

TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE
COACALCO

IMPLEMENTACION DE MATRICES DE HABILIDAD

III. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTA

RICARDO GABRIEL SANTOS GONZALEZ

COACALCO DE BERRIOZABAL, MÉX. JULIO, 2023

AGRADECIMIENTOS

A MI MADRE

Por ser mi primer referente, por todo el apoyo que me brindo día a día en mis noches de desvelo, por hacerme creer que todo lo que se necesita es amor y dedicación para cumplir sueños y metas y por inculcarme buenos valores a lo largo de mi vida.

A MI PADRE

Que en todo momento estuvo presente para escucharme y motivarme a seguir adelante.

A MIS HERMANOS

Por creer en mí y ser su modelo por seguir.

Contenido

1.- GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	4
1.1.- INTRODUCCION.....	5
1.2.- JUSTIFICACION.	6
1.3.- PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA A RESOLVER	7
1.4- DESCRIPCION DE LA EMPRESA.....	8
1.5.- OBJETIVOS	11
1.5.1 OBJETIVO GENERAL	11
1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	11
1.6.- ALCANCES	12
1.7.- LIMITACIONES	13
1.8.- IMPACTOS ESPERADOS.....	14
2.- MARCO TEORICO.....	14
2.1- FUNDAMENTACION TEORICA	14
2.2- FUNDAMENTACION HISTORICA	16
2.3- FUNDAMENTACION LEGAL	16
3.- DESARROLLO	18
3.1- METODOLOGIA.....	18
3.2.- INVESTIGACION DOCUMENTAL Y VIRTUAL.....	19
3.4.- RECOLECCION DE DATOS.....	19
3.4.1- OBSERVACION	19
3.4.1.1 SEGURIDAD E HIGIENE	20
3.4.1.2 CALIDAD	22
3.4.2.- RECOPIACION Y ACTUALIZACION	26
4.- RESULTADOS	40
5.- CONCLUSIONES.....	43
5.1- RECOMENDACIONES.....	43
5.2- EXPERIENCIA PERSONAL ADQUIRIDA.....	44
5.2- COMPETENCIAS PERSONALES ADQUIRIDAS.....	45
6.- FUENTES DE INFORMACION	46
7.- ANEXO	48
RESULTADOS.....	51

CONCLUSIONES..... 53

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1..... 10

Ilustración 2..... 10

Ilustración 3..... 18

Ilustración 4..... 22

Ilustración 5..... 23

Ilustración 6..... 24

Ilustración 7..... 24

Ilustración 8..... 25

Ilustración 9..... 25

Ilustración 10..... 26

Ilustración 11..... 27

Ilustración 12..... 28

Ilustración 13..... 28

Ilustración 14..... 29

Ilustración 15..... 30

Ilustración 16..... 31

Ilustración 17..... 32

Ilustración 18..... 33

Ilustración 19..... 34

Ilustración 20..... 35

Ilustración 21..... 36

Ilustración 22..... 37

Ilustración 23..... 38

Ilustración 24..... 39

Ilustración 25..... 40

Ilustración 26..... 40

Ilustración 27..... 40

Ilustración 28..... 41

Ilustración 29..... 41

Ilustración 30..... ¡Error! Marcador no definido.

Ilustración 31..... 42

Ilustración 32..... 48

Ilustración 33..... 51

Ilustración 34..... 51

Ilustración 35..... 52

1.- GENERALIDADES DEL PROYECTO.

1.1.- INTRODUCCION

La realización de esta investigación contiene toda información de lo que se dedica actualmente la empresa INTERFIL en Tultitlan Edo Mex, los reconocimientos y certificaciones que esta empresa posee por su prestigio en el sector automotriz y la evolución de año con año para poder lograr cada uno de sus triunfos obtenidos hasta el día de hoy.

Este trabajo se realizó con el fin de implementar una herramienta que ayude al departamento de capacitación y Desarrollo de personal con el procedimiento de la identificación de necesidades de capacitación para conocer las habilidades, competencias y conocimientos de cada uno de los colaboradores en las diferentes áreas de Interfil para así poder comparar los niveles requeridos según los descriptivos de puestos ya planteados. Así como una investigación de las características que debe poseer una matriz de habilidad, su función e importancia para la empresa, así como también las competencias a desempeñar y evaluaciones de cada uno de los colaboradores para asegurar la correcta y segura forma de realizar sus actividades cumpliendo con normatividades necesarias y procedimientos de parte de las diferentes áreas involucradas: Recursos Humanos, Seguridad e Higiene Ambiental, Calidad, Producción y Manufactura.

Este proyecto nació después de un levantamiento de un hallazgo en una Auditoria anual de parte de un cliente de Interfil dado a que la empresa no cumplía con dicho requisito. Se planteó este proyecto para hacer la entrega lo antes posible y que no sea afectada la empresa con el levantamiento de una no conformidad.

1.2.- JUSTIFICACION.

Brindar capacitación al personal en una organización es de suma importancia ya que para poder conocer e identificar las Necesidades de capacitación de una organización es necesario conocer el nivel actual de las habilidades, competencias y conocimientos de cada uno de los empleados en las diferentes áreas que existen, asumiendo que todos los empleados necesitan un entrenamiento para su formación en su puesto requerido, se podrán elegir mejores programas, de manera que estos aborden las brechas de las competencias de cada empleado según la categoría, funciones y necesidades que este tenga.

La implementación de las matrices de habilidad las tiene que llevar a cabo personal que entienda las metas y prioridades del departamento, así como también tener conocimientos básicos de este para que se pueda evaluar de una forma correcta y eficaz.

La Matriz de Habilidad ayudará a fomentar el Autoconocimiento y la motivación ya que cada persona conocerá sus habilidades, así como también sus debilidades a mejorar continuamente de acuerdo con los criterios de la empresa.

1.3.- PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA A RESOLVER

1.- El pasado 18 de septiembre del año 2021, se presentó una auditoría del Sistema de Gestión de Calidad para “Interfil”, a la Jefatura de capacitación y Desarrollo para evaluar los procesos, conocimientos de los colaboradores así como también el control de toda la documentación en las diferentes áreas de producción de Interfil especialmente a las áreas de plisado de papel, corte de malla, oval, carrusel 2 y Carrusel 3 ya que son las principales áreas que manufacturan los filtros de Aire que se venden en las tiendas del cliente y en el cierre de Auditoria se comentó que se levantó un hallazgo ya que ninguna de las áreas mencionadas tenían una Matriz de Habilidad ni mucho menos una evaluación del personal para saber si realmente sabían utilizar los instrumentos de medición que están mencionados en el plan de control.

Según la Norma (ISO-9001, 2015) dice que:

La organización debe:

- a) determinar la competencia necesaria de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño y eficacia del sistema de gestión de la calidad;
- b) asegurarse de que estas personas sean competentes, basándose en la educación, formación o experiencia adecuadas;
- c) cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas;
- d) conservar la información documentada apropiada, como evidencia de la competencia.

NOTA Las acciones aplicables pueden incluir, por ejemplo, la formación, la tutoría o la reasignación de las personas empleadas actualmente; o la contratación de personas competentes, por lo que se dio tiempo para la realización de estos faltantes.

1.4- DESCRIPCION DE LA EMPRESA.

Razón Social: T&N DE MEXICO, S. DE RL DE CV

Especificación de Giro: Industrial

Domicilio: Av. 2 No. 2, Parque Industrial Cartagena, Tultitlan, México C.P. 54918

Teléfono: 555899-9600

Desde hace 40 años, Interfil® se ha especializado en la fabricación y comercialización de filtros automotrices en diversas líneas de producto tales como filtros de aceite, aire, cabina y combustible. A lo largo de su historia ha obtenido reconocimientos y certificaciones sobre la calidad de sus productos y soluciones; asimismo se cuenta con la infraestructura para atender las demandas de sus clientes en los mercados de aftermarket, marcas privadas y equipo original.

En el año 2013 Interfil adquiere la planta Engine Clean ubicada en el municipio de Iztapalapa.

Tiene más de 600 empleados en la planta de Tultitlán. Hasta 2019 formaron parte del holding Driv. para transicionar este 2020 al equipo de Premium Guard Inc.

Su objetivo es ser la mejor opción para sus clientes, al brindar productos de Calidad, ofreciendo una Amplia Cobertura de números de parte y las aplicaciones más recientes para ser los Primeros en el Mercado en términos de innovación y Servicio.

MISION:

Ofrecer al mercado nacional e internacional una amplia cobertura de filtros para todo tipo de automóviles. Comprometidos en generar mejores ideas y soluciones que garanticen que cada producto cumpla o supere los estándares en todos los niveles de rendimiento y funcionalidad, buscando siempre la mejor relación.

Calidad – Servicio - Precio.

VISION:

Ser líderes en la industria especializada en filtros de automóviles. Cumpliendo con altos estándares de diseño, ofreciendo una calidad que cumple con las mejores prácticas de fabricación.

VALORES ORGANIZACIONALES:

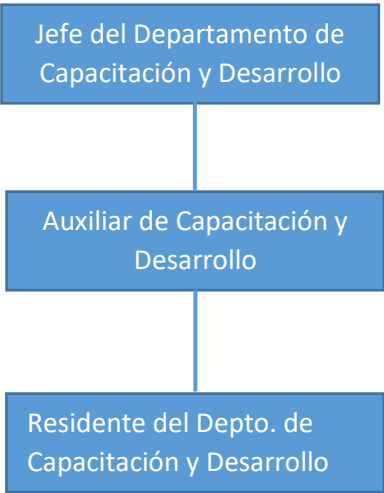
- SOMOS UN EQUIPO
- INTEGRIDAD
- SER LOS MEJORES
- PASION
- NUESTRO CLIENTE ES PRIMERO

POLITICA DE CALIDAD:

Realizar todos los procesos y actividades a través de sistemas de planeación, control, mejora continua, servicios y costos con el fin de fabricar productos de excelente calidad y rendimiento al menor costo posible, cumpliendo con todos los requisitos legales y de seguridad para garantizar el bienestar de los trabajadores, clientes y usuarios finales.

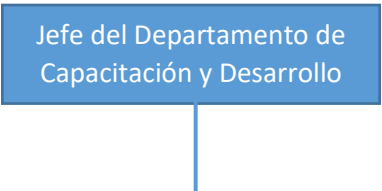
En la figura 4.4 se muestra el diagrama orgánico del departamento de “Desarrollo y Capacitación”

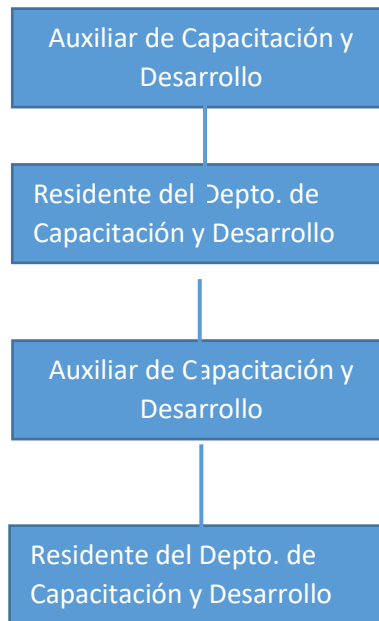
Ilustración 1



En la figura 4.5 se muestra el diagrama orgánico de la empresa

Ilustración 2





1.5.- OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar una herramienta para el área de capacitación, distribuida en competencias, funciones y responsabilidades que los colaboradores de producción tienen marcadas en sus descriptivos de puestos para la generación de eficaces programas de entrenamiento.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diseñar la matriz de habilidad (Base) para cada una de las áreas a las que se les tiene que aplicar por requerimiento del cliente.
- Diseñar la Evaluación de Conocimientos y Habilidades en la forma en la que cualquier colaborador pueda entenderle y con las mismas preguntas para todos los colaboradores para un dato estadístico más acertado.
- Utilizar rubros y criterios para la evaluación de habilidades para que los colaboradores puedan entender sus calificaciones.

- Investigar e Identificar cada una de las actividades que realiza el personal sindicalizado en el área de producción para que próximamente puedan ser evaluados conforme lo indica las Hojas de Instrucción de Operación y las Hojas Puesta a Punto de cada máquina.
- Aplicar Evaluación de Conocimientos y Habilidades a los colaboradores de las áreas marcadas previamente.
- Generar información faltante para la capacitación del personal.
- Desarrollo de nuevos procedimientos de capacitación
- Promover el uso de la documentación técnica de las diferentes áreas mencionadas.
- Promover el conocimiento de políticas internas.
- Resaltar las competencias de las jefas de línea en la línea de producción para próximos proyectos.

1.6.- ALCANCES

Las Matrices de Habilidad son requisitos para el área de capacitación y se encuentran dentro del manual de su procedimiento de este; aplicándolas en cada una de las áreas manufactureras de filtros automotrices del tipo aire en la planta de Interfil con competencias y habilidades de cada una de las áreas de servicio para los colaboradores sindicalizados; Recursos Humanos, Calidad, Seguridad e Higiene y Manufactura.

Se busca que todo colaborador de Interfil porte los conocimientos necesarios para poder desempeñar de forma correcta y segura las actividades y funciones descritas en su descriptivo de puesto con el fin de entregar productos con los mejores estándares de calidad con un bajo porcentaje en Scrap.

Este proyecto será de mucha ayuda para la empresa ya que a base de estas evaluaciones para el personal nos daremos cuenta de cuáles son los temas que desconocen los colaboradores y así el área de capacitación pueda generar una programación de cursos con mejor asertividad, así como también asegurarse de que el personal se prepare para futuras auditorias ya que para la mayoría de los colaboradores se les hace difícil estas evaluaciones o les ganan los nervios y contestan mal.

1.7.- LIMITACIONES

Se tenía como objetivo evaluar a todo el personal en menos de 4 meses, objetivo difícil ya que no fue tan fácil tener el préstamo del personal disponible para la aplicación de las evaluaciones de habilidades ya que siempre tenían un programa de trabajo que cumplir, así como también un número de piezas a entregar, aun teniendo el permiso de parte del departamento de planeación los supervisores de producción no accedían ya que ellos mencionaban que afectaban su producción.

Al momento de empezar a realizar las evaluaciones con las personas que tenían una categoría como operador ya sea tipo A o B el sindicato de la empresa trato de que no se realizaran estas evaluaciones ya que el personal comento que jamás se les había evaluado y que tenían mas de 10 años haciendo su trabajo puesto a que no había necesidad de realizar una evaluación hasta que se les explico que es con la finalidad de detectar las necesidades de capacitación de cada colaborador y poder brindar capacitaciones según las debilidades del depto.

Se demoro el doble del tiempo previo al objetivo ya que mucha de la documentación técnica de las diferentes áreas estaba desactualizada, sin firmas e incluso obsoletas por lo que se le aviso al departamento de calidad que se realizara una auditoria de primer nivel para apresurar a las diferentes áreas a que actualicen su documentación.

1.8.- IMPACTOS ESPERADOS

La realización de este proyecto tiene la finalidad de prevenir una No Conformidad en la pasada Auditoría Externa que tuvo la empresa Interfil ya que por falta de una matriz de habilidad y evaluaciones previas a los colaboradores.

Se elaborará 6 Matrices de habilidad para Planta 2 con un total de 240 evaluaciones en total de los trabajadores que conforman planta 2 (Filtros de Aire).

2.- MARCO TEORICO

2.1- FUNDAMENTACION TEORICA

2.1.1. La capacitación

Según Chiavenato I. (2001) La capacitación es el proceso educativo de corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, por medio del cual las personas adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y competencias en función de objetivos definidos.

La capacitación entraña la transmisión de conocimientos específicos relativos al trabajo, actitudes frente a aspectos de la organización, de la tarea y del ambiente, así como desarrollo de habilidades y competencias.

Simón Dolan (2007), la capacitación del empleado consiste en un conjunto de actividades cuyo propósito es mejorar su rendimiento presente o futuro, aumentando su capacidad a través de la mejora de sus conocimientos, habilidades y actitudes.

2.1.2. Diagnóstico de necesidades de capacitación

El Diagnóstico de Necesidades de Capacitación (DNC) es el proceso de investigación sistemático, dinámico, flexible y participativo que orienta la estructuración y desarrollo de planes y programas

para el establecimiento y fortalecimientos de conocimientos, habilidades o actitudes en los participantes de una empresa o institución, a fin de contribuir en el logro de los objetivos de esta.

2.1.3. Programa de capacitación

Según Idalberto Chiavenato. (2008) define el Plan de capacitación como “un proceso a corto plazo aplicado de manera sistemática y organizada, mediante el cual las personas obtienen conocimientos, aptitudes, y habilidades en función de objetivos definidos”.

2.1.4. Fundamentos Legales de la Capacitación y Adiestramiento en México

La capacitación de todo trabajador es una obligación para toda empresa lo marca el Artículo 123, Apartado A, Fracción XIII de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

“Las empresas, cualquiera que sea su actividad, estarán obligadas a proporcionar a sus trabajadores, capacitación o adiestramiento para el trabajo. La ley reglamentaria determinará los sistemas, métodos y procedimientos conforme a los cuales los patrones deberán cumplir con dicha obligación.”

Fracción reformada DOF 09-01-1978

Las empresas deberán cumplir con las disposiciones de cada área y para ello requieren realizar estudios, procedimientos, programas y capacitar a sus colaboradores con el objetivo de eliminar las condiciones inseguras, reducir los riesgos de trabajo, preparar para ocupar vacantes, adiestrar en el uso de nuevas tecnologías, garantizar el reparto equitativo de los beneficios de la productividad, así como también, deberán otorgar las prestaciones y beneficios a los que por ley, los trabajadores tenemos derecho.

La capacitación y adiestramiento, en términos generales, tendrán por objeto:

- Mejorar el nivel educativo, la competencia laboral y las habilidades de los trabajadores.
- Hacer del conocimiento de los trabajadores sobre los riesgos y peligros a que están expuestos durante el desempeño de sus labores.
- Incrementar la productividad

2.2- FUNDAMENTACION HISTORICA

La matriz de competencias, o matriz de talento, es una herramienta desarrollada por Christof Braun que sirve para equilibrar el desempeño de los equipos y potenciar el desarrollo de sus habilidades. Además, permite alinear las capacidades de los empleados con los objetivos de la empresa.

Con ella podemos mapear las habilidades requeridas y deseadas para un equipo o proyecto. Se representa normalmente a través de una cuadrícula con las competencias deseadas, las disponibles y las que el equipo no tiene.

A la hora de definir procesos o crear nuevos equipos, resulta muy útil disponer de esta información ya que la matriz nos la muestra de forma visual y facilita su seguimiento.

2.3- FUNDAMENTACION LEGAL

En el **artículo 18** de la Constitución Política de los Estados Unidos, se menciona la obligación de **la Federación y los Estados** de proporcionar la capacitación como medio para la readaptación social. Sin embargo, en donde observamos la obligación de la empresa de proporcionar capacitación al trabajador, es en el artículo 123, apartado A Fracción XIII, donde explícitamente se conmina a que las empresas, independientemente de su actividad, están

obligadas a proporcionar a sus empleados, la formación necesaria para el ejercicio de sus habilidades profesionales.

En su capítulo III BIS se regula de forma exhaustiva la capacitación y el adiestramiento de los trabajadores. En ella podemos observar las siguientes disposiciones:

- En primer lugar, el trabajador tiene derecho a que el patrón le otorgue la capacitación y el adiestramiento en su trabajo con el fin de mejorar su nivel de vida, en virtud de los programas formulados por la **Secretaría de Trabajo y Previsión Social**.
- La capacitación podrá proporcionarse a los trabajadores, tanto dentro de la propia empresa como fuera de ella, según el acuerdo entre el patrón y los empleados. Los instructores podrán ser de la propia compañía o pertenecer a escuelas u organismos especializados.
- En el artículo 153-F de esta ley se detallan los objetivos de la capacitación laboral que son: actualizar y mejorar las habilidades y conocimientos del trabajador, prevenir riesgos laborales, preparar a los empleados para ocupar una vacante o puestos de nueva creación y el aumento de la productividad.
- Por último, cuando el patrón no cumpla sus obligaciones con la **Secretaría del Trabajo y Previsión Social** de presentar los planes de capacitación, según lo dispuesto en los artículos **153-N y 153-O**, será sancionado conforme a la fracción IV del artículo 878 de esta Ley.

3.- DESARROLLO

3.1- METODOLOGIA

Se realizó un diagrama de Gantt para poder tener una herramienta para medir los tiempos de las actividades propuestas a realizar divididas en periodos de dos semanas con un total de 20 semanas como límite para el termino de las siguientes actividades: Investigación previa a todos los procesos de manufactura y su documentación técnica, recabar información de las diferentes áreas de servicio para los colaboradores, generación del modelo de matriz de habilidad, interpretación y evaluación a cada uno de los colaboradores así como su correcto llenado de competencias de estas misma y su publicación en cada una de las áreas de producción.

Diagrama de Gantt

Ilustración 3

	Mes	Cronograma de Actividades a Realizar									
		Noviembre	Noviembre	Diciembre	Diciembre	Enero	Enero	Febrero	Febrero	Marzo	Marzo
		1 y 2	3 y 4	1 y 2	3 y 4	1 y 2	3 y 4	1 y 2	3 y 4	1 y 2	3 y 4
ACTIVIDADES	Investigación										
	Entender el proceso										
	Recabar información de producción										
	Recabar información de diferentes áreas como Calidad e Ingeniería en procesos										
	Generación de Matrices de Habilidad										
	Implementar una evaluación de competencias										
	Evaluar al personal sindicalizado										
	Llenado de Matrices de Habilidad con las calificaciones obtenidos en la evaluación										

Fuente: Elaboración Propia con información de Interfil

3.2.- INVESTIGACION DOCUMENTAL Y VIRTUAL

Según Jiménez y Carrera (2002) la revisión documental se refiere a la utilización de documentos para obtener datos y/o analizarlos como objeto de estudio, pudiéndose decir, que existen dos tipos de documentos, aquellos que muestran los datos y los mismo que son vistos como hechos.

Para poder generar la matriz de habilidad (base) se consultaron 6 diferentes fuentes de información para poder generar un machote con cada una de las áreas involucradas: Recursos Humanos, Seguridad e Higiene Industrial, Calidad y Manufactura.

Se consultaron 3 documentos virtuales en páginas de internet, (2) libros relacionados con el tema de capacitación y adiestramiento y (1) folleto.

Por lo que se hizo uso de toda la documentación existente donde explica paso a paso el cómo encender la máquina, como hacer un cambio de herramental o cambio de parámetros de forma gráfica para poder evaluar la forma correcta y segura de como operar la máquina, se encontró que los operadores desconocían este tipo de hojas por lo que la mayoría aprendió a realizar sus operaciones por compañeros que anteriormente realizaban dicha operación.

3.4.- RECOLECCION DE DATOS

3.4.1- OBSERVACION

Registros que se realizan mientras los participantes están involucrados en conductas rutinarias y se utilizan como un indicador de lo que los participantes hacen, en lugar de apoyarse completamente en los relatos de participantes sobre su propia conducta llenando registros rutinarios de Seguridad e Higiene y Calidad.

3.4.1.1 SEGURIDAD E HIGIENE

Sustancias Químicas en el área de plisado:

- Acetona
- Tinta

Sustancias Químicas en el área de corte de malla:

- Aceite
- Lubricante

Sustancias Químicas en el área de oval 1:

- Isocianato
- Polioli
- Aditivo
- Wash
- Líquido desmoldante
- Alcohol

Sustancias Químicas en el área de carrusel 3:

- Isocianato
- Polioli
- Aditivo

- Wash
- Líquido desmoldante
- Alcohol isopropílico

EPP necesario:

- lentes
- Tapones auditivos
- Uniforme
- Zapato de seguridad
- Guantes (nitrilo, hilo, solvex, de uso doméstico y de anticorte)

Plan de atención a emergencias:

- Procedimiento para la atención al siniestro.
- Rutas de Emergencia
- Salidas de Emergencia
- Puntos de Reunión
- Equipo de respuesta a emergencias
- Ubicación de los Lavaojos

Brigadistas:

- Primeros auxilios (blanco)
- Evacuación (verde)
- Combate contra incendios (rojo)

- Búsqueda y rescate (amarillo)

3.4.1.2 CALIDAD

Registro de Análisis de Inicio (Fac 66)

Ilustración 4



ANALISIS DE INICIO DE PRODUCCION

Nombre de la parte : _____

No. Parte Interfil: _____

Maquina No.: _____

Departamento _____

Turno: (1) (2) (3) (Mixto) Orden de Trabajo.: _____

Fecha: _____

Nombre del cliente: _____

No. Parte Cliente: _____

Nivel de Ingeniería: _____

Cant. a Prod.: _____

LA AUSENCIA DE DOCUMENTOS EN ESTACION DE TRABAJO ES MOTIVO DE RECHAZO DEL ANALISIS DE INICIO DE PRODUCCION Y/O LIBERACIÓN DE PROCESO

Limpieza de línea:

Piezas de ajuste debidamente identificadas SI ☐ NO ☐

Sin piezas diferentes al No. De parte a liberar SI ☐ NO ☐

Sin material fuera de su lugar asignado SI ☐ NO ☐

Sin exceso de etiquetas SI ☐ NO ☐

Scrap Correctamente identificado SI ☐ NO ☐

Documentos de soporte en buen estado SI ☐ NO ☐

Documentos de Soporte:

Hoja de Instrucción de Operación SI ☐ NO ☐

Registro Inspección en Proceso FAC-27 SI ☐ NO ☐

Hoja Puesta Punto y/o Ayuda Visual SI ☐ NO ☐

Dibujo, Diagrama de Flujo y PFMEA SI ☐ NO ☐

Registro de Scrap SI ☐ NO ☐

Etiquetas de Identificación SI ☐ NO ☐

Tabla de Empaque SI ☐ NO ☐

Plan de Control SI ☐ NO ☐

ANALISIS DE VARIABLES

Características especiales? SI ☐ NO ☐

Características	Valor Especificado		Muestra				
	Minimo	Máximo	1	2	3	4	5

PRUEBAS DE LABORATORIO

Características	Valor Especificado		Muestra				
	Minimo	Máximo	1	2	3	4	5

ANALISIS POR ATRIBUTOS

Característica	Resultado	Característica	Resultado

INICIO ☐

Nombre y Firma Supervisor _____

REINICIO ☐

Nombre y Firma Operador _____

Pieza de Arranque Aprobada

SI ☐ NO ☐

Nombre y Firma Aud/Ing. De calidad _____

Ilustración 5

[illegible]

Registro de Scrap (Fac 56)

Ilustración 6

[illegible]

Etiqueta de Identificación de Producto Aceptado

Ilustración 7

Identificación de producto aceptado

Nombre de la parte _____

Numero de la parte _____

Cantidad _____ No. De Orden _____

Operario: _____ Turno: _____ Fecha: _____

No. De Maquina: _____ Lote: _____ Hora: _____

Tipo de contenedor de acuerdo con el HIO y/o la hoja de empaque

Tarima: _____ Caja: _____ Gaylor: _____ Pallet: _____

No. Consecutivo del contenedor: _____

Figura.

Etiqueta de Identificación de Producto Pendiente

Ilustración 8

T&N DE MÉXICO,S DE R.L. DE C.V		No de FOLIO:	
P E N D I E N T E			
DESCRIPCION: _____			
MOTIVO: _____			
No. DE ORDE _____		No. Operador _____	
CANTIDAD: _____		CLAVE: _____	
TURNO: _____		FECHA: _____	
SUPERVISOR/AUDITOR _____			

Figura.

Etiqueta de Identificación de Producto Rechazado

Ilustración 9

T&N DE MÉXICO,S DE R.L. DE C.V		No de FOLIO:	
R E C H A Z A D O			
DESCRIPCION: _____			
MOTIVO: _____			
Numero de parte: _____			
No. DE ORDE _____		No. Operador _____	
CANTIDAD: _____		AREA: _____	
TURNO: _____		FECHA: _____	
SUPERVISOR/AUDIT _____			

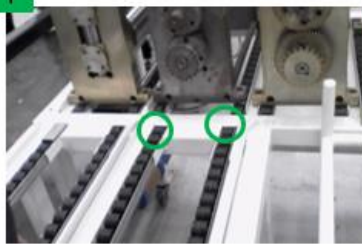
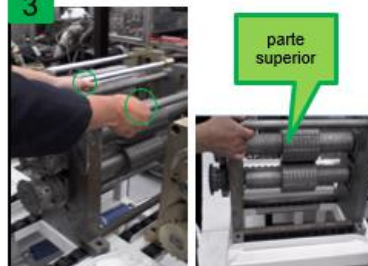
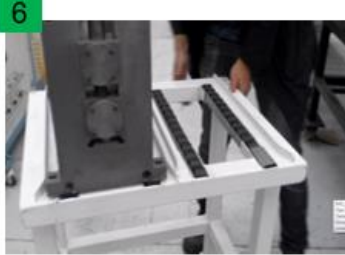
3.4.2.- RECOPIACION Y ACTUALIZACION

La recopilación de los datos se realizó en un periodo total de 3 meses y medio abarcando los meses de noviembre del 2021 hasta el mes de febrero del año 2022 haciendo limpieza de todos los documentos obsoletos que se encontraban en las áreas de producción, ya que tenían pocos meses de haberles sustituido nuevo patrón y razón social.

Se realizaron Carpetas de Procesos con documentos controlados auditables para un mejor manejo de información con los siguientes documentos: Hojas de Instrucción de Operación, Hojas Puesta a Punto, Parámetros, Diagramas de Proceso, AMEF, así como sus criterios y defectos del material o producto terminado que se muestras a continuación.

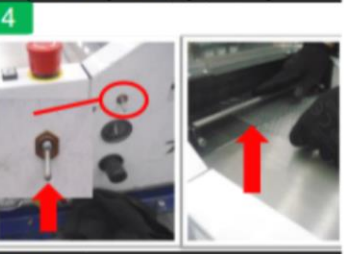
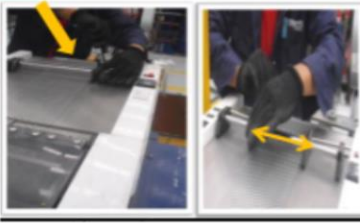
Hoja de Instrucción de Operación del área de plisado

Ilustración 10

Interfil®										INSTRUCCIÓN DE OPERACIÓN										FORMATO	FECHA DE REV	REVISIÓN
NOMBRE DE OPERACIÓN		MONTAJE DE RODILLO		MÁQUINA		AP-79		HOJA: 1	DE: 1	NO. DE OPERACIÓN		EQUIPO DE SEGURIDAD										
PROCESO		PLISADO Y CORTE DE PAPEL		NO. PARTE/FAMILIA		PANEL																
1			2			3	 parte superior		4													
1.-Posicionar la mesa y checar que se encuentre alineada con la entrada de las ruedas				2.- Tomar el rodillo y jalar hacia la mesa alzándolo ligeramente .				3.-Toma con tus dos manos la parte superior del rodillo como se muestra en la imagen y jálalo hasta que se coloque totalmente el rodillo en la mesa				4.-Mueve la mesa con el rodillo para realizar el cambio, posiciona la mesa en la maquina y checa que la mesa este alineada al rodillo.										
5			6			7			8													
5.-jala el rodillo que se quitara y colócalo en la mesa de la misma forma que colocaste el otro rodillo, mueve la mesa y posiciona para meter el rodillo empujándolo.				6.-Mueve la mesa con el rodillo que se quito para guardarlo.				7.-Posiciona la mesa de forma que embone con la entrada de las ruedas, después empuja el rodillo para meterlo y al final coloca la bolsa para cubrir el rodillo.				8.-Verificar que los rodillos que no se estén utilizando se encuentren cubiertos con una bolsa. Y Verifica que la mesa este pegada a la maquina para realizar el cambio.										

Hoja de Instrucción de Operación del área de Corte de Malla

Ilustración 11

 INSTRUCCIÓN DE OPERACIÓN										FORMATO FMA24	FECHA DE REV. 16/05/2022	REVISIÓN 1
NOMBRE DE OPERACIÓN	CORTE DE MALLA, DESPLEGADA	MÁQUINA	AR-54	HOJA: 1 DE: 1	Nº. DE OPERACIÓN	50	EQUIPO DE SEGURIDAD	    	    			
PROCESO	CORTE DE MALLA DESPLEGADO	Nº. PARTE/FAMILIA	FILTROS DE AIRE									
1		2			3			4				
Montar el rollo de malla en el soporte, el rodillo debe desenrollar hacia abajo.		Presionar el interruptor rojo para energizar la máquina y el contador.		Introducir la malla por los rodillos y llevar el inicio de malla a la cortadora.		Subir el interruptor para elevar el rodillo de la cortadora y poder introducir la malla.						
5		6			7			8				
Desprender la etiqueta de identificación del rollo sin dejar residuos en la malla.		La distancia entre los rodillos se obtiene girando el tornillo hacia la derecha para subir y crear mayor espacio entre ellos.		Introducir la malla en la cortadora centrando visualmente la malla.		Bajar el interruptor para descender el rodillo y ajustar la malla.						
9			10			11						
Ajustar las guías con el ancho de la malla.		Ajustar la velocidad y la longitud presionando los botones, verificar visualmente la longitud de corte mediante las plantillas. VER TI-229 para especificaciones de malla		Presionar el interruptor verde para iniciar el corte de malla.		En un contenedor plástico se encuentran las plantillas para verificar la longitud del corte						

Hoja de Instrucción de Operación de línea Oval

Ilustración 12

Interfil®											INSTRUCCIÓN DE OPERACIÓN			FORMATO		FECHA DE REV.		REVISIÓN							
											FMA24		01/03/2016		0										
NOMBRE DE OPERACIÓN		DESOLDADO E INSPECCIÓN DE FILTRO.		MÁQUINA		AP-78		HOJA: 1 DE: 1		NO. DE OPERACIÓN		20		EQUIPO DE SEGURIDAD		USAR		USAR		USAR		USAR		USAR	
PROCESO:		DESOLDADO E INSPECCIÓN DE FILTRO.		NO. PARTE/FAMILIA		FILTROS PANEL																			
1				2				3				4													
		1.- Tomar el molde sobre la banda de las pestañas.				2.- Separa los dos moldes de plástico y coloca el molde inferior en la banda.								3.- Desprende todo el filtro del molde superior.											
5				6				7																	
		5.- Quita la cinta adhesiva del filtro.				6.-Desliza el molde hacia el flujo de la banda, evita que el molde entre desalineado.								7.- Inspeccionar filtro y colocarlo en la mesa.											

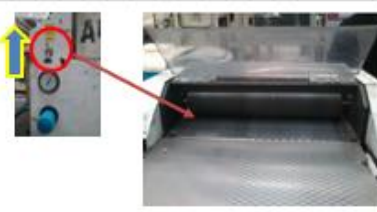
Hoja de Instrucción de Operación Carruseles

Ilustración 13

Interfil® INSTRUCCIÓN DE OPERACIÓN										FORMATO		FECHA DE REV.		REVISIÓN											
NOMBRE DE OPERACIÓN		DOSIFICADO DE MEZCLA DE POLIURETANO EN MOLDE		MÁQUINA		AP03		HOJA: 1 DE: 1		NO. DE OPERACIÓN		80		EQUIPO DE SEGURIDAD		USAR		USAR		USAR		USAR		USAR	
PROCESO		FABRICACIÓN DE FILTRO DE AIRE		NO. PARTE/FAMILIA		FILTROS DE AIRE PANEL																			
1				2				3				4													
Se realiza el dosificado de mezcla en la cavidad				Regresa el cabezal una vez dosificada la cavidad al punto inicial.				Se cierra la cavidad				Se efectua el curado de material													
Nota1: Revisar las temperaturas de planchas con el pirometro digital				Nota 2: verificar en el pimetro que tenga una temperutara de 35°C a 50 °C																					

Hoja Puesta a Punto de Corte de Malla

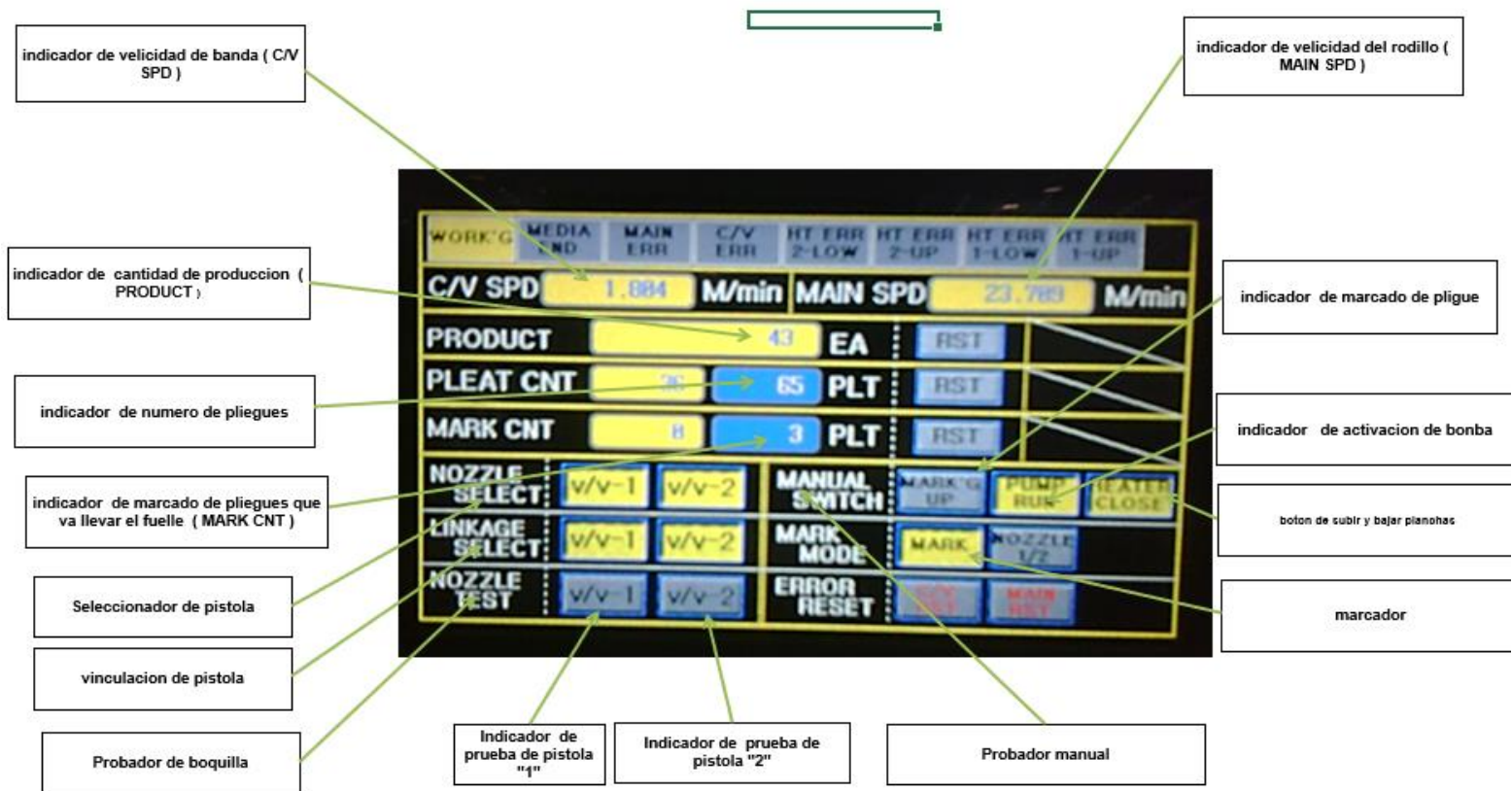
Ilustración 14

	NUMERO DE MAQUINA: AR-54		CALIDAD ARTURO SANDOVAL		EMISION 0	
	AREA: CORTE DE METAL		ING. PROCESSOS MISAE TORRES		20/04/2017 SE ACTUALIZA RESPONSABLES 2	
	PROCESO: CORTE DE METAL DESPLEGAR		FECHA DE EMISION 03/06/2014		20/06/2018 SE ACTUALIZA RESPONSABLES 3	
	PLANTA: 2		OPERACION (50)		27/06/2019 maquina, se agrega operacion 48. 4	
	TIEMPO DE AJUSTE: 15 MINUTOS				04/08/2021 ACTUALIZACION DE DOCUMENTO 5	
DESCRIPCION DE LA OPERACION PARA EL AJUSTE DE HERRAMENTAL.						
OPERACIONES A MAQUINA		OPERACION POR OPERADOR			OPERACIONES DE APAGADO DE MAQUINA	
						
1.-Enchufar maquina y precionar btn. Verde para encender el display	2.-Quitar paro de emergencia y verificar que las guardas no esten abiertas	4.-El manometro debe indicar de 6 a 8 Bares		5. Ajustar el carrete de malla al alimentador y colocar malla entre los rodillos		
						
6.-Colocar malla entre rodillos y ajustar las guias laterales para evitar desplazamiento	7.-Liberar presion del rodillo de desplazamiento, y colocar malla entre el rodillo hasta liberar por el lado frontal / volver a accionar el switch a su posicion	8.- Si se requiere regular la velocidad con la perilla de ajuste entre 20-60		9.-Bajar la tapa de seguridad para activar la maquina o subirla para desactivarla		
				MEDIDA A = LONGITUD X 0.321 PROGRAMAR INDICADA EN TI		
10.- Presionar la pantalla tactil , en la longitud para editarla y colocar la longitud de corte de malla usando la formula de calculo de longitud	11.- Presionar la pantalla tactil , en el lote para editarla y colocar la cantidad de cortes de malla por paquete, y realizar los multiplos de la cantidad total	12.- Para arrancar el equipo presionar la pantalla tactil en automatico para el iniciar el proceso de corte		NOTA: La medida a programar en el control se obtiene multiplicando la langitud deseada deacuerdo ala tabla TI-229 o master(corte de		

Hoja Puesta a Punto de Plisado

Ilustración 15

HOJA PUESTA A PUNTO					
	NOMBRE DE MÁQUINA: PLISADORA	PRODUCCIÓN: KENJI CASTRO	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISIÓN
	NÚMERO DE MÁQUINA: AP-79	CALIDAD: ARTURO SANDOVAL	14/11/2015	EMISION DE INFORMACIÓN	0
	ÁREA: PLISADO	PROCESOS: MISAEL T.	19/04/2017	SE ACTUALIZA LOGO Y RESPONSABLES DE ÁREA	2
	PROCESO: PLISADO Y CORTE DE PAPEL FILTRANTE	FECHA DE EMISIÓN: 14/11/15	20/06/2018	ACTUALIZACION DE RESPONSABLES	3
	PLANTA: 2	NÚMERO DE OPERACIÓN: 10	02/07/2019	REVISION GENERAL	5
	TIEMPO DE AJUSTE: 45 min		25/07/2021	ACTUALIZACION DE INFORMACION	6
DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN PARA EL AJUSTE DE HERRAMENTAL					
OPERACIONES A MÁQUINA		OPERACIÓN POR OPERADOR		OPERACIONES DE APAGADO DE MÁQUINA	



Hoja Puesta a Punto de Línea Oval

Ilustración 16

HOJA PUESTA A PUNTO

NOMBRE DE MAQUINA: DOSIFICADORA DE POLIURETANO
NÚMERO MAQUINA: AP-74
ÁREA: LÍNEA OVAL
PROCESO: MEZCLA E INYECCIÓN DE POLIURETANO
PLANTA: 2
TIEMPO DE AJUSTE: 25 min

PRODUCCIÓN: ROBERTO ANGUIANO
CALIDAD: ARTURO SANDOVAL
PROCESOS: MISAELE
FECHA DE EMISIÓN: 30/04/2013
NÚMERO DE OPERACIÓN:

FECHA
 02/02/2019
 19/02/2020
 19/10/2020
 25/04/2021

DESCRIPCIÓN	REVISIÓN
REVISIÓN GENERAL Y SE ACTUALIZAN PARÁMETROS	6
SE CAMBIA UNIDAD DE MEDIDA DE LA PRESIÓN	7
SE ACTUALIZA LOS RESPONSABLES DE CALIDAD, PRODUCCIÓN	8
SE ACTUALIZA LOS PARÁMETROS DE PRESIÓN Y VELOCIDAD	9

OPERACIONES A MAQUINA

DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN PARA EL AJUSTE DE HERRAMENTAL

OPERACIÓN POR OPERADOR

OPERACIONES DE APAGADO DE MAQUINA

10 Verificar que la máquina este energizada
 Gira la perilla (33) para colocar la máquina a MODO NORMAL

40 Gira la perilla hacia la izquierda para retroceder y gira la perilla hacia la derecha para avanzar el carro (4).

70 Para ajustar la relación de máquina utiliza las perillas (10 y 20) potenciómetro (Variador), ajusta girando la perilla derecha o izquierda ver tabla de parámetros de relación de mezcla

20 Programar las temperaturas de los tanques de isocianato y poliuretano de acuerdo a la tabla de temperatura

50 Verificar las presiones de los manómetros de inyección en la tabla de parámetros de relación de mezcla (donde indica presión de cabezal)

80 Enciende y ajusta las velocidades de las bandas superior e inferior

30 Para cambiar la temperatura de Set Point presiona  en el display los números comenzaran a parpadear, presiona el boton de arriba y abajo  para subir o bajar la temperatura de Set Point, por ultimo presiona . (NOTA: VER TABLA DE TEMPERATURA PARA PROGRAMAR EL SETPOINT)

60 Realizar la calibración de máquina de acuerdo a la relación de mezcla que especifica el proveedor en ficha técnica, para realizar calibración ver I.O DE CALIBRACION Y/O CALCULO DE DENSIDAD.

90 Ajusta la altura de la banda de acuerdo a la altura del molde, colocar los moldes de plástico en la banda y girar las palancas para que bajen asta que el molde no se pueda mover

Ilustración 17

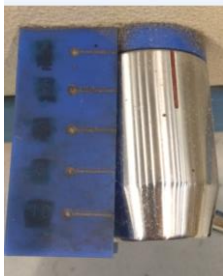
5. REVISAR EN LA PANTALLA QUE SEA EL PROGRAMA SELECCIONADO Y REVISAR LOS PARAMETROS EN LA HOJA DE PARAMETROS PARA VERIFICAR SI NO SE A REALIZADO ALGUN CAMBIO

Item	Parámetro	Valor
1	Velocidad de bombeo por	4000
2	Velocidad de bombeo por	4000
3	Velocidad de Misor	3000
4	Corte	1
5	Bandas tipo 2	1
6	No. De Fillos	1
7	Velocidad de extracción	11500-20000
8	Primer 3 origen esp a	275
9	Primer 3 origen esp a	275
10	Primer 2 origen esp a	275
11	Primer 3 origen esp a	275
12	Primer 3 origen esp a	275
13	Primer 3 origen esp a	275
14	Primer 3 origen esp a	275
15	Primer 3 origen esp a	275
16	Primer 3 origen esp a	275
17	Primer 3 origen esp a	275
18	Primer 3 origen esp a	275
19	Primer 3 origen esp a	275
20	Primer 3 origen esp a	275
21	Primer 3 origen esp a	275
22	Primer 3 origen esp a	275
23	Primer 3 origen esp a	275
24	Primer 3 origen esp a	275
25	Primer 3 origen esp a	275
26	Primer 3 origen esp a	275
27	Primer 3 origen esp a	275
28	Primer 3 origen esp a	275
29	Primer 3 origen esp a	275
30	Primer 3 origen esp a	275
31	Primer 3 origen esp a	275
32	Primer 3 origen esp a	275
33	Primer 3 origen esp a	275
34	Primer 3 origen esp a	275
35	Primer 3 origen esp a	275
36	Primer 3 origen esp a	275
37	Primer 3 origen esp a	275
38	Primer 3 origen esp a	275
39	Primer 3 origen esp a	275
40	Primer 3 origen esp a	275
41	Primer 3 origen esp a	275
42	Primer 3 origen esp a	275
43	Primer 3 origen esp a	275
44	Primer 3 origen esp a	275
45	Primer 3 origen esp a	275
46	Primer 3 origen esp a	275
47	Primer 3 origen esp a	275
48	Primer 3 origen esp a	275
49	Primer 3 origen esp a	275
50	Primer 3 origen esp a	275
51	Primer 3 origen esp a	275
52	Primer 3 origen esp a	275
53	Primer 3 origen esp a	275
54	Primer 3 origen esp a	275
55	Primer 3 origen esp a	275
56	Primer 3 origen esp a	275
57	Primer 3 origen esp a	275
58	Primer 3 origen esp a	275
59	Primer 3 origen esp a	275
60	Primer 3 origen esp a	275
61	Primer 3 origen esp a	275
62	Primer 3 origen esp a	275
63	Primer 3 origen esp a	275
64	Primer 3 origen esp a	275
65	Primer 3 origen esp a	275
66	Primer 3 origen esp a	275
67	Primer 3 origen esp a	275
68	Primer 3 origen esp a	275
69	Primer 3 origen esp a	275
70	Primer 3 origen esp a	275
71	Primer 3 origen esp a	275
72	Primer 3 origen esp a	275
73	Primer 3 origen esp a	275
74	Primer 3 origen esp a	275
75	Primer 3 origen esp a	275
76	Primer 3 origen esp a	275
77	Primer 3 origen esp a	275
78	Primer 3 origen esp a	275
79	Primer 3 origen esp a	275
80	Primer 3 origen esp a	275
81	Primer 3 origen esp a	275
82	Primer 3 origen esp a	275
83	Primer 3 origen esp a	275
84	Primer 3 origen esp a	275
85	Primer 3 origen esp a	275
86	Primer 3 origen esp a	275
87	Primer 3 origen esp a	275
88	Primer 3 origen esp a	275
89	Primer 3 origen esp a	275
90	Primer 3 origen esp a	275
91	Primer 3 origen esp a	275
92	Primer 3 origen esp a	275
93	Primer 3 origen esp a	275
94	Primer 3 origen esp a	275
95	Primer 3 origen esp a	275
96	Primer 3 origen esp a	275
97	Primer 3 origen esp a	275
98	Primer 3 origen esp a	275
99	Primer 3 origen esp a	275
100	Primer 3 origen esp a	275

La velocidad de ejecución para este parámetro es de 11500-20000 esta velocidad va de acuerdo al programa que se este utilizando en hoja de parámetros

Parámetros de Plisado

Ilustración 18

			Parámetros para ajuste de modelo de Plisado AP-79				FORMATO	FECHA DE REV.	Revisión
							FMA14	18/07/2019	2
No. De parte:			02PPP54960V						
									
TEMPERATURAS			Velocidad de maquina		Altura de la avertura de las estrellas		longitud de separacion de salida del papel		
Tanque (°C)	Mangueras (°C)	Pistolas (°C)	C/V SPD (M/min)	MAIN SPD (M/min)	Altura (mm) +-5		longitud (mm)		
180-160	170-150	170-150	2.706	35.126	32		27		
									
			Temperatura de planchas 1 y 2 °C +-10°C						
Numero de pedal por rodillo			Placha 1	Plancha 2					
Rodillo 32	6		150-170	150-170					

Parámetros de Carruseles

Ilustración 19

No. Parte: 03FA7737

Programa 13		Rev. 1		
Item	Parametro	28/08/2018		
1	Velocidad de bomba iso	600		
2	Velocidad de bomba pol	416		
3	Velocidad de Mixer	900		
4	Color	3		
5	Filtro: cuadrado tipo 2	2		
6	No. De filtros	2		
7	Velocidad de ejecucion	16000-17000		
8	Filtro 1 origen eje x	143		
9	Filtro 1 origen eje y	324		
10	Filtro 2 origen eje x	393		
11	Filtro 2 origen eje y	325		
12	Filtro 3 origen eje x	0		
13	Filtro 3 origen eje y	0		
14	Filtro 4 origen eje x	0		
15	Filtro 4 origen eje y	0		
16	Ancho	138		
17	Altura	310		
18	Distancia de start	10		
19	Distancia de stop	30		
20	Distancia sobre posicion	90		
21	Radio	5		

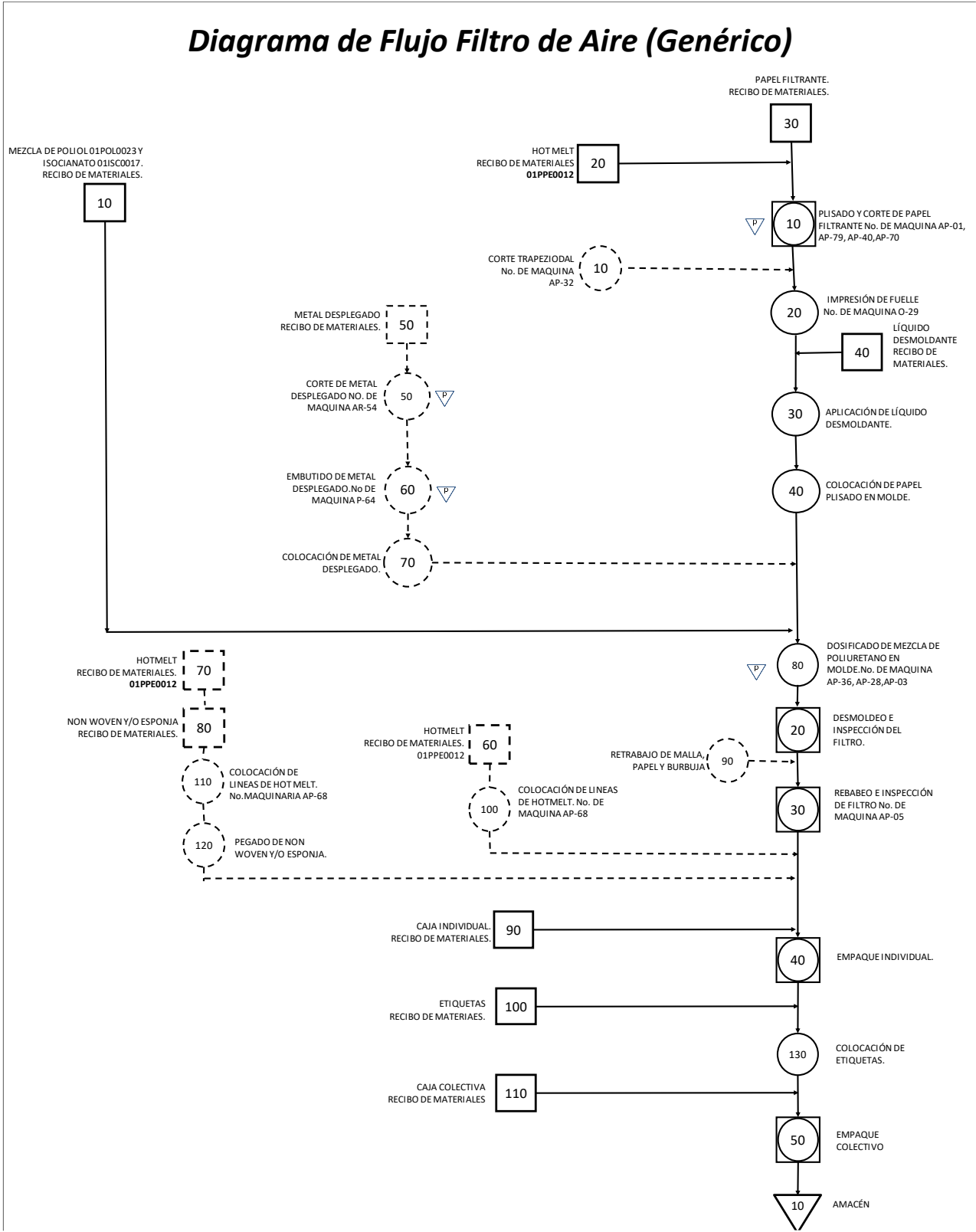
AMEF de Proceso

Ilustración 20

No. Parte:		VARIOS		Modelo:		Panel, Trapezoidal		Descripción:		Producción : Kenji Castro		Ingeniería de producto: Jorge Avila		Ingeniería de procesos: Misael Torres		Aseguramiento		Fecha:	

Diagrama de Proceso Filtro de Aire

Ilustración 21



Criterios de Aceptación

Ilustración 22



CRITERIO DE ACEPTACION Y ZONAS EVALUADAS	
CRITERIO: Sin fuelle inclinado	AREA: Plisado
ZONA A EVALUAR: Lados laterales del Papel	TIPO DE FLTRO: Papel Filtrante

ACEPTADO



RECHAZADO



Nombre y firma
Producción.

Nombre y firma
Manufactura.

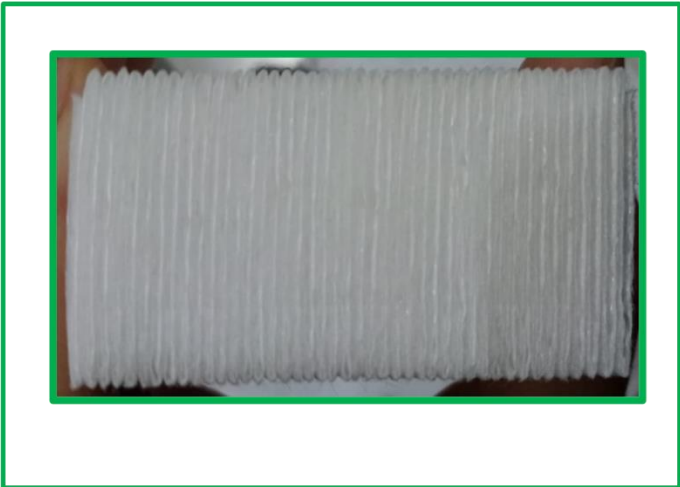
Nombre y firma
Ingeniería.

Nombre y firma
Calidad.



CRITERIO DE ACEPTACION Y ZONAS EVALUADAS	
CRITERIO: Sin Papel vibrado	AREA: Plisado
ZONA A EVALUAR: Lados laterales del papel	TIPO DE FLTRO: Papel filtrante

ACEPTADO



RECHAZADO



Catálogo de defectos

Ilustración 23



CATALOGO DE DEFECTOS

Zona a Evaluar: Panel



DEFECTO	CAUSA	EFEECTO	ACCION
---------	-------	---------	--------

OK

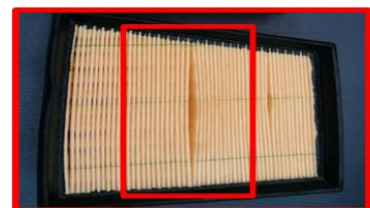


Filtro
Sucio

MAL MANEJO DE
MATERIAL

RECHAZADO

DETENER
PROCESO, AVISAR
A SUPERVISOR Y
AUDITOR DE
CALIDAD



Papel
Abierto

PAPEL MAL
PLISADO

MAL DOSIFICADO
DE PU

RECHAZADO

DETENER
PROCESO, AVISAR
A SUPERVISOR Y
AUDITOR DE
CALIDAD

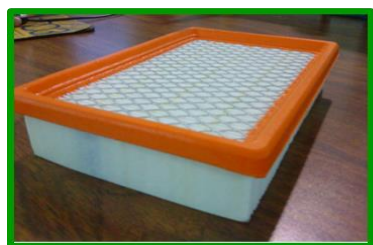


CATALOGO DE DEFECTOS

Zona a Evaluar: Panel

DEFECTO	CAUSA	EFEECTO	ACCION
---------	-------	---------	--------

OK



Malla
Expuesta

MAL ENSAMBLE

MALLA FUERA DE
ESPECIFICACION

RECHAZADO

DETENER
PROCESO, AVISAR
A SUPERVISOR Y
AUDITOR DE
CALIDAD



Malla Mal
Ensamblada

MAL ENSAMBLE

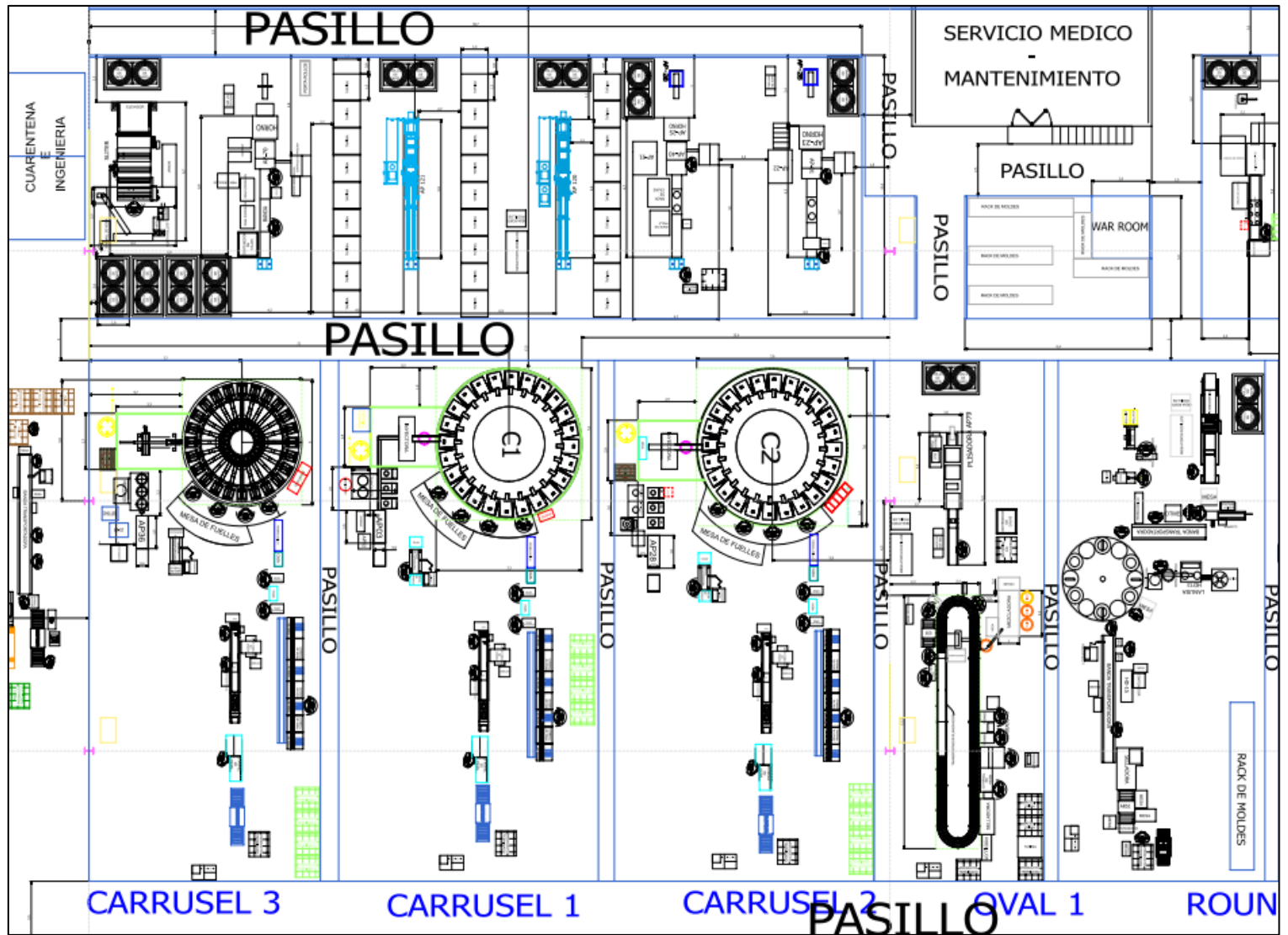
MALLA FUERA DE
ESPECIFICACION

RECHAZADO

DETENER
PROCESO, AVISAR
A SUPERVISOR Y
AUDITOR DE
CALIDAD



Ilustración 24



4.- RESULTADOS

La generación de las matrices de habilidad apporto grandes beneficios para es la empresa de Interfil ya que anteriormente no tenían ningún dato que explicara que tanto sabían sus colaboradores o si realizaban de manera correcta y segura sus actividades para la realización de filtros automotrices.

Para la generación de matrices de habilidad se tomaron en cuenta puntos importantes:

1.- Nombre o Razón Social a la que la empresa está dada de alta actualmente.

Ilustración 25



2.- Datos del área de producción de donde pertenece la Matriz de Habilidad; Esta debe de estar en

Ilustración 26

PLANTA (x) - (Área)	
Área:	
Operación:	
Supervisor:	
No de Máquina:	

3.- Actividades o Competencias a desarrollar según la celda o el área a la que el colaborador pertenece incluyendo temas de las siguientes áreas de servicio: Recursos Humanos, Seguridad e Higiene, Calidad y Manufactura.

Ilustración

ACTIVIDADES	RR.HH	EHS			Calidad			Manufactura				
N° DE ACTIVIDADES								1	2	3	4	5
PERSONAL REQUERIDO												

4.- Los datos de los colaboradores, así como su número de Nomina, Nombre, Puesto y el Estatus para ver si el colaborador este; Activo, dado de Baja o en Incapacidad.

Ilustración 27

No. Nómina	Nombre	Puesto	Status

5.-La Fecha de la última actualización por parte de los directivos o del personal encargado de la actualización de las Matrices de Habilidad. Se planea que la actualización de estas sea mensualmente resaltando las bajas y autorizadas por el supervisor encargado del área.

Ilustración 28

Actualización

Firma del Supervisor

6.- Una escala evaluativa clasificada en cuatro niveles con las calificaciones que porten los colaboradores según correspondan a sus evaluaciones de habilidades, clasificada por colores para un mejor apoyo visual.

NIVEL 0	En entrenamiento
NIVEL 1	Básico. Trabaja bajo Supervisión
NIVEL 2	Medio. Trabaja sólo con Instrucciones
NIVEL 3	Experto. Trabajo sólo
NIVEL 4	Experto. Entrenador

Para las diferentes áreas planteadas previamente se utilizará la sig. Figura como formato base de la matriz de habilidad que formará parte del procedimiento del departamento de capacitación otorgándole una nomenclatura que lo clasifique como un documento controlado.

Ilustración 29

T&N

DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

PLANTA (x) - (Área)

Área:

Operación:

Supervisor:

No de Máquina:

ACTIVIDADES

N° DE ACTIVIDADES

PERSONAL REQUERIDO

No. Nómina

Nombre

Puesto

Status

RR.HH

EHS

Calidad

Manufatura

ESTATUS

1

2

3

4

5

TR

TA

NIVEL 0

En Entrenamiento

NIVEL 1

Básico Trabaja Bajo Supervisión

NIVEL 2

Medio Trabaja Sólo con Instrucciones

NIVEL 3

Experto Trabajo Sólo

NIVEL 4

Experto Entrenador - Jefe de Línea

Actualización

Firma del Supervisor

5.- CONCLUSIONES

Cuando se implementan cambios en una empresa se suman inversiones ya sean económicas o de tiempo como lo es en este caso ya que nos prestaban a los operadores especializados y estos dejaban de producir cierto tiempo

La aplicación de una correcta evaluación para el personal operativo

La matriz de Habilidad se hizo de tal forma que toda persona pueda ver sus calificaciones y que le entiendan

5.1- RECOMENDACIONES

- Es recomendable que los supervisores de producción encargados de las áreas a las que se enfocó este proyecto respeten los lugares asignados de los colaboradores por celda y solo rotar a las personas catalogadas como Back Up (Personas que previamente ya se les había capacitado en dicha área y que existen evidencias de dicha capacitación).
- Para las personas del departamento de mejora continua se les pidió acrílicos para la preservación de las matrices en el área correspondiente.
- Invitar a las personas de las áreas involucradas a que revisen las calificaciones previas a las evaluaciones de habilidades.
- Aplicar las Matrices de Habilidad en la planta 1 (Filtros Automotrices para Diesel) y planta 2 (Filtros Automotrices para Aceite).

5.2- EXPERIENCIA PERSONAL ADQUIRIDA

Como experiencia personal me llevo mucho conocimiento adquirido de parte del departamento de Recurso Humanos ya que es una de las áreas que más comunicación tiene con las gerencias, por lo que aprendí a comunicarme de forma correcta resaltando siempre el modo cordial y amable

El departamento de Recursos Humanos tiene la responsabilidad para proveer todas las herramientas practicas necesarias para que los colaboradores de la empresa puedan mejorar en su desempeño esto con el fin de mejorar la calidad del servicio al cliente, así como también para adaptar algunas mejoras de este, es por esto que este proyecto fue de mucha ayuda para detectar todas las necesidades de capacitación que la empresa posee y así facilitar más el trabajo para el área de capacitación y desarrollo.

Comprendí detalladamente como realizar un descriptivo de puesto y cuáles son las funciones y responsabilidades que poseen los puestos con más experiencia, las competencias débiles y duras que estos deben poseer para poder tener ese puesto y así es como me di cuenta de todo lo que tengo que aprender para poder llegar a ser un jefe o un gerente.

Entendí todo el Marco Normativo de los colaboradores como los son sus: permisos de salida, vacaciones y jornadas laborales y como es que los altos mandos lo emplean según la demanda de la empresa.

Por último, me brindaron capacitaciones con instructores externos lo cual me brindaron diferentes Hojas DC3 (Constancia de Competencias y Habilidades) con diferentes temas de Seguridad e Higiene y Calidad, gracias a estas capacitaciones me costó menos trabajo realizar las evaluaciones al personal de producción e incluso dar capacitaciones de estos temas a los Team Leaders y a la planta en general.

5.2- COMPETENCIAS PERSONALES ADQUIRIDAS

- INVESTIGACION
- ORGANIZACIÓN
- PLANIFICACION
- ANALISIS DE INFORMACION
- COMUNICACIÓN
- DISEÑAR
- TRABAJO DE FORMA AUTONOMA
- CAPACIDAD DE APRENDER
- SOLUCION DE PROBLEMAS
- TOMA DE DECISIONES

6.- FUENTES DE INFORMACION

Diputados, C Congreso De, D. H, Unión, L. A. Primer, E C, del J, Constitucionalista, E, & Ejecutivo, D.P. "CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS" Gob. Mx.

Recuperado de: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>

Excelencia, E. E. (2018, julio 31). "¿CÓMO UNA MATRIZ DE HABILIDADES PUEDE AYUDAR A IDENTIFICAR NECESIDADES DE CAPACITACIÓN "

Recuperado de: <https://www.escuelaeuropaexcelencia.com/2018/07/como-una-matriz-de-habilidades-puede-ayudar-a-identificar-necesidades-de-capacitacion/>

López, J. M. G. "EL PROCESO DE CAPACITACION, SUS ETAPAS E IMPLEMENTACION PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO DEL RECURSO HUMANO EN LAS ORGANIZACIONES",

Recuperado de: <https://www.eumed.net/ce/2011b/jmgl.pdf>

Morales, J. E. A. (n.d.). "EL MARCO LEGAL DE LA CAPACITACIÓN EN MÉXICO"

Recuperado de: http://www.direcciondepersonal.com/marco_legal_capacitacion_en_mexico.pdf

Padilla, D. (2020, Julio 9). "¿Qué es una matriz de competencias?"

Recuperado de: <https://blog.kenjo.io/es/que-es-una-matriz-de-competencias>

Sobre Nosotros, (2016, Febrero 9), "Sobre Nosotros"

Recuperado de: <https://www.interfil.com/quienes-somos/>

Verónica, V., Viera, A., & Dueñas, M. G. (n.d.) "DESARROLLO DE MATRIZ ILUO PARA EL ÁREA DE CONVERSIÓN EN LA EMPRESA PRODUCTOS FAMILIA SANCELA"

Recuperado de:

<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3480/2/Proyecto%20de%20graduacio%C3%A9n%20Veronica%20Viera.pdf>

Universidad Autónoma del estado de Hidalgo (2011). "Capacitación en México". Recuperado de:

https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/huejutla/administracion/temas/capacitacion_en_mexico.pdf

Amezcu Omar (2015) "Requisitos de Capacitacion y Competencias para la elaboración de Programas de Entrenamiento"

Recuperado de:

<https://dspace.itcolima.edu.mx/bitstream/handle/123456789/227/Omar%20Amezcu%20Rodr%EDguez.pdf;jsessionid=09F5E8D954EA2C2D2895D6163D9785BB?sequence=1>

Cázares Hernández, L., Christen, M., Jaramillo Levi, E., Villaseñor Roca, L.(1990). "Técnicas actuales de investigación documental" (3a. ed., pp. 25-26). México: Trillas.

Rivas, A. (2022, septiembre 27). "Objetivos en una investigación: ¿Cómo formular en la tesis? Normas APA". Recuperado de: <https://normasapa.in/objetivos-en-una-investigacion/>

Arenas, A. (s/f). "DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD PARA EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA RYCAR S.A." Recuperado de:
<https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2230/Trabajo%20de%20Grado%20Andrea%20A-Pablo%20V.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

7.- ANEXO

EVALUACION DE PERSONAL

Ilustración 30



EVALUACIÓN - PLISADO (AP-79)

Empleado: Maria Teresa Pella Nieto Expediente: 5873

Puesto: Operador A Fecha: 11/2/2022

Operación: Operador Antigüedad en la operación: 3 años

A: 14 años

RECURSOS HUMANOS
(Cultura Organizacional)

1.- ¿En qué año nace Interfil?

2.- ¿A quién pertenece Interfil actualmente? 1977
Federal Moogol

3.- Explica la misión y visión de Interfil:
M. Estamos comprometidos a tener un filtro con mas

4.- ¿Conoces los valores de Interfil? calidad a un menor precio
Trabaja en equipo

SEGURIDAD E HIGIENE

1.- ¿Cuáles son las sustancias químicas con las que se trabaja en el área?
Acetona

2.- ¿Cuál es el EPP necesario para realizar tus actividades en el área?
Guate de corte lentes Uniforme Zapatos de
seguridad

3.- ¿Cuáles son los parámetros fundamentales que debes revisar en tu operación?
Temperatura de Tanque de Hotmelt, mangueras, pilotas, velocidad de banda, conteo de pliegues, pedal

4.- ¿Conoces el Plan de Atención a Emergencias?
Brigadista de Primeros Auxilios
• Contra incendios
• evacuación
• Búsqueda y Rescate

Instrucciones: Llenar la siguiente evaluación con los siguientes caracteres:

	0	1	2	3	4
0 Comienza a familiarizarse con los formatos, no interpreta la carpeta de procesos y no realiza llenado de formatos.					
1 Empieza a conocer la carpeta de procesos y formatos, llena los formatos con ayuda del entrenador o responsable.					
2 Interpreta los formatos y la carpeta de procesos correctamente y llena formatos adecuadamente sin ayuda del entrenador.					
3 Identifica e interpreta la carpeta de procesos correctamente, llena adecuadamente los formatos e identifica errores en el llenado.					
4 Jefes de línea - Puede capacitar a sus compañeros con la carpeta de procesos y el llenado correcto de los formatos.					

Calidad	0	1	2	3	4
¿Qué datos/información debes revisar para tus registros?					
Menciona 3 criterios de aceptación:					
Menciona 3 posibles defectos en el material:					
¿Cuál es la Política de calidad de Interfil?					
¿Qué se necesita para hacer una liberación de proceso?					
¿Conoces el plan de control?					
¿Cómo identificas los materiales en planta?					
¿Qué instrumentos de medición se manejan en el área y como se usan?					
¿Como ayudas para la preservación de materiales?					
¿Conoce el control de producto no conforme (scrap) que debe llevar?					

Instrucciones: Llenar la siguiente evaluación con los siguientes caracteres:

	0	1	2	3	4
0 Comienza a familiarizarse con la operación y los formatos, no interpreta la carpeta de procesos y actúa bajo supervisión.					
1 Conoce y empieza a operar en los procesos básicos del área, comienza a interpretar la carpeta de procesos, trabaja bajo órdenes específicas y llena formatos con ayuda del entrenador o responsable.					
2 Conoce y opera los procesos del área, trabaja bajo indicaciones, interpreta la carpeta de procesos correctamente y llena formatos adecuadamente.					
3 Diestro en los procesos de operación de su línea, puede empezar a realizar ajustes, conoce e interpreta la carpeta de procesos correctamente y llena adecuadamente los formatos.					
4 Experto en las operaciones de la línea, puede realizar ajustes y hacer toma de decisiones, puede capacitar a sus compañeros, conoce e interpreta la carpeta de procesos correctamente y llena adecuadamente los formatos.					

Manufactura	0	1	2	3	4
¿Cómo realizar un montado de rollo?					
¿Cómo hacer el llenado de tanque de Hotmelt?					
¿Cómo hacer el cambio de Rodillo?					
¿Ajustes de Plisado?					
Explica como operar de forma correcta la maquina					
¿Cómo realizar Sobreajustes?					
¿Como se realiza el corte y empaque?					

Observaciones

Ajusto correctamente de estiramiento y estirados

Tablote de Parámetros no hoy

H10: ✓

HPP: ✓



Maria Teresa Pella Nieto

Nombre y Firma del Empleado



Ricardo Santos

Nombre y Firma de Capacitación



EVALUACIÓN - OVAL 1

Empleado: Sharon Espinoza Angel Expediente: 8032
Puesto: Jefa línea Fecha: 18-10-21
Operación: Operador B Antigüedad en la operación: 6 años
8 meses

RECURSOS HUMANOS (Cultura Organizacional)

1.- ¿En qué año nace Interfil?

2.- ¿A quién pertenece Interfil actualmente?

3.- Explica la misión y visión de Interfil:

4.- Conoces los valores de Interfil?

SEGURIDAD E HIGIENE

1.- ¿Cuáles son las sustancias químicas con las que se trabaja en el área?

ISO, Poliol, acetona, alcohol, wash-
desmoldante,

2.- ¿Cuál es el EPP necesario para realizar tus actividades en el área?

Gauchos, botas, lentes, (4)

3.- ¿Cuáles son los parámetros fundamentales que debes revisar en tu operación?

Temperaturas, revoluciones, peso,

4.- ¿Conoces el Plan de Atención a Emergencias?

Instrucciones: Llenar la siguiente evaluación con los siguientes caracteres:

- | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|---|---|---|---|
| 0 | Comienza a familiarizarse con los formatos, no interpreta la carpeta de procesos y no realiza llenado de formatos. | | | | |
| 1 | Empieza a conocer la carpeta de procesos y formatos, llena los formatos con ayuda del entrenador o responsable. | | | | |
| 2 | Interpreta los formatos y la carpeta de procesos correctamente y llena formatos adecuadamente sin ayuda del entrenador. | | | | |
| 3 | Identifica e interpreta la carpeta de procesos correctamente, llena adecuadamente los formatos e identifica errores en el llenado. | | | | |
| 4 | Jefes de línea - Puede capacitar a sus compañeros con la carpeta de procesos y el llenado correcto de los formatos. | | | | |

Calidad	0	1	2	3	4
¿Qué datos/información debes revisar para tus registros?					
Menciona 3 criterios de aceptación:					
Menciona 3 posibles defectos en el material:					
¿Cuál es la Política de calidad de Interfil?					
¿Qué se necesita para hacer una liberación de proceso?					
¿Conoces el plan de control?					
¿Cómo identificas los materiales en planta?					
¿Qué instrumentos de medición se manejan en el área y como se usan?					
¿Como ayudas para la preservación de materiales?					
¿Conoce el control de producto no conforme (scrap) que debe llevar?					

Instrucciones: Llenar la siguiente evaluación con los siguientes caracteres:

- | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | Comienza a familiarizarse con la operación y los formatos, no interpreta la carpeta de procesos y actúa bajo supervisión. | | | | |
| 1 | Conoce y empieza a operar en los procesos básicos del área, comienza a interpretar la carpeta de procesos, trabaja bajo órdenes específicas y llena formatos con ayuda del entrenador o responsable. | | | | |
| 2 | Conoce y opera los procesos del área, trabaja bajo indicaciones, interpreta la carpeta de procesos correctamente y llena formatos adecuadamente. | | | | |
| 3 | Diestro en los procesos de operación de su línea, puede empezar a realizar ajustes, conoce e interpreta la carpeta de procesos correctamente y llena adecuadamente los formatos. | | | | |
| 4 | Experto en las operaciones de la línea, puede realizar ajustes y hacer toma de decisiones, puede capacitar a sus compañeros, conoce e interpreta la carpeta de procesos correctamente y llena adecuadamente los formatos. | | | | |

Manufactura	0	1	2	3	4
¿Cuáles son las actividades que van relacionadas al funcionamiento de oval y como se llevan a cabo?					
Aplicación de desmoldante					
Colocación de papel					
Colocación de malla					
Ajustes y cambios de modelo					
Procedimiento para realizar el dosificado					
Procedimiento para ensamble					
Desmoldeo e inspección					
Rebabeo					
¿Qué información se necesita tener para imprimir un loteado?					
¿De que forma se realiza un empaque individual?					
¿De forma se realiza el empaque colectivo?					
¿Realiza algún movimiento con el patín hidráulico?					

Observaciones

= Team lider

Sharon Espinoza Angel
Nombre y Firma del Empleado

Ricardo Santos
Nombre y Firma de Capacitación

EVALUACIÓN - CARRUSEL 3

Empleado: Marlon Alvaraz Martinez Expediente: 7199
 Puesto: JEC de línea Fecha: 25-11-2021
 Operación: Sele de línea Antigüedad en la operación: 5 años

**RECURSOS HUMANOS
(Cultura Organizacional)**

1.- ¿En qué año nace Interfil?

2.- ¿A quién pertenece Interfil actualmente?

TYP

3.- Explica la misión y visión de Interfil:

4.- ¿Conoces los valores de Interfil?

SEGURIDAD E HIGIENE

1.- ¿Cuáles son las sustancias químicas con las que se trabaja en el área?

Acetona, desmoldante, ISO y Poliol

2.- ¿Cuál es el EPP necesario para realizar tus actividades en el área?

Guantes, careta, zapatos, uniforme, guantes anti corte, domésticos

3.- ¿Conoces el plan de atención a Emergencias?

brigadistas.

PROCESOS

1.- ¿Cuáles son los parámetros fundamentales que debes revisar al operar la máquina?

Instrucciones: Llenar la siguiente evaluación con los siguientes caracteres:

- 0 Comienza a familiarizarse con los formatos, no interpreta la carpeta de procesos y no realiza llenado de formatos.
- 1 Empieza a conocer la carpeta de procesos y formatos, llena los formatos con ayuda del entrenador o responsable.
- 2 Interpreta los formatos y la carpeta de procesos correctamente y llena formatos adecuadamente sin ayuda del entrenador.
- 3 Identifica e interpreta la carpeta de procesos correctamente, llena adecuadamente los formatos e identifica errores en el llenado.
- 4 Jefes de línea - Puede capacitar a sus compañeros con la carpeta de procesos y el llenado correcto de los formatos.

Calidad	0	1	2	3	4
¿Qué datos/información debes revisar para tus registros?					
Menciona 3 criterios de aceptación:					
Menciona 3 posibles defectos en el material:					
¿Cuál es la Política de calidad de Interfil?		*			
¿Qué se necesita para hacer una liberación de proceso?			*		
¿Conoces el plan de control?		*			
¿Cómo identificas los materiales en planta?					*
¿Qué instrumentos de medición se manejan en el área y como se usan?				*	
¿Como ayudas para la preservación de materiales?					*
¿Conoce el control de producto no conforme (scrap) que debe llevar?					*

Instrucciones: Llenar la siguiente evaluación con los siguientes caracteres:

- 0 Comienza a familiarizarse con la operación y los formatos, no interpreta la carpeta de procesos y actúa bajo supervisión.
- 1 Conoce y empieza a operar en los procesos básicos del área, comienza a interpretar la carpeta de procesos, trabaja bajo órdenes específicas y llena formatos con ayuda del entrenador o responsable.
- 2 Conoce y opera los procesos del área, trabaja bajo indicaciones, interpreta la carpeta de procesos correctamente y llena formatos adecuadamente.
- 3 Diestro en los procesos de operación de su línea, puede empezar a realizar ajustes, conoce e interpreta la carpeta de procesos correctamente y llena adecuadamente los formatos.
- 4 Experto en las operaciones de la línea, puede realizar ajustes y hacer toma de decisiones, puede capacitar a sus compañeros, conoce e interpreta la carpeta de procesos correctamente y llena adecuadamente los formatos.

Manufactura	0	1	2	3	4
¿Qué información se revisa para el loteado de papel?				*	
¿Como aplicar desmoldante?					*
¿Cómo colocar el Papel?					*
¿Cómo colocar el metal?					*
¿Cómo hacer el desmoldeo e inspección?					*
¿Cómo se hace el rebabeo e inspección?					*
¿Cómo empacar individualmente?					*
¿Cómo empacar colectivamente?					*
¿Cómo realizar el ajuste de prensas?		*			
¿Cuál es el procedimiento del dosificado?					*
¿Realizas algún movimiento con el patín hidráulico?					*

Observaciones

Registro de inspección es FAC 112
HPP: Los conoce pero los confunde
H10:
Tabla de empaque. ✓
Calibración: (4)
No menciona el pirómetro como instrumento de medición.

Marlon Alvaraz
 Nombre y Firma del Empleado

Ricardo Santos
 Nombre y Firma de Capacitación

NIVEL 0	En Entrenamiento
NIVEL 1	Básico Trabaja Bajo Supervisión
NIVEL 2	Medio Trabaja Sólo con Instrucciones
NIVEL 3	Experto Trabajo Sólo
NIVEL 4	Experto Entrenador - Jefe de Línea

MATRIZ DE HABILIDAD (CARRUSEL 3)

Ilustración 33

PLANTA 2 - CARRUSEL 3

Área:
Aire Panel 2

Operación:
Filtro de Aire

Supervisor:
Roberto Arquiño, Josue Gonzalez

No de Máquina:
AP-36

<

CONCLUSIONES

Se concluye este proyecto con un alcance de objetivos satisfactoriamente, planteados en un inicio del proyecto, aumentando el cumplimiento de competencias al máximo por las jefas de línea de un modo entrenador.

Hubo muchos cambios buenos en la productividad de los empleados ya que al ser evaluados constantemente se sienten contemplados en la organización y lo más importante seguros de sus respuestas ante una auditoria a futuro.

Para el área de capacitación y adiestramiento se aumentó una función en sus descriptivos de puestos como lo es el seguimiento y actualización periódica de las Matrices de Habilidad y para el área de producción les hace más fácil identificar al personal por área e identificar los back ups propuestos en otras áreas como apoyo en caso de alguna falta de personal y para terminar en el área de gestión de personal les hace más fácil ofertar alguna categoría tomando como respaldo la evaluación del personal.

En cuanto a la documentación técnica de las áreas de producción tal vez no se actualizaron por completo, pero ya están a la vista apoyando al empleado como ayuda visual para desarrollar de manera correcta los procesos.

Al momento de realizar la evaluación al personal salieron áreas de gran oportunidad como lo es el plan de control marcando instrumentos de medición y

que los operadores no conocían al igual que la política de calidad por que se recomienda una difusión de dicho hallazgo.

Se recomienda hacer la actualización de matrices mensualmente para colocar las personas de nuevo ingreso con estatus de entrenamiento y quitar las personas que estén dadas de baja.

Me pareció muy bueno este tipo de modalidades que brinda el Tecnológico de Estudios Superiores ya que alumnos de últimos semestres podemos poner en practico todo lo aprendido en las materias de ingeniería industrial y si algunos tienen suerte como yo la empresa podría ponernos en práctica para una posible vacante a futuro.