



AGOSTO-DICIEMBRE 2018



Nombre del estudiante: Wendy
Lizeth Espinoza Ruiz

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

[PREVENCIÓN DE RIESGOS.]

Nombre de la Empresa:

Unipres Mexicana

Nombre del asesor externo:
ING. Flor Marina Sánchez Baca.

Nombre del asesor interno:
ING. Jonathán Daniel Vera Aguilar.

Fecha: 20/Agosto/2018.

CAPITULO 1: PRELIMINARES

Agradecimientos.

En la realización de este proyecto, aprendí a valorar mucho más a todos mis seres queridos, padres, hermanos, amigos, en especial a mi hijo y a todas aquellas personas que han sido de gran apoyo para llegar al final de esta etapa, comienzo de mi ejercicio profesional.

El agradecimiento más profundo es para mis padres, Irma y Juan pues sin su apoyo habría sido imposible llevar a cabo esta dura etapa de mi vida, su paciencia, generosidad, valentía e inteligencia fueron indispensables para mi formación, porque son las únicas personas con las que sé que realmente conté, cuento y contaré por lo que resta de vida.

A mis hermanos por ser mis compañeros en alegrías, tristezas, ideas, intuiciones y frustraciones a lo largo de la carrera.

Debo agradecer de manera especial a la maestra Marina ya que sus ideas han sido un aporte invaluable, no solo en el desarrollo de mi proyecto sino también en mi formación como investigador, sin su apoyo y oportuna participación no hubiese sido posible conseguir tan buenos resultados.

Para el Ing. Jonathan que siempre estuvo dispuesto a trabajar en conjunto y facilitarme siempre los medios suficientes para llevar a cabo todas las actividades propuestas durante el desarrollo de este proyecto.

Para mi amigo y compañero Cesar que aun que hoy no esté con nosotros físicamente, permanece en cada uno de los recuerdos y pensamientos del día a día, para quien tengo solo palabras de agradecimiento por que siempre fuiste generoso y dispuesto como pocos, compartiste conocimientos y experiencias de tipo personal y profesional que marcaron mi vida.

Resumen.

El proyecto implementado en la empresa UNIPRES S.A. de C.V., ha sido enfocado a la “Prevención de riesgos en las líneas de producción de Ensamble I”, de forma directa en las líneas EXT ASSY FR SIDE MBR RR RH (SPOT), EXT ASSY FR SIDE MBR RR LH (SPOT), EXT ASSY SILL INR RH, EXT ASSY SILL INR LH, que producen los números de parte (75520 3BA0A - 75520 9L0A) (75521 3AN0A) (76454 9LE0A) (876455 9LE0A), respectivamente.

En dicho proyecto, se participó directamente en las diferentes actividades necesarias para la implementación de mejoras, enfocadas a reducir el índice de ocurrencia de incidentes y accidentes.

En la empresa no se tenía un control actualizado para el registro de chequeos de equipo de las estacionarias, si no datos poco relevantes que no permitían identificar las posibles causas de incidentes y accidentes. Al hacer un análisis de actualización de programas, un levantamiento de las condiciones en que se encuentra la maquinaria de trabajo, se detectó que algunas áreas no estaban en óptimas condiciones para laborar con seguridad.

En primera instancia, se eligió la línea a mejorar en el área de Ensamble I, la cual reflejaba un nivel elevado de condiciones inseguras, por consiguiente, se llevó un control específico de estas líneas, se realizó un programa semestral de prevención de riesgos, por medio de un levantamiento estadístico para identificar las posibles causas que los generan, verificando que las áreas de trabajo se encuentren en condiciones seguras para el operador y así conocer el nivel de riesgo que se tiene en el lugar. Se generó un formato explícito en el cual se hizo un levantamiento preventivo de máquinas estacionarias para identificar las condiciones en las que se encontraban hasta el momento.

Índice.

Contenido

<i>Agradecimientos</i>	II
<i>Resumen</i>	III
<i>Índice</i>	IV
<i>5. Introducción</i>	6
<i>6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del estudiante</i>	11
<i>7. Problemas a resolver, priorizándolos</i>	18
<i>8. Objetivos (General y Específicos)</i>	18
<i>9. Justificación</i>	19
<i>10. Marco Teórico (fundamentos teóricos)</i>	23
<i>11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas</i>	31
<i>13. Actividades Sociales realizadas en la empresa u organización (si es el caso)</i>	43
<i>14. Conclusiones del Proyecto</i>	43
<i>15. Competencias desarrolladas y/o aplicadas</i>	44
<i>16. Fuentes de información</i>	46
<i>17. Anexos (carta de autorización por parte de la empresa u organización para la residencia profesional y otros si son necesarios)</i>	46
<i>18. Registros de Productos (patentes, derechos de autor, compra-venta del proyecto, etc.)</i>	48

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1. Registro de accidentes.....	7
Tabla 2. Registro de incidentes.....	9
Tabla 3. Tabla de actividades.....	33
Tabla 4. Tabla de condición antes-después.....	41

ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1. Gráfica de lesión más significativa.....	7
Figura 2.Gráfica de registro de accidentes	8
Figura 3. Gráfica de origen de accidente.....	8
Figura 4. Gráfica de lugar de lesión de incidente.....	10
Figura 5. Gráfica de cantidad de incidentes registrados.	10
Figura 6. Gráfica de origen de incidentes.	11
Figura 7. Modelos de vehículos.....	13
Figura 8. Organigrama de ensamble I	14
Figura 9. Modelos de partes.....	16
Figura 10 y 11 son partes de carrocería	17
Figura 12. LAY OUT producción ensamble.	17
Figura 13. Línea piloto.....	20
Figura 14. Tipo de lesión.	21
Figura 15. Lugar de lesión.....	21
Figura 16.Accidente en estacionaria.....	22
Figura 17. Formato de levantamiento de máquinas estacionarias.	32
Figura 18. Diagrama de Ishikawa.	34
Figura 19. Ayuda visual para indicar peligro.....	35
Figura 20. Accidentes por mes.	36
Figura 21. Incidentes por mes.	37
Figura 22. Evidencia de capacitación	38
Figura 23. Registro de asistencia a capacitación.....	38
Figura 24. Condición anterior	41
Figura 25. Condición OK y NG (antes)	42
Figura 26. Condición actual.....	42
Figura 27. Condición OK (actual)	43
Figura 28.Carta de aceptación.	47
Figura 29.Carta de terminación.	48

CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO

5. Introducción

En la actualidad, el número de incidencias laborales ha aumentado en gran medida ya que existen todavía aquellos que piensan que invertir en la seguridad es muy costoso y una planificación estructurada de actividades no evita más accidentes, por tanto, se limitan a disponer aquellos elementos de seguridad mínimos marcados por la ley.

El siguiente trabajo presentado como proyecto de residencias profesionales ha sido desarrollado en la empresa UNIPRES Mexicana S.A de C.V., cuyo significado es Unión de Prensados Automotrices Universales, la cual, es una empresa automotriz dedicada a la fabricación de partes de estampados y sub-ensamblados automotrices, buscando la total satisfacción de sus clientes en aspectos de calidad y entrega.

Los productos manufacturados en esta empresa forman parte vital en el funcionamiento óptimo de automóviles, incluso con la seguridad de futuros clientes, es por ello que se busca que cada pieza producida en esta planta cuente con todos los lineamientos de calidad establecidos.

Actualmente, una de las problemáticas de esta empresa, es el poco seguimiento que se le da a las condiciones inseguras que presentan algunos lugares de trabajo ya que, no se ha logrado comprender que un lugar de trabajo saludable da como resultado un trabajo seguro.

La tabla 1 muestra los accidentes que se registraron durante el año 2018, por condición o acto inseguro.

	CONSECUTIVO	ÁREA	DÍAS INC	ORIGEN	DÍA	MES	LUGAR LESIÓN	TIPO DE LESIÓN
1	ACCIDENTE	UPNA	3	CONDICION INSEGURA	9	ENERO	PIE	ESGUINCE
2	ACCIDENTE	UCCIÓN ESTAM	3	ACTO INSEGURO	21	FEBRERO	CARA	TRAUMA FACIAL
3	ACCIDENTE	ENSAMBLE I	40	ACTO INSEGURO	27	FEBRERO	DEDO	CONTUSIÓN
4	ACCIDENTE	PRODUCCIÓN ESTAMPADO	10	ACTO INSEGURO	7	MARZO	MANO	APLASTAMIENTO
5	ACCIDENTE	PRODUCCIÓN ESTAMPADO	10	ACTO INSEGURO	9	MAYO	RODILLA	HERIDA CORTANTE
6	ACCIDENTE	ENSAMBLE I	90	ACTO INSEGURO	11	AGOSTO	DEDO	HERIDA ABULSIVA MÁS FRACTURA DE FALANGE

Tabla 1. Registro de accidentes

La figura 1 muestra los datos arrojados de la tabla 1 que se mostró anteriormente.

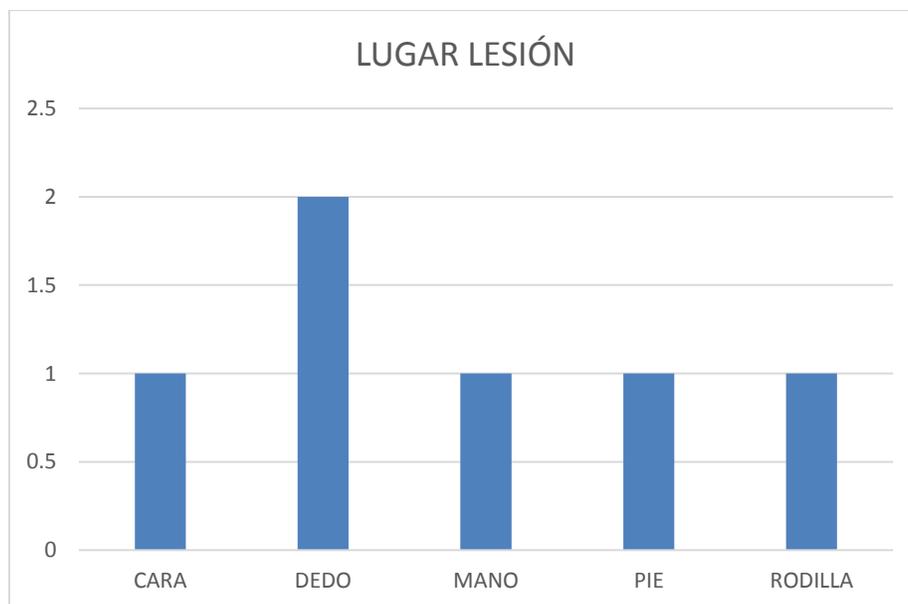


Figura 1. Gráfica de lesión más significativa.

La figura 2 muestra los datos arrojados de la tabla 1 que se mostró anteriormente.

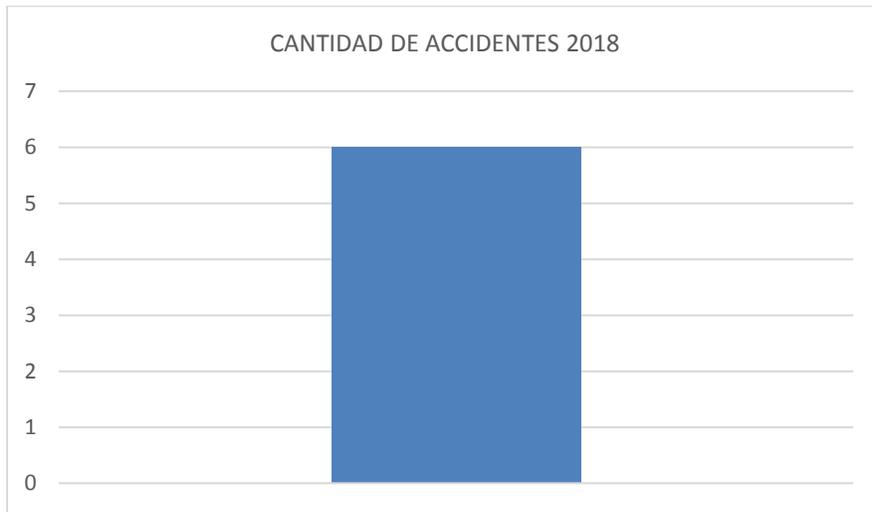


Figura 2. Gráfica de registro de accidentes

La figura 3 muestra los datos arrojados de la tabla 1 que me mostro anteriormente.

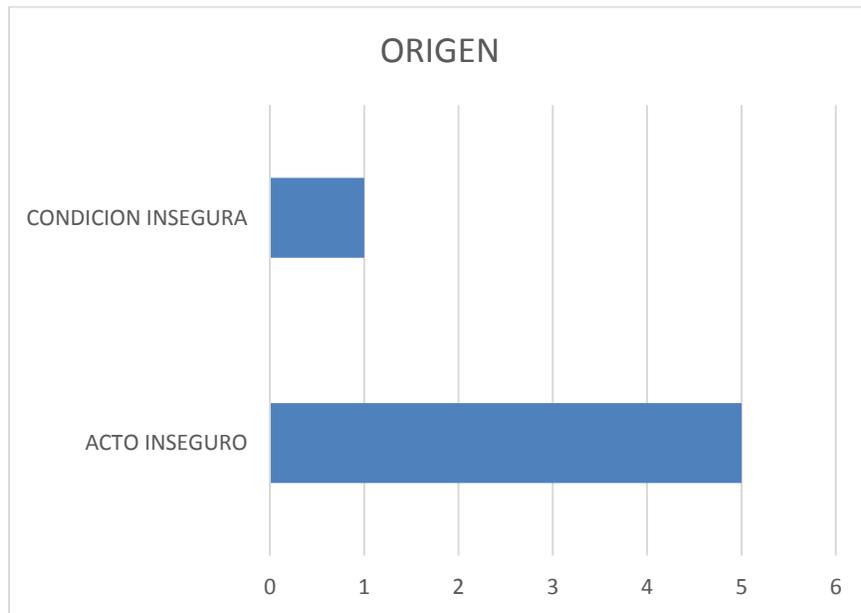


Figura 3. Gráfica de origen de accidente.

Incidentes que se registraron durante el año 2018, por condición o acto inseguro:

	CONSECUTIVO	ÁREA	DÍAS INC	ORIGEN	DÍA	MES	LUGAR LESIÓN	TIPO DE LESIÓN
1	INCIDENTE	PROD ESTAMPADO	0	CONDICION INSEGURA	4	ENERO	BRAZO	CONTUSIÓN
2	INCIDENTE	PROD ESTAMPADO	0	CONDICION INSEGURA	11	ENERO	DEDO	HERIDA PUNZANTE
3	INCIDENTE	CARROCERIAS	0	CONDICIÓN INSEGURA +	22	ENERO	PIERNA	CONTUSIÓN
4	INCIDENTE	CONTROL DE PRODUCCION	0	CONDICION INSEGURA	8	FEBRERO	MANOS	QUEMADURA
5	INCIDENTE	PROD ESTAMPADO	0	CONDICION INSEGURA	23	FEBRERO	DEDO	HERIDA CORTANTE
6	INCIDENTE	PINTURA ED	0	ACTO INSEGURO	1	MARZO	CARA	HERIDA CORTANTE
7	INCIDENTE	ENSAMBLE I	0	CONDICION INSEGURA	5	MARZO	---	CONATO
8	INCIDENTE	CONTROL DE PRODUCCION	0	CONDICION INSEGURA	5	MARZO	---	REMOCIÓN GUARDA
9	INCIDENTE	PROD ESTAMPADO	0	ACTO INSEGURO	27	MARZO	MANO	HERIDA PENETRANTE
10	INCIDENTE	CALIDAD	0	ACTO INSEGURO	5	ABRIL	PIERNA	HERIDA CORTANTE
11	INCIDENTE	ENSAMBLE I	0	CONDICION INSEGURA	6	ABRIL	DEDO	HERIDA POR MACHUCAMIENTO
12	INCIDENTE	ENSAMBLE I	0	CONDICION INSEGURA	7	ABRIL	CABEZA	HERIDA
13	INCIDENTE	ENSAMBLE I	0	CONDICION INSEGURA	11	ABRIL	PIERNA	HERIDA CORTANTE
14	INCIDENTE	CONTROL DE PRODUCCION	0	ACTO INSEGURO	14	ABRIL	DAÑO A GUARDA
15	INCIDENTE	ENSAMBLE I	4	CONDICION INSEGURA	4	MAYO	DEDO	HERIDA CORTANTE
16	INCIDENTE	PROD ESTAMPADO	0	ACTO INSEGURO	14	MAYO	CAIDA DE TROQUEL
17	INCIDENTE	ENSAMBLE I	0	CONDICION INSEGURA	28	MAYO	CARA	HERIDA CORTANTE
18	INCIDENTE	ENSAMBLE I	0	CONDICION INSEGURA	31	MAYO	CARA	HERIDA CORTANTE
19	SUSTO	ENSAMBLE I	0	CONDICION INSEGURA	5	JUNIO	PECHO	HERIDA CORTANTE
20	INCIDENTE	ENSAMBLE I	0	CONDICION INSEGURA	13	JUNIO	CARA	HERIDA CORTANTE
21	INSIDENTE	ENSAMBLE I	0	CONDICION INSEGURA	24	JULIO	MATERIAL	CONATO
22	INSIDENTE	ENSAMBLE I	0	ACTO INSEGURO	7	AGOSTO	DEDO	HERIDA PUNZANTE
23	INSIDENTE	ENSAMBLE I	0	CONDICION INSEGURA	8	AGOSTO	DEDO	HERIDA PUNZANTE

Tabla 2. Registro de incidentes.

La figura 4 muestra los datos arrojados de la tabla 2 que se mostró anteriormente.

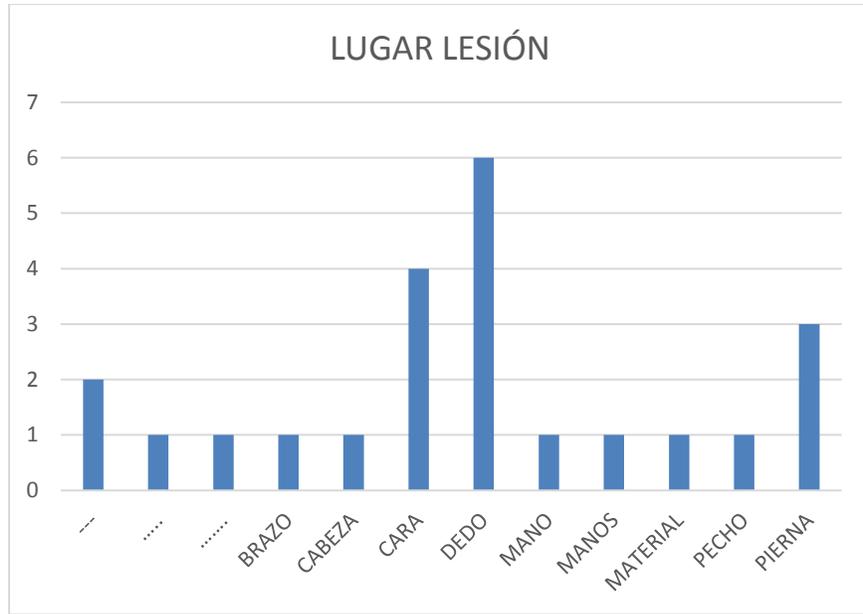


Figura 4. Gráfica de lugar de lesión de incidente

La figura 5 muestra los datos arrojados de la tabla 2 que se mostró anteriormente.

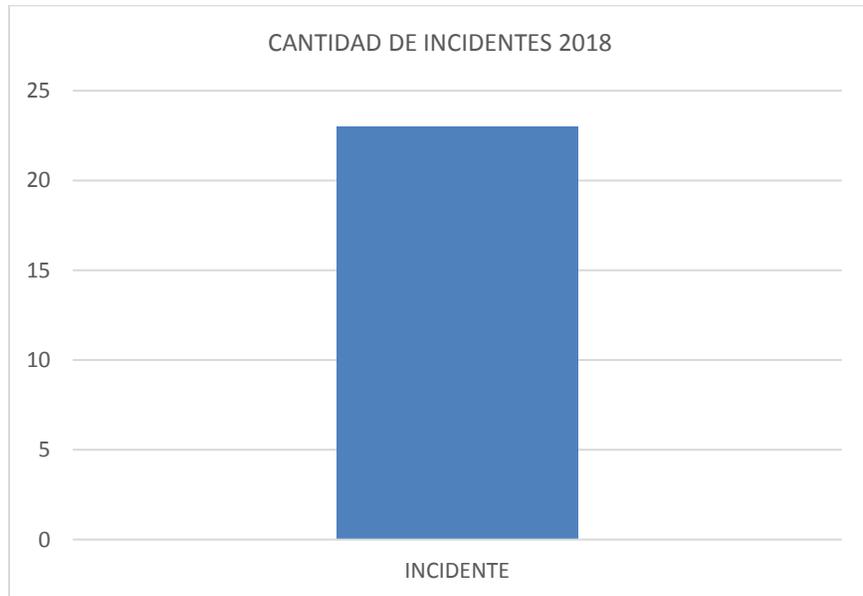


Figura 5. Gráfica de cantidad de incidentes registrados.

La figura 6 muestra los datos arrojados de la tabla 2 que se mostró anteriormente.

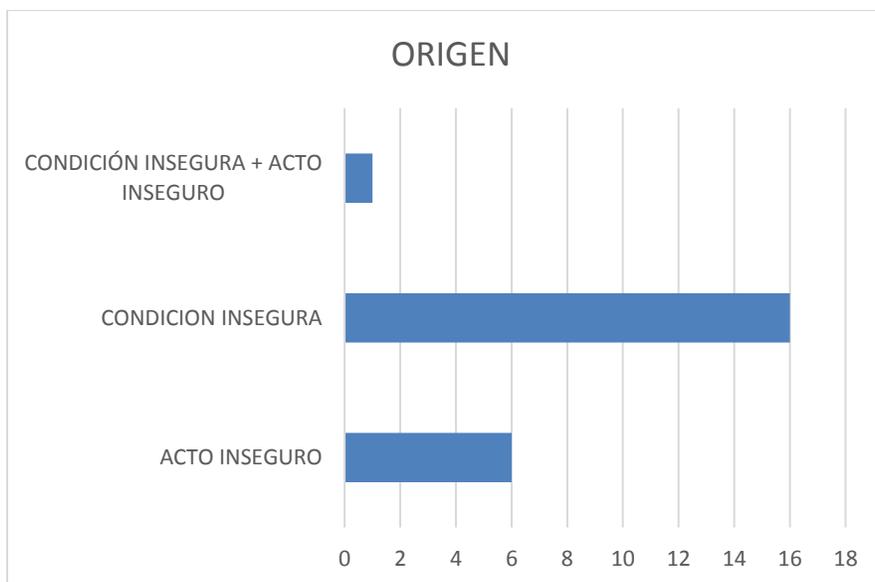


Figura 6. Gráfica de origen de incidentes.

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

En el año 1945 en Japón, justo después de la segunda guerra mundial, surge la empresa “YAMAKAWA MANUFACTURING”, fundada por el señor TADAOMI YAMAKAWA.

En México se establece la primera oficina de esta organización en 1994 siendo en la ciudad de Aguascalientes, situada en el primer anillo de circunvalación al poniente del estado. En ese mismo año se adquiere un terreno en el naciente parque industrial San Francisco, ubicado en el municipio de San Francisco del Romo, ubicado también en el estado de Aguascalientes.

Fue hasta el año 1995 del mes de Julio, cuando inició operaciones productivas con aproximadamente 46 trabajadores. La primera parte de la producción se enfocó a procesos que involucraban ensamble de partes mediante la soldadura, principalmente.

En Mayo de 1996, iniciaron operaciones productivas en planta estampado con un total de 15 colaboradores. En el año de 1997 la aún llamada “Yamakawa Manufacturing”; cambió su razón social a “UNIPRES Corporations” esto por decisión del corporativo de Japón, ya que en aquel año se decidió fusionar las empresas “Yamakawa” con el grupo Yamato dando lugar a la organización que es ahora.

El objetivo de la empresa es ser la número uno a nivel mundial en la fabricación de partes de estampado y sub-ensambladas automotrices.

La materia prima principal es lámina de acero rolado en frío, proveniente de Japón, principalmente.

Actualmente, en México existe solo una empresa de esta corporación, siendo Unipres Mexicana S. A. DE C. V. en Aguascalientes; con domicilio fiscal en Avenida Japón # 128, Parque Industrial San Francisco, San Francisco de los Romo.

A nivel mundial, existe una plantilla de personal de 1,286 empleados administrativos y 2,390 operarios. En este momento, existen 21 empresas ubicadas en todo el mundo, principalmente en Japón, además de la casa matriz.

UNIPRES.

“Unión de Prensas de Estampado Automotrices Universales”

Tiene como clientes principales a NISSAN, CALSONIK, JATCO, MAZDA, HONDA, a los cuales les proveen desde estampados, hasta ensambles de múltiples componentes.

La figura 7 muestra los modelos de vehículos.



Figura 7. Modelos de vehículos

Misión

Ser los numero uno de los proveedores con especialidad en estampado y ensamble para la industria automotriz en América Latina.

Visión

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

Valores

- Contribuir a la sociedad por las actividades de la empresa
- Fomenta 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.

ORGANIGRAMA

En la figura 8 se muestra el organigrama general del departamento de Producción Ensamble I de UNIPRES Mexicana S.A. de C.V

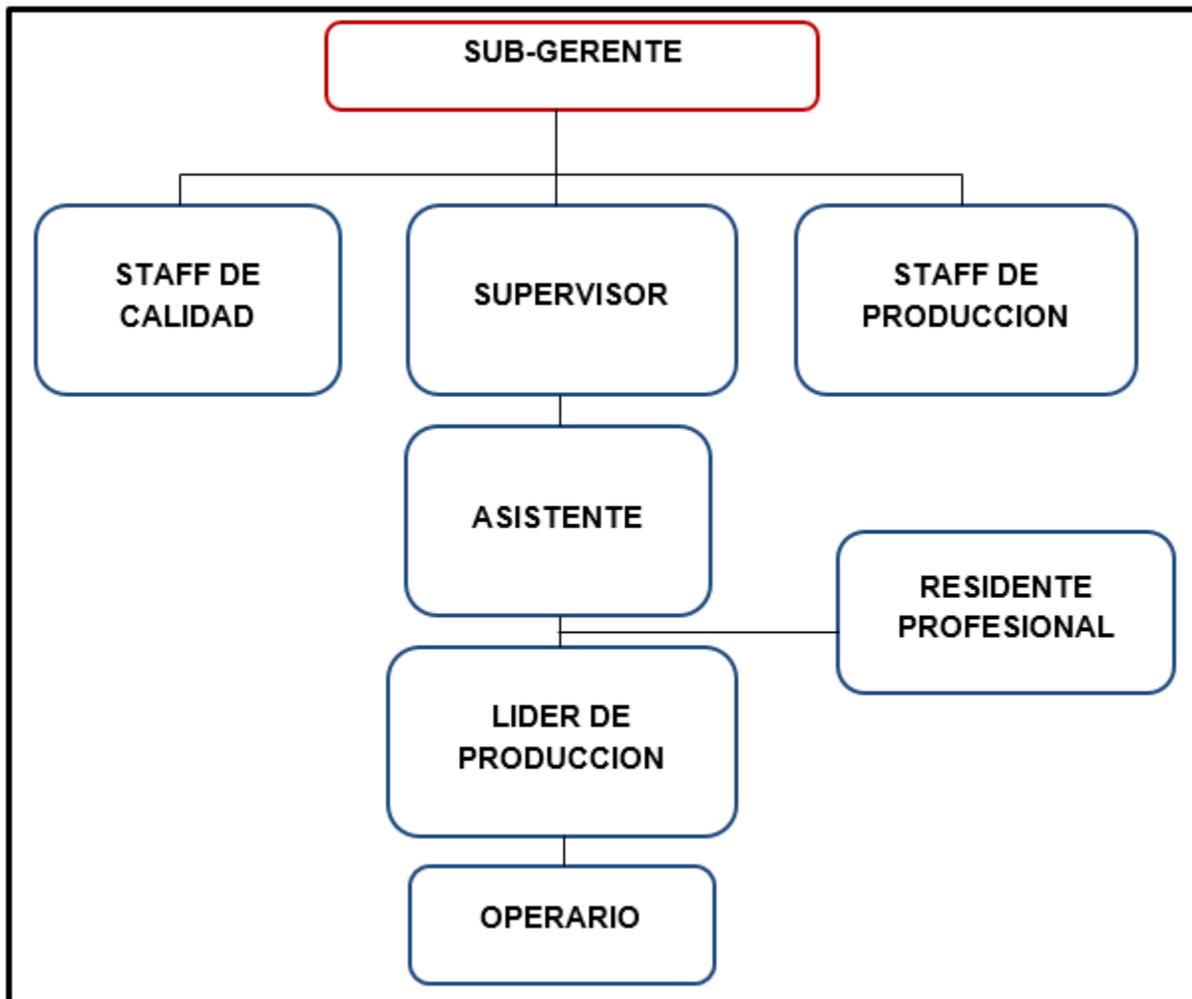


Figura 8. Organigrama de ensamble I

OBJETIVOS DE LA EMPRESA

- Ser una empresa con el desarrollo en la tecnología anticipando las necesidades del mercado.
- Ser una empresa global estratégica correspondiendo al cambio de la estructura en la industria automotriz.
- Mejora de productividad en UNIPRES.
- Mejoras para ganar potencia.
- Mejoras en Aseguramiento de calidad.
- Cumplir medio ambiente y entrenamiento.

FILOSOFÍA DE LA EMPRESA

- Contribuir a la sociedad con el trabajo de la empresa.
- Vislumbrar la necesidad del cliente y atenderla con rapidez.
- Crear el medio ambiente agradable de trabajo acorde a nuestra necesidad y esfuerzo.
- Ejercer una renovación y creatividad constantes en la administración tecnología.

POLÍTICA DE ADMINISTRACIÓN

- Actitud básica de la administración.

Basada en la conciencia primordialmente, en el sentido de que el origen de una sociedad nueva y próspera está en la aplicación precisa de la tecnología; desarrollando el mercado en forma sobresaliente y fortaleciendo la fuerza productiva, de manera ordenada y avanzada para contribuir a los clientes y a la sociedad en general.

- Hacia el cliente.

Ratificar la confianza de nuestros clientes como la principal prioridad y fortalecer la administración para corresponder a sus necesidades exactamente tal como lo requiere.

- Hacia nuestro personal.

Confirmar que el origen de “la producción precisa” es la manifestación de la capacidad positiva de todos los trabajadores.

Desarrollando sus potenciales y mantener nuestra fuente de trabajo para poder aplicarlas, esta es la principal responsabilidad de nuestra administración.

- Hacia la sociedad y el medio ambiente.

Con el fin de corresponder al beneficio del país y la sociedad, crear productos con valor real y al mismo tiempo proteger el medio ambiente en términos globales, asumiendo nuestra responsabilidad ante las futuras generaciones, llevando a efecto actividades detalladas y específicas, renovando nuestra tecnología permanentemente.

La figura 9 muestra las partes que fabrica UNIPRES Mexicana.



Figura 9. Modelos de partes

En la figura 10 y 11 se puede observar algunas de las partes de la carrocería que se producen en UNIPRES S.A. de C.V., las cuales se ensamblan en un auto.



Figura 10. Partes de carrocería



Figura 11. Parte de carrocería

LAYOUT.

La figura 12 muestra el área de producción ensamble en UNIPRES Mexicana S.A. de C.V., en donde se incluyen los departamentos de ensamble I, II y III.

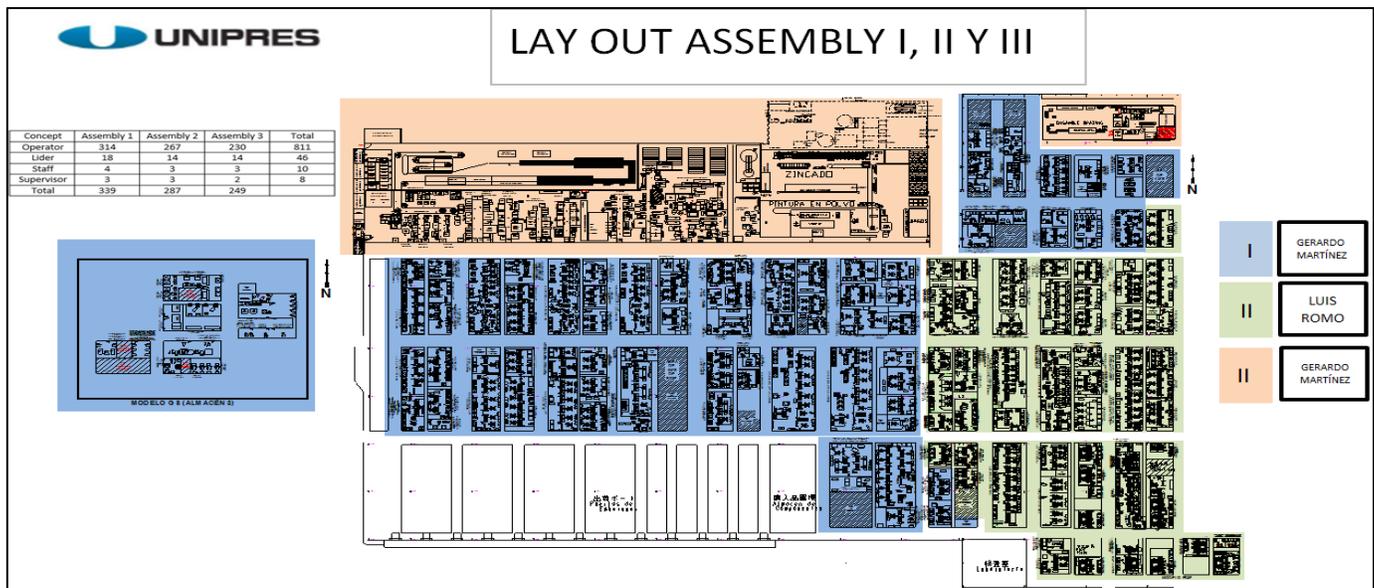


Figura 12. LAY OUT producción ensamble.

7. Problemas a resolver, priorizándolos.

Para UNIPRES MEXICANA S.A. de C.V., surge la necesidad de realizar un programa semestral de prevención de riesgos que disminuya:

1. Alto índice de accidentes e incidentes en el área de ensamble I
2. Condiciones de trabajo inseguras para el operario.
3. Falta de concientización de la seguridad laboral por parte del personal.

8. Objetivos (General y Específicos)

Objetivo general:

Elaborar e implementar un programa de prevención de riesgos con el fin de disminuir el porcentaje de incidencias en un 10 % con respecto al promedio mensual que se presenta actualmente en el área de Ensamble I de UNIPRES Mexicana (C1).

Objetivos específicos:

- Identificar y clasificar los accidentes de trabajo, su índice de ocurrencia y sus posibles causas.
- Elaborar un programa semestral de prevención de riesgos encaminado a disminuir la ocurrencia de accidentes e incidentes de trabajo.
- Implementar y evaluar el programa de prevención de riesgos en función del 10 % esperado de disminución de riesgos de trabajo presentados de agosto-diciembre.

La prevención de riesgos laborales es fundamental en la organización, por el simple hecho de que su implantación y correcta ejecución ayuda a eliminar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales; así mismo, las condiciones seguras, facilitan el trabajo del

operador, por tanto, el cumplimiento de las normas vigentes, permite evitar posibles sanciones , mejora la gestion de la empresa y la satisfaccion del trabajador, lo cual impacta en el aumento de la productividad, entre otros para la empresa.

La empresa tiene la obligacion de:

1. Proteger la seguridad y salud de sus trabajadores con los medios a su alcance y en todos los aspectos relacionados con el trabajo cumpliendo con las obligaciones que se expresan en la normativa de prevencion.
2. Conocer los riesgos de su empresa y como estos pueden afectar a sus trabajadores.
3. Planificar y establecer las medidas para evitar o minimizar los riesgos facilitando al trabajador la informacion, formacion y los medios adecuados proporcionando su participacion.
4. Promover la seguridad laboral.

Los accidentes de trabajo generan clima laboral no adecuado para el desempeñao de los colaboradores; además, se afecta la imagen de la empresa. Por tanto, el atender estas areas de oportunidad de mejora, impacta la tranquilidad de la organización.

La prevencion de riesgos no solo se traduce en una reduccion de daños y costos, si le sumamos la mejora de las condiciones de trabajo , contribuye notablemente a mejorar el rendimiento y la competitividad de la empresa, pues un entorno de trabajo adecuando, crea confianza que favorece la motivacion y satisfaccion de los trabajadores.

9. Justificación

En el departamento de producción de ensamble I, en las líneas EXT ASSY FR SIDE MBR RR RH (SPOT), EXT ASSY FR SIDE MBR RR LH (SPOT), EXT ASSY SILL INR RH, EXT ASSY SILL INR LH, que producen los números de parte (75520 3BA0A - 75520 9L0A) (75521 3AN0A) (76454 9LEOA) (876455 9LE0A).

La figura 13 muestra la línea piloto de mejora.



Figura 13. Línea piloto.

En la empresa se encuentran varias áreas de riesgo, que aun siendo tan simples, pueden ocasionar un incidente al trabajador ya que casualmente día con día se hacen habituales, es por ello que en ocasiones no se toma precaución de las mismas. Debido a esto, se busca identificar y minimizar las zonas de riesgo para evitar la ocurrencia de accidentes.

En el año 2018 se presentaron 6 accidentes y 23 incidentes debido a que el personal de producción no utiliza adecuadamente los equipos que se les brindan para su seguridad o no toman las medidas de prevención necesarias.

Con un análisis de las causas, se identificó que el incidente más frecuente y significativo en los operadores, se recibe en los dedos, el cual, causa heridas cortantes.

La figura 14 muestra que tipo de lesión es el más significativo.

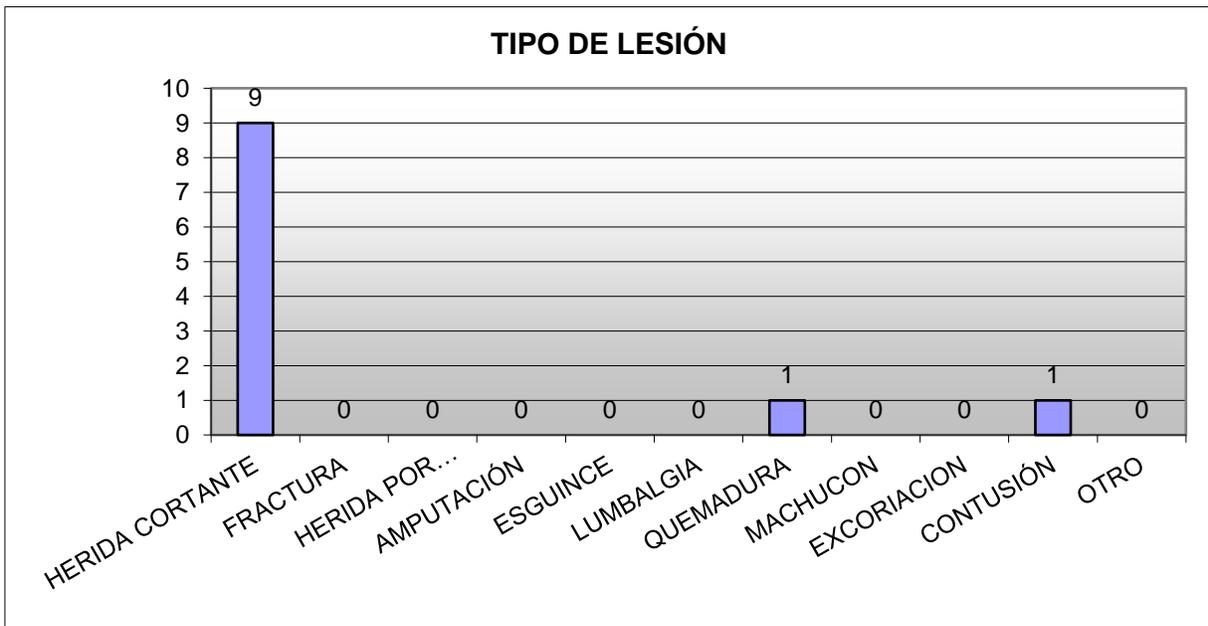


Figura 14. Tipo de lesión.

La figura 15 muestra el lugar de lesión es el más significativo.

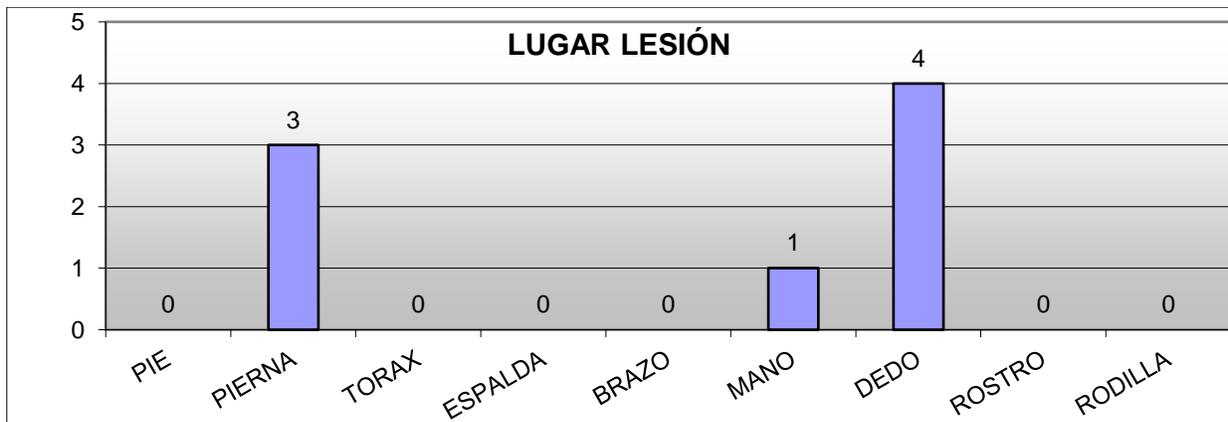


Figura 15. Lugar de lesión.

Es por ello que este proyecto se enfocó a identificar las causas que genera esta incidencia en particular, para definir y ejecutar un programa de prevención de riesgos.

A causa del accidente registrado el día 11/09/2018 en una de las estacionarias donde el operador masculino de 25 años de edad se encontraba trabajando en la línea Sub assy stering member de L12F y al momento de accionar el pedal el vástago colocó la primera tuerca, levantando el pie del pedal, generando que no terminara el ciclo, vuelve a accionar el pedal y el vástago vuelve a colocar la segunda tuerca, al percatarse de la segunda tuerca que ya se encontraba doble sobre el perno, intenta retirar la tuerca con el dedo índice derecho, provocando que en ese momento el electrodo bajara atrapando el dedo índice derecho, generando fractura y pérdida parcial de la falange distal.

La figura 16 es evidencia del accidente registrado.

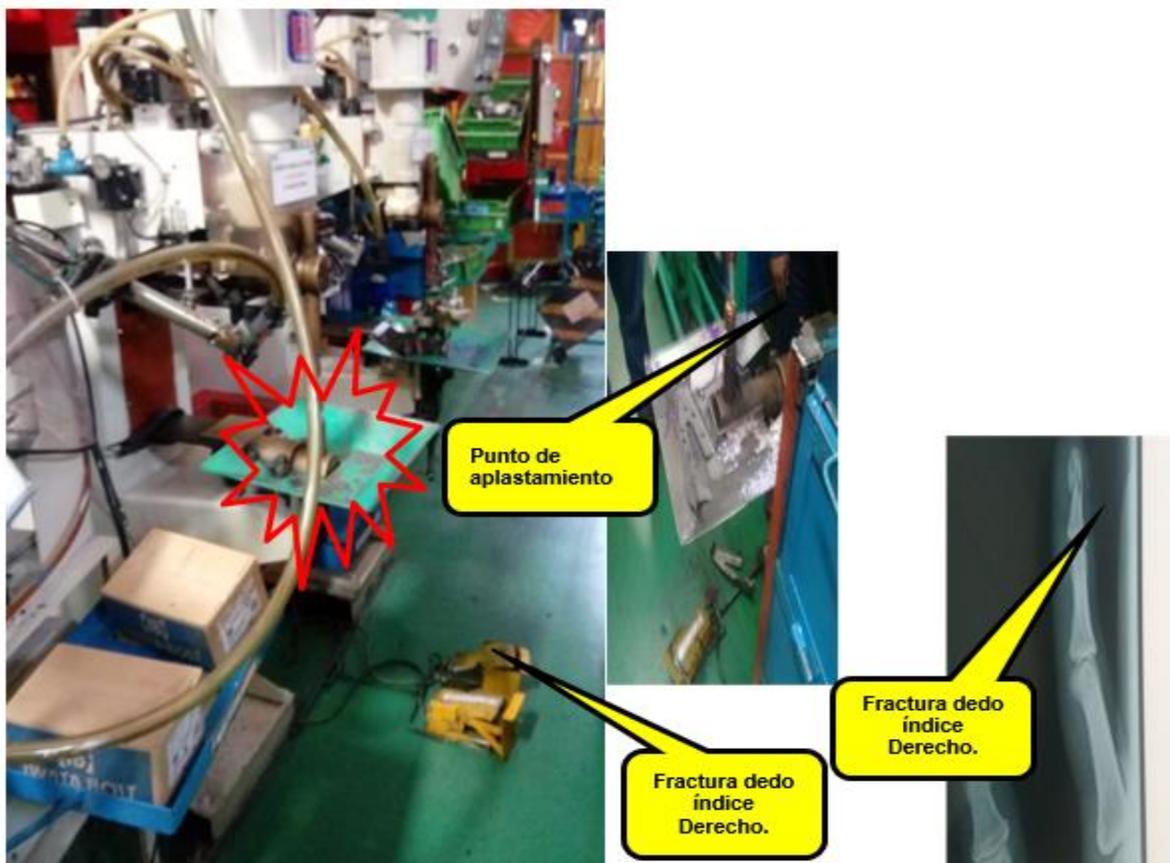


Figura 16. Accidente en estacionaria

Se revisó cada una de las 211 estacionarias con las que cuenta el ensamble I, para así identificar en cuáles de estas se trabajan con piezas pequeñas, mismas que se pueden

manipular con una sola mano, dejando la otra libre con el riesgo de que por descuido el trabajador la introduzca a la máquina y verificar si las condiciones de las estacionarias están aptas para trabajar.

Se pretende que en el área de ensamble I, ingeniería coloque doble botonera a las estacionarias que les sea posible para así lograr que el operario mantenga ambas manos ocupadas al momento de la operación y no pueda introducirlas al momento de bajar el electrodo.

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).

Ángel Javier Vicente Pérez.

Desde el nacimiento de la ley de Prevención de Riesgos Laborales por el año de 1995, todos los Recursos Humanos de una empresa deben implicarse en la creación de una cultura de la seguridad laboral. Por razones legales, es el empresario la primera figura que acepta la necesidad de iniciar una política de prevención, debe transmitir esta obligación a todos los estamentos de la empresa y producir unos canales de comunicación, creando y perfeccionando las medidas preventivas en la empresa.

Es en España, una de las naciones en que los primeros pasos en asegurar a los trabajadores asalariados se dieron mediante una Ley Reguladora de los Siniestros Laborales , la conocida Ley de Accidentes de trabajo de 30 de enero de 1900.

Mientras que la enfermedad profesional en la mayoría de los ordenamientos jurídicos de las distintas naciones fue reconocida, como una modalidad o especie particular de accidente de trabajo.

Surge la Ley de Prevención del año 1995, y su Reglamento de 97, incorpora las disposiciones contenidas en la Directiva 89/391/CEE, siendo nuestro país uno de los

países con mayor siniestralidad de los países europeos. Esto produce que cada día cobre más importancia para nuestras organizaciones, y en especial para los departamentos de Recursos Humanos, que no olvidemos que son los gestores de nuestro capital humano, los que deben implementar esta Ley. Muchas de las preguntas que se deberán hacer, a la hora de llevar a cabo esta implementación son:

¿Cuál es el nivel de la seguridad laboral en mi empresa?

¿Cuáles son los riesgos laborales en mi empresa y cuáles son sus causas reales?

¿Cuál es el costo para mi empresa de los accidentes, de las enfermedades profesionales y de los incidentes?

¿A qué obliga la Ley de Prevención y cómo puedes cumplir con ella?

Como decía Disraeli, “la única constante es el camino”, por ello, la planificación del camino organizativo es un imperativo.

Por ello, en este libro se plasma una guía para la implantación y elaboración de aquellos que nos señala, como mínimo, la Ley de prevención que debe tener una empresa, desarrollándolo y mostrando ejemplos para desarrollar, como son:

- ✓ El plan de prevención, con el objetivo de establecer las pautas para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo.
- ✓ La programación de las actividades preventivas, por la que se definen las acciones preventivas y se desarrollan por el servicio de prevención ajeno, en su caso con la colaboración de la empresa, y con la participación de los trabajadores a través de sus representantes.
- ✓ La política preventiva que debe aplicar la empresa, consistente en definir la actividad que desarrolla la empresa, de acuerdo con el principio de evitar daños a la seguridad y salud de los trabajadores y de las terceras personas que puedan permanecer en las instalaciones.
- ✓ Consulta y participación de los trabajadores, como sistema que debe existir en los centros de trabajo y determinado por un sistema de comunicación.
- ✓ Como organizar la prevención por parte de la empresa o el empresario.
- ✓ El desarrollo de la evaluación de riesgos, como proceso dirigido a estimar la

magnitud de riesgos que no se hayan podido evitar, obteniendo la información necesaria para que el empresario pueda tomar la decisión apropiada a la necesidad de adoptar medidas preventivas.

- ✓ EPIS (Equipos de protección Individual), será el empresario quien deberá proporcionar a sus trabajadores, equipo de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos.
- ✓ Medida de emergencias, donde se señala el plan a aplicar en extinción de incendios, primeros auxilios y evacuación del personal.
- ✓ Vigilancia de la salud, poniendo en relación el puesto del trabajo con la seguridad y salud de los trabajadores.

El concepto de accidente de trabajo viene recogido en el ordenamiento jurídico del Seguridad Social desde la ley de 30 de enero de 1990, sin alteraciones dignas de mención. Señala este como “toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o como consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena” (artículo 115.1 LGSS).

Como consecuencia de un accidente tenemos unos resultados negativos, y estos pueden ser de dos clases, por un lado el daño, como la consecuencia material negativa derivada del accidente (las pérdidas de tiempo, daño a los productos semielaborados) y por otro lado, la lesión, que es la consecuencia negativa personal derivada del accidente, pudiendo ser las lesiones funcionales, psíquicas, y orgánicas.

En el ámbito de la prevención de riesgos laborales, lo llamamos incidente, considerado como el accidente que no implica lesión ni daño, es decir, aquel que se define como un “acontecimiento no deseado, que bajo circunstancias ligeramente diferentes, podría haber producido lesiones a personas, daños a la propiedad o pérdida de producción”.

Atendiendo a las consecuencias del accidente estos se pueden clasificar en los siguientes tipos:

Incidentes que nos sirven para conocer la existencia de fallos en nuestra organización en materia preventiva.

Accidentes blancos, son los que provocan únicamente daños materiales a bienes.

Ramón González Muñiz.

Accidentes habituales, son los que ocasionan daños a bienes y lesiones a personas.

Accidentes que solo provocan lesiones no son tan habituales, ya que normalmente cuando se produce una lesión personal se produce al mismo tiempo pérdida de tiempo.

El éxito en el ámbito de prevención de riesgos laborales, es que evitando las acciones y condiciones peligrosas (causa de los incidentes), mediante la corrección inmediata y realizando paralelamente las investigaciones pertinentes de los mismos, estamos previniendo posibles daños materiales y lesiones personales.

Condiciones de trabajo, son cualquier característica de trabajo que pueda tener una influencia en la salud física, psíquica y social del trabajador.

Por esa razón, cuando las condiciones de trabajo en las que el trabajador realiza su actividad diaria no son las adecuadas nos encontramos toda una serie de riesgos para su salud que es necesario eliminar o reducir.

Son, por tanto, condiciones de trabajo:

- ✓ Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo.
- ✓ La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el medio ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.
- ✓ Los procedimientos para la utilización de los agentes citados anteriormente que intervienen en la generación de los riesgos.

Factores de origen físico, químico, o biológico, son los factores del medio ambiente presentes en el entorno de trabajo y que aparecen de la misma forma o modificados por el proceso de producción y repercuten negativamente en la salud.

- ✓ Contaminantes físicos: ruido, vibraciones, iluminación, condiciones termo higrométricas, radiaciones ionizantes y no ionizantes, presión atmosférica.
- ✓ Los contaminantes químicos: gases, vapores, nieblas, aerosoles, humos.
- ✓ Los contaminantes biológicos: bacterias, virus, hongos, protozoos.

Factores derivados de las características del trabajo: dentro de los factores de riesgo de las características del trabajo se incluyen las condiciones que la tarea impone al individuo que la realiza. Podemos diferenciar entre factores de riesgo que generan carga física y mental.

- ✓ Factores derivados de carga física: esfuerzos físicos de todo tipo (manejo de cargas, posturas de trabajo, movimientos repetitivos).
- ✓ Factores derivados de carga mental: nivel de exigencia psíquica de la tarea (ritmos de trabajo, nivel de atención, monotonía, falta de autonomía, responsabilidad).

Técnicas preventivas, en el art. 4 de la L.P.R.L define prevención como conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

Se identifica así al grupo de las técnicas de prevención que tratan de evitar daños a la salud eliminando factores de riesgo o controlando su evolución.

Dentro de las técnicas de prevención existen diversas áreas o disciplinas, que son:

- ✓ Seguridad del trabajo.
- ✓ Higiene industrial.
- ✓ Ergonomía y psicología aplicada.
- ✓ Medicina de trabajo.

Seguridad en el trabajo es la disciplina teórico-práctica que sirve de un conjunto de técnicas y procedimientos que tiene por objetivo eliminar o reducir el riesgo de que se produzcan accidentes de trabajo.

Las acciones realizadas con el fin de detectar y corregir los distintos factores de riesgo de accidentes de trabajo y controlar sus posibles consecuencias, se denominan técnicas de seguridad.

Entre esas técnicas de seguridad destacamos: las inspecciones de seguridad, las investigaciones de accidentes, la señalización de seguridad, el mantenimiento preventivo, la protección individual.

Medicina del trabajo es la ciencia integrada dentro de la prevención que tiene como objetivo la promoción de la salud, la prevención de la pérdida de la salud, el tratamiento

de enfermedades y la rehabilitación, lleva a cabo las actividades de prevención mediante reconocimientos médicos preventivos, tratamientos médicos preventivos, selección del personal y educación sanitaria.

Seguridad en el trabajo: Relativa a los conceptos y técnicas de seguridad en lugares de trabajo, instalaciones, máquinas y equipos, así como las posibles situaciones de emergencia que se puedan producir.

Ergonomía y Psicología aplicada: Relativa a los riesgos derivados de las características de trabajo asociadas a cada tipo de actividad, (esfuerzos, manipulación de carga, posturas de trabajo) y a la carga de trabajo tanto como física y mental).

Medicina de trabajo: trabaja sobre los riesgos y posibles alteraciones que puedan producir sobre la salud de trabajadores, vigilando la salud de las personas expuestas en su medio ambiente.

Prevención: conjunto de actividades, medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

Riesgo laboral: La posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo, que contraída una enfermedad, o que se produzca un accidente. (Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valoran conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y severidad del mismo),

Equipo de trabajo: Cualquier máquina, aparato, instrumento, o instalación utilizada en el trabajo.

Condición de trabajo: Cualquier característica del mismo que pueda tener influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud del trabajador.

Condición de seguridad: Estas influyen sobre la accidentabilidad: elementos cortantes, electrificados, combustibles, (para poder controlarlos se analizan las maquinas, herramientas y equipos de trabajo y el estudio de estos factores es tarea de la seguridad del trabajo.)

Equipo de protección individual: Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud e el trabajo , así como cualquier accesorio o complemento destinado a tal fin.

Daño en el trabajo: enfermedad, patología, o lesión sufrida con motivo del trabajo que realiza.

- ✓ Accidente de trabajo.
- ✓ Enfermedad profesional.
- ✓ Otras patologías derivadas del trabajo (estrés, fatiga, insatisfacción laboral.)

Factores de tipo físico, químico, o biológico: Pueden darse enfermedades profesionales como consecuencia a la exposición a determinados agentes que pueden alterar los órganos o tejidos como son; la exposición a radiaciones, ruidos, sustancias, temperaturas elevadas.

Enfermedad profesional: Toda aquella enfermedad contraída a consecuencia del trabajo ejecutado, o bien provocada por la acción de elementos o sustancias.

Costes humanos: Pérdida de dinero, accidentes d trabajo, pérdida de producción y personal de la empresa.

Costes directos o asegurados: Los costes de personal, médicos, pensiones, y de salarios.

Coste para accidentado y su entorno familiar: (humano) dolor y sufrimiento físico, pérdida de capacidad de trabajo que puede ser temporal o definitiva, sufrimiento de la familia, **(económico)** disminución de costes económicos.

Coste para la empresa: (humano) pérdida de personal en el proceso productivo, problemas de juicios y sanciones por no cumplir la normativa, presiones sociales y deterioro de clima laboral, **(económico)** multa económica por infringir la normativa, primas de seguro, salarios e indemnizaciones .

Coste para la sociedad: (humano) muertes, minusvalías, lesiones graves, deterioro de calidad de vida, **(económico)** indemnizaciones económicas con cargo a los fondos de la seguridad correspondiente a pensiones de viudedad, invalidez, gastos económicos con motivo de investigación del siniestro así como los procesos judiciales que pueden llevarse a cabo.

El artículo 14 de la LPRL, menciona el derecho del trabajador a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo, refleja la existencia de un correctivo deber del

empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales, dicha protección se hace afectiva a través de los siguientes derechos:

- ✓ Información.
- ✓ Consulta y participación.
- ✓ Formación en materia preventiva
- ✓ Paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inmediato.
- ✓ Vigilancia de su estado de salud.

El artículo 197.2 de la LGSS establece que, el incumplimiento por parte de la empresa de la obligación de efectuar los reconocimientos médicos previos o periódicos, la constituirá en responsable directa de todas las presentaciones de enfermedad profesional que en estos casos puedan derivarse, debido a ello, es necesaria la implementación de un sistema de prevención de riesgos laborales que permita condiciones de trabajo seguras y saludables para los trabajadores, aunque son estos mismos quienes deben velar por su propia seguridad, salud y por la de aquellas personas que puedan afectar su actividad profesional a causa de sus actos inseguros u omisiones en el trabajo , así mismo deberán utilizar correctamente los medios y equipos de protección o dispositivos de seguridad existentes, informar a su superior sobre cualquier situación de riesgo que detecten , contribuir al cumplimiento de las obligaciones de forma preventiva.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del empresario, puede devenir en sanciones administrativas, penales o de seguridad social.

La prevención de riesgos laborales es el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

CAPÍTULO 4: DESARROLLO

11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.

PRIMERA ETAPA

Una vez aceptada la propuesta de mejora o proyecto de residencias para su implementación en Unipres Mexicana, en el área de ensamble I, fue asignado un jefe inmediato; así mismo, se brindó la capacitación sobre la operación en esta área.

Posteriormente, se realizó un recorrido específicamente del ensamble I y una introducción de lo que se produce en esta área. Durante las primeras semanas se llevó a cabo la capacitación en llenado de programas para el registro y revisión de estacionarias, con el fin de identificar zonas de riesgo.

Se asignó al Ing. Jonathán Daniel Vera como asesor interno para el proyecto de residencias profesionales y se hizo un recorrido por las líneas que están a su cargo. Después del conocimiento del área, se asignó la línea donde se va a realizar la mejora. Se seleccionó el EXT ASSY FR SIDE MBR RR RH (SPOT), EXT ASSY FR SIDE MBR RR LH (SPOT), EXT ASSY SILL INR RH, EXT ASSY SILL INR LH, que producen los números de parte (75520 3BA0A - 75520 9L0A) (75521 3AN0A) (76454 9LE0A) (876455 9LE0A).

SEGUNDA ETAPA

Se realizó un recorrido por cada una de las 211 estacionarias donde se llenó un check list en el cual se plasmó las condiciones en las que se encuentran operando, con la finalidad de identificar en cuál de estas puede realizarse alguna mejora.

La figura 17 muestra los puntos para revisión.

Levantamiento preventivo de máquinas estacionarias							
Linea:	Equipo:	Puntos		Número de equipo:	Fecha de revisión:		
		Tuercas					
		Tornillos					
Número de parte:				Lider:			
ITEM	Concepto:	Item	SI	No	Comentarios:		
1	Se requiere cambio de pedal por doble botonera. (según tamaño de pieza)	<u>Seg</u>					
2	El operario coloca las manos muy cerca del electrodo	<u>Seg</u>					
3	Cuenta con programación del PLC y botonera en máquina estacionaria.	<u>Seg</u>					
4	Cuenta con la colocación de doble botoneras en estacionarias	<u>Seg</u>					
5	Funciona el cierre de pistola, (realizar pruebas de confirmacion.)	<u>Seg</u>					
6	El acomodo de cableado electrico del alimentador esta en optimas condiciones.	<u>Seg</u>					
7	Cuenta con lampara indicadora de anomalía (funcionan torretas).	<u>Seg</u>					
8	Tiene dispositivo para afilado de electrodo o ajuste de sensor de altura.	<u>Seg</u>					
9	Cuenta con bases para guardarlos.	<u>5s</u>					
10	Cuenta con capacitacion HOE	<u>Seg</u>					

Figura 17. Formato de levantamiento de máquinas estacionarias.

TERCERA ETAPA

Se realizó un programa de trabajo en el que se concentraron todos los datos para dar inicio a identificar donde se encuentra el mayor porcentaje de áreas inseguras para el trabajador y así mejorarlas.

Periodo en que se realizó cada una de las actividades:

ACTIVIDADES:	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Realizar programa de trabajo.	✓			
Hacer levantamiento.		✓	✓	
Identificar el mayor porcentaje de áreas inseguras.				✓

Tabla 3. Tabla de actividades.

CUARTA ETAPA:

Para la identificación de nuevos puntos a mejorar, se realizó un diagrama de Ishikawa donde se muestra de forma palpable las causas del incumplimiento de prevención de riesgos.

Causas de incumplimiento:



Figura 18. Diagrama de Ishikawa.

QUINTA ETAPA:

Se realizó una ayuda visual que ayudo a identificar las estacionarias que cuentan con algún peligro para el personal de ensamble.

Ayuda visual, para identificación de peligro.



Figura 19. Ayuda visual para indicar peligro..

SEXTA ETAPA:

Se revisó el programa de trabajo, donde se identificaron las zonas de riesgo y se realizaron las mejoras, para con esto obtener los resultados.

CAPÍTULO 5: RESULTADOS

12. Resultados

Se evaluó el programa de trabajo donde se obtuvo notablemente una disminución de incidentes y accidentes laborales, gracias a las mejoras realizadas en las zonas de riesgo.

En la siguiente gráfica, se muestra que bajo un 29% el nivel de accidentes laborales por mes (de manera más significativa en el periodo septiembre-noviembre manteniéndose en un 0%).

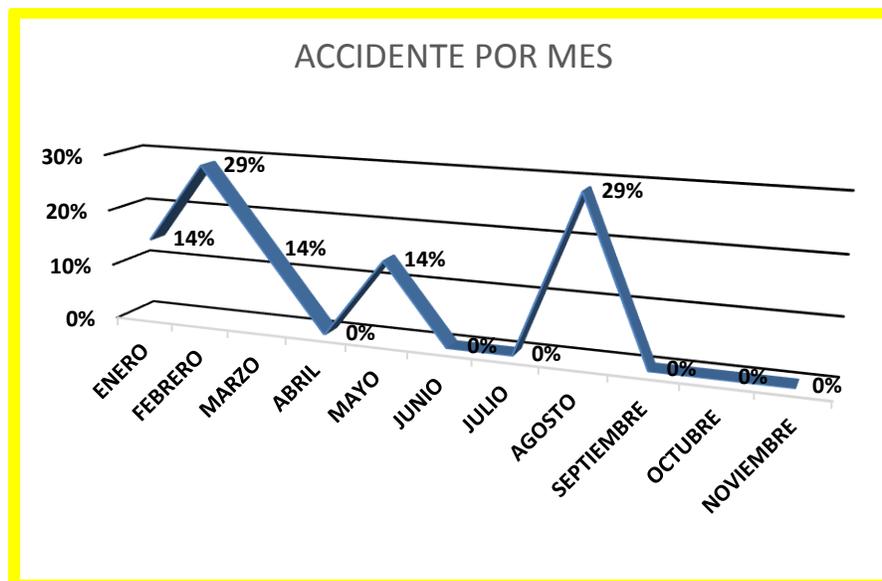


Figura 20. Accidentes por mes.

La siguiente gráfica, muestra que bajo un 22% el nivel de incidentes laborales por mes (de manera más significativa en el periodo septiembre-noviembre manteniéndose en un 0%).

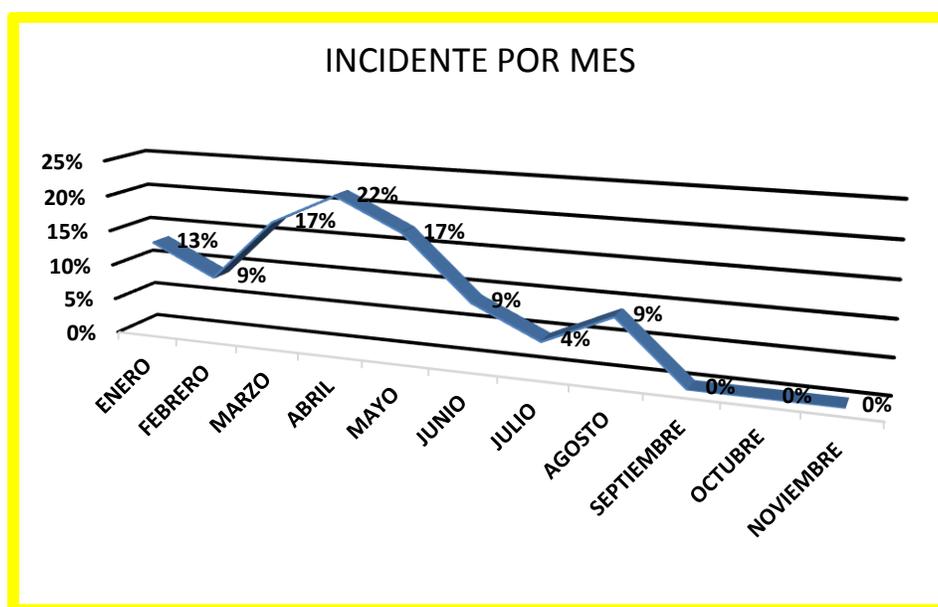


Figura 21. Incidentes por mes.

Se capacito en seguridad e higiene a los líderes de producción ensamble I donde estos pudieron identificar las zonas de riesgos y condiciones inseguras de sus áreas de trabajo, a su vez se informó de las mejoras que se realizaron y con qué finalidad.

Evidencia de la capacitación:



Figura 22. Evidencia de capacitación

En la siguiente figura, se muestra el registro de los líderes involucrados en la capacitación:

UNIPRES		REGISTRO DE ASISTENCIA				UPS	
NOMBRE DEL EVENTO: <i>Revisión y calificación de la tarjeta ensamblada de torres</i>		FECHA DE INICIO: <i>18/OCT/2018</i>		FECHA DE TÉRMINO: <i>18/OCT/2018</i>		DURACIÓN (HRS): <i>40 min</i>	
OBJETIVO DEL EVENTO: <i>Definir las mejores medidas efectivas para el mejoramiento de estas prestaciones.</i>		LÍDER / INSTRUCTOR DEL EVENTO: <i>Wendy Urbán Espinoza Ruiz</i>		CLAVE DEL EVENTO:		CÓDIGO RESPONSABLE: <i>CADA DEPTO</i>	
SÓLO SI ES CERVO: <input type="checkbox"/> ¿CÓMO SE DETECTÓ LA NECESIDAD? REQUERIDO POR OGP <input type="checkbox"/> NECESIDAD DEL DEPTO <input type="checkbox"/> RESULTADO DE OIC <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>		* PARA EL APARTADO "SELECCIONAR ALGUNO DE LOS SIGUIENTES CONCEPTOS, SEGÚN CORRESPONDA." EN CASO DE NO APLICAR EXAMEN: <input type="checkbox"/> EN CASO DE APLICAR EXAMEN: <input type="checkbox"/>		TIPO DE EVENTO: <input checked="" type="checkbox"/> JUNTA <input type="checkbox"/> DIFUSIÓN <input type="checkbox"/> CAPACITACIÓN <input type="checkbox"/> CALIDAD <input type="checkbox"/> AMBIENTAL <input type="checkbox"/> GENERAL <input checked="" type="checkbox"/>		RETENCIÓN PARA HORAS DE AEROS: <input checked="" type="checkbox"/>	
IN-APROBÓ		NO-NO APLICA (EXAMENES DE APLICACIÓN)		INDICAR CALIFICACIÓN DEL EXAMEN			
N°	COBENA	NOMBRE	DEPARTAMENTO	PUESTO	FIRMA DE ASISTENCIA	*RESULTADO LLENADO DEL GATORIO	OBSERVACIONES
1	60082	Luis Alberto Sierra Piza	ENS I	LIDER	<i>[Firma]</i>		
2	3554	Luis Aguilera	ENS I	LIDER	<i>[Firma]</i>		
3	60005	Alejandro Macías	ENS I	LIDER	<i>[Firma]</i>		
4	11011	Alfonso Poma	ENS I	LIDER	<i>[Firma]</i>		
5	60063	Vicente Cantabria	ENS I	LIDER	<i>[Firma]</i>		
6	376	Victor Hugo Lopez	ENS I	LIDER	<i>[Firma]</i>		
7	60046	Wendy Urbán	ENS I	LIDER	<i>[Firma]</i>		
8	3607	Jonathan Vera	ENS I	STAFF	<i>[Firma]</i>		
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
N° DE CÓDIGO		COMENTARIOS GENERALES SOBRE EL EVENTO		FIRMA DEL SUPERVISOR	FIRMA DEL JEFE DE DEPTO	FIRMA DEL LÍDER / INSTRUCTOR	
				<i>[Firma]</i>	<i>[Firma]</i>	<i>Wendy Urbán Espinoza Ruiz</i>	

Figura 23. Registro de asistencia a capacitación.

En la siguiente tabla, se muestra el antes y después de implementar las mejoras para eliminar las condiciones en el lugar de trabajo.

ANTES (CONDICION INSEGURA)	DESPUES (CONDICION SEGURA)
 <p data-bbox="201 730 753 871">No contaba con PLC, por lo que el sistema de doble botonera no se podía instalar.</p>	 <p data-bbox="786 730 1338 819">Se instala PLC en estacionaria para programar doble botonera.</p>
 <p data-bbox="201 1150 753 1291">El cableado está en malas condiciones lo que se toma como condición insegura.</p>	 <p data-bbox="786 1150 1338 1239">Se acomoda cableado para prevenir accidentes, o daño del equipo.</p>
 <p data-bbox="201 1612 753 1753">No cuenta con lámpara indicadora de anomalía, lo que no permitía saber que el equipo tiene alguna falla.</p>	 <p data-bbox="786 1612 1338 1753">Se instala lámpara indicadora de anomalía para así identificar la estacionaria con falla.</p>



No cuenta con base por lo que el operario coloca el dispositivo en cualquier lugar, esto puede ocasionar algún accidente.



Se coloca base en estacionaria para dispositivo con la finalidad que el área de trabajo se encuentre ordenada.



No cuenta con ayudas visuales por lo que el personal no puede identificar las condiciones en que se encuentra la estacionaria.



Se coloca ayuda visual para identificar estacionarias que no cuentan con mejoras y tienen peligro de aplastamiento.



No tiene doble botonera, el operario cierra la pistola con una sola mano, dejando la otra suelta lo que puede ocasionar un aplastamiento.



Se instala doble botonera en estacionarias donde se ensamblan piezas pequeñas para que el operador solo pueda hacer el cierre de pistola con ambas manos.



Tabla 4. Tabla de condición antes-después.

Condiciones en que se encontraba la línea piloto:

Levantamiento preventivo de máquinas estacionarias								
Línea:	EXT ASSY RR SIDE MBR R/L - SUB S/L - 2 IL	Equipo:	Puntos		Número de equipo:	L02B011	Fecha de revisión:	6/10/18
Número de parte:			Tuercas	✓	Lider:			
75520 38A0A / 9LE0A , 75521 3AN0A / 9LE0A 76454 / 5 9LE0A , 836455 9LE0A			Tornillos		Simon / Rene			
ITEM	Concepto:	Item	SI	No	Comentarios:			
1	Se requiere cambio de pedal por doble botonera. (según tamaño de pieza)	Seg	✓					
2	El operario coloca las manos muy cerca del electrodo	Seg	✓					
3	Cuenta con programación del PLC y botonera en máquina estacionaria.	Seg	✓					
4	Cuenta con la colocación de doble botoneras en estacionarias	Seg		✓				
5	Funciona el cierre de pistola. (realizar pruebas de confirmacion.)	Seg		✓				
6	El acomodo de cableado eléctrico del alimentador esta en optimas condiciones.	Seg		✓				
7	Cuenta con lampara indicadora de anomalía (funcionan torretas).	Seg		✓				
8	Tiene dispositivo para afilado de electrodo o ajuste de sensor de altura.	Seg	✓					
9	Cuenta con bases para guardarlos.	5s		✓				
10	Cuenta con capacitacion HOE	Seg	✓					

(ANTES)

Figura 24. Condición anterior

Datos arrojados en el levantamiento de revisión de las condiciones respecto a la seguridad en las áreas de trabajo:

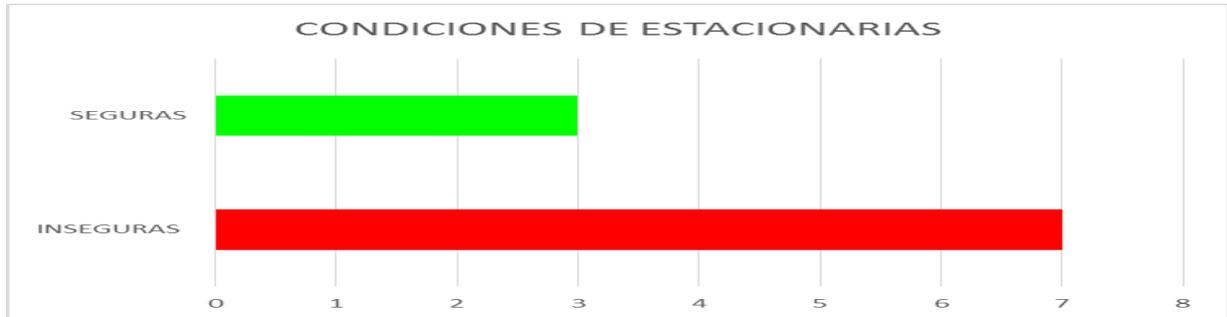


Figura 25. Condición OK y NG (antes)

Condiciones en las que queda la línea piloto, con las mejoras realizadas.

Levantamiento preventivo de máquinas estacionarias							
Línea:	EXT ASSY RR SIDE M3D DIL - SUB SVA - EIL	Equipo:	Puntos ✓ Tuercas Tornillos	Número de equipo:	L02B011	Fecha de revisión:	13/11/18
Número de parte:	75520 3BA0A 9LE0A, 75521 3AN0A 9LE0A 76454 5 9LE0A, 876455 9LE0A.		Lider:	Simon / Rene			
ITEM	Concepto:	Item	SI	No	Comentarios:		
1	Se requiere cambio de pedal por doble botonera. (según tamaño de pieza)	Seg		✓			
2	El operario coloca las manos muy cerca del electrodo	Seg		✓			
3	Cuenta con programación del PLC y botonera en máquina estacionaria.	Seg	✓				
4	Cuenta con la colocación de doble botoneras en estacionarias	Seg	✓				
5	Funciona el cierre de pistola, (realizar pruebas de confirmación.)	Seg	✓				
6	El acomodo de cableado eléctrico del alimentador esta en optimas condiciones.	Seg	✓				
7	Cuenta con lampara indicadora de anomalía (funcionan torretas).	Seg	✓				
8	Tiene dispositivo para afilado de electrodo o ajuste de sensor de altura.	Seg	✓				
9	Cuenta con bases para guardarlos.	5s	✓				
10	Cuenta con capacitacion HOE	Seg	✓				

(DESPUES)

Figura 26. Condición actual.

Datos arrojados después de la implementación de las mejoras:

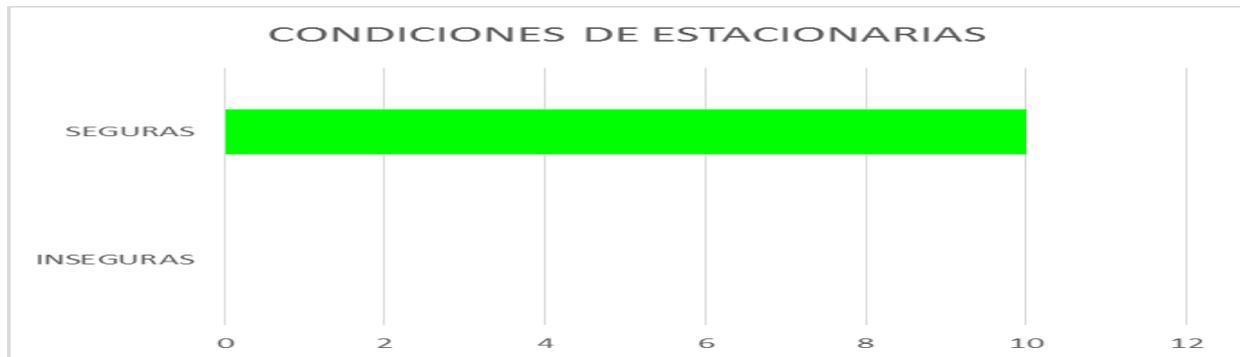


Figura 27. Condición OK (actual)

13. Actividades Sociales realizadas en la empresa u organización (si es el caso).

(No aplica).

CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES.

14. Conclusiones del Proyecto

En base al estudio realizado se detectaron algunas condiciones inseguras para el trabajador, que generan incidentes laborales o en algunos de los casos accidentes de trabajo, los cuales se traducían en áreas inseguras para el trabajador, al detectarlos se decidió implementar un programa de prevención que ayudó a la corrección de los mismos, mejorando las condiciones del área de trabajo de ensamble I.

Para lograr esto primero se realizó un levantamiento de las condiciones en las que se encontraba cada una de las 211 estacionarias, luego se analizó los datos presentados y por último se realizaron mejoras mencionadas en el trabajo.

Al final de la implementación no solo se logró reducir las zonas de riesgo para el trabajador si no también bajo el nivel de incidentes en un 29% y accidentes laborales en un 22% manteniéndose hasta la fecha en un 0%.

Limitaciones:

Falta de cooperación por parte de los operarios: Lamentablemente la actitud de los operarios no era la más adecuada ya que algunos no tenían la disponibilidad de parar la línea para hacer la revisión adecuada, o cuando lo hacían no nos brindaban la información correcta.

Falta de tiempo: El tiempo asignado para la revisión era corto, ya que al momento de la revisión la línea debía estar parada para realizar algunas pruebas y esto no era permitido por la carga de trabajo con la que se contaba, además de considerar la entrega a tiempo al cliente.

CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS

15. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.

- ✓ **Compromiso Ético (valores).** La honestidad y principalmente el compromiso, han sido esenciales para el desarrollo del proyecto, ya que se dio el acceso al proceso, a la información y datos de la empresa. Desde el primer hasta el último día fueron aplicados y también se fueron adquiriendo nuevos, logrando así una estancia satisfactoria.
- ✓ **Trabajo en equipo.** Esta competencia fue esencial para poder lograr el proyecto, y más aún el estar físicamente trabajando en el área encargada de este proceso, se requirió desarrollarla de la mejor manera aprendiendo lo mejor de cada compañero.
- ✓ **Capacidad Crítica y Autocrítica.** Se desarrolló poco a poco, cuando se presentaban situaciones que requerían solución, para ello fue necesario enfocarse en la necesidad de la empresa buscando diferentes alternativas, dejando de lado lo personal.

- ✓ **Comunicación oral y escrita en la propia lengua.** Fue muy indispensable la comunicación para lograr este proyecto. Básicamente constaba de una tener buena relación tanto personal como de trabajo para poder obtener la información y explicar la misma, de igual manera de forma escrita.
- ✓ **Habilidades básicas de manejo de computadora.** Fue indispensable ya que se manejó un sistema que requería del conocimiento de la paquetería de office principalmente para capturar los levantamientos que se hacían día tras día, y con ello se fueron desarrollando nuevos conocimientos en el manejo del mismo.
- ✓ **Capacidad de planificar y organizar.** Para lograr el objetivo de este proyecto fue necesario planear cada actividad, así como organizar los tiempos establecidos.
- ✓ **Capacidad de Aprender.** Durante la estancia de residencias no solo se elaboró el proyecto, sino que, al estar dentro, se brindó la oportunidad de conocer un poco de cada proceso que se realiza en la oficina y en planta lo cual expandió mi conocimiento de una forma positiva.
- ✓ **Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.** Al adquirir nuevos conocimientos se puso en práctica para con ello poder realizar las actividades necesarias para el cumplimiento del proyecto de una manera más eficiente.
- ✓ **Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.** Al tener un cambio en el proceso del proyecto llevado a cabo, se me presento la oportunidad de saberme adaptar de cómo se manejaba antes a cómo debía ser aplicado, gracias a ello tuve la experiencia de saber cómo reaccionar y con ello aprender saber adaptarme después.

- ✓ Se conoce y valora así mismo , aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
- ✓ Aprende por iniciativa e interés propio.
- ✓ Mantiene una actitud tolerable y respetuosa ante creencias , valores e ideas distintas a su persona.
- ✓ Elige y practica estilos de vida saludable.
- ✓ Propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- ✓ Participa y colabora de manera efectiva en equipo.

- ✓ Colabora en la creación de un programa de prevención de riesgos para evitar accidentes y enfermedades de trabajo.
- ✓ Desarrolla y aplica habilidades comunicativas que le permiten desenvolverse en diferentes contextos y situaciones cotidianas.
- ✓ Analiza y propone soluciones a problemas de su vida cotidiana en el campo académico y laboral.

CAPITULO 8: FUENTES DE INFORMACION.

16. Fuentes de información

Gonzales Muñiz, R. (2003). Prevención de riesgos laborales: Manual básico. *España. Paraninfo.*

Pérez, Á. J. V. (2005). *Prevención de riesgos laborales.* ESIC Editorial.

Rosauero, F. L. (2012). *Prevención de riesgos laborales.* Editorial Elearning, SL.

Fernández, F. J. L., & Gázquez, A. E. (2016). *Administración pública y medicamentos.* ACCI (Asoc. Cultural y Científica Iberoameric.).

CAPÍTULO 9: ANEXOS

17. Anexos (carta de autorización por parte de la empresa u organización para la residencia profesional y otros si son necesarios).

La figura 28 es evidencia de que la alumna fue aceptada para realizar su proyecto en la empresa UNIPRES Mexicana.



SAN FRANCISCO DE LOS ROMO, AGS., 20 DE AGOSTO DE 2018

MLI. JULISSA ELAYNE COSME CASTORENA
DEPARTAMENTO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA Y VINCULACIÓN
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PABELLÓN DE ARTEAGA
P R E S E N T E.

POR ESTE CONDUCTO SE INFORMA A USTED, QUE EL C. WENDY LIZETH ESPINOZA RUIZ, ALUMNA DE LA CARRERA DE "INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL" HA SIDO ACEPTADO CON NOSOTROS PARA QUE REALICE SUS RESIDENCIAS PROFESIONALES EN EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ENSAMBLE I, CON EL PROYECTO DENOMINADO "PREVENCIÓN DE RIEGOS EN EL ÁREA DE ENSAMBLE I DE UNIPRES MEXICANA".

INICIANDO EL 20 DE AGOSTO AL 20 DE DICIEMBRE DE 2018, SIENDO SU HORARIO DE 08:00 A 17:30 POR DÍA, CUMPLIENDO UN TOTAL DE 9.5 HORAS DIARIAS.

ASÍ MISMO LE INFORMO QUE LOS DATOS FISCALES DE NUESTRA EMPRESA SON:

UNIPRES MEXICANA S.A DE C.V.
AV. JAPÓN No. 128 PARQUE INDUSTRIAL SN. FRANCISCO
EN SN. FRANCISCO DE LOS ROMO AGS.
R.F.C. UME-9410074H3

SIN OTRO PARTICULAR QUEDO DE USTED PARA CUALQUIER ACLARACIÓN.

ATENTAMENTE


LIC. ISRAEL RUIZ ESPARZA
JEFE DE RECURSOS HUMANOS.



C. C. P. ARCHIVO

AV. JAPÓN No. 128, PARQUE INDUSTRIAL, SAN FRANCISCO
SAN FRANCISCO DE LOS ROMO, AGS., MÉXICO C.P. 70064

Consultar al 01 (449) 910 30 00.

Figura 28. Carta de aceptación.

La figura 29 es evidencia de que el proyecto de residencias fue aprobado por parte de la empresa UNIPRES Mexicana, y concluyo satisfactoriamente.

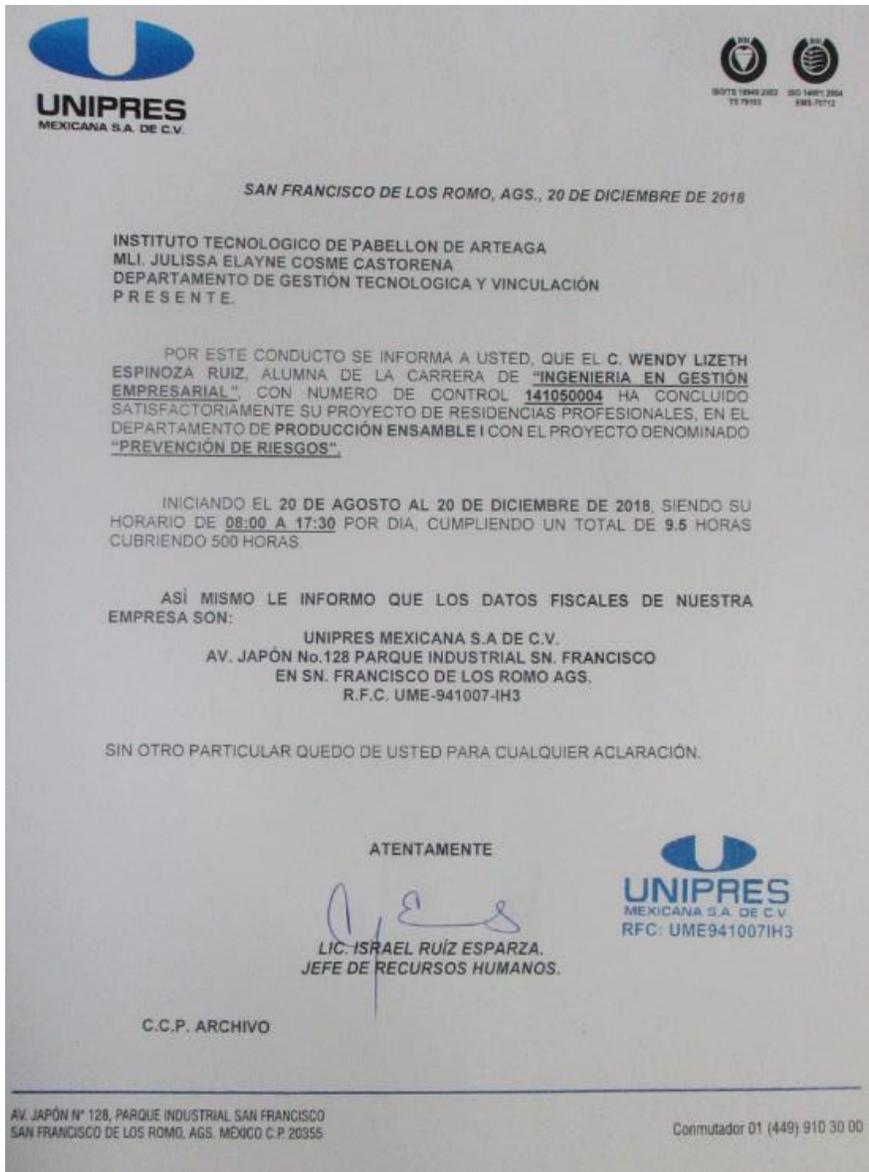


Figura 29. Carta de terminación.

18. Registros de Productos (patentes, derechos de autor, compra-venta del proyecto, etc.).

(No aplica).