

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES

**Máster en Gestión de la Prevención de
Riesgos Laborales, Calidad y Medioambiente**
Curso 2011 – 2012

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

**REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y CREACIÓN DE
FICHAS DE SEGURIDAD, E INVESTIGACIÓN DE
ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO**

Presentado por:

JOEL ENRIQUE ZELAYA ÁLVAREZ

Tutor Académico:

FRANCISCO JAVIER SANTOS MARTIN

Tutor de Empresa:

PABLO SANTAMARÍA SANDOVAL

VALLADOLID - CASTILLA Y LEÓN - ESPAÑA
SEPTIEMBRE 2012



ÍNDICE

| | |
|---|----|
| Índice | 01 |
| Índice de Ayudas Visuales | 03 |
| Dedicatoria | 04 |
| Introducción | 05 |
| Justificación | 05 |
| Objetivo General | 05 |
| Objetivos Específicos | 06 |
| Tutores | 06 |
| ▪ Tutor de Empresa | 06 |
| ▪ Tutor Académico | 07 |
| La Empresa | 07 |
| ▪ Organización de la prevención en la Empresa | 07 |
| Medios de apoyo utilizados | 08 |
| ▪ Medios materiales | 08 |
| ▪ Medos humanos | 08 |
| Metodología Empleada | 08 |
| Parte I: Revisión, Actualización y Creación de Fichas de Seguridad | 11 |
| ▪ Revisión de Fichas de Seguridad existentes | 12 |
| ▪ Actualización de Fichas de Seguridad existentes | 15 |
| ▪ Creación de nuevas Fichas de Seguridad | 20 |
| Parte II: Investigación de Accidentes e Incidentes de Trabajo | 26 |
| ▪ Metodología: Niveles de Investigación | 27 |
| ▪ Accidentes e Incidentes investigados | 33 |
| ▪ Datos relevantes sobre la realización de la investigación | 41 |
| Otras actividades realizadas | 45 |
| Conclusiones | 46 |
| Actividades futuras recomendadas | 48 |
| Referencias Bibliográficas | 49 |
| Anexos | 50 |
| ▪ Anexo I. Ejemplo: Ficha de Seguridad de una máquina | 50 |
| ▪ Anexo II. Ejemplo: Ficha de Seguridad de una instalación | 51 |



| | |
|--|----|
| ▪ Anexo III. Ejemplo: Ficha de Seguridad de un equipo | 53 |
| ▪ Anexo IV. Ejemplo: Ficha de Seguridad de productos | 54 |
| ▪ Anexo V. Formato: Informe de investigación de accidentes | 55 |
| ▪ Anexo VI. Formato: Auditorias “SOLCIEN” | 57 |
| ▪ Anexo VII. Formato: Inspecciones de seguridad en taller | 58 |
| ▪ Anexo VIII. Formato: Inspecciones de seguridad en oficinas | 59 |



ÍNDICE DE AYUDAS VISUALES

Imágenes

| | |
|---|----|
| ▪ Imagen 01. Vista satelital y área de la fábrica de Valladolid | 07 |
| ▪ Imagen 02. Primer formato de las fichas de seguridad encontrado | 13 |
| ▪ Imagen 03. Segundo formato de las fichas de seguridad encontrado | 13 |
| ▪ Imagen 04. Comparación de pictogramas de obligación | 13 |
| ▪ Imagen 05. Ficha de Seguridad que aplicaba a varias maquinas | 14 |
| ▪ Imagen 06. Encabezado de formato fichas de seguridad propuesto | 16 |
| ▪ Imagen 07. Antigua estructura o cuerpo de las fichas de seguridad | 17 |
| ▪ Imagen 08. Nueva estructura de las fichas de seguridad | 17 |
| ▪ Imagen 09. Ejemplo de estructura completa de las nuevas fichas | 23 |
| ▪ Imagen 10. Pirámide de accidentabilidad de Tye/Pearson | 34 |

Diagramas

| | |
|--|----|
| ▪ Diagrama 01. Esquema ejemplo de un árbol de causas | 10 |
| ▪ Diagrama 02. Árbol de causas del accidente con golpe en la muñeca | 41 |
| ▪ Diagrama 03. Árbol de causas del incidente en instalación de pintura | 42 |
| ▪ Diagrama 04. Árbol de causas del accidente con lesión lumbar | 43 |
| ▪ Diagrama 05. Árbol de causas del incidente de rotura de guantes | 44 |
| ▪ Diagrama 06. Árbol de causas del accidente con laceración en brazo | 44 |

Tablas

| | |
|--|----|
| ▪ Tabla 01. Hallazgos en la revisión de fichas de seguridad existentes | 12 |
| ▪ Tabla 02. Maquinas, equipo e instalaciones con nuevas fichas | 20 |
| ▪ Tabla 03. Resultado final de la revisión, actualización y creación | 24 |
| ▪ Tabla 04. Matriz de relación Tipo de accidente – Consecuencia | 33 |
| ▪ Tabla 05. Datos más relevantes de accidentes e incidentes | 35 |
| ▪ Tabla 06. Instrucciones de Trabajo de Seguridad | 45 |
| ▪ Tabla 07. Manuales de Instrucciones | 45 |

Cuadros

| | |
|--|----|
| ▪ Cuadro 01. Consignas generales usadas en las fichas de seguridad | 18 |
| ▪ Cuadro 02. Ejemplo de consignas específicas de una ficha | 19 |

Formulas

| | |
|-------------------------------------|----|
| ▪ Fórmula 01. Índice de Frecuencia | 32 |
| ▪ Fórmula 02. Índice de Gravedad | 32 |
| ▪ Fórmula 03. Índice de Incidencia. | 32 |



DEDICATORIA

Este trabajo lo quiero dedicar de forma especial a padre y a mi madre, por su apoyo incondicional y total que me han brindado siempre en el transcurso de mi vida personal y profesional, por los esfuerzos y sacrificios realizados para poder lograr uno de mis objetivos que estoy concretando con éxito, que ha sido seguir con mi preparación académica en el extranjero, en este caso mi deseo cursar este máster en España.

Agradecer a mis hermanos, demás familiares, mis amigos de Honduras, España y demás países que he tenido la grata de oportunidad de conocer y vivir momentos inolvidables y especiales; a mis profesores de la Universidad de Valladolid por compartir sus conocimientos y experiencia; a Fundación Carolina que mediante su programa de becas he podido cumplir este sueño, y que con la bendición de Dios, dedicación e ímpetu he cumplido, siendo un nuevo punto de partida para muchos más.



INTRODUCCIÓN

El Trabajo de Fin de Máster es un proyecto de estudio, mediante el cual se me permite poner a disposición de evaluación los conocimientos y capacidades adquiridos en el aula y de qué forma he contribuido con ello a la correcta aplicación real e in situ de estos, mediante una práctica profesional en una institución empresarial; a su vez como futuro Máster en Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, Calidad y Medioambiente, se afiancen actitudes hacia la búsqueda del mejoramiento continuo, la excelencia profesional, las habilidades investigativas, el manejo de la información, el trabajo en equipo, la comunicación y el afronte a situaciones reales.

Este trabajo está basado en dos actividades, relacionadas entre sí, que fueron el fuerte de la práctica de empresa comprendido del 07 de Mayo al 18 de Junio 2012, como ser la revisión, actualización y creación de fichas de seguridad, y la investigación de accidentes e incidentes de trabajo; cuya relación recae desde el punto de vista, que una correcta formación de los trabajadores y la oportuna divulgación de la información conlleva a la efectiva prevención de riesgos laborales, y que ante la ocurrencia de hechos indeseados, que se traducen en un caso negativo como accidentes, ya sea por factores materiales, personales o de organización, se deben investigar sus causas y realizar estudios estadísticos con la finalidad de gestionar de forma eficiente las medidas preventivas que eviten sucedan nuevamente.

JUSTIFICACIÓN

Este trabajo se ha realizado cumpliendo con los requisitos establecidos en el “Reglamento sobre la elaboración y evaluación del trabajo de fin de máster” publicado en el BOCYL¹ del 20 de febrero de 2012, que contiene las directrices relativas a la definición, realización, defensa, calificación y tramitación administrativa de los trabajos de fin de máster que se establezcan en los diferentes planes de estudio de los títulos oficiales de máster impartidos en la Universidad de Valladolid; y que además desarrolla lo normado en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece “la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales”, indicando que todas las enseñanzas oficiales de máster concluirán con la elaboración y defensa pública de un Trabajo de Fin de Máster, que ha de formar parte del plan de estudios, el cual supone la realización por parte del alumno de un proyecto, memoria o estudio, en el que aplique y desarrolle los conocimientos adquiridos en el seno del Máster.

OBJETIVO GENERAL

El objetivo de este trabajo es mostrar a través de una memoria basada en la experiencia recogida en la práctica de empresa realizada en Grupo INDAL (INDALUX), la aplicación a la realidad empresarial, de los conocimientos, habilidades y destrezas aprendidas en salón de clases, contribuyendo a mi formación integral como futuro

¹ Boletín Oficial de Castilla y León.



profesional universitario de post-grado, con el fin de que como Máster pueda adquirir nuevas habilidades y capacidades que permitan desarrollarme e incluirme de forma competitiva a las dinámicas que demanda el mercado laboral, contribuyendo de forma proactiva y dinámica al desarrollo de las actividades encomendadas dentro de esta empresa, aportando ideas que generan cambios positivos y dando seguimiento a las buenas prácticas de la gestión preventiva.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contribución al correcto mantenimiento del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales de la empresa, a través de actividades como la revisión, actualización y creación de fichas de seguridad, con la finalidad primordial de informar a través de consignas los riesgos potenciales que conlleva el uso de maquinas, equipos e instalaciones, y a la vez las medidas preventivas de utilización que se deben adoptar, haciendo de estas una tarea habitual y diaria en las actividades de la fábrica.
- Conocer por medio de casos reales la forma de gestión en la investigación de accidentes e incidentes de trabajo, su metodología como herramienta fundamental para descubrir las causas que han dado origen a estos; la realización de análisis y valoración, para la posterior adopción de medidas correctoras y acciones preventivas que eviten su recurrencia.
- Desarrollar las actividades preventivas en cuanto a riesgos laborales se refiere, enmarcado en el cumplimiento y respeto de la legislación de España y Europa, así como de normas internacionalmente aceptadas en la materia, para crear una conciencia y actitud preventiva en todos los involucrados en cada proceso.
- Hacer un balance personal, que con la redacción de este trabajo se muestra como la aplicación in situ de los conocimientos reforzados y adquiridos en clase a situaciones reales, integra de manera irrefutable todas las actividades que tengan la finalidad de prevenir riesgos laborales, y que con esta integración se tiene un panorama más claro y se marca un horizonte para el eficaz desarrollo profesional.

TUTORES

TUTOR DE EMPRESA

Mi tutor en Grupo INDAL (INDALUX) fue Pablo Santamaría Sandoval, que en la actualidad es el Gerente de Recursos Humanos de la empresa y la vez Responsable de Seguridad y Salud Laboral, quien en conjunto con Juan Alonso Mateo como Coordinador de Seguridad y Salud, me apoyaron en todo momento con la orientación,



supervisión y valiosos consejos, poniendo a mi disposición todos los medios y recursos necesarios para el desarrollo de mi trabajo en prácticas dentro de la fábrica.

TUTOR ACADÉMICO

El tutor asignado por parte de la Universidad de Valladolid fue Francisco Javier Santos Martín, profesor de la Escuela de Ingenierías Industriales en el área de Ingeniería de los Procesos de Fabricación, quien mostró siempre la mejor disposición y colaboración en cuanto a guía, para la elaboración de mi Trabajo de Fin de Máster.

LA EMPRESA

Industrias Derivadas del Aluminio (Grupo INDAL), nace en el año de 1950, como un pequeño taller de placas de aluminio en el vallisoletano barrio de las Delicias. Desde finales de los años 50 la actividad de la empresa se ha centrado en la iluminación, con la factoría que forma parte del Grupo, ubicada en Valladolid, con la denominación de INDALUX.

En la actualidad en INDALUX se integra el ciclo completo de los productos de iluminación, desde su diseño y desarrollo, hasta su comercialización, pasando por la organización de los medios y métodos productivos, la fabricación, la gestión y control de calidad, la organización de los acopios de componentes, la distribución, venta y asistencia al cliente (servicio de proyectos).

INDALUX cuenta en Valladolid con una planta industrial de 21.000 m², ubicada en el polígono industrial de Argales, y dispone de un sistema de conformación, repulsado y soldado de chapa de acero y aluminio. A su vez, está dotada de un sistema de tratamientos superficiales (pintura y anodizado), líneas de ensamblaje y



Imagen 01. Vista satelital y aérea de la fábrica de Valladolid

sistemas automatizados de almacenaje y expediciones. Asimismo las

instalaciones de Valladolid, se encuentra el Laboratorio Fotométrico de comprobación y análisis, que se puede catalogar como unos de los mejores de Europa y presta servicios al resto de las sociedades del Grupo.

ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN EN LA EMPRESA

INDALUX organiza la prevención de riesgos laborales a través de un servicio de prevención ajeno "Asistencia Integral en Prevención S.A.", el que se encarga de implantar y desarrollar los aspectos de Seguridad, Higiene y Ergonomía referidos en la



política de prevención de la empresa; y la cobertura de vigilancia de la salud se realiza por medio de "IBERMUTUAMUR".

Además de cubrir las especialidades con estos Servicios Ajenos de Prevención, en la Empresa y formado parte del Departamento de Recursos Humanos, se cuenta con la figura del Coordinador de Prevención, quien se encarga de dinamizar e implantar la Política de Prevención de INDALUX. Asimismo la Empresa cuenta con un Comité de Seguridad y Salud Laboral, al que puede dirigir cuantas dudas, sugerencias o aspectos en prevención.

MEDIOS DE APOYO UTILIZADOS

MEDIOS MATERIALES

Desde el día que inicié el periodo de prácticas en INDALUX, se me proporcionó todo el equipo y material de trabajo necesarios para desempeñar mis funciones, como ser:

- Un ordenador portátil para mi uso personal y exclusivo, con acceso a la documentación en la intranet de la Empresa, así como el acceso a Internet para la realización de consultas y transferencia de información vía correo electrónico.
- Acceso a toda la documentación física y virtual necesaria para el desarrollo del trabajo.
- Una memoria USB de 2GB para el almacenamiento de datos e información.
- Calzado de seguridad antiestático y con puntera reforzada; gafas y tapones de seguridad.
- Cámara video-fotográfica digital y acceso a la impresora del departamento.
- Material de oficina tal como libretas, papel, plumas, lápices y demás.

MEDIOS HUMANOS

Se realizó una visita a toda la instalación de la fábrica, haciendo la presentación formal tanto de personal administrativo o de oficina, como del taller.

Recibí todo el apoyo por parte del Responsable y del Coordinador de Seguridad y Salud Laboral, de los Responsables de Unidad (RU), de los operarios y demás personal; brindándome la confianza de poder realizar preguntas relacionadas con el proceso, observar el mismo y poner a disposición de mejoras mi trabajo realizado. Se me trató como un compañero de trabajo más y parte del equipo.

METODOLOGÍA EMPLEADA

- En primera instancia se hizo un reconocimiento de las instalaciones de la fábrica, se procedió a conocer en la medida de lo posible, por lo que conlleva el periodo de prácticas, como era la organización de la producción en INDALUX, que está



gestionada a través de Unidades Elementales de Trabajo (UET), las que se describen de la siguiente manera:

- El proceso comienza en la UET 10 (Almacenes de materias primas, producto acabado y expediciones), que se encarga de abastecer a las demás UET.
- Un segundo paso se da a través de las UET 1 (Reflectores) y la UET 2 (Chapa, mecanizado y pintura). En estas UET se realizan los procesos de embutición, torneado de reflectores y su tratamiento superficial de anodizado, así como la producción de carcasas de chapa o perfiles extruidos en procesos de punzonado, plegado, mecanizado, soldadura y pintura.
- En la UET 5 (Juntas) se desarrollan los procesos de juntas de estanqueidad, precediéndose al montaje, instalación de equipos eléctricos y comprobación eléctrica de las luminarias de las UET 4, 6 y 7, ocupándose la UET 10 del almacenaje de los productos acabados.
- La UET 4 se dedica exclusivamente a la fabricación de los aparatos destinados a la iluminación interior.
- Como UET auxiliar de todas las demás, está la UET 13 de Mantenimiento.

Este primer paso se llevo a cabo rápidamente de forma satisfactoria, gracias a mi formación como ingeniero industrial y la experiencia profesional anterior en empresa fabriles, lo que demuestra que en prevención de riesgos laborales hay que aprovechar todos los recursos disponibles, principalmente el humano.

- Se compilaron las fichas de seguridad existentes, se revisaron y compararon con las que habían en el taller.
- Se hicieron observaciones de campo, así como preguntas a los operarios, RU y cualquier otro personal que estuviese involucrado en el proceso, haciendo notas en la libreta, para luego ordenar la información y comenzar con la actualización documental, y la creación de fichas en las áreas que fuesen necesarias y que no existían.
- En la investigación de accidentes se utilizo para recabar la información de los mismos el "Informe interno de investigación de accidentes". Ver Anexo V el cual contiene un cuestionario para tal fin.
- Además para la investigación de los accidentes e incidentes también se uso la metodología de Niveles de investigación, que se describen más adelante en un apartado dedicado a ello.
- Para la evaluación de los resultados de las investigaciones de accidentes e incidentes se utilizó la metodología del "Árbol de Causas" recogida en la Norma Técnica de Prevención **NTP 274/1197** del INSHT, que básicamente consiste en:

- Toma de Datos. Se persigue reconstruir "in situ" qué circunstancias se daban en el momento inmediatamente anterior al accidente que permitieron o posibilitaron la materialización del mismo. Ello exige recabar todos los datos sobre tipo de accidente, tiempo, lugar, condiciones del agente material, condiciones materiales del puesto de trabajo, formación y experiencia del accidentado, métodos de trabajo, organización de la empresa... y todos aquellos datos complementarios que se juzguen de interés para describir secuencialmente cómo se desencadenó el accidente.
- Organización de los datos recabados. El árbol de causas o diagrama de factores del accidente, persigue evidenciar las relaciones entre los hechos que han contribuido en la producción del accidente. El árbol acostumbra a construirse de arriba hacia abajo partiendo del suceso último: daño o lesión, aunque puede también construirse de derecha a izquierda o de izquierda a derecha partiendo en todos los casos de la lesión o del daño.

A continuación un ejemplo del esquema de árbol de causas (en digital) utilizado en las investigaciones:

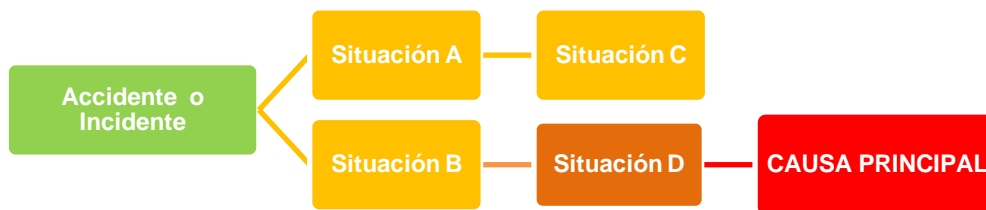


Diagrama 01. Esquema ejemplo de un árbol de causas

Los colores en el diagrama del árbol, se colocaron para poder identificar de mejor forma las situaciones hipotéticas no generativas y generativas:

- | | |
|--|---|
|  Accidente o Incidente |  Situación hipotética generativa |
|  Situación hipotética no generativa |  Causa principal |



PARTE I

REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y CREACIÓN DE FICHAS DE SEGURIDAD

Las fichas de seguridad es un compendio de consignas o normas destinadas a proteger la salud de todas las personas que se encuentren dentro de la Empresa, y de forma más directa a los involucrados en el proceso productivo, con la finalidad primordial prevenir accidentes que se degeneren en enfermedades o que puedan a llegar a provocar la muerte de algún trabajador. Son un conjunto de prácticas de sentido común; el elemento clave es la actitud responsable y la concientización de todo el personal. Es un documento tipo que especifica qué precauciones o medidas de seguridad deben ser puestas en práctica a la hora de realizar una tarea o actividad determinada donde exista la posibilidad de que pueda causarse daños a las personas expuestas a riesgos físicos o mecánicos: como por ejemplo la manipulación de cargas, proyecciones de partículas, golpes y cortes, etc.; riesgos químicos, en cuanto a la manipulación y contacto con disolventes, resinas, ácidos, entre otros; y riesgos biológicos como ser los trabajos que pueden realizar en la EDAR².

El trabajo de revisión, actualización y creación de las fichas de seguridad en INDALUX se realizó tomando en consideración cada fase del proceso productivo de las UET, mediante métodos de observación de las actividades, entrevistas con los operarios y verificación del correcto funcionamiento de maquinaria y equipo.

La elaboración de las fichas de seguridad posee una gran importancia pues, la información que ofrecen permite determinar si hay presente en el lugar de trabajo algún agente peligroso, y por consiguiente evaluar los riesgos que implican dichos agentes para la salud y la seguridad de los trabajadores. La redacción de las consignas contenidas dentro de las fichas se realizó tomando en consideración la legislación española vigente en cuanto a la prevención de riesgos laborales, registrada en el INSHT³, normas técnicas de prevención (NTP), criterios preventivos internacionalmente aceptados, y bajo una redacción sencilla que fuese de fácil entendimiento de para quien las utilice o lea; estandarizando también un formato, que permita su correcto seguimiento y control documental. En concreto se vio la necesidad de que las fichas de seguridad debían de cumplir una serie de requisitos encaminados a lograr una efectividad y un rendimiento grande, como ser:

1. Selección cuidadosa de todos aquello que se deba normalizar dentro de las fichas.
2. Una vez seleccionado el objeto de normalización, dese estableció su conexión con las ordenanzas o reglamentos oficiales existentes, a fin de realizar un trabajo coherente con lo que está legalmente dispuesto.
3. Se atendió también, antes de dictar una norma o consignas, verificar las ya existentes, con objeto de evitar la duplicidad o contradicción que pueda

² EDAR: Estación Depuradora de Aguas Residuales

³ INSHT: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- plantearse y procurando expresar claramente la derogación de una ficha que sea sustituida por otra en caso de considerar necesaria esta sustitución.
4. Las fichas de seguridad deben ser las más exactas posibles, procurando no tratar más de un solo tema cada vez, a fin de lograr la máxima concreción y evitar confusiones que pudieran surgir.
 5. Las fichas de seguridad deben utilizar un lenguaje claro en concordancia con el nivel cultural de las personas a quienes vaya dirigido, haciendo mediante notas o apéndices, todas las aclaraciones que se vayan considerando necesarias.
 6. El tenor en que se deben redactar las notas de obligatoriedad debe ser imperativo, de forma que no queden dudas por lo que se refiere al deber de su cumplimiento y así diferenciarse de las recomendaciones.
 7. Las fichas de seguridad deben siempre quedar por escrito, realizando una socialización o divulgación de las mismas con todos los involucrados en la parte del proceso para la cual la ficha aplique, de forma que se insista sobre la necesidad de su cumplimiento.

REVISIÓN DE LAS FICHAS DE SEGURIDAD EXISTENTES

El primer paso de esta fase de mantenimiento del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales en INDALUX, fue revisar las fichas de seguridad existentes hasta esa fecha, encontrando hallazgos importantes, que fueron determinantes para las fases posteriores. Con la impresión en papel de estas fichas existentes, se comprobó en cada puesto de trabajo para las cuales aplicaban, si aún eran funcionales, cuál era su ubicación, si las normas o consignas eran acordes con la tarea que se realizaba en las áreas específicas de las UET para las que habían sido creadas, y se extrajeron los hallazgos siguientes, descritos de forma general en la siguiente tabla:

Tabla 01. Hallazgos en la revisión de fichas de seguridad existentes

| HALLAZGO | CANTIDAD |
|--|----------|
| Fichas desactualizadas | 23 |
| Fichas caducadas | 4 |
| Fichas separadas y recreadas | 12 |
| Fichas pendientes de creación ⁴ | 8 |

1. Se encontraron dos formatos distintos de fichas de seguridad, lo cual al estar declarados dentro del sistema de gestión de documental, era un claro incumplimiento al control de documentos, sumado a esto habían fichas de seguridad que aplican para varias áreas del taller de la fábrica, con diferentes versiones. A continuación se muestran ejemplos de los dos tipos de encabezados que eran utilizados en las fichas existentes, generando la confusión al momento de consultar en la Empresa, al no saberse en esta cuál era el adecuado:

⁴ Más adelante hay un apartado exclusivo sobre “creación de nuevas fichas de seguridad”, en el cual se hará mención a las fichas que estaban pendientes de creación.



Imagen 02. Primer formato de las fichas de seguridad encontrado

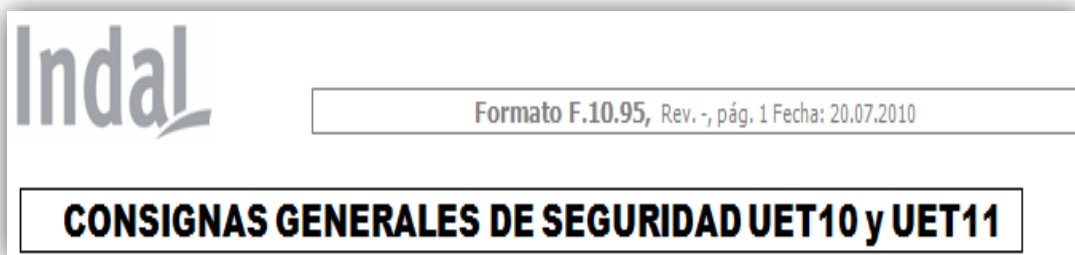


Imagen 03. Segundo formato de las fichas de seguridad encontrado

- Las 4 fichas de seguridad que aún estaban consideradas como validas, pero se comprobó *in situ* que los procesos a los que pertenecían ya no existían, por lo que se consideraron como caducadas, todas ellas en la UET 2 (Chapa, mecanizado y pintura):
 - Montaje Laika⁵
 - Mecanizado Laika
 - Pintura Laika
 - Limpieza de siliconas (fue incluida en la Ficha de Seguridad en Productos Químicos F.10.93)
- Las fichas utilizaban pictogramas de obligación que no son los estandarizados. Las fichas contenían unos pictogramas con fondo amarillo e imagen color negro, en lugar de los de fondo azul e imagen color blanco.



Pictograma incorrecto



Pictograma legalmente correcto

Imagen 04. Comparación de pictogramas de obligación. Incorrecto vs. Legalmente correcto

Esto se verá de forma más clara en el siguiente apartado de “Actualización de Fichas de Seguridad Existentes”

⁵ Tipo y estilo de luminaria que ya no se fabrica en INDALUX.

4. Aun habían fichas de seguridad de maquinaria que ya no existen en la Empresa:
- Ficha de Seguridad en Plegadoras: De cinco maquinas plegadoras, en el taller solo había 3, y se incluyo una nueva que no estaba considerada. Es decir se eliminaron dos, haciendo mención solamente de las cuatro maquinas vigentes.
 - Ficha de Seguridad en Prensa Hidráulica TJF Garnet: Se hacía mención a dos prensas de este tipo, pero solo hay una en existencia.
 - Ficha de Seguridad en Tronzadoras: De 14 maquinas tronzadoras, en el taller solo había 8, y se incluyo una nueva CNC que no estaba considerada. Es decir se eliminaron cinco, haciendo mención solamente de las nueve maquinas vigentes.
5. En una sola ficha de seguridad se englobaban las consignas varias maquinas y equipos, que no compartían un fin de trabajo similar, como era ejemplo claro la ficha F.10.85, que tenía el nombre original de “Ficha de Seguridad de Esmeriles, Lijadoras, Torno Convencional, fresadoras, taladros, roscadoras y varios”, colocando consignas de aplicación generales para estas maquina y equipos, los cuales tienen riesgos y funciones muy diferenciadas. Incluso dentro de esta ficha se incluía otras maquinas y equipos que no se mencionan en el titulo y que se englobaban en “varios”, entre estos grupos de soldadura, sierra de cinta, plegadora mascadora (que no existe ya en la fábrica), curvadoras y curvadora de perfiles.

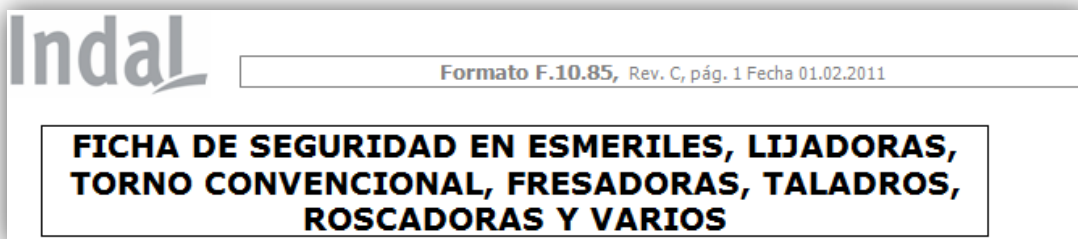


Imagen 05. Ficha de seguridad que aplicaba a varias máquinas con funciones distintas

6. Se encontró documentos que tenían el título de “Ficha” y otros con el título de “Consigna Generales”. Incluso en el maestro de documentos del sistema de gestión documental, la mayoría de la fichas llevan en su titulo las frase “Consignas Generales”, cuando dentro de la fichas existen de hecho tanto consignas generales como consignas especificas, creando duplicidad de títulos con subtítulos, lo que pudo en cualquier caso provocar confusión. Esto se puede ver en las imágenes 02 y 03.

En el siguiente listado se mencionan las fichas de seguridad con que se contaba en INDALUX al momento de realizar la revisión, en total 27:



- Consignas Generales de Seguridad en Cizallas CNC
- Consignas Generales de Seguridad en Anodizado
- Consignas Generales de Seguridad en Prensas Hidráulicas y en Hidroconformación
- Consignas Generales de Seguridad en Tornos de Repulsado
- Consignas Generales de Seguridad en Pintura
- Consignas Generales de Seguridad en Soldadura por Puntos
- Consignas Generales de Seguridad en Soldadura TIG / MIG
- Consignas Generales de Seguridad en Punzonadoras CNC
- Consignas Generales de Seguridad en Plegadoras C.N.
- Consignas Generales de Seguridad en Prensas Excéntricas
- Consignas Generales de Seguridad en Tronzadoras
- Consignas Generales de Seguridad en Pintura Laika
- Consignas Generales de Seguridad en Mecanizado Laika
- Consignas Generales de Seguridad en Montaje Laika
- Consignas Generales de Seguridad en Montaje de Luminarias
- Consignas Generales de Seguridad en Esmeriles, Lijadoras, Torno convencional, Fresadoras, Taladros, Roscadoras, Varios.
- Consignas Generales de Seguridad en Manutenciones
- Consignas Generales de Seguridad en UET 5 – Cierres
- Consignas Generales de Seguridad en Tornos de Repulsado Manual.
- Consignas Generales de Seguridad para Difusores tipo “Bola”
- Ficha de Seguridad para manejo de Productos Químicos
- Ficha de Seguridad de zona de Transformación de Luminarias.
- Ficha de Seguridad UET 4. Remachadoras neumáticas
- Ficha de Seguridad de productos químicos de Montaje
- Ficha de Seguridad Soldadura Electrónica Manual
- Consignas Generales de Seguridad UET 10 y UET 11
- Ficha de Seguridad - Limpieza de Siliconas.

La mayoría de estos desfases en cuanto a la utilización de fichas de seguridad desactualizadas, caducadas, con información muy básica o escueta, y la falta de fichas para varias máquinas, equipos e instalaciones, se deben a que la mayoría de estas fueron creadas por el Departamento de Métodos de la Empresa, el cual tiene experiencia en la creación de métodos y estándares de trabajo, con la finalidad de optimizar y alcanzar la máxima eficiencia de mano de obra, materiales y tiempo, desconocen en gran medida los requerimientos necesarios de información en temas de seguridad laboral que deben ser difundidos de la manera más clara y completa posible, no solo por el cumplimiento de la ley, sino por el fin primordial que es salvaguardar la salud y vida de los trabajadores.

ACTUALIZACIÓN DE LAS FICHAS DE SEGURIDAD EXISTENTES

Después de haber realizado la revisión, yendo a cada área de las UET para las cuales aplicaba las fichas de seguridad, lo siguiente fue crear un estándar de formato que ayudará a una correcta y fácil identificación de las estas, el cual contuviera el logo de

la empresa, nombre de la ficha, codificación en el sistema de gestión documental, versión o revisión, fecha de la última revisión, numeración de las páginas y UET a la que aplica; y cuando aplicase y como ayuda visual referida a la máquina, equipo o instalación, la colocación de una imagen o diagrama.

En las imágenes 02 y 03 del apartado anterior “Revisión de Fichas de Seguridad Existentes” se evidencia que existía falta de mantenimiento de esta parte del sistema de gestión de la prevención en la empresa, observando que no hay concordancia en cuanto a la decisión de que si se titulaban “fichas” o “consignas generales”, además de una confusión de imagen de empresa, en cuanto a que logo se utiliza en la identificación de esta.

Se hizo entonces la propuesta de un formato estándar, que fue sometido a la aprobación por parte del Tutor de la Empresa como responsable de prevención y de la Directora de Calidad y Medio-ambiente como responsable del sistema de gestión documental:


| | | | |
|--|------------------------------------|-------------|------------------|
|  | FICHA DE SEGURIDAD EN CIZALLAS CNC | | FORMATO: F.10.70 |
| | | | UET 1 – UET 2 |
| Fecha de la última revisión: 09/05/2012 | Página 1 de 1 | REVISIÓN: B | |

Imagen 06. Encabezado del formato para las fichas de seguridad propuesto y aprobado

Se mantuvo el espíritu de la información recogida en los otros formatos, y se colocó de forma ordenada e inteligible, que permite su identificaron rápida y precisa:

1. Logo identificativo de la empresa.
2. Nombre identificativo de la ficha de seguridad.
3. Tipo de formato. Ejemplo: F.10.XX F → Ficha, 10 → Pertenece a Seguridad y Salud, XX → Numero correlativo de la ficha.
4. Unidad Específica de Trabajo UET para la que está destinada.
5. Fecha en la cual se realizó la última actualización y revisión de la ficha.
6. Número de páginas del documento.
7. Identificación del código de revisión vigente. Se colocara un guión (-) cuando la ficha es nueva.

Se modifico también el cuerpo o estructura general del formato, en cual se colocarían las consignas, cambiando los pictogramas de obligación por los correctos (fondo azul e imagen color blanco) y además se incorporaron los pictogramas de riesgos asociados a la actividad y pictogramas de prohibición, tal como lo estipula el **R.D. 485/1997** del 19 de abril “**disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo**” en su **Anexo II “Colores de Seguridad”**, y el **Anexo III “Señales de Panel”** apartado 3.3 “**Señales de Obligación**”. Por ejemplo en la ficha de seguridad en la instalación de pintura se utilizaba este formato:

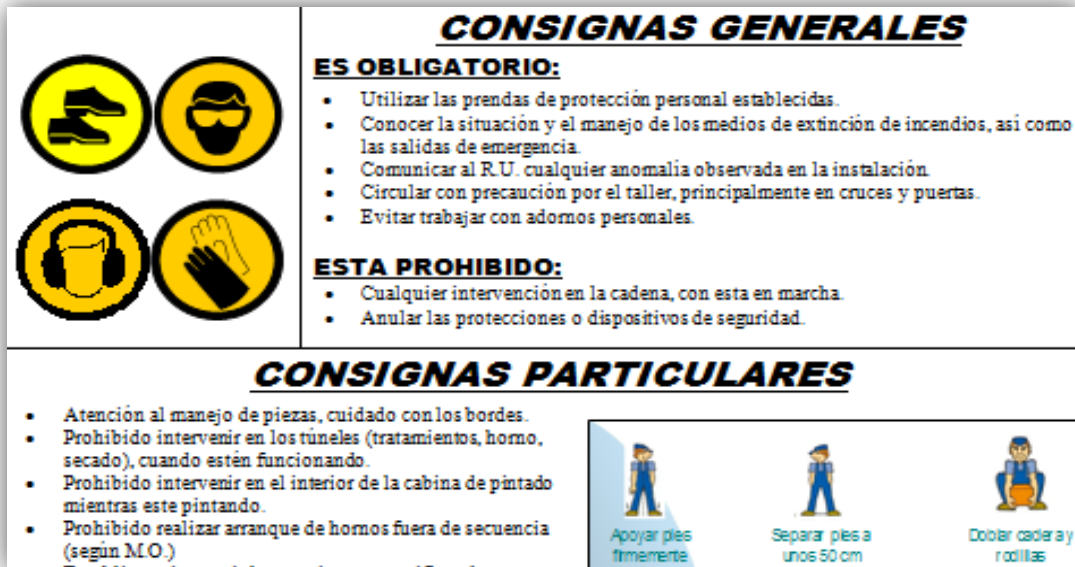


Imagen 07. Antigua estructura o cuerpo de las fichas de seguridad

Con el cambio propuesto la nueva estructura ficha de seguridad en la instalación de pintura (y por consiguiente de todas las demás fichas de seguridad), se ve de la siguiente manera:



Imagen 08. Nueva estructura o cuerpo de las fichas de seguridad



Se ve claramente en esta última imagen, que en una ficha de seguridad se debe colocar la información necesaria y pertinente para prevenir cualquier tipo de riesgo que ponga en peligro la salud o la vida de los involucrados en los procesos productivos.

A su vez se hizo una diferenciación clara entre consignas generales y consignas específicas contenidas en las fichas de seguridad, partiendo de los estos conceptos:

- **Consignas GENERALES**, que van dirigidas a todo el centro de trabajo o al menos a amplias zonas del mismo. Marcan o establecen directrices de forma genérica. Las consignas generales utilizadas fueron:

ES OBLIGATORIO:

- Utilizar las prendas de protección personal establecidas.
- Conocer la situación de los medios de extinción de incendios y de las salidas de emergencia.
- Asegurarse que los resguardos de seguridad funcionan correctamente.
- Comunicar al R.U. cualquier anomalía observada en las máquinas o instalaciones.
- Circular con precaución por el taller, principalmente en cruces y puertas.
- Mantener el orden y limpieza del área de trabajo, evitando dejar objetos que obstaculicen el paso, guardando ordenadamente los materiales y herramientas; no dejándolos en lugares inseguros.
- Si se trabaja con manga larga, ceñir las mangas a las muñecas o arremangarlas, para evitar atrapamientos.

ESTA PROHIBIDO:

- Cualquier intervención con la máquina en marcha.
- Anular protecciones o dispositivos de seguridad.
- Fumar en el interior de la planta.

Cuadro 01. Consignas generales usadas en las fichas de seguridad

- **Consignas PARTICULARES o ESPECÍFICAS**, que van dirigidas a actuaciones concretas. Señalan cómo se debe actuar con seguridad en una operación determinada. Por ejemplo estas son las consignas específicas de la Ficha de Seguridad de la Cizalla Guillotina:



EJEMPLO de consignas específicas (Cizalla Guillotina):

- Prohibido intervenir con la máquina funcionando en automático.
- Evitar la entrada de las manos o dedos más allá del límite de la línea de peligro ya sea a través, alrededor, por encima o por debajo del resguardo (se tendrá en cuenta asimismo, el acceso por las zonas laterales de la cuchilla).
- Asegurarse que la plancha está bien cogida por los pisadores para evitar que se suelte o escape.
- No intentar cortar una plancha que no esté bien sujeta a los pisadores.
- Solamente personal autorizado podrá realizar tareas de mantenimiento en la máquina y paneles eléctricos.
- Apagar y bloquear la máquina después de usarla.
- Atención al manejo de planchas y recortes. Cuidado con los bordes y/ recortes.

Cuadro 02. Ejemplo de consignas específicas de una ficha de seguridad

Para poder colocar las consignas específicas para máquinas, equipos e instalaciones, fue necesario conocer el funcionamiento de estas, observar los métodos de manejo por parte de los operarios, ver los manuales de instrucciones, instrucciones de trabajo, así como información sobre manejo y funcionamiento seguro en documentación y sitios web fidedignos.

Otra actividad de actualización fue tomar la decisión concertada con el Tutor de la Empresa, de separar en fichas de seguridad distintas, aquellas que englobaban máquinas y equipos que no tenían una función similar, como la F.10.85 mencionada en los hallazgos de la revisión de las fichas existentes más de 7 máquinas y equipos sin uso parecido, ayudando con esto a su mejor identificación y utilización en las áreas de trabajo, respetando la premisa, que, para que una ficha de seguridad sea eficaz, debe ser NECESARIA; no cayendo en el abuso de utilización de estas, ya que un exceso de normas o consignas llevaría a la confusión, llegando a producir un efecto negativo y perjudicial. Un exceso de normas o consignas contribuye a que no se cumpla ninguna. Y esto dependerá o está estrechamente vinculado al tamaño de la Empresa. Las fichas resultantes de la separación fueron:

- Ficha de Seguridad en Roscadoras
- Ficha de Seguridad en Curvadora
- Ficha de Seguridad en Curvadora de Perfiles
- Ficha de Seguridad en Fresadoras
- Ficha de Seguridad en Lijadora-Pulidora
- Ficha de Seguridad en Lijadora de Banda
- Ficha de Seguridad en Prensas Hidráulicas
- Ficha de Seguridad en Recortadoras
- Ficha de Seguridad en Roscadora de Tubos
- Ficha de Seguridad en Sierra de Cinta
- Ficha de Seguridad en Taladro
- Ficha de Seguridad en Torno Convencional

CREACIÓN DE NUEVAS FICHAS DE SEGURIDAD

Como consecuencia positiva de la revisión preliminar que se realizó a las fichas de seguridad y desde luego la visita a planta para verificar que todas las máquinas, equipos e instalaciones tenían una ficha de seguridad (siempre y cuando el caso lo ameritara), se identificó la necesidad de crear fichas para las siguientes maquinas y equipos, con sus respectivas consignas:

Tabla 02. Máquinas, equipos e instalaciones con nueva ficha de seguridad

| MÁQUINA, EQUIPO O INSTALACIÓN | IMAGEN |
|---------------------------------------|--|
| Centro de Mecanizado |  |
| Carretillas Elevadoras |  |
| Carga y Descarga de Piezas de Pintura |  |



| | |
|---------------------------------------|--|
| <p>Cizalla Guillotina</p> |  |
| <p>Compactadora de Papel y Cartón</p> |  |
| <p>Robot de Soldadura</p> |  |
| <p>Soldadura Oxiacetilénica</p> |  |



Transpaleta eléctrica



En la elaboración de una ficha de seguridad de carácter preventivo, es importante que intervengan todas las partes interesadas ya que de esta manera se consigue el necesario contraste de pareceres y el consenso en su aplicación. Es por esto que se estas nuevas fichas se crearon observando el trabajo de los operarios, consultándoles a ellos directamente como a sus Responsables de Unidad (R.U.), y desde luego con la asesoría del Tutor de Empresa.

Una vez redactadas las fichas de seguridad fueron pasadas al Tutor de Empresa, para su aprobación, quien indicaba si procedía, hacía las correcciones oportunas, y también se les consultaba a través del Responsable de Salud y Seguridad (Tutor) a los representantes de los trabajadores, para que de esta manera se tuviese el visto bueno de todas las partes involucradas. Para la realización de estos documentos se siguieron ciertos parámetros generales, que son comúnmente utilizados para hacer una normalización:

- La ficha de seguridad deberá poder llevarse a la práctica con los medios de que se dispone: Debe ser POSIBLE.
- Su contenido deber ser fácilmente comprensible: Debe ser CLARA. Referida a un solo tema: Debe ser CONCRETA. Su lectura deberá ser fácil y no engorrosa: Debe ser DIRECTA.
- Para que una ficha de seguridad sea realmente eficaz debe ser ACEPTADA por quien deba cumplirla y en su caso EXIGIBLE con delimitación precisa de las responsabilidades.
- Por último, las técnicas evolucionan, los procesos cambian, una ficha de seguridad que en su momento era perfectamente válida, puede dejar de serlo, quedando anticuada e inservible. Por ello toda ficha de seguridad debe ser renovada y puesta al día: Debe ser ACTUAL.

Esto engloba entonces, la finalidad de una ficha de seguridad es su eficacia en cuanto a la prevención de riesgos derivados de las actividades laborales, y es por esta razón que el contenido de una ficha debe siempre de disponer de:

- **Objetivo:** Descripción breve del problema esencial que se pretende normalizar (riesgo).
- **Redacción:** Clara y precisa, aclarando cuales son consignas generales y cuales son consignas específicas en apartados diferentes.

- **Campo de aplicación:** Especificación clara del lugar, zona, trabajo y operación a la que debe aplicarse.
- **Grado de exigencia:** Especificación sobre su obligatoriedad o mera recomendación, indicando, si interesa, la gravedad de la falta.
- **Refuerzo:** Normas legales o particulares que amplíen, mediante su cita el contenido de la norma y a las que debe estar supeditadas.

A continuación se muestra a manera de ejemplo las partes de una ficha de seguridad completa:






| | | | |
|--|---|-------------|-------------------------|
|  | FICHA DE SEGURIDAD EN CIZALLA-GUILLOTINA | | FORMATO: F.10.98 |
| | Fecha de la última revisión: 16/05/2012 | | UET 1 |
| Página 1 de 1 | | REVISIÓN: - | |
|    | | | |
| CONSIGNAS GENERALES | | | |
| <p>ES OBLIGATORIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar las prendas de protección personal establecidas. • Conocer la situación de los medios de extinción de incendios de las salidas de emergencia. • Asegurarse que los resguardos de seguridad funcionan correctamente. • Comunicar al R.U. cualquier anomalía observada en las máquinas o instalaciones. • Circular con precaución por el taller, principalmente en cruces y puertas. • Mantener el orden y limpieza del área de trabajo, evitando dejar objetos que obstaculicen el paso, guardando ordenadamente los materiales y herramientas; no dejándolos en lugares inseguros. • Si se trabaja con manga larga, ceñir las mangas a las muñecas o arremangarlas, para evitar atrapamientos | | | |
| <p>ESTA PROHIBIDO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cualquier intervención con la máquina en marcha. • Anular protecciones o dispositivos de seguridad. • Fumar en el interior de la planta. | | | |
| CONSIGNAS ESPECIFICAS | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Prohibido intervenir con la máquina funcionando en automático. • Evitar la entrada de las manos o dedos más allá del límite de la línea de peligro ya sea a través, alrededor, por encima o por debajo del resguardo. • Asegurarse que la plancha está bien sujeta por los pisadores para evitar que se suelte. • No intentar cortar una plancha que no esté bien sujeta a los pisadores. • Solamente personal autorizado podrá realizar tareas de mantenimiento en la máquina y paneles eléctricos. • Apagar y bloquear la máquina después de usarla. • Nunca se debe cortar chapa de mayor espesor o dureza que la capacidad de la máquina. • Atención al manejo de planchas y recortes. Cuidado con los bordes. • Evitar trabajar con adornos personales (relojes, pulseras, anillos, cadenas, bufandas, etc.) • Tener especial atención de no dejar planchas con los bordes sobresaliendo de las pallets o contenedores | | | |
| SEGURIDADES DE LA CIZALLA-GUILLOTINA | | | |
|  | | | |

Imagen 09. Ejemplo de la estructura completa de las nuevas fichas de seguridad



Tabla 03. Resultado final de la revisión, actualización y creación de fichas de seguridad

| FICHAS DE SEGURIDAD DE MÁQUINAS | |
|---|-----------------|
| Nombre de la Ficha | Revisión |
| Ficha de Seguridad en Cizallas CNC | B |
| Ficha de Seguridad en Prensas de Hidroconformación | A |
| Ficha de Seguridad en Tornos de Repulsado | C |
| Ficha de Seguridad en Punzonadoras | C |
| Ficha de Seguridad en Plegadoras | B |
| Ficha de Seguridad en Prensa Hidráulica TJF Garnet | B |
| Ficha de Seguridad en Tronzadoras | C |
| Ficha de Seguridad en Roscadoras | - |
| Ficha de Seguridad en Curvadora | - |
| Ficha de Seguridad en Centro de Mecanizado | - |
| Ficha de Seguridad en Esmeriles | D |
| Ficha de Seguridad en Torno Manual | A |
| Ficha de Seguridad en Remachadora Neumática | A |
| Ficha de Seguridad en Carretillas Elevadoras | - |
| Ficha de Seguridad en Carga y Descarga de Piezas de Pintura | - |
| Ficha de Seguridad en Cizalla Guillotina | - |
| Ficha de Seguridad en Compactadora de Papel y Cartón | - |
| Ficha de Seguridad en Curvadora de Perfiles | - |
| Ficha de Seguridad en Fresadoras | - |
| Ficha de Seguridad en Lijadora-Pulidora | - |
| Ficha de Seguridad en Lijadora de Banda | - |
| Ficha de Seguridad en Prensas Hidráulicas | - |
| Ficha de Seguridad en Recortadoras | - |
| Ficha de Seguridad en Robot de Soldadura | - |
| Ficha de Seguridad en Roscadora de Tubos | - |
| Ficha de Seguridad en Sierra de Cinta | - |
| Ficha de Seguridad en Taladro | - |
| Ficha de Seguridad en Torno Convencional | - |
| Ficha de Seguridad en Transpaleta | - |
| Ficha de Seguridad en Anodizado | B |
| FICHAS DE SEGURIDAD DE INSTALACIONES | |
| Nombre de la Ficha | Revisión |
| Ficha de Seguridad en Instalación de Pintura | E |
| Ficha de Seguridad en Montaje de Luminarias | C |
| Ficha de Seguridad en Cierres | B |
| Ficha de Seguridad en Difusores Tipo IJX | D |
| Ficha de Seguridad en Instalación EDAR | B |
| Ficha de Seguridad en Montaje de Series Cortas | B |



| | |
|--|-----------------|
| Ficha de Seguridad en Almacenes | A |
| FICHAS DE SEGURIDAD DE EQUIPOS | |
| Nombre de la Ficha | Revisión |
| Ficha de Seguridad en Soldadura por Puntos | A |
| Ficha de Seguridad en Soldadura TIG/MIG | B |
| Ficha de Seguridad en Manipulación y Mantenimiento de Baterías | B |
| Ficha de Seguridad en Soldadura Electrónica Manual | A |
| Ficha de Seguridad en Soldadura Oxiacetilénica | - |
| FICHAS DE SEGURIDAD DE PRODUCTOS | |
| Nombre de la Ficha | Revisión |
| Ficha de Seguridad en Productos Químicos | B |

En el apartado “ANEXOS” se pueden ver ejemplos de Fichas de Seguridad de cada una de los grupos de clasificación:

- **ANEXO I:** Ejemplo Ficha de Seguridad de una Máquina
- **ANEXO II:** Ejemplo Ficha de Seguridad de una Instalaciones
- **ANEXO III:** Ejemplo Ficha de Seguridad de un Equipo
- **ANEXO IV:** Ejemplo Ficha de Seguridad de Productos

PARTE II

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO

La investigación de accidentes es una herramienta fundamental en el control de las condiciones de trabajo, y permite obtener a la Empresa una información valiosísima para evitar accidentes posteriores. En ningún caso esta investigación servirá para buscar culpables, sino soluciones.

La Investigación de Accidentes, desde el punto de vista de la prevención, se define como la técnica utilizada para el análisis en profundidad de un accidente laboral acaecido, a fin de conocer el desarrollo de los acontecimientos, determinar el porqué de lo sucedido e implantar las medidas correctoras para eliminar las causas y evitar la repetición del mismo accidente o similares.

La **Ley de Prevención de Riesgos Laborales (31/1995)** establece en su **art. 16.3** *“Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos”*.

En INDALUX se extiende dicha investigación a todos los accidentes, incluidos aquellos que no hayan ocasionado lesiones a los trabajadores expuestos, es decir “accidentes blancos” o “incidentes”.

Con la investigación de accidentes se busca un doble objetivo:

1. **Descubrir y corregir las causas**, básicas e inmediatas, que producen los accidentes, para evitar la repetición de los mismos.
2. **Obtener las estadísticas**, ya que estas son indispensables para controlar el estado de la seguridad y salud en la empresa y planificar el estudio de los medios de prevención.

El *primer objetivo* se logra:

- **Investigando minuciosamente el accidente** para descubrir sus causas básicas e inmediatas, entendiendo como causa aquel factor que corregido a tiempo habría evitado el accidente.

No deben confundirse las causas inmediatas con las causas básicas. Por ejemplo, la causa inmediata de un AT⁶, puede ser la falta de una prenda de seguridad, mientras que la causa básica podría ser que la prenda no es usada por ser incómoda.

⁶ AT: Accidente de Trabajo



- **Responsabilizando.** El único objetivo es fijar quien tiene la responsabilidad de que no se repita el accidente; no se trata de culpar a nadie. Debemos evitar actitudes de ocultación que imposibiliten la aclaración de los hechos.
- **Corrigiendo las causas del accidente.**
- **Registrando los accidentes** según el área, sección, puesto de trabajo, etc., para localizar los espacios donde se presenta un número más elevado de accidentes y sus causas más frecuentes.
- **Analizando las acciones correctivas** más convenientes y donde han de ser aplicadas.

El segundo objetivo de la investigación de accidentes es la obtención de la estadística. Las estadísticas estarán orientadas a analizar la tendencia de la accidentabilidad, con el objeto de intensificar la acción preventiva en el plazo más breve posible y en aquellos puestos que nos acuse la estadística.

METODOLOGÍA: NIVELES DE INVESTIGACIÓN

La investigación de los accidentes e incidentes realizados en INDALUX durante el periodo de prácticas, se realizó a través de niveles. Una vez notificada y controlada la situación, se procedió a investigar lo ocurrido.

La notificación de los accidentes es el punto de partida o la base con la que se comienza la investigación de un accidente o incidente. El responsable del Centro, Departamento, Servicio, Unidad o Sección, donde ocurre el accidente o incidente debe notificar al Departamento de Recursos Humanos el hecho ocurrido por su investigación, directamente al Responsable de Seguridad y Salud Laboral (Tutor de Empresa), ya sea de forma verbal o mediante un correo electrónico.

Como ya se ha dejado entrever, el objetivo principal y último de toda investigación es identificar las causas del accidente y éstas suelen ser múltiples, de distinta tipología e interrelacionadas, es necesario profundizar en el análisis causal a fin de obtener de la investigación la mejor y la mayor información posible, de modo que se puedan establecer e implantar las medidas correctoras necesarias para lograr la “no repetición” del mismo accidente o similares. Es por este fin primordial que para realizar la investigación de los accidentes, se dividió esta en 4 niveles:

NIVEL 1: RECOGIDA DE INFORMACIÓN

En este nivel, uno de los factores de mayor importancia es la **inmediatez**. Es muy importante que los hechos estén muy recientes para los testigos de los mismos, para no perder detalle. Si no se inicia con la máxima inmediatez, las informaciones pierden precisión, se deforman y las condiciones del entorno pueden variar.

Muy importante, como regla de actuación la investigación se iniciara el mismo día del accidente, de no ser posible, no más tarde del tercer día.



El otro factor de importancia es realizar la **Observación y Anotación** de todo lo sucedido. En este momento de la investigación la figura del RU es la de mayor relevancia como responsable más próximo y directo del lesionado. En conjunto con los RU de las UET donde ocurrieron los incidentes o accidentes, se recogió de forma inmediata la mayor cantidad de información posible.

La recogida de información se realizó mediante el cuestionario del informe interno de investigación de accidentes que tiene registrado INDALUX en su sistema de gestión documental, siguiendo las siguientes pautas:

- a) Proponer a la persona o personas entrevistadas que cuenten **su versión del accidente**; facilitando de esta manera el inicio de la conversación.
- b) Se debe instar a que **reflexione sobre aquello que sea inusual** en la situación de trabajo, en el momento del accidente.
- c) Para averiguar las causas del accidente es recomendable plantear preguntas a todos los departamentos, que pueden ayudar a esclarecer dichas causas (métodos, ingeniería, etc.)
- d) No se deben saltar los pasos de la investigación, no se debe pensar en soluciones antes de llevar a cabo una investigación en profundidad.
- e) Informar del resultado de la investigación a todas las personas involucradas de una o de otra forma en la misma.
- f) Incitar a todos los interlocutores a que informen con precisión con el objeto de programar las medidas que mejoren las condiciones de trabajo.
- g) Teniendo en cuenta el sistema de prevención externalizado con el que cuenta INDALUX, se da parte de lo sucedido a AIP⁷, para que intervenga en el proceso y asesore en cualquier momento de cualquier aspecto relacionado con el mismo.

En esta primera recogida de información es de vital importancia plantearse una serie de interrogantes, relacionadas con todos los factores que podrían estar involucrados en el desarrollo del accidente o incidente, entre las que básicamente se plantearon de la siguiente manera:

Individuo:

- ¿Quién se ha lesionado?, ¿Quién efectuaba la tarea?
- Cualificación, formación.
- Capacidades físicas.

Lugar:

⁷ AIP: Asistencia Integral en Prevención S.A. Es un servicio de prevención de riesgos laborales ajeno, siendo originariamente su ámbito de actuación la provincia de Valladolid.

- ¿En qué lugar se ha producido el accidente?
- Descripción del espacio y lugar de trabajo.
- Descripción de los accesos.

Momento:

- Día y hora.
- Trabajo nocturno.
- Número de horas de trabajo ya realizadas.

Tarea:

- ¿Qué hacía la víctima?, ¿Cómo lo hacía?
- Ritmo de trabajo.
- ¿Qué hacían las otras personas eventualmente relacionadas con esta tarea?

Equipamiento:

- ¿Qué material utilizaba la víctima?
- ¿Había sido revisado ese material?
- ¿Por quién?; ¿desde cuándo?
- Estado del material utilizado, equipos de trabajo.
- Equipos de protección individual.

Ambiente:

- Ruido, vibraciones.
- Iluminación, temperaturas.
- Toxicación, polvo, etc.

Organización:

- Factores relacionados con la organización del trabajo.
- Factores externos.

NIVEL 2: BÚSQUEDA DE LAS CAUSAS DEL ACCIDENTE

Una vez que se recopiló toda la información posible de la forma indicada, se pudo estar ya entonces en posición de buscar y encontrar las causas del accidente.

En este nivel del proceso de investigación, se implicó a todos los departamentos involucrados o áreas en las cuales sucedió el evento, para así localizar las causas y proponer soluciones viables.

Es conveniente diferenciar las causas generadas por factores técnicos de las generadas por factores humanos:

- CAUSAS TÉCNICAS: Las que provienen principalmente de fallos o deficiencias en instalaciones, equipos o método de trabajo establecido.
- CAUSAS HUMANAS: Proceden fundamentalmente de la actuación de la persona, tanto en lo que se refiere a su actitud (forma de actuar) como a su aptitud (capacitación).



Del análisis surge un número de causas elevado. Por ello conviene seleccionar las causas que realmente tienen una participación decisiva en el accidente (causas principales) y diferenciarlas de otras causas que si han incidido en mayor o menor grado en el accidente, su participación no ha sido decisiva (causas secundarias). El objetivo de esta etapa de selección de causas es la obtención de las principales para su eliminación. Para poder valorar si la causa es principal o no, nos podemos apoyar en los siguientes criterios:

- Las causas principales son aquellas sobre las que puede actuarse directamente para su eliminación, dentro de posibilidades sociológicas, tecnológicas y económicas.
- Las causas principales deben ser causas cuya individual eliminación evite el accidente o sus consecuencias en todos los casos o en un tanto por ciento elevado.

Al final de la determinación de las causas, usando una metodología sencilla como ser el “Árbol de Causas”⁸, en conjunto con la entrevista y reconstrucción de hechos in situ, se elaboró un informe con las recomendaciones pertinentes. Este informe reflejará como mínimo los siguientes datos:

- Identificación del accidentado (nombre y apellidos, edad, puesto de trabajo, experiencia en el puesto).
- Lugar donde se produjo el accidente.
- Agente material causante (causas directas y causas indirectas del accidente).
- Lesiones o pérdidas materiales producidas
- Incorporará la propuesta de medidas correctoras a implantar para que los riesgos queden eliminados y no vuelva a ocurrir el accidente, o minimizar las consecuencias, en caso de que el riesgo no pueda eliminarse por no haberse alcanzado el desarrollo técnico necesario para poder controlarlo.

Dicho informe es recogido posteriormente por los departamentos que tengan que realizar las soluciones recomendadas, (ingeniería, producción, métodos, RRHH, etc.) Este documento es el “Informe interno de investigación de accidentes”. Ver Anexo V.

NIVEL 3: PARTES GENERADOS POR EL ACCIDENTE

En este nivel del proceso de investigación se concretó la notificación del accidente a las áreas implicadas. Esta labor fue realizada por el Responsable de Seguridad y Salud laboral (Tutor Empresa). Las notificaciones realizadas fueron:

⁸ De acuerdo con la NTP-274/1991 del INSHT, esta metodología permite determinar las causas originarias del accidente del trabajo que es preciso eliminar o controlar. Nos permite detectar aquellas causas de tipo organizativo que suelen estar en el origen de los problemas. Con esta metodología se parte de una situación de daño.



- **Notificación Oficial del accidente:** SISTEMA DELT@⁹. Comunicación a la autoridad laboral, Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, INSS¹⁰.
- **Parte Interno de empresa:** Notificado a los delegados de prevención, RU, responsable de RRHH, y estará a disposición de los miembros del comité de Salud y Seguridad así como de la Autoridad Laboral competente.

NIVEL 4: REGISTRO DEL ACCIDENTE

El registro de los AT lo realizó el Responsable de Seguridad y Salud Laboral (Tutor Empresa), con el fin de recopilar los datos que proporcionen información para realizar un posterior análisis estadístico que permitan determinar aquellos factores que deban corregirse para limitar la accidentabilidad y establecer sistemas de actuación preventiva.

Los resultados de la investigación de incidentes y accidentes son registrados y archivados como parte de la documentación relativa a prevención de riesgos laborales. La Ley de Prevención de Riesgos establece en su art. 23 que el empresario debe elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. La no realización de las investigaciones y el registro de resultados está considerado como una infracción grave según el art. 12.3 y 12.4 del Real Decreto Legislativo 5/2000 que aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

INDALUX registra y archiva estos documentos en el archivo central del Departamento de Recursos Humanos y este registro está a disposición del Comité de Seguridad y Salud y de los Delegados de Prevención ya que, la Ley de Prevención en su art. 39.2 c) faculta al citado Comité para conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas y el art. 36.2 c) dice que los Delegados de Prevención serán informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores, una vez que aquel hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aún fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales en su artículo 23 "Documentación", establece la obligatoriedad de crear un archivo de registros correspondientes a la actividad preventiva. A partir de los datos registrados se elabora un informe de los datos estadísticos de la accidentabilidad registrada dentro del año natural correspondiente. El empleo de la estadística permite a la Empresa obtener una información muy variada, con la que se pueden estudiar los accidentes. A modo de ejemplo en INDALUX la clasificación de los accidentes se hace siguiendo estos criterios:

⁹ Delt@, es un sistema de declaración electrónica de trabajadores accidentados a través de una conexión segura que se emiten firmados y que generan históricos, que es administradas por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social de España. Dirección Web: www.delta.mtas.es

¹⁰ INSS: Instituto Nacional de la Seguridad Social.

- Según las causas.
- Según la parte del cuerpo lesionada.
- Según la situación, la hora del día, el día de la semana
- Tipo de trabajador eventual, fijo, ETT¹¹.

En la primera reunión del Comité de Seguridad y Salud que se produzca cada año vencido se analizan los resultados del tratamiento de dicho registro. A modo de ejemplo y con las estadísticas obtenidas y registradas en RRHH, en el análisis anual lo que se trata básicamente son los accidentes en función de las causas. Se han establecido una serie de categorías para agrupar los accidentes los siguientes tipos de causas:

- Deméritos de seguridad (DS)
- Deméritos de Higiene (DH)
- Deméritos de Ergonomía y Organización del Trabajo (DE)
- Deméritos de combinación de causas.
- Imprudencia del Operario (I)
- Otros. Para aquellos supuestos en los que no existe una clara relación entre el accidente y las condiciones de trabajo, simulaciones, etc.

Además de este análisis se presentara los índices estadísticos de referencia, que arrijan los datos de los indicadores de accidentabilidad o siniestralidad:

$$IF = \frac{\text{N}^\circ \text{ de AT con baja}}{\text{N}^\circ \text{ total de horas trabajadas} \times 1 \text{ millón}}$$

Fórmula 01. Índice de Frecuencia

$$IG = \frac{Dt + Di}{\text{N}^\circ \text{ de Horas trabajadas} \times 1000}$$

- *Dt: jornadas perdidas por incapacidad temporal*
- *Di: jornadas perdidas por muerte o incapacidad permanente*

Fórmula 02. Índice de Gravedad

$$II = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Accidentes con Baja}}{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores} \times 1000}$$

Fórmula 03. Índice de Incidencia

Importante: En total se realizó la investigación de 3 accidentes y 2 incidentes en el periodo de prácticas en INDALUX, siendo importante señalar que lo accidentes fueron lesiones **SIN BAJA**, por lo cual la utilización de los indicadores anteriores no sería funcional; pero si son utilizados para la obtención de las estadísticas anuales de la Empresa.

¹¹ ETT: Empresa de trabajo temporal ó empleado de trabajo temporal, según sea el caso



ACCIDENTES E INCIDENTES INVESTIGADOS

Durante el periodo de prácticas en INDALUX se tuvo la oportunidad de realizar la investigación de 5 eventos relacionados con accidentes e incidentes de trabajo, utilizando la metodología descrita en los niveles de investigación expuestos en los apartados anteriores.

Es muy importante a las hora de investigar y sobre todo al momento de llegar a las conclusiones sobre lo sucedió en eventos como estos, la diferenciación entre un accidente de trabajo y un incidente. Según la *Ley General de la Seguridad Social (LGSS)* en su *artículo 115, párrafo 1º*, define que un Accidente de Trabajo **“Es aquella lesión corporal que sufre el trabajador/a por cuenta ajena como consecuencia del trabajo que realiza”**. La jurisprudencia mediante sentencias repetidas, ha venido ampliando el término a las lesiones psíquicas también. Otra definición esta vez de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (31/1995), en su artículo 4.3, conceptualiza que **“se considerarán como daños derivados del trabajo las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo”**.

Desde el punto de la prevención de riesgos laborales, y según la definición del INSHT, un accidente de *trabajo* **“Es un suceso anormal, no querido ni deseado que se presenta de forma brusca e inesperada, normalmente es evitable, interrumpe la continuidad del trabajo y puede causar lesiones a las personas. Analizando con profundidad los accidentes se confirma que los accidentes son una secuencia de una serie infinita de causas y circunstancias”**.

Cuando ocurre un accidente, las consecuencias que del mismo se derivan pueden ser:

- Daños materiales: objetos, útiles de trabajo, pérdidas de producción.
- Daños a la salud: lesiones personales, daños físicos o psíquicos a las personas.

Según las consecuencias podremos clasificar los accidentes tal como se expresa en la siguiente matriz:

Tabla 04. Matriz de relación Tipo de Accidente - Consecuencia

| Consecuencia Tipo de Accidente | Daños Materiales | Lesiones Personales |
|-----------------------------------|------------------|---------------------|
| Accidente con baja médica | SI | SI |
| Accidente sin baja médica | SI | SI |
| Accidente raro | NO | SI |
| Accidente blanco | NO | NO |
| Incidente | SI | NO |

Ahora bien y según e INSHT se denomina *Incidente* **“cualquier suceso no esperado ni deseado que NO dando lugar a pérdidas de la salud o lesiones a las personas puede ocasionar daños a la propiedad, equipos, productos o al medio ambiente, pérdidas de producción o aumento de las responsabilidades legales”**

Si bien es cierto que la seguridad absoluta no existe, también lo es que existen indicadores que nos advierten de la probable inmediatez del accidente, estos indicadores son los incidentes, si actuamos sobre ellos estaremos cumpliendo con el objeto fundamental de la Ley 31/1995, la protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Estudios realizados por HENRICH¹², BIRD¹³ y TYE/PEARSON ponen de manifiesto la relación entre el accidente e incidente. El último y más reciente estudio de proporcionalidad relacionado a la accidentabilidad fue el de Tye/Pearson, entre 1974 y 1975, que con una muestra de 1.000.000 de accidentes de la Industria Británica y observó, tal como muestra la figura siguiente que por cada accidente grave, se producían 3 leves con baja, 50 leves sin baja, 80 accidentes con daños materiales y 400 incidentes.

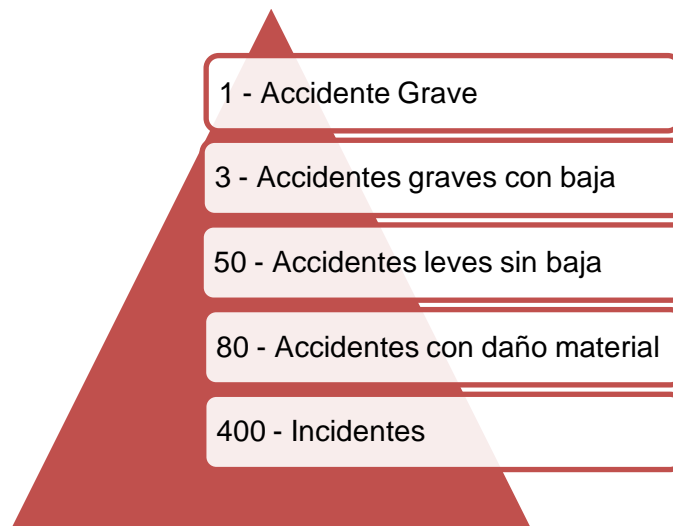


Imagen 10. Pirámide de accidentabilidad de Tye/Pearson

Los datos de la pirámide ponen de manifiesto que antes de que ocurra un accidente es probable que tengamos evidencias que nos presentarán situaciones que debemos mejorar para que los accidentes no se lleguen a producir.

Es a partir, ya entonces, de la aclaración de estas definiciones, que se comprenderá la magnitud de lo sucedido, y de esta forma plantear y llevar a cabo las medidas de corrección y prevención necesarias para evitar la repetitividad, y que como consecuencia pongan en riesgo la vida de los trabajadores.

TABLA 05. Resumen de los datos más relevantes de los accidentes e incidentes investigados.

¹² Hebert William Heinrich (1886-1962) fue un pionero de la seguridad industrial estadounidense en la década de 1930. Realizó estudios sobre el control de Costes de Seguridad), que concluyó que por cada lesión grave o mortal se producían 29 accidentes leves y 300 accidentes sin lesión pero con pérdida materia.

¹³ Frank Bird (1921-2007) nació en Netcong, Nueva Jersey, EUA. Realizó estudios sobre el Control total de pérdidas, y con un análisis más profundo dedujo que por cada accidente grave o mortal se producen 10 accidentes con baja, 30 que no producen daños personales pero sí materiales y 600 incidentes



| Nº | CATEGORÍA | BAJA / SIN BAJA | FECHA | ÁREA DE TRABAJO | TAREA REALIZADA | DESCRIPCIÓN | CAUSAS | TIPO DE LESIÓN | GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN |
|----|-----------|-----------------|------------|---------------------------|---|--|---|----------------|--|
| 1 | Accidente | Sin Baja | 17/04/2012 | Almacén de materia primas | Transporte de un pallet mediante una transpaleta eléctrica. | El operario conducía una transpaleta eléctrica y al pasar entre un pallet y una carretilla topó con aquél, provocando la parada automática de la transpaleta, girando el volante en sentido anti-horario para recuperar su posición, golpeando en la parte inferior de la muñeca derecha del operario. | El transpaleta utilizada tiene un sistema de transmisión por cadena que hace que en ocasiones (maniobras rápidas marcha atrás y choques con obstáculos) el volante gire con velocidad para recuperar su posición. | Leve | <p>El operario fue atendido en la mutua, no observándose lesión de importancia en la muñeca, por lo que no causó la baja.</p> <p>Por otra parte ha recibido una sesión de formación sobre manejo seguro de carretillas elevadoras el 03-05-2011. Dicha formación se ha ampliado al manejo seguro de transpaletas de cara a nuevas jornadas de formación, previstas todos los años en el plan de formación de Seguridad y Salud Laboral.</p> <p>Se ha consultado con la empresa proveedora del mantenimiento de este equipo de trabajo la</p> |



| | | | | | | | | | |
|---|-----------|----------|------------|--------------------------|--|---|---|------|--|
| | | | | | | | | | posibilidad de reducir la velocidad del volante cuando recupera la posición, indicándonos que no es viable en este tipo de carretillas. |
| 2 | Accidente | Sin Baja | 17/05/2012 | Almacén de Materia Prima | Traslado de cajas de pintura en polvo de un pallet a otro. | El operario estaba trasladando cajas con pintura en polvo de un pallet a otro, cuando sintió un dolor en la zona lumbar, que se agudizó en horas posteriores. | Aproximadamente 15 días antes el operario ya había sentido un dolor en la zona lumbar, no dándole importancia. La causa más probable es un manejo manual de cargas incorrecto, ya que el afectado indicó que es consciente de que no siempre realiza la manipulación manual de cargas de forma adecuada. | Leve | El operario fue atendido en la Mutua, donde se inició la aplicación de medicación inyectable para el dolor lumbar. No causó baja. Por otra parte ha recibido una sesión de formación sobre manejo manual y manejo de cargas el día 10 de noviembre de 2011. Se le insistió en la importancia de realizar las manipulaciones manuales de cargar según lo explicado en la sesión de formación mencionada, |
| 3 | Incidente | - | 22/05/2012 | Área de Pintura | Retoque de piezas | El operario realizaba labores de retoque | La instalación de la cabina automática | - | Se considera necesario un engrase |



| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|------------|--------------------------------|--|--|--|
| | | | | automática | pintadas en cabina automática. | <p>en la cabina automática de pintura, cuando sintió activarse la alarma de la instalación (luminosa y sonora), escuchando un ruido similar al de una fuga de aire en la zona donde está la botella de CO₂ junto al ciclón de recirculación. Observó que salía una especie de humo (CO₂) por las tuberías de la parte superior del ciclón. Abandonó rápidamente el lugar e informó a su RU de lo ocurrido.</p> | <p>cuenta con un sistema de sensores para detectar fuentes de ignición que puedan provocar que el polvo de pintura acumulado en el ciclón arda y conlleve a una explosión en el filtro.</p> <p>Podemos considerar dos posibles causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producción de una fuente de ignición probablemente por el arco eléctrico de la pistola, lo que provocó la activación del sistema de CO₂, distribuyendo este último por el tanque del ciclón y evitando así un posible desarrollo y propagación de una explosión • Fallo en el sistema de detección por sensores. Se han realizado diversas pruebas por un | <p>periódico de los elementos de la cadena transportadora: ya existe un mantenimiento preventivo de engrasadores, pulverizadores, etc. que se realiza por personal de Mantenimiento y otro de control de los engrases realizado por el personal de Pintura.</p> <p>Igualmente se deben de revisar los motores y bombas para controlar vibraciones que pudieran provocar fricción: también existe un mantenimiento preventivo que se realiza por personal de Mantenimiento.</p> |
|--|--|--|--|------------|--------------------------------|--|--|--|



| | | | | | | | | | |
|---|-----------|---|------------|------|--|---|--|---|---|
| | | | | | | | técnico especialista que concluye que la instalación funciona correctamente. | | |
| 4 | Incidente | - | 06/06/2012 | EDAR | Corrigiendo una fuga de ácido sulfúrico en un depósito de la EDAR. | El operario estaba realizando labores de mantenimiento, reforzando una brida en un depósito de la EDAR para corregir una fuga de ácido sulfúrico, cuando de pronto sintió una sensación de humedad en el interior del guante de la mano izquierda, percatándose que había un agujero en uno de los dedos del guante; procedió a quitárselo inmediatamente y a lavarse con agua corriente. | El guante utilizado en la maniobra estaba deteriorado, tal y como se deduce de la explicación dada en la gestión de la prevención. | - | Se procedió al lavado de las manos, no apreciándose indicios de quemaduras. Se realizaron pruebas en el guante utilizado durante el trabajo, añadiéndolo una gota de ácido sulfúrico, observando que no se presentó ninguna reacción de degradación como efecto de contacto con el producto químico, por lo que se deduce que el guante estaba dañado antes de la manipulación con ácido sulfúrico, quizás por un enganchón o algún tipo de perforación al trabajar con herramientas manuales. Se enviará correo electrónico a |



| | | | | | | | | | |
|---|-----------|----------|------------|--------|---|---|---|------|---|
| | | | | | | | | | <p>los usuarios de guantes de neopreno para comprobar el buen estado de los mismos antes de realizar una manipulación de productos químicos.</p> <p>Se modificará la instrucción de trabajo para la EDAR incluyendo una tarea para comprobar el estado de los EPI'S antes de iniciar las actividades en la instalación. Se entregará copia de dicha instrucción (con recibí) a los usuarios de la EDAR.</p> |
| 5 | Accidente | Sin Baja | 14/06/2012 | Tornos | Conexión de mangueras de mini-célula a equipo hidráulico. | El operario se disponía a conectar las mangueras de alimentación hidráulica para una mini-célula en el área de tornos, y al no poder hacer bien la conexión de una de ellas, decidió utilizar | Falta de atención y precaución por parte del operario al colocar la escalera sobre una base solida, sin obstáculos en el suelo, subir hasta el último escalón de aquella. | Leve | <p>El operario fue atendido en la fábrica, realizándosele una curación con antisépticos.</p> <p>Se ha proporcionado formación referente a la utilización de escaleras de mano,</p> |



| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|---|---|
| | | | | | <p>una escalera para subir y conectar correctamente la manguera. Sabiendo que había otra manguera de aire en el suelo, colocó la escalera sobre esta manguera, y subió hasta el último escalón. Ante la inestabilidad generada por el mal apoyo de la escalera, las condiciones de la misma que le faltan puntas de goma en la base, y el hecho de subir al último escalón, hizo que el operario cayera y se hiciera una laceración en el brazo izquierdo al rozar con una esquila afilada de una bandeja metálica para la retención de aceite, además de hacerse contusiones en el brazo, que generaron hematomas.</p> | <p>escalera ya que no cuenta con las puntas de goma en su base, que eviten su deslizamiento.</p> <p>Borde cortante de la bandeja metálica de retención de aceite.</p> | <p>informando sobre la instrucción de trabajo ITS.04 USO DE ESCALERAS DE MANO.</p> <p>Se ha colocado una goma en los bordes de la bandeja de recolección de aceite.</p> |
|--|--|--|--|--|---|---|---|

DATOS RELEVANTES SOBRE REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1. Accidente – Lesión en muñeca

Este accidente ocurrió en el mes de abril, días antes del inicio de las prácticas, pero por razones de organización del Departamento de RRHH, no se pudo investigar con la inmediatez precisa.

En conjunto con el operario se hizo una reconstrucción de los hechos ocurridos en el día del accidente, pidiéndosele que subiera al transpaleta eléctrico, y simulara la actividad y manejo de la actividad realizada ese día. A través de videos y fotografías, se pudo observar que el volante gira rápidamente en sentido anti-horario para volver a su posición de origen al ir marcha atrás y cuando pega con un obstáculo, lo cual provocó la lesión en su muñeca, al no poder reaccionar a tiempo por lo intempestivo del movimiento.

Se trató de un accidente sin baja, producido por las características intrínsecas del equipo transpaleta. Al ser equipo antiguo, no tiene medidas intrínsecas que eviten el giro del volante. Se recomendó que en las posibles adquisiciones futuras se deberán de contemplar máquinas con sistema de volante que no gire de forma brusca, y que se informará del accidente a los operarios que manejen transpaletas eléctricas para que realicen las maniobras correctamente y presten la máxima atención ante posibles giros bruscos del volante.

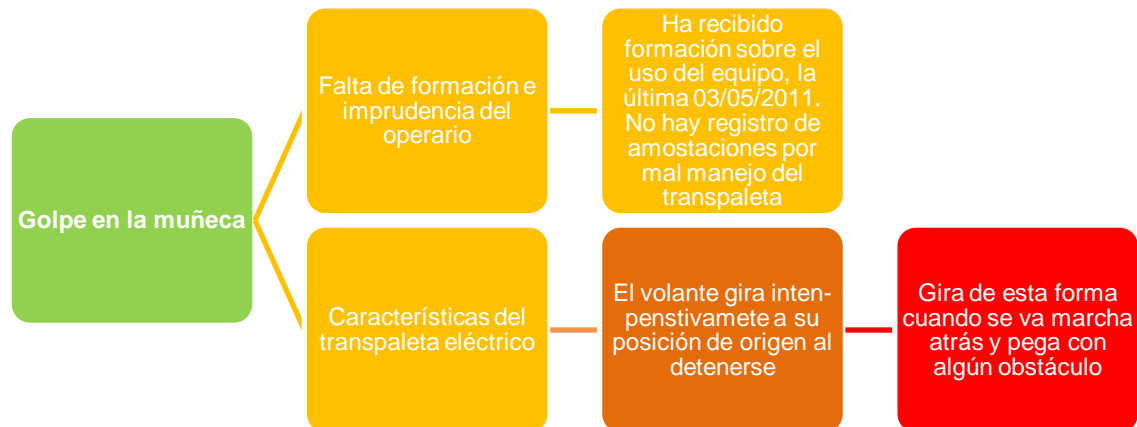


Diagrama 02. Árbol de causas del accidente de golpe en la muñeca

2. Incidente – Activación del sistema de emergencia en instalación de pintura

Para poder realizar el análisis de lo ocurrido en la estación de pintura automática, se debió investigar también el funcionamiento de esta instalación, sobre todo el ciclón de recirculación y depuración de polvo de pintura.

Según lo consultado al RU de Mantenimiento, la instalación de la cabina de pintado automático, cuenta con un sistema de sensores, cuya función es la

detección de fuentes de ignición que puedan provocar que el polvo de pintura que se acumula en el ciclón (el cual está en completo confinamiento) arda y por ende conlleve a una explosión. El ciclón recoge a través de un sistema de aspiración, las partículas de polvo que no se adhieren a las piezas, llevándolas a tanque de confinamiento del ciclón, que mediante centrifugado, hace que las partículas grandes choquen contra la pared, depositándose estas en el fondo, quedando solamente las partículas finas de polvo, las cuales se reciclan y es enviado nuevamente a la cabina para su reutilización.

Independientemente de la causa que provoco el incidente, es de vital importancia señalar que el sistema de detección y supresión de explosiones de la instalación de pintura funciona; ya que al haberse detectado una posible fuente de ignición que provocase la explosión del tanque del ciclón, se activó el sistema de supresión de CO₂, que en pocos segundos se distribuye en dicho tanque, con la cantidad suficiente y debidamente repartida, para evitar el desarrollo y propagación de la explosión.

Se trató de un incidente que se ha originado en un lugar donde existen las condiciones para que se pueda producir una explosión: polvo de pintura, aire, contacto del polvo con el oxígeno, confinamiento.

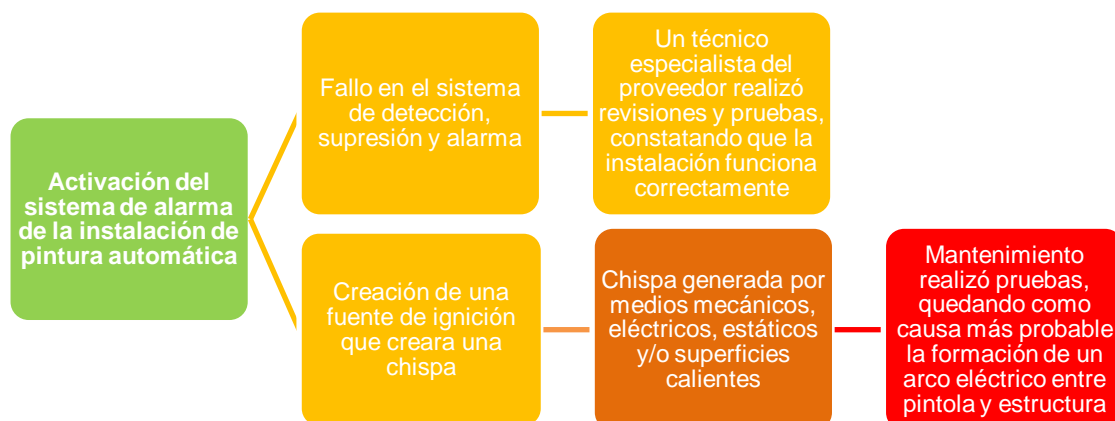


Diagrama 03. Árbol de causas del incidente en la instalación de pintura automática

3. Accidente – Lesión lumbar

El operario es una persona de 58 años de edad, y lleva más de 25 años trabajando en el puesto actual, carretillero en la UET de almacenes. Las cajas de pintura en polvo que como tarea habitual realiza pesan aproximadamente entre 20-25 Kg, y por norma general estos pesos son el límite para el manejo de cargas manuales. Además el trabajador es consciente de que no siempre realiza el procedimiento correcto para el manejo y manipulación de cargas manuales, aun habiéndosele proporcionado formación al respecto.

Se trató de un accidente sin baja, siendo la edad un factor determinante y desde luego la cotidianidad de la realización de los esfuerzos de la labor. Se recomendó que de acuerdo a evaluaciones médicas se pongan límites de carga a los operarios encargados de estas tareas, y de acuerdo a esto poner límites de 10-15 kg ó 20-25 kg.



Diagrama 04. Árbol de causas del accidente con lesión lumbar

4. Incidente – Rotura de guantes

A parte de la entrevista con el operario de mantenimiento, quien fue partícipe del incidente, y con la realización de las pruebas con ácido sulfúrico, con el guante perforado, el cual no presento degradación alguna, se investigaron las propiedades de fabricación de estos, comprobando que se cumplen de forma correcta. Los datos son los siguientes:

Marca: SHOWA 660 ESD

Grado de protección: Para ácidos y base fuertes, sales y otras soluciones acuosas. AJKL / EN 374:

- A → Metanol
- J → N-heptano
- K → Sosa caustica 40%
- L → Ácido sulfúrico al 96%



Diagrama 05. Árbol de causas del incidente de rotura de guantes

5. Accidente – Laceración en brazo

Se trató de un accidente leve y sin baja, generado por la falta o imprudencia en materia de prevención de riesgos laborales por parte del operario, ya que sabiendo que existía un peligro de colocar inestablemente la escalera sobre un objeto (una manguera), esta se desequilibra y provoca la caída, sumado a esto las condiciones actuales de la escalera que no cuenta con las puntas de goma que ayudan a evitar su deslizamiento.



Diagrama 06. Árbol de causas del accidente con laceración en el brazo



OTRAS ACTIVIDADES REALIZADAS

1. Participación como observador en las auditorias de “SOLCIEN” (5 Eses de la Calidad), que es el sistema propio de evaluación de las 5 Eses de la Calidad con el que cuenta INDALUX, y consiste en la realización de auditoría cada dos meses de todas las UET, mediante un formato-cuestionario, colocando una calificación de acuerdo a criterios establecidos, para una posterior premiación a quienes tengan de la forma más óptima posible el orden y limpieza de sus áreas de trabajo, contribuyendo de gran manera a la prevención de riesgos laborales. Las auditorias se realizaron del 15 al 28 de mayo de 2012. Ver Anexo VI.
2. Participación como observador en las inspecciones semanales de seguridad en taller y oficinas, de las cuales el procedimiento PSS.71 de la empresa “Inspecciones de Seguridad”, se hacen a todo el personal de la empresa, confirmando de esta manera la efectividad de la formación brindada, así como de la actitud hacia la prevención del plantel. Se utilizan formatos-cuestionario, uno para y otro para oficina, evaluando aspectos ergonómicos y comportamiento en casos de emergencia. Ver Anexos VII y VIII.
3. Creación Instrucciones de Trabajo de Seguridad (ITS) y Manuales de Instrucciones de equipos de trabajo para la adecuación de estos al **R.D. 1215/1997**, ya que son equipos y/o máquinas que por su antigüedad no cumplían con algunos requisitos dispuestos en la legislación entre ellos contar con sus respectivos manuales, reforzando la actividad preventiva con la creación de las ITS, que fueron parte del trabajo realizado en las prácticas de empresa del año pasado. Esta fue una actividad “extra” en la práctica.

Tabla 06 y Tabla 07. ITS y Manuales de Instrucciones elaborados

| Tabla 06 - INSTRUCCIONES DE TRABAJO DE SEGURIDAD |
|--|
| Uso de afiladoras |
| Uso de Polipastos |
| Uso de Transpaleta Manual |
| Condiciones de Seguridad e Higiene en Pintura |

| Tabla 07 - MANUALES DE INSTRUCCIONES |
|--------------------------------------|
| Mini-células de Trabajo |
| Grupos Hidráulicos |

4. Participación en el simulacro de emergencia anual. En este se pudo participar en las reuniones preparatorias con el comité de seguridad formado para tal fin, se analizó el plan de emergencia actual, se revisaron los datos y eventualidades del simulacro 2011, para ver que las oportunidades de mejora encontradas se cumplan. Éste se realizó el día 26 de Junio 2012, a las 10 AM, y lo que principalmente se quería controlar era el tiempo que fue mejor que el pasado, menos de 7 minutos, y que la alarma sonara en todo el plantel, lo cual fue correcto.



CONCLUSIONES

- Se logró actualizar en su totalidad las Fichas de Seguridad en la Empresa, con resultados óptimos, pasando de 27 fichas, de cuales habían 4 caducadas y 2 que englobaban en una misma máquinas y equipo con funciones distintas, obteniendo de la separación de estas 12 fichas más. Se crearon 8 fichas nuevas de máquinas e instalaciones existentes en la fábrica pero que no habían sido consideradas. El trabajo final arroja un total de 43 Fichas de Seguridad (37% más de lo inicial), con sus consignas, pictogramas y ayudas visuales correctos, que garantiza que se ha cubierto la información sobre peligros potenciales y recomendaciones de uso de máquinas, instalaciones, equipo y productos de la factoría de Valladolid.
- El óptimo y correcto mantenimiento de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales, permitirá conseguir el objetivo final de éste, que es evitar que ocurran accidentes que pongan en riesgo la vida de los trabajadores, es por eso que con actividades como el buen control documental así como su continua actualización y divulgación, permitirán alcanzar el objetivo buscado. Las fichas de seguridad sin duda alguna son de vital importancia para transmitir información referente a los riesgos a los que están asociadas las actividades productivas dentro de una empresa, muestra que actitudes y actuaciones preventivas se deben tener y qué hacer en caso de ocurrir una eventualidad no deseada. El contenido en estas debe ser claro y de entendimiento colectivo, con los datos precisos para su garantizada efectividad.
- La participación de actividades como las auditorías “SOLCIEN” (5 Eses de la Calidad) e Inspecciones Semanales de Seguridad, enseñan y muestran como el cometido de estas tareas complementarias son parte vital de la base que sostiene un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales, ya que implica la interacción directa y constante con todos los trabajadores de la Empresa, concientizando para obtener una cultura, actitud y aptitud preventiva positiva.
- Los accidentes e incidentes de trabajo investigados durante el periodo de prácticas, permitió ver, comprender y aprender in situ, como se gestionan estos, lo vital de la comunicación oportuna de estos, de la indagación para el establecimiento de las causas correctas, que permiten en plazos cortos y medios, establecer medidas o acciones correctivas, que ataquen de raíz estas causas, evitando en la medida de lo posible y como finalidad primordial la recurrencia.
- La investigación de los accidentes e incidentes de trabajo es una tarea fundamental para prevenir riesgos, y debe hacerse tanto por razones éticas y morales desde el punto de vista que el recurso más valioso de una institución es el humano y que se debe garantizar su integridad en todos los aspectos, y además existe obligación empresarial de investigar dichas circunstancias. En caso de que el empresario no investigue un accidente de trabajo, el incumplimiento de esta obligación viene acompañada de una sanción administrativa según lo establecido en la legislación



vigente (Artículos 16.3 y 47.3 de la LPRL¹⁴ y el Artículo 12.3 de la LISOS¹⁵). La prevención de accidentes, además de ser integral, debe estar integrada, es decir, formar parte de la planificación y gestión de la empresa.

- Una vigilancia sistemática de las condiciones de seguridad, un control eficaz de los factores de riesgo, una adecuada formación de los trabajadores/as, un sistema de organización compatible con prácticas de trabajo seguras, adiestrar y sensibilizar a directivos y mandos, potenciar la participación de los trabajadores, etc., son condiciones necesarias para conseguir avances preventivos y deben formar parte de la política general de la empresa (LPRL, Artículo 14).
- Las prácticas en empresa son un completo que debe permanecer inseparable de la estructura y organización de este Máster, ya que refuerza y ahonda de forma práctica y en situaciones totalmente real los conocimientos, actitudes y aptitudes conseguidos en el aula de clases, que lleva a una experiencia irrefutable en el campo de trabajo para el cual nos estamos formando y especializando los profesionales de pos-gradados, y que al momento de entrar en el mundo de la prevención de riesgos laborales sepamos cómo actuar ante las situaciones e incidencias que se nos presenten con el mayor profesionalismo y eficiencia.

¹⁴ Ley de Prevención de Riesgos Laborales

¹⁵ Ley de Infracciones y Sanciones del Orden Social



ACTIVIDADES FUTURAS RECOMENDADAS

- Adquirir o fabricar porta-rótulos que permitan colocar información como las Fichas de Seguridad de forma visible y oportuna en cada área de trabajo a la que corresponda, y así también esté disponible para cualquier persona que ingrese al taller.
- .En el caso de máquinas y equipos, a parte de sus respectivas Fichas de Seguridad, se debe compartir de forma conjunta la información contenida en los instrucciones de trabajo y manuales de instrucciones, y no almacenada como actualmente se mantienen estos documentos.
- Realizar una revisión y actualización de los formatos de las auditorías “SOLCIEN” y de las inspecciones semanales de seguridad, ya que son cuestionarios muy generales, y que llevan ya un tiempo en uso, lo cual evidencia que serán obsoletos en un futuro por la repetitividad de los mismos a la hora de entrevistar a los trabajadores.
- Cada vez que se cree un documento, ya sean instrucciones, procedimientos o fichas, se deben programar jornadas de socialización, dirigidas a todos y todas los empleados de la Empresa, de forma que se garantice que la información llega, es entendida, comprendida y acatada por todos los niveles jerárquicos, lo que crea el compromiso con la prevención de riesgos laborales.
- Realizar una calendarización o programación semestral que consista en la inclusión de actividades de revisión y actualización de documentación, que permitan mantener el sistema de gestión documental al día.
- Incluir siempre la participación de todas las partes interesadas al momento de crear y/o actualizar documentos, considerando todas las opiniones de los trabajadores, ya que son los que mejor conocen el proceso productivo y pasan en contacto diario con el mismo.
- Para mejorar el sistema de gestión documental, se recomienda rotular las carpetas en las cuales están indexados los documentos, así como los archivos o gabinetes donde se guardan, creando un maestro de documentos que ayuden a ver mediante una lista que contenga los códigos y ubicación, optimizando la obtención al momento de necesitarlos.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley General de la Seguridad Social (LGSS).
- Ley de Infracciones y Sanciones del Orden Social (LISOS).
- Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997 del 19 de abril, sobre las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/97, de fecha 14 de Abril, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben adoptarse, para garantizar que de la manipulación manual de cargas.
- Real Decreto 374/2001 sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 286/2006 de 10 de Marzo sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Norma Técnica de Prevención NTP 274/1197 Investigación de accidentes: árbol de causas del INSHT.
- Procedimiento interno de investigación de accidentes de trabajo de INDALUX - Revisión A - 29 de Julio 2004.
- Accidentes e Incidentes de Trabajo, Guía Sindical/CCOO - Noviembre 2004.
- Revista de la Sociedad Laboral en la Administración Pública, Enero - Junio 2006 - Volumen II - Número 1.
- Reglamento sobre la elaboración y evaluación del trabajo de fin de máster. Publicado en el BOCYL del 20 de febrero de 2012.
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

ANEXO I

EJEMPLO: FICHA DE SEGURIDAD DE UNA MÁQUINA

| | | | |
|--|--|--|-------------------------|
| Indal | FICHA DE SEGURIDAD EN TORNOS DE REPULSADO | | FORMATO: F.10.73 |
| | | | UET 1 |
| Fecha de la última revisión: 10/05/2012 | | Página 1 de 1 | REVISIÓN: C |
|  | |  | |
| CONSIGNAS GENERALES | | | |
| <p>ES OBLIGATORIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar las prendas de protección personal establecidas. • Conocer la situación de los medios de extinción de incendios de las salidas de emergencia. • Asegurarse que los resguardos de seguridad funcionan correctamente. • Comunicar al R.U. cualquier anomalía observada en las maquinas o instalaciones. • Circular con precaución por el taller, principalmente en cruces y puertas. • Mantener el orden y limpieza del área de trabajo, evitando dejar objetos que obstaculicen el paso, guardando ordenadamente los materiales y herramientas; no dejándolos en lugares inseguros. • Si se trabaja con manga larga, ceñir las mangas a las muñecas o arremangarlas, para evitar atrapamientos. <p>ESTA PROHIBIDO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cualquier intervención con la máquina en marcha. • Anular protecciones o dispositivos de seguridad. • Fumar en el interior de la planta. | | | |
| CONSIGNAS ESPECIFICAS | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Prohibido intervenir en el torno CNC, con la máquina funcionando en automático. • No entrar en la jaula de protección trasera del torno, mientras esté mecanizando. • Asegurarse que el plato y el seguro contra aflojamiento están correctamente colocados. • La pieza a mecanizar debe estar correcta y firmemente sujeta. • Asegurarse que la herramienta de mecanizado está correctamente afila y en perfecto estado. • Todas las operaciones de comprobación, ajuste, colocación de piezas, etc., deben realizarse con el torno completamente parado. • Evitar trabajar con adornos personales (relojes, pulseras, anillos, cadenas, bufandas, etc). • Atención al uso adecuado de EPI'S, peligro de cortes, proyección de virutas y ruido elevado. • Solamente personal autorizado podrá realizar tareas de mantenimiento en la máquina y paneles eléctricos. • Atención al manejo de tiras y planchas. Cuidado con los bordes | | | |
| SEGURIDADES DEL TORNO | | | |
|  | |  | |

ANEXO II

EJEMPLO: FICHA DE SEGURIDAD DE UNA INSTALACIÓN

| | | | |
|---|---|--|-------------------------|
|  | FICHA DE SEGURIDAD EN INSTALACIÓN EDAR | | FORMATO: F.10.90 |
| | Fecha de la última revisión: 07/06/2012 | | Página 1 de 1 |
| | | | UET 13 y Calidad |
| | | | REVISIÓN: B |
|  | | | |
| CONSIGNAS GENERALES | | | |
| <p>ES OBLIGATORIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar las prendas de protección personal establecidas. • Conocer la situación de los medios de extinción de incendios y de las salidas de emergencia. • Asegurarse que los resguardos de seguridad funcionan correctamente. • Comunicar al R.U. cualquier anomalía observada en la máquina o instalaciones. • Circular con precaución por el taller, principalmente en cruces y puertas. • Mantener el orden y limpieza del área de trabajo, evitando dejar objetos que obstaculicen el paso, guardando ordenadamente los materiales y herramientas; no dejándolos en lugares inseguros. • Si se trabaja con manga larga, ceñir las mangas a las muñecas o arremangarlas, para evitar atrapamientos. <p>ESTA PROHIBIDO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anular protecciones o dispositivos de seguridad. • Fumar en el interior o cerca de esta área. | | | |
| CONSIGNAS ESPECIFICAS | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Solo personal autorizado y formado puede realizar trabajos en la instalación EDAR. • Solo personal autorizado puede ingresar a la zona de la instalación EDAR. • La estación EDAR debe estar siempre aislada y la valla que limita el acceso debe estar en perfectas condiciones y cerrada con candado, para evitar entrada de personas no autorizadas. • Es preciso cumplir y hacer cumplir las obligaciones y prohibiciones expuestas en los pictogramas de esta ficha. • La ropa de trabajo utilizada para el ingreso a la instalación EDAR no debe ser utilizada en otras áreas de la fábrica. • No se debe mezclar al momento de lavar la ropa de trabajo común con la ropa de trabajo para la instalación EDAR. Nunca llevar a casa esta última. • No se debe guardar la ropa de trabajo común junto con la ropa de trabajo para la instalación EDAR. • EPT'S PARA EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Botas altas de goma resistentes a líquidos corrosivos norma EN 345. ✓ Mono tipo TYVEK conforme a EN 1073 EN 13982 EN13034 CAT. III ✓ Guantes de neopreno conforme a EN 374 y EN 388. ✓ Pantalla o gafas conforme a EN 166 resistente a proyecciones de líquidos corrosivos en función de la tarea a desarrollar uno u otro. • EPT'S PARA EL PERSONAL DE CALIDAD; recomendable excepto para las tareas que impliquen entrar dentro de los cubetos de los tanques: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Botas altas de goma resistentes a líquidos corrosivos norma EN 345. ✓ Guantes de neopreno conforme a EN 374 y EN 388. ✓ Pantalla o gafas conforme a EN 166 resistente a proyecciones de líquidos corrosivos en función de la tarea a desarrollar uno u otro. • Se debe realizar el correcto lavado de manos y cara (si es necesario ducharse) después de intervenciones en la instalación EDAR. • Se debe realizar el correcto lavado de manos y cara antes de la ingestión de alimentos, mediante el lavado con jabón desinfectante. • Se deberá proceder de forma inmediata a la desinfección de cualquier herida o contusión por pequeña o leve que se considere. • Se debe de notificar de forma inmediata cualquier anomalía o fuga que se presente en la instalación. • Solamente personal autorizado podrá realizar tareas de mantenimiento en los equipos y paneles eléctricos. | | | |





| | | |
|--------------|---|-------------------------|
| Indal | FICHA DE SEGURIDAD EN INSTALACIÓN EDAR | FORMATO: F.10.90 |
| | | UET 13 y Calidad |
| | Fecha de la última revisión: 07/06/2012 | Página 2 de 2 |
| | | REVISIÓN: B |

SEGURIDADES DE LA INSTALACIÓN EDAR



ANEXO III

EJEMPLO: FICHA DE SEGURIDAD DE UN EQUIPO

| | | | |
|--|--|---------------|-------------------------|
| Indal | FICHA DE SEGURIDAD EN SOLDADURA TIG/MIG | | FORMATO: F.10.76 |
| | | | UET 2 / UET 13 |
| Fecha de la última revisión: 29/05/2012 | | Página 1 de 1 | REVISIÓN: B |
|  | | | |
| CONSIGNAS GENERALES | | | |
| <p>ES OBLIGATORIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar las prendas de protección personal establecidas. • Conocer la situación de los medios de extinción de incendios y de las salidas de emergencia. • Asegurarse que los resguardos de seguridad funcionan correctamente. • Comunicar al R.U. cualquier anomalía observada en las máquinas o instalaciones. • Circular con precaución por el taller, principalmente en cruces y puertas. • Mantener el orden y limpieza del área de trabajo, evitando dejar objetos que obstaculicen el paso, guardando ordenadamente los materiales y herramientas; no dejándolos en lugares inseguros. • Si se trabaja con manga larga, ceñir las mangas a las muñecas o arremangarlas, para evitar atrapamientos. <p>ESTA PROHIBIDO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coger las piezas de soldadura en caliente. • Anular protecciones o dispositivos de seguridad. • Fumar en el interior de la planta. | | | |
| CONSIGNAS ESPECIFICAS | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Está terminantemente prohibido la realización de este trabajo para personal no formado y acreditado. • Es obligatorio proteger las zonas de intervención para evitar proyecciones a terceros (radiación y chispas). • Antes de soldar, es obligatorio localizar y tener a mano el equipo de extinción. • La pinza porta electrodos debe ser adecuada al tipo de electrodo que se utilice. • El electrodo debe quedar fuertemente sujeto a la pinza. • La zona de trabajo debe permanecer seca, nunca se debe permitir humedad en la misma. • La base para soldar debe ser totalmente sólida. • Nunca se debe sustituir un electrodo sin guantes de protección. • La toma a tierra del equipo nunca se conectará a cadenas, cables u otras máquinas o herramientas. • Es obligatorio el uso de los grupos de aspiración en los puestos dotados de ellos. • Está terminantemente prohibido trabajar con cables en mal estado y/o sobre suelo mojado. • Evitar trabajar con adornos personales (relojes, pulseras, anillos, cadenas, bufandas, etc.) • Solamente personal autorizado podrá realizar tareas de mantenimiento en la máquina y paneles eléctricos. | | | |
| SEGURIDADES DEL GRUPO DE SOLDADURA | | | |
|  | | | |



ANEXO IV

EJEMPLO: FICHA DE SEGURIDAD DE PRODUCTOS

| | | | |
|--|---|---------------|-------------------------|
| | FICHA DE SEGURIDAD EN PRODUCTOS QUÍMICOS | | FORMATO: F.10.93 |
| | | | UET'S de Montaje |
| | Fecha de la última revisión: 08/06/2012 | Página 1 de 1 | REVISIÓN: B |
| <p style="text-align: center;">De acuerdo a ficha de datos de seguridad</p> | | | |
| CONSIGNAS GENERALES | | | |
| <p>ES OBLIGATORIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar las prendas de protección personal establecidas. • Conocer la situación de los medios de extinción de incendios y de las salidas de emergencia. • Asegurarse que los resguardos de seguridad funcionan correctamente. • Comunicar al R.U. cualquier anomalía observada en las instalaciones. • Circular con precaución por el taller, principalmente en cruces y puertas. • Mantener el orden y limpieza del área de trabajo, evitando dejar objetos que obstaculicen el paso, guardando ordenadamente los materiales y herramientas; no dejándolos en lugares inseguros. <p>ESTA PROHIBIDO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fumar en el interior de la planta. | | | |
| CONSIGNAS ESPECIFICAS | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Ver las fichas de datos de seguridad de los productos químicos manipulados, así como los procedimientos de utilización de estos, ya que: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pueden ser fácilmente inflamables ✓ Pueden ser combustibles ✓ Pueden ser irritantes ✓ Pueden ser tóxicos • Es obligatorio utilizar guantes de conformes a EN 374. • Es obligatorio utilizar mascarilla para vapores orgánicos conforme a EN 141, de acuerdo a las fichas de datos de seguridad del producto manipulado. • Es obligatorio el uso de gafas conformes a EN 166, de acuerdo a las fichas de datos de seguridad del producto manipulado. • Deben almacenarse en un lugar adecuado, seco y ventilado. • En caso de daño provocado por contacto con el producto, y existe duda de cómo actuar, o cuando persistan los síntomas, buscar asistencia médica; y mostrar la ficha de datos de seguridad del producto manipulado al médico. • Nunca administrar nada por la boca a una persona, y mucho menos si está inconsciente. • En caso de inhalación situar al afectado al aire libre, mantenerle en reposo, y si la respiración es irregular o se detiene buscar ayuda médica de inmediato. • En caso de contacto con los ojos lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante 20 minutos, y si la irritación persiste buscar ayuda médica de inmediato. • En caso de contacto con la piel, quitar la ropa contaminada. Lavar la piel vigorosamente con agua y jabón, y si la irritación persiste buscar ayuda médica de inmediato. • En caso de ingestión, si el afectado no está inconsciente, dar de beber agua. No provocar nunca el vómito, y buscar atención médica de inmediato. • La ropa contaminada se debe retirar de forma inmediata y ser colocada en una bolsa para su posterior descontaminación o descarte. • Fregar, limpiar o recoger con material absorbente y depositar en un envase con tapa para su disposición final. • Lavarse las manos después de la manipulación de productos químicos, especialmente antes de comer, beber o fumar. • En caso de accidentes, es conveniente llamar a los números de emergencia que ha dispuesto el proveedor. | | | |



ANEXO V

INFORME INTERNO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Nº EXPEDIENTE

FECHA DEL ACCIDENTE

1º EMPRESA

Razón social:

Indalux Iluminación Técnica SL

Dirección:

Ctra. De Arcas Reales s/n 47008 Valladolid.

Teléfono de Contacto:

983 457575

Servicio de Prevención: **Asistencia Integral de la Prevención – IBERMUTUAMUR.**

Actividad de la Empresa: **Fabricación de Aparatos de Iluminación.**

2º CENTRO DE TRABAJO

Dirección / Teléfono:

Coincide con datos empresa

Actividad:

Coincide con datos empresa

Dpto. Área de trabajo Lugar del Accidente:

3º DATOS ACCIDENTADO

Nombre y Apellidos:

DNI / NIF:

EDAD:

FECHA DE NACIMIENTO:

Tlfo. de Contacto

Móvil

Tipo de Contrato (fijo / Eventual / ETT)

Tipo de Jornada / Horario:

Formación / Información sobre riesgos y medidas preventivas:

Provisto de Equipos de Protección Individual:

4º TESTIGOS:

Apellidos y Nombre:



5º DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE:

Tipo:

Día de la semana:

Hora del día:

Hora de trabajo:

Lugar del Accidente:

Condiciones del lugar de trabajo si han influido en el accidente:

Temperatura:

Humedad:

Iluminación:

Ruido:

Sustancias Químicas:

Agentes Biológicos:

Tarea que realizaba el accidentado:

Era una tarea habitual en su trabajo:

Causas del accidente:

Declaración del Accidente:

6º GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN:

7º ASISTENCIA SANITARIA:

8º MEDIDAS PREVENTIVAS ADOPTADAS:

9º CONCLUSIONES:

Por la empresa:

Delegado de Prevención

Pablo Santamaría Sandoval.

Fdo.:


Responsable de RRHH y PRL

Fdo.:



ANEXO VI

FORMATO: AUDITORIAS “SOLCIEN”

|  | AUDITORÍA SOLCIEN | | | UET |
|---|--|-----------|-----|---------------|
| | | | | FECHA |
| PUNTOS A VERIFICAR | CANTIDAD DE DEMÉRITOS | | | |
| | 1-2 | 3-4 | 5-6 | 7 ó más |
| ÁREA DE LA UET | | | | |
| - Elementos obstruyendo pasillos | 10 | 25 | 35 | 50 |
| - Elementos innecesarios en paredes | 10 | 25 | 35 | 50 |
| - Mobiliario ó estanterías desordenados | 10 | 25 | 35 | 50 |
| - Rayas deterioradas ó sin pintar | 10 | 25 | 35 | 50 |
| - Zonas del suelo sucias | 10 | 25 | 35 | 50 |
| - Documentos no puestos al día | 10 | 25 | 35 | 50 |
| CONTENEDORES Y PALETS | | | | |
| - Deteriorados | 10 | 25 | 35 | 50 |
| - Mal apilados ó puertas mal cerradas | 25 | 35 | 50 | 60 |
| - No identificados | 10 | 25 | 35 | 50 |
| - Productos mal ubicados | 10 | 25 | 35 | 50 |
| UTILLAJES/MÁQUINAS | | | | |
| - Deteriorados ó sucios | 10 | 25 | 35 | 50 |
| - Mal ubicados ó colocados | 10 | 25 | 35 | 50 |
| - No identificados | 10 | 25 | 35 | 50 |
| SEGURIDAD | | | | |
| - Carteles inexistentes ó en mal estado | 25 | 35 | 50 | 60 |
| - Operarios sin elementos de protección | 25 | 35 | 50 | 60 |
| - Falta ó deterioro de elementos de seguridad/protección colectiva | 25 | 35 | 50 | 60 |
| ASISTENCIA | TOTAL DEMÉRITOS (D) = <input type="text"/> | | | |
| | ÍNDICE SOLCIEN (100-D/4) | | | 100.00 |
| RECOMENDACIONES/ OBSERVACIONES | | | | |
| ÁREA DE LA UET | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| CONTENEDORES Y PALETS | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| UTILLAJES/MÁQUINAS | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| SEGURIDAD | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Evaluador: | | VºBº RUs: | | |



ANEXO VII

FORMATO: INSPECCIONES DE SEGURIDAD EN TALLER

| | | | | |
|--|------------|-----------------------|-----------|----------------------|
| | | FSS.01 | Rev.: B | Página 1 de 1 |
| | | Fecha 29-02-12 | | |
| INSPECCIÓN DE SEGURIDAD TALLER | | | | |
| Fecha: _____ | | | | |
| Nombre del Trabajador: _____ | | | | |
| UET: _____ | | | | |
| EPI | SI | NO | NP | OBSERVACIONES |
| Usa EPIs asignados | | | | |
| Uso adecuado | | | | |
| Buen estado, conservación y limpieza | | | | |
| Otros | | | | |
| MAQUINARIA | SI | NO | NP | OBSERVACIONES |
| Dispositivos de seguridad sin modificar | | | | |
| Correas/engranajes protegidos | | | | |
| Otros | | | | |
| CARGAS MANUALES | SI | NO | NP | OBSERVACIONES |
| Levantamiento adecuado (dobla las rodillas correctamente, correcta ubicación de los pies, no hace giros, etc.) | | | | |
| Manipulación adecuada de carga (utiliza las asas o dispositivos de agarre, sujeta con las dos manos, etc.) | | | | |
| Transporte adecuado (sujeta correctamente, carga cerca al cuerpo, transporta con las dos manos, etc.) | | | | |
| No supera el límite de carga | | | | |
| Otros | | | | |
| CONTENEDORES | SI | NO | NP | OBSERVACIONES |
| Puertas bien cerradas | | | | |
| Puertas ubicadas en sitios donde NO pueden lesionar al personal | | | | |
| Sin obstruir pasillos | | | | |
| Otros | | | | |
| CAMBIO DE UTILLAJE | SI | NO | NP | OBSERVACIONES |
| Aplica las medidas de seguridad de la Instrucción de trabajo | | | | |
| Otros | | | | |
| CAMBIO DE MINICÉLULAS | SI | NO | NP | OBSERVACIONES |
| Aplica las medidas de seguridad de la instrucción de trabajo | | | | |
| Otros | | | | |
| CARRETILLAS Y TRANSPALETAS | SI | NO | NP | OBSERVACIONES |
| Usa cinturón de seguridad | | | | |
| Conduce de manera segura (uso de espejos retrovisores, uso de claxon en cruce de pasillos, etc.) | | | | |
| Conduce en marcha atrás con las medidas de seguridad recomendadas | | | | |
| No sobrepasa capacidad de carga, ni usa contrapesos | | | | |
| Otros | | | | |
| HERRAMIENTAS | SI | NO | NP | OBSERVACIONES |
| Uso de herramientas para las actividades requeridas | | | | |
| Uso adecuado de herramientas (movimientos hacia afuera del cuerpo del operario, agarre y sujeción, etc.) | | | | |
| Buen estado, conservación y limpieza | | | | |
| PLAN DE EVACUACIÓN Y EMERGENCIA | SI | NO | NP | OBSERVACIONES |
| Las salidas de emergencia están despejadas | | | | |
| Conoce la salida de emergencia más cercana | | | | |
| Conoce el "Punto de Encuentro" | | | | |
| Conoce la forma de utilizar correctamente las salidas de emergencia | | | | |
| Inspeccionado por: | Informado: | VºBº Responsable RRHH | | |



ANEXO VIII

FORMATO: INSPECCIONES DE SEGURIDAD EN OFICINAS

| | | FSS.02 | Rev.: A | Página 1 de 1 |
|---|------------|-----------------------|---------|---------------|
| | | Fecha 06-03-12 | | |
| INSPECCIÓN DE SEGURIDAD OFICINAS | | | | |
| Fecha: _____ | | | | |
| Nombre del Trabajador: _____ | | | | |
| Departamento: _____ | | | | |
| PVD | SI | NO | NP | OBSERVACIONES |
| El monitor está colocado justo detrás del teclado | | | | |
| El monitor y el teclado se encuentran a una distancia mínima de 50 cm | | | | |
| La distancia teclado-ojos, pantalla-ojos y documentos-ojos es similar | | | | |
| La pantalla está más baja que los ojos | | | | |
| La pantalla está correctamente colocada (nunca de frente o detrás de una ventana) | | | | |
| Existe alto contraste entre pantalla y luz ambiente | | | | |
| La pantalla está limpia | | | | |
| La calidad de la imagen es correcta | | | | |
| La iluminación es adecuada | | | | |
| El asiento utilizado es adecuado | | | | |
| La postura de trabajo es adecuada | | | | |
| PLAN DE EVACUACIÓN Y EMERGENCIA | SI | NO | NP | OBSERVACIONES |
| Conoce la salida de emergencia más cercana | | | | |
| Conoce el "Punto de Encuentro" | | | | |
| Conoce la forma de utilizar correctamente las salidas de emergencia | | | | |
| Inspeccionado por: | Informado: | VºBº Responsable RRHH | | |