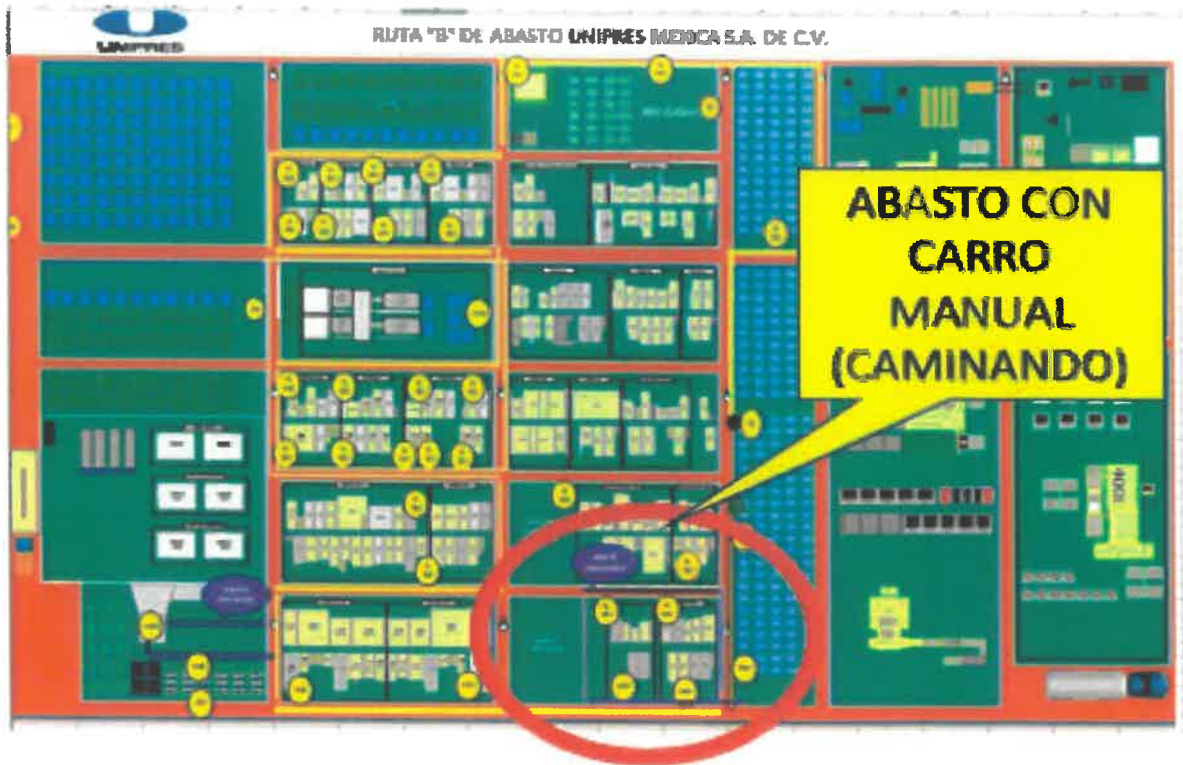


IMAGEN 78 AHORRO CAMINANDO

Después

CARRIL PARA TRACTOR DE ARRASTRE



IMAGEN 79 CARRIL TEMPORAL

Rutás de abasto Actuales
Antes

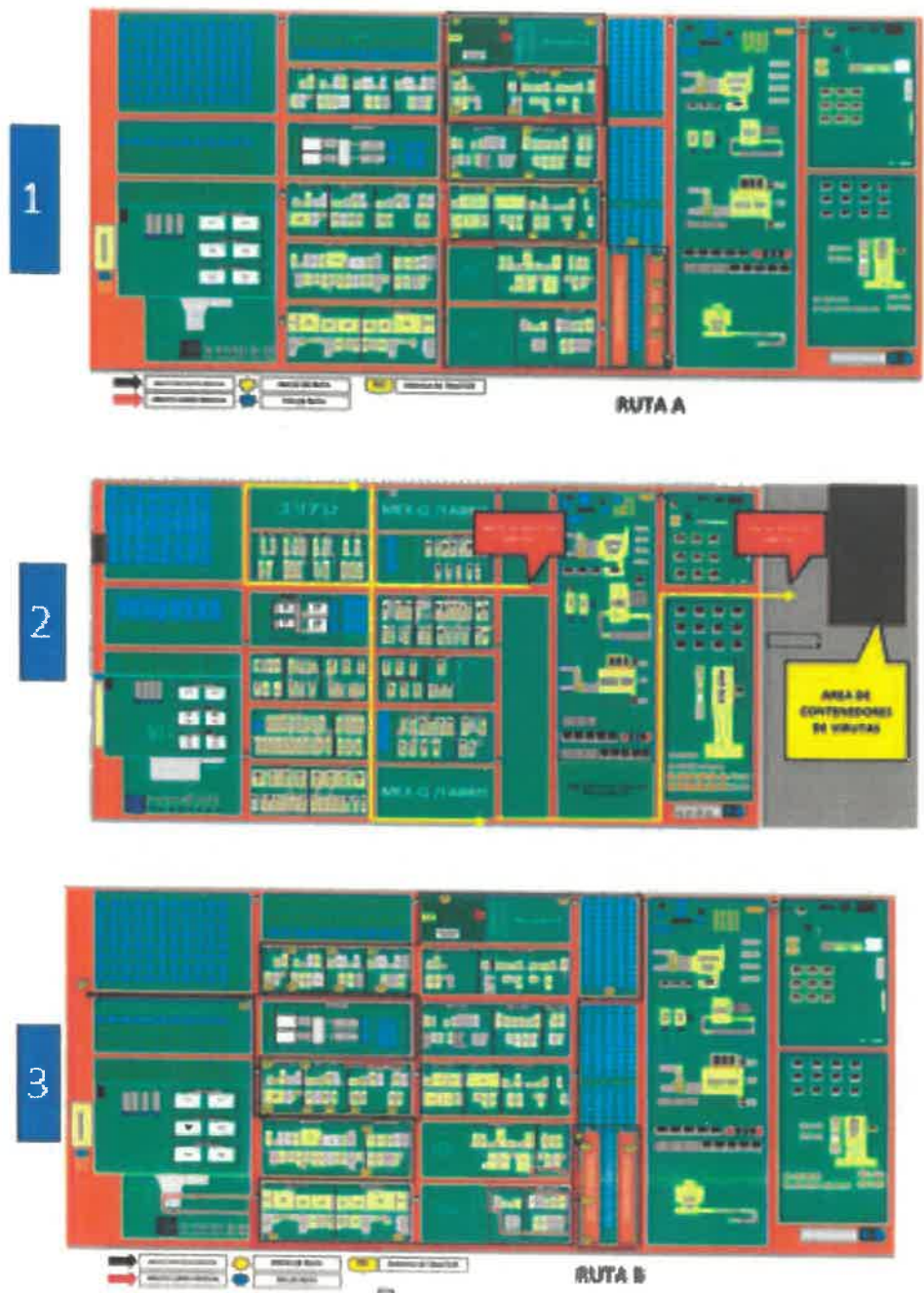
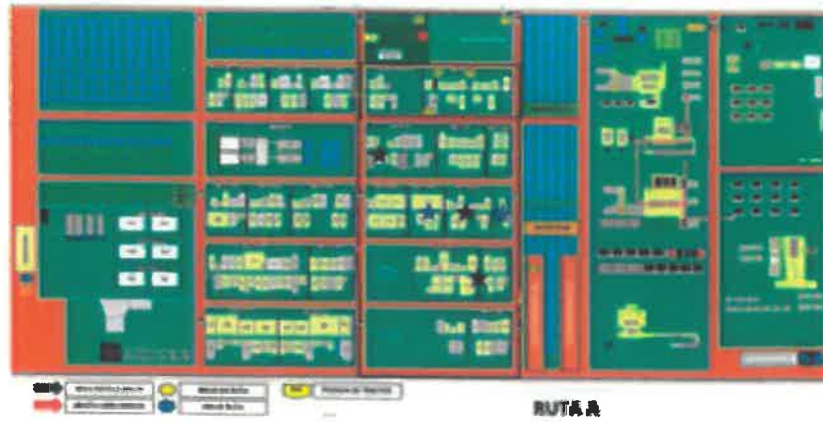


IMAGEN 80 RUTAS ANTES

Después

1



2

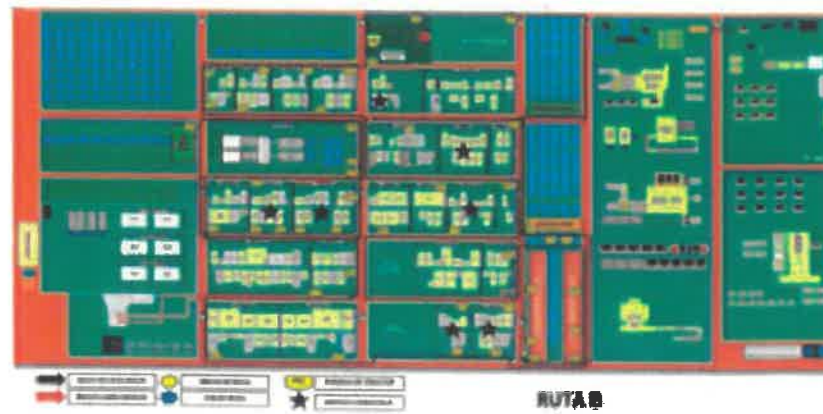




IMAGEN 81 RUTAS DESPUES

IMAGEN 83 REGISTRO CAPACITACION LAY OUT

Ruta de abasto



REGISTRO DE ASISTENCIA



CÓDIGO	REG-REG-248
RESPONSABLE	LUCY SUAREZ
ESTADO	2 ASES

TÍTULO DEL EVENTO: ABASTO A LOMAS DE PRODUCCION		CLASE DEL EVENTO:	
FECHA DE INICIO: 06/07/20	OBJETIVO DEL EVENTO: DAR A CONOCER LA MANEJA CORRECTA DE REALIZA EL ABASTO A LOMAS DE PRODUCCION DE RUTA A Y B Y EL REPORTE A PANELOS TEMPORALES Y PERMANENTES		
FECHA DE TÉRMINO: 07/07/20	LÍDER ASISTENCIAL DEL EVENTO: GUSTAVO TORRES		
ASISTENTES: 4.6 ASES	* PARA EL ABASTO "QUELLE SACO" APARECE ALGUNO DE LOS ASISTENTES SIEMPRE SEJEN REPRESENTAR.		
¿DOLÉ SI SE ENTRA A LOMAS DE PRODUCCION LA ASISTENCIA?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	¿SE CUBRÓ EL ABASTO?
¿SE CUBRÓ EL REPORTE?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	¿SE CUBRÓ EL REPORTE?

Nº	BOLETA	NOMBRE	DEPARTAMENTO	PUESTO	FECHA DE PRESENCIA	RESULTADO (ASISTENTE/NO ASISTENTE)	OBSERVACIONES
1	2089	LUIS ALBERTO MARTINEZ SALAZAR	CONTROL DE PRODUCCION	MONTECARMENSA			
2	2094	JULIO AMARAL BOLAJO	CONTROL DE PRODUCCION	MONTECARMENSA			
3	2084	GUSTAVO TORRES	CONTROL DE PRODUCCION	MONTECARMENSA			
4	2084	ARTURO REYES	CONTROL DE PRODUCCION	MONTECARMENSA			
5	2126	VICTOR DOMINGUEZ POZOLLO	CONTROL DE PRODUCCION	MONTECARMENSA			
6	2126	LUIS DOMINGUEZ ORTEGA	CONTROL DE PRODUCCION	MONTECARMENSA			
7	2102	GONZALO BARRERA	CONTROL DE PRODUCCION	MONTECARMENSA			
8	2102	IVAN LOPEZ	CONTROL DE PRODUCCION	MONTECARMENSA			
9	2102	CARLOS CHAVEZ	CONTROL DE PRODUCCION	MONTECARMENSA			
10	2102	RODRIGO FUENTES	CONTROL DE PRODUCCION	MONTECARMENSA			
11	2084	David G. H.	C.P.	OPERARIO			
12	2125	Arturo Aguayo	C.P.	OPERARIO			
13							
14							
15							
16							
17							

Nº DE CÓDIGO	COMENTARIOS GENERALES SOBRE EL EVENTO	FIRMA DEL SUPERVISOR	FIRMA DEL ASISTENTE	FIRMA DEL LÍDER ASISTENCIAL

PRODUCCION REPORTE DE CAPACITACION (R)

FIRMAS

IMAGEN 84

CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES

13. Conclusiones del Proyecto

La revolución industrial que se está viviendo a nivel mundial ha ido cambiando a pasos agigantados, en donde todas las empresas buscan colocarse un escalón más arriba día a día y mejorarse continuamente a sí mismas. Además de buscar mantenerse dentro del ambiente competitivo siempre, mediante el aprovechamiento de las tecnologías, el uso eficiente de recursos y la implementación de la mejora continua o "Kaizen" que brinda como resultado una mayor productividad y un producto con mayor calidad.

En Unipres Mexicana se desarrolló el proyecto de Optimización de Operaciones del departamento de Control de Producción, la parte de soporte de la organización que brinda servicio a toda la planta, por ello la importancia en que las actividades que se realizan sean precisas y efectivas. La incorporación de este proyecto en las operaciones ha sido exponencial, siempre con el objetivo de conseguir aumentos de la productividad, elevar el nivel de excelencia del personal, reducción de costos, y en general mejoras en el desempeño cotidiano del trabajo.

La empresa se ha centrado en elevar el ciclo de vida de sus productos, ofrecer productos que garanticen satisfacción al cliente en conjunto con un mejor servicio al cliente con mayor atención.

Los análisis realizados nos permitieron identificar las áreas principales de oportunidad donde se implementaron diversas mejoras que tuvieron afectación directa a mejores tiempos, ahorros considerables, costo, entrega, seguridad y mano de obra más eficiente.

RUTAS DE ABASTO:

Este es el ahorro anual por mejorar y disminuir el personal de abasto.

**33% DE AHORRO REPRESENTANDO
\$ 480,000.00 MX ANUAL**

Se seguirá trabajando con objetivos futuros:

ACTIVIDADES FUTURAS PENDIENTES

Continuar con análisis de ruta actual (Mejorada) vs ergonomía para el personal

Incrementar el nivel de habilidad técnica y conocimiento del personal para
Incremento de rotación en operaciones

Realización de mejoras para reducir la fatiga

Hacer mejora de productividad en procesos de recibo y embarque

CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS

14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.

Desarrolle efectivamente las técnicas de análisis de operaciones, estudio de tiempos, sistemas de apoyo como el diagrama de Ishikawa para la detección de problemas raíz de las operaciones.

Asimile y aplique una de las maneras más adecuada de organizar y planear las actividades durante el desarrollo del proyecto, esto con el apoyo del diagrama de Gantt.

Incorpore el hábito de ser más organizado para poder gestionar correctamente las tareas, así como para delegar las correspondientes cuando sea necesario.

Abrí paso a una de las competencias fundamentales en las empresas y en la vida cotidiana, el liderazgo y la guía de un grupo en dirección correcta.

Eleve un porcentaje considerable el nivel de comunicación de mi persona hacia los colegas de trabajo cotidiano y de proyecto (asesores), la comunicación es un arma muy eficaz en este tipo de proyectos, para ello es importante saber transmitir correctamente los mensajes hacia todos los involucrados.

Me coloque en el lugar del observado, del que conduce el proceso, para resolver conflictos que pedirán surgir en el transcurso del proyecto.

Absorbí los conocimientos en el área relacionada con el proyecto.

Comprendí que se debe tener confianza en el equipo en conjunto del proyecto, y al mismo tiempo transmitirla para que perciban el interés y empeño en el proyecto.

Comencé a entender la importancia de trabajar con objetivos y a ser resolutivo, así para poder evaluar el desempeño del proyecto en función de los objetivos marcados y la toma de decisiones rápidas, fundamentadas y defendibles.

CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN

15. Fuentes de información

Referencias de internet:

-Licenciatura en RR.HH. Universidad de Champagnat. (2002, julio 12). *Herramientas para la solución de Problemas Administrativos*. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/herramientas-basicas-para-la-solucion-de-problemas/>
PEINADO, Jurandir; GRAEML, Alexandre Reis. *Administração da produção: operações industriais e de serviços*. Curitiba: UnicenP, 2007.








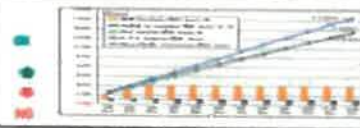


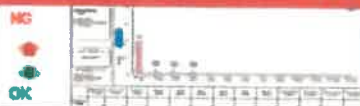

<https://asana.com/es/resources/gantt-chart-basics>

Daniel Andrés. (Domingo, 15 de Octubre de 2017 - 08:00). ¿Qué es la ergonomía y cómo afecta a la salud y al rendimiento laboral?. 10/11/2020, de CUIDATE PLUS Sitio web: <https://cuidateplus.marca.com/salud-laboral/2017/10/15/-ergonomia-afecta-salud-rendimiento-laboral-145816.html>

CAPÍTULO 9: ANEXOS

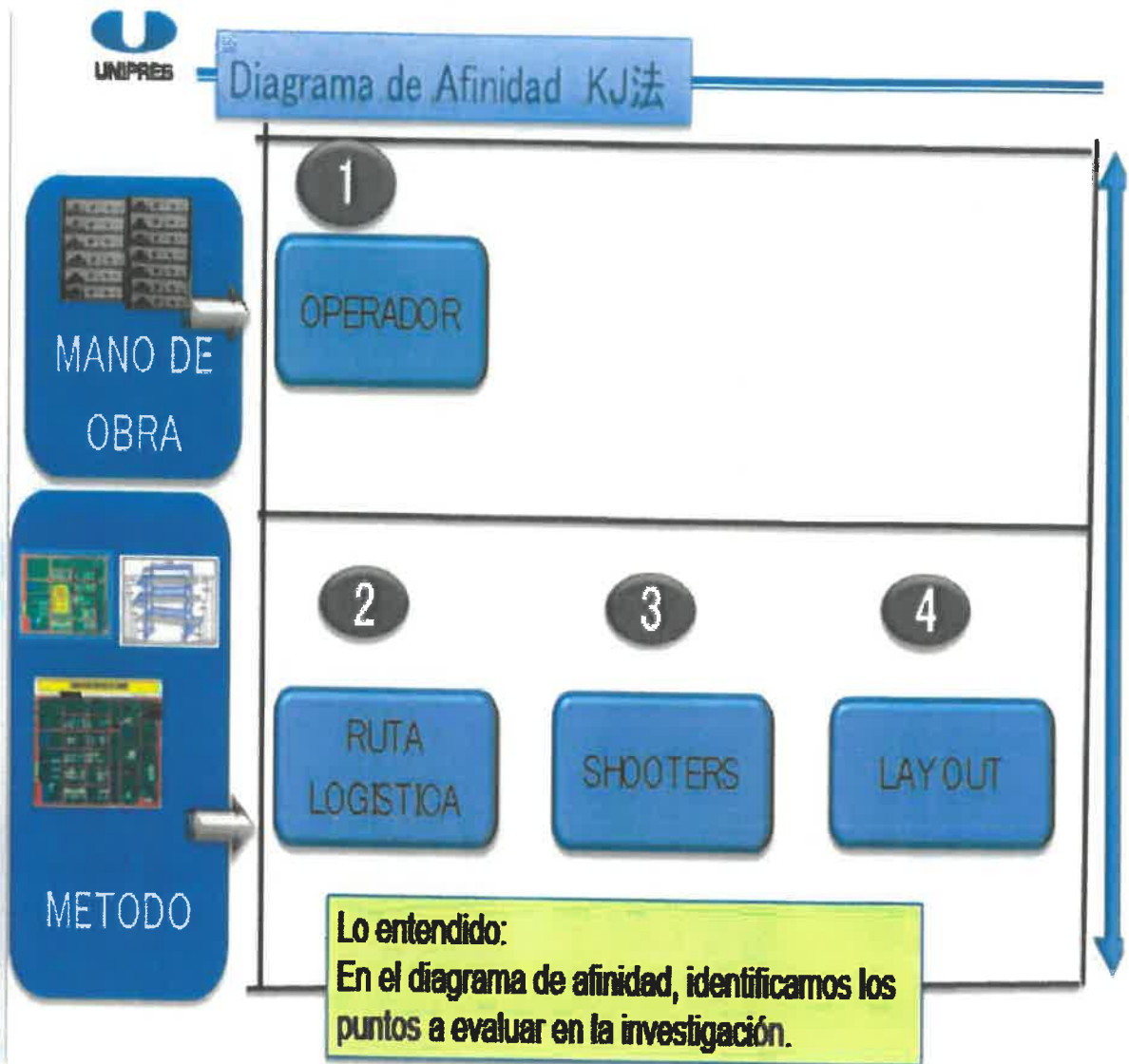
17. Anexos

ANEXO 1 RAZON DE SELECCIÓN DEL PROYECTO

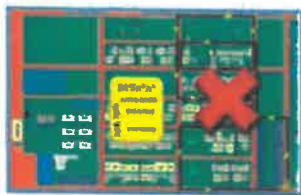
INDICADOR	GRAFICO	OBJETIVO	REAL	JUICIO
S 	ACCIDENTES EN FUENTES DE PRODUCCION 	0 Accidentes	0 Accidentes	
Q 	RECLAMOS DE CLIENTES POR EMBAQUES 	0 Reclamos de cliente por embarques	0 Reclamos de cliente por embarques	
C 	CUMPLIMIENTO DE RACIONALIZACION 	CUMPLIMIENTO DE RACIONALIZACION	81.8%	
D 		0 Expeditados	0 Expeditados	

Según nuestros indicadores de departamento estamos incumpliendo en nuestro objetivo de racionalización. セクションの管理結果に基づくと、合理化は目標に対して未達成となっています

ANEXO 2 DIAGRAMA DE AFINIDAD.



ANEXO 3 FACTORES DETERMINANTES DE RUTAS



SI ES FACTOR POTENCIAL

EN NUESTRO ABASTO ENCONTRAMOS MUCHA INTERFERENCIA



SI ES FACTOR POTENCIAL

LA CAPACIDAD DE LOS BUTTERS EN TIEMPO ES MUY CORTA



SI ES FACTOR POTENCIAL



SE DETECTAN ÁREAS POCO FAVORABLES Y ÁREAS PARA MODULACIÓN EN DISTANCIAS CORTAS