



UNIVERSIDAD FASTA
DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Actividad: Propuesta de Proyecto Final Integrador

Nombre del Proyecto: ESTUDIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL ESTABLECIMIENTO DE LOGINPET SRL

Profesor: Prof. Claudio Velázquez

Alumno: Diez, María Eugenia

Centro Tutorial: Neuquén Capital- Santa Fe 355

Fecha de Presentación: 24/10/2022

Versión 0.4

ÍNDICE

RESUMEN	7
CONCEPTOS BASICOS	8
ABREVIATURAS	9
INTRODUCCIÓN	10
Desarrollo del proyecto	10
OBJETIVOS DEL PROYECTO	13
Objetivo general.....	13
Objetivo específico.....	13
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	14
Misión.....	16
Visión	16
Políticas de Calidad	16
Organigrama de la empresa	16
Riesgos Presentes en la empresa LOGINPET SRL	17
Riesgos físicos.....	17
Riesgos Químicos.....	17
Riesgos mecánicos.....	17
Riesgos eléctricos.....	17
Riesgo ergonómico.....	17
Riesgos físico-químico.....	17
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	18
1.TEMA 1: ANALISIS DEL PUESTO DE SOLDADOR	21
1.1. Descripción del puesto.....	21
1.2. Principales tipos de soldadura	21
1.3. Maquinas	26

1.4. Riesgos presentes en las tareas de soldador	28
1.5. Accidente eléctrico	29
1.6. Efectos del paso de la corriente en el cuerpo humano	30
1.7. Clases de contacto eléctrico	31
1.7.1. Contacto eléctrico directo	31
1.7.2. Contacto eléctrico indirecto.....	31
1.8. Ley de Ohm.....	32
1.9. Dispositivos de seguridad	34
1.9.1. Instalación de puesta a tierra	34
1.9.2. Disyuntores diferenciales.....	35
1.9.3. Llaves térmicas.....	35
1.10. Prevención de riesgo eléctrico	35
1.11. Método RULA.....	40
1.12. Método REBA	43
1.13. IPER (Identificación y evaluación de riesgo).....	46
1.14. Elemento de protección personal del soldador	47
1.15. Tipos de riesgos.....	48
1.16 Control de riesgo.....	49
1.17. Recomendaciones	52
1.18. Estudio de costos de medidas preventivas	52
1.19. Conclusión	54
2.TEMA 2: Análisis de condiciones generales de trabajo	57
2.1. Contaminación ambiental.....	57
2.2. Tipo de contaminación ambiental.....	59
2.2.1. Contaminación del aire	59
2.2.2. Contaminación del agua	59
2.2.3. Contaminación del suelo.....	60

1.3. Contaminantes químicos.....	60
1.3.1. Vías de entrada:	61
2.4. Medidas preventivas	62
2.5. Legislación aplicable al medio ambiente.....	63
2.6. Teoría del Fuego.....	64
2.7. Protección contra incendio.....	66
2.8. Tipos de fuegos extintores	67
2.9. Partes del extintor	68
2.10. Uso.....	69
2.11. Prevención de incendios	72
2.12. Plan de evacuación.....	73
2.13. Medidas preventivas	73
2.14. Ergonomía.....	74
2.15. Manipulación manual de carga	76
Partes del cuerpo que afectan principales estos riesgos:	77
2.16. Enfermedades que derivan de los factores de riesgos ergonómicos	77
2.17. Medidas preventivas	78
2.18. Conclusión	79
3.TEMA 3: Programa integral de prevención de riesgos laborales.....	81
3.1. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles	85
3.2. Relevamiento General de Riesgos Laborales	87
3.3. Jerarquía de control de riesgos.....	88
3.4. Selección de personal.....	89
3.5. Exámenes Médicos de salud	92
3.6. Capacitación	93
3.6.1. Objetivos de la Capacitación	93

3.6.2.Ciclo de la capacitación	94
3.6.3. Detección de Necesidades de Capacitación.....	95
3.6.4. Planificación de la Capacitación	95
3.6.5. Evaluación de la Capacitación.....	95
3.6.6. Gestión de la Capacitación.....	95
3.6.7. Programa de Capacitación	96
3.6.8. Cronograma de capacitación	97
3.6.7. Beneficios de la capacitación.....	99
3.6.8.Registro de capacitación.....	99
3.6.9.Evaluación del programa de capacitación	101
3.7. Inspección	101
3.7.1. Inspecciones de seguridad	101
3.7.2. Objetivos generales de las inspecciones	101
3.7.3. Tipos de inspecciones	102
3.7.4. Los beneficios de las Inspecciones son.....	103
3.8. Investigación de siniestros laborales.....	103
3.9. Métodos de investigación.....	105
3.9.1. Árbol de causa	105
3.7.2. Método de Espina de pescado	109
3.8. Ventajas de un Plan de Prevención	110
3.9. Objetivos del Plan de Prevención de Riesgos Laborales.....	111
3.10. Estadísticas de siniestros laborales	111
3.11. Elaboración de normas de seguridad.....	112
3.12. Elementos de protección personal	112
3.13. Formulario de registros de EPP	121
3.14. Recomendaciones	123
3.15. Trabajo en espacios confinados.....	123

3.15.1. Riesgos específicos	124
3.15.2. Medidas preventivas	126
3.15.3. Capacitaciones	126
3.16. Prevención de siniestros en la vía pública	127
3.17. Plan de emergencias y evacuación.....	129
3.18. Plan contra incendio.....	130
3.19. Simulacros	132
3.20. Elementos de señalización	136
3.21. Elementos de emergencia	137
3.22. Equipamiento de emergencia.....	139
3.23. Primeros auxilios:.....	140
3.24. Legislación vigente.....	141
BIBLIOGRAFÍA	148
CRONOGRAMA DE DESARROLLO	149
CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA EMPRESA.....	150
CONCLUSION FINAL:.....	151
RECOMENDACIONES GENERALES	152
CAPACITACIONES RECOMENDADAS	153
AGRADECIMIENTOS:.....	154
ANEXO II: Informe de evento 24 hs.	156
ANEXO III: Reporte de Investigación de incidentes:.....	157
ANEXO IV: Fotos	164

RESUMEN

El presente documento corresponde a la materia Proyecto final de la Licenciatura de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la Universidad FASTA.

El proyecto se realizó en la empresa Loginpet ubicada en Neuquén Capital, Argentina.

El puesto de trabajo seleccionado para evaluar es el: Soldador. Se realizó un IPER (identificación de peligros y evaluación de riesgos), se tomaron fotografías, se evaluó la postura a través del método RULA y el método REBA.

Luego se analizaron las condiciones generales del trabajo presentes en la base de la empresa seleccionada, los tres factores preponderantes para la realización del proyecto:

- Contaminación ambiental
- Protección contra incendio
- Ergonomía

Por último, se confeccionó un Programa Integral de prevención de riesgos laborales, y se realizaron recomendaciones.

CONCEPTOS BASICOS

Identificación de peligros: Proceso que permite reconocer que un peligro existe y que permite definir sus características.

Evaluación de riesgos: Proceso global que permite estimar la magnitud de los riesgos, decidir si es o no es tolerable y determinar que acciones tomar.

Peligro: Fuente o situación que tiene el potencial de producir un daño, en términos de una lesión o enfermedad, daño a propiedad, daño al ambiente del lugar de trabajo, o a una combinación de ambos.

Riesgo: Combinación entre la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias de un determinado evento peligroso.

Ergonomía: La ergonomía es el estudio de la adaptación óptima entre el hombre y la máquina.

Accidente: Evento (suceso o cadena de sucesos) no planeado, que ocasiona lesión, enfermedad, muerte, daño u otras pérdidas.

Riesgo eléctrico: Es la probabilidad de que circule corriente eléctrica por el cuerpo humano, que actúa como conductor.

Extintor: Aparato portátil para apagar fuegos o incendios de pequeña magnitud que consiste en una especie de botella grande en cuyo interior hay una sustancia líquida, espumosa o en forma de polvo.

Espacio confinado: es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable.

Simulacro: Acción que se realiza imitando un suceso real para tomar las medidas necesarias de seguridad en caso de que ocurra realmente

ABREVIATURAS

IPER: Identificación de peligro y evaluación de riesgos.

EPP: Elementos de protección personal

RGRL: Relevamiento general de riesgos laborales.

SRT: Superintendencia de riesgo de Trabajo.

ART: Aseguradora de Riesgo de Trabajo.

F.O.D.A: Fortaleza, Oportunidades, Debilidades, Amenazas.

TME: trastornos musculoesqueléticos

IRAM: Instituto Argentino de Normalización y Certificación

OSHA: Occupational Health and Safety Assessment Series), traducido como “Salud Ocupacional y Series de Evaluación de la Seguridad”

RCP: Reanimación Cardiopulmonar

INTRODUCCIÓN

Desarrollo del proyecto

El proyecto se realizará en la base de la empresa LOGINPET SRL (servicios integrales y logísticos para empresas petroleras), sito en calle los Paraísos, manzana 4, lote 4 A de Parque Industrial Oeste en la Provincia de Neuquén, Argentina.

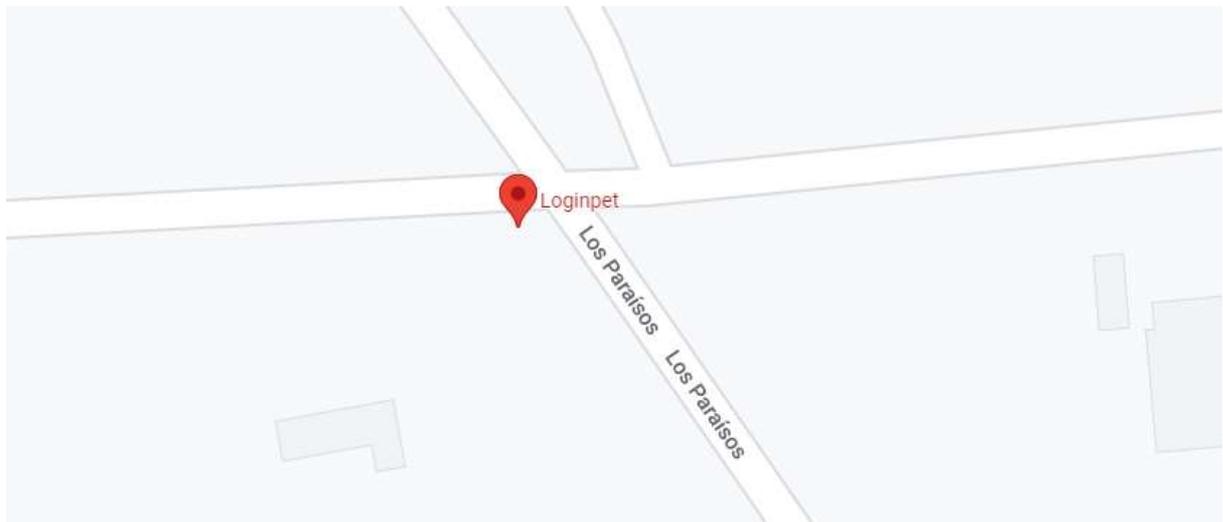


Foto: *Ubicación de la empresa LOGINPET SRL*



Foto: *Vista frontal de la empresa LOGINPET SRL*

La empresa cuenta con un predio de 36.000 m², distribuidos de la siguiente manera:

- 2 nave de 1.200m para producción.
- Patio de Arenado y pintado.
- Taller de corte, plegado y cilindrado.
- Acopio de chapas.
- Piletas en alquiler.
- Oficinas (compras, RRHH, HSEQ, Gerencia)
- Taller de soldadura.
- Pañol y depósito.

Además, presta los siguientes servicios:

- Servicio de tratamiento de agua para Flow Back y producción.
- Metalúrgica en general
- Corte y plegado
- Fabricación de piletas.
- Cilindrado de hasta 1/2" en 3 mts de ancho.
- Arenado y pintado en pinturas especiales.
- Alquiler de piletas hasta 80m³ de capacidad para todo tipo de líquidos con agitación mecánica y/o hidráulica.
- Alquiler de plantas para almacenaje de lodos de perforación u otros productos hasta 1500 m³.

Cuentan con 49 empleados, dentro de los cuales están los siguientes puestos:

- Armador
- Pintor
- Ayudante
- Arenador
- Operador de campo
- Chofer
- Soldador
- Administrativos

PFI - Diez María Eugenia

El tiempo estimado para la realización y finalización del proyecto es de 6 meses.

Durante el proyecto se evaluará los riesgos a los que están expuestos los operarios, se investigará si el nivel de capacitación, y los elementos de protección personal son los adecuados para el puesto, se analizará posturas, procedimientos, etc.

El puesto elegido es el de soldador, el mismo utiliza herramientas tales como moto soldadora, soldadoras semiautomáticas, soldadoras para electrodos, amoladora, corte plasma.

Los operarios trabajan con soldaduras de distintos metales y aleaciones:

- Aceros al carbono
- Aceros Inoxidables
- Fundición Nodular
- Antimonio
- Bronce
- Aluminio
- Titanio
- Plata
- Cobre

Los tres factores preponderantes para la realización del proyecto son:

- Contaminación ambiental
- Protección contra incendio
- Ergonomía

Por último, se confeccionará un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo general

Confeccionar medidas preventivas y correctivas, con el fin de asegurar la integridad psicofísica de los trabajadores, reduciendo la frecuencia y gravedad de los siniestros, y asegurando a los empleados una mejor calidad de vida laboral.

Objetivo específico

- 1-Realización una matriz IPER (identificación de peligros y evaluación de riesgos) del soldador.
- 2- Evaluar la postura del soldador mediante estudio ergonómico.
- 3- Confeccionar programa integral de prevención de riesgos laborales.
- 4- Confeccionar medidas correctivas y preventivas.
- 5- Realizar análisis de costo de las mejoras.
- 6- Relevar o analizar las condiciones generales de trabajo.

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

LOGINPET comienza como una empresa familiar especializada en metalúrgica pesada que brinda soluciones integrales a la industria petrolera, con altos estándares de seguridad y calidad, buscando satisfacer las necesidades de sus clientes.

Inició sus actividades en el año 2001, en un taller dedicado a la construcción y alquiler de piletas para almacenaje de lodo y reparación integral de equipos de perforación, workover, puling, equipos cementadores, equipos de wireline y desgasificadores para under balance entre otros para la industria petrolera, ubicado en Parque Industrial, Neuquén Capital.

En la actualidad están implementando profundos programas de ingeniería acorde con las necesidades y requerimiento actuales, están abocados a constantes procesos de crecimientos, cambios, investigaciones y desarrollo.

Hoy en día, LOGINPET, fabrica sus propias piletas de acumulación para cualquier tipo de productos tanto químicos, como sólidos.

La empresa busca dar soluciones, pensando siempre en el medio ambiente, la demanda cada vez mayor de agua para el uso de la industria petrolera y minera, lo llevo a desarrollar una planta piloto de tratamiento de aguas, la cual cumple con los estándares de calidad para la reinyección a pozos sumideros o rehusó en nuevas etapas de fractura.



Foto: *Entrada a las instalaciones de LOGINPET SRL*



Foto: *Piletas fabricadas*

Misión

Empresa familiar especializada en metalúrgica pesada que brinda soluciones integrales en pozo relacionadas al almacenamiento y conducción de fluidos (piping) con altos estándares de calidad y seguridad, buscando satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

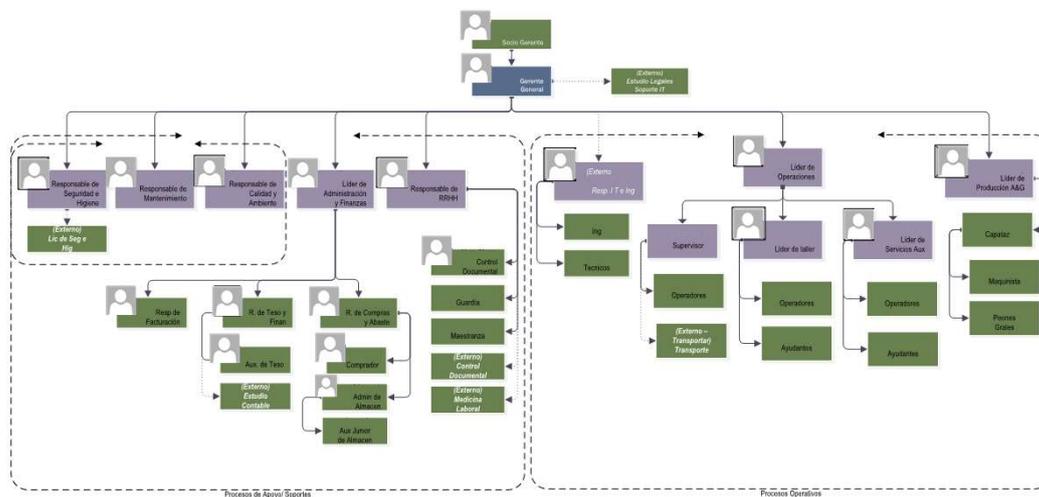
Visión

Ser líderes en la prestación de servicios de soluciones integrales de almacenamiento y conducción de fluidos en América del sur.

Políticas de Calidad

La empresa cuenta con las Políticas de Calidad distribuidas en toda la base y esta certificada por las normas de sistema de gestión de calidad (ISO 9001).

Organigrama de la empresa



Riesgos Presentes en la empresa LOGINPET SRL

Riesgos físicos

- Ruido
- Vibración
- Radiación

Riesgos Químicos

- Gases
- Sustancias toxicas

Riesgos mecánicos

- Atrapamiento
- Aplastamiento
- Golpes
- Cortes
- Enganche
- Caída de objetos de altura o mismo nivel

Riesgos eléctricos

- Arco eléctrico

Riesgo ergonómico

- Postura forzada

Riesgos físico-químico

- Incendio
- Explosión

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Tema 1:

Puesto de trabajo: Soldador

El soldador se encarga de una parte muy importante de la fabricación de piletas, ya que es quien une las piezas mediante la aplicación de calor intenso, y una vez finalizado, pasa a la próxima etapa, donde se realiza el arenado y pintado para lograr el producto final.

Los riesgos a los que están expuestos los soldadores son:

- Riesgos ergonómicos
- Riesgos eléctricos
- Riesgos mecánicos
- Riesgos químicos
- Riesgos físico-químicos

Las técnicas que se realizarán para la recolección y análisis son: método de observación, IPER (identificación de peligros y evaluación de riesgos), fotografías, evaluación de la carga física postural.

Tema 2:

Análisis de las condiciones generales de trabajo: Base de la empresa LOGINPET SRL.

El relevamiento se realizará sobre la base en Parque industrial de la empresa.

Los tres factores preponderantes para la realización del proyecto son:

- Contaminación ambiental
- Protección contra incendio
- Ergonomía

Tema 3:

Confección de un programa integral de prevención de riesgos laborales como una estrategia de intervención referida a la organización:

- Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Selección e ingreso de personal.
- Capacitación en materia de S.H.T.
- Inspecciones de seguridad.
- Investigación de siniestros laborales.
- Estadísticas de siniestros laborales.
- Elaboración de normas de seguridad.
- Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere)
- Planes de emergencias.
- Legislación vigente. (Ley 19.587, Dto. 351--Ley 24.557).

1

EVALUACION DEL PUESTO DE TRABAJO: SOLDADOR

1.TEMA 1: ANALISIS DEL PUESTO DE SOLDADOR

Para la fabricación de piletas y proceso de piezas, láminas, máquinas y otros derivados, el uso de la soldadura es inevitable.

Con una buena soldadura se puede tener una excelente relación calidad-precio, ya que te brinda productos finales de alta calidad, duraderos, resistentes, y por supuesto, acordes a la imagen de eficiencia que esta industria requiere.

1.1. Descripción del puesto

Soldar es un proceso químico en el que se fusionan dos piezas de metal, aplicando calor en un área específica. Es indispensable que los Soldadores tengan Conocimiento metalúrgico, químico y técnico de los diferentes materiales que se pueden utilizar para que puedan unir estructuras metálicas.

Las herramientas de trabajo de un Soldador van a depender del tipo de metal a fundir, ya que cada uno tiene sus propiedades particulares y exigencias específicas en cuanto a la temperatura necesaria para fundirse.

Los tipos de soldadores que existen en el mercado se agrupan principalmente por el tipo de soldadura que pueden realizar.

1.2. Principales tipos de soldadura

Existen dos grandes grupos donde podemos clasificar todo tipo de soldadura metálica:

- Soldadura con aportación de metal, entre las que podemos destacar las soldaduras blandas y duras, con soplete y con arco.

- Soldadura sin aportación de metal, entre las que se encuentran, soldadura eléctrica por puntos, soldadura por inducción, por frotamiento, rayo láser, etc.

Soldadura fuerte o dura:

Es el proceso de unión de dos piezas mediante calor y un material de aportación que se funde a una temperatura por encima de los 427° C (800 °F) y por debajo del punto de fusión de las piezas a ser soldadas. Para ello se utiliza principalmente hornos o sopletes. De este tipo son también la soldadura de plata, soldadura de bronce y soldadura al vacío.



En el proceso de soldadura fuerte, siempre está la posibilidad de que se generen vapores y gases peligrosos por los recubrimientos del metal base, los mates de aportación que tienen zinc y cadmio, y el fluoruro de los fundentes.

Soldadura blanda:

La Soldadura Blanda es un tipo de proceso de soldadura a través del cual se consigue la unión de dos piezas metálicas del mismo material, o de material diferente, mediante calor y un material de aportación adicional que se funde a temperaturas inferiores a 426,6 ° Centígrados (800 ° Fahrenheit). Se distingue de la soldadura dura por la temperatura de fusión del material de aporte. La soldadura blanda utiliza aportaciones con punto de fusión por debajo de los 450°C y la soldadura fuerte por encima de los 450 °C.



Algunos tipos de soldadura blanda.

- ✓ Por inducción.
- ✓ Con soplete.
- ✓ Por Ultrasonido.
- ✓ Por inmersión.
- ✓ Por Infrarrojos.
- ✓ Por resistencia.

Soldadura con soplete:

Este tipo de soldadura se fundamenta en la unión de cuerpos metálicos por fusión de los mismos. El aporte calórico se realiza por medio de un soplete en donde se mezclan dos gases. La mezcla de estos gases se realiza antes de que se produzca la combustión en la boquilla del soplete, pudiéndose alcanzar temperaturas de hasta 2.300 °C.



Soldadura con estaño:

Es el tipo de soldadura blanda utilizada en electrónica y electricidad. Para soldar componentes electrónicos en placas o para la unión de cables. Su nombre proviene del material fundente para realizar la unión de los componentes (Aunque este material no es cien por cien estaño) Sino que se trata de una aleación de estaño y plomo en diferentes proporciones.



Soldadura por arco o electrodo:

En esta soldadura el calor necesario se consigue mediante una fuente de alimentación eléctrica. La electricidad genera un arco voltaico entre un electrodo y un material base creando un punto de alta temperatura en el que se funden los materiales.

En este tipo de soldadura, la fusión del metal de las piezas a soldar se realiza por medio de un arco voltaico que alcanzan temperaturas de 4.000 °C aproximadamente. La soldadura puede ser mediante la fusión del propio electrodo o bien por electrodo no consumible.

Entre los procesos de electrodos consumibles (los más utilizados) y electrodos no consumibles podemos destacar:

- **SOLDADURA CON ELECTRODO REVESTIDO**

El electrodo se encuentra revestido con un fundente de una capa que estabiliza el arco y mejora la soldadura.

- **SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO CON FLUJO DE CO₂**

Se trata de una combinación de electrodo revestido y gas protector de la zona a soldar.

- **SOLDADURA POR ARCO SUMERGIDO**

En este proceso, el arco está protegido por material fundente el cual funde en contacto con la soldadura, siendo alimentado automáticamente el electrodo.

Los electrodos en su mayoría se clasifican dependiendo de las propiedades del material de aporte, que viene siendo básicamente el núcleo del electrodo, y quienes se encargan de clasificarla son dos organizaciones, la AWS (American Welding Society) y la ANSI (American Society Mechanical Engeniers), que son las máximas autoridades en el mundo de la soldadura y son las encargadas de dictar las normas que se deben de llevar a cabo en cada proceso.

Factores a tomar en cuenta a la hs de elegir el electrón:

- Tipo de corriente con la que cuenta.
- Identificar el tipo de material base con el que se va a soldar (su grosor, que forma tiene).
- Cuál es el tipo de unión donde se va aplicar la soldadura (si la unión cuenta con bisel, si es plana).
- Eficiencia en la producción.
- Especificaciones que se deban de cumplir en la aplicación de soldadura (resistencia, si debe tener algunas propiedades de transferencia de calor)
- Posición en la que se va a soldar.
- Condiciones generales del área de trabajo.



Soldadura por plasma:

El plasma es el resultado producido por un arco que calienta un gas ionizándolo. Los riesgos son los producidos por los vapores nitrosos, ozono, humos metálicos procedentes del metal base, disminución del contenido de oxígeno por desplazamiento de los gases que forman el plasma o por escapes de los mismos, por la botella mal manipulada.



Soldadura por gas:

En esta parte se incluyen las soldaduras que utilizan algún tipo de gas como combustible para producir calor. Con gas butano. Para soldadura por estaño o para sopletes de llama tipo fontanero.



Existen muchos otros tipos de soldadura.

1.3. Maquinas

Soldadora de estaño

La soldadora de estaño se utiliza principalmente para trabajos delicados y pequeños que necesitan de mucha precisión. Son los tipos de máquinas de soldar más utilizada para las reparaciones o mejoras en cualquier aparato electrónico permitiendo realizar conexiones entre los diferentes componentes de un circuito.



Soldador a gas

El soldador a gas es utilizado cuando se tienen que soldar materiales de aluminio o de cobre. Es un proceso que utiliza oxígeno, nitrógeno o argón y un gas consumible. Con este proceso se crea una llama que calienta y funde materiales de unión.

Soldadora inverter

Las soldadoras inverter ofrece muchas ventajas si se comparan con las máquinas convencionales. La tecnología inverter se ha convertido en la más fiable. Sus principales ventajas con su pequeño tamaño, lo que las hace más manejables y cómodas para usar y su ahorro de energía. Son relativamente nuevos e innovadores.

Es importante para realizar cualquier soldadura conocer bien el equipo. Es imprescindible saber qué elementos la forman para poder utilizarlo de manera correcta, ejemplo:

- El cable porta electrodo, es el cable que sale del combinado para ir hacia la pieza.
- El botón de encendido y apagado, para poder dejar o no pasar la corriente.
- La manija de regulación se utiliza para controlar y regular el amperaje que se requiera para cada trabajo que se quiera realizar.
- El cable de masa es el cable que conecta con la pieza donde se encuentra el electrodo.

Para este proyecto los soldadores desempeñaron sus tareas dentro de uno de los galpones de la base de LOGINPET SRL.

A continuación, se tomará en cuenta el ambiente de trabajo y se hará hincapié en la materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

1.4. Riesgos presentes en las tareas de soldador

A continuación, se detallan los riesgos identificados en la tarea:

Riesgos químicos:

Inhalación de gases y humos.

Al realizar este trabajo, el soldador queda expuesto a humos y gases, que se originan al soldar el material y quedan en el ambiente de trabajo. Es importante que estos gases no sean respirados por el trabajador, ya sea el soldador, así como también los compañeros que se encuentren cerca de la operación de la soldadura. La inhalación puede conducir a trastornos de la salud como intoxicaciones agudas y enfermedades profesionales, dependiendo de las condiciones particulares de trabajo.

Riesgos eléctricos:

“Es la probabilidad de que circule corriente eléctrica por el cuerpo humano, el cual actúa como conductor”

El uso incorrecto de la electricidad es una de las principales causas de incendios y accidentes con peligro de muerte, por tal motivo debemos utilizarla con prudencia y respeto.

Arco Eléctrico: Es un salto, chispa o descarga eléctrica a través del aire por diferencia de potencia entre dos electrodos en el seno de una atmósfera gaseosa.

Un arco se compone de energía eléctrica que se pierde en forma de calor y luz, por lo que los peligros eléctricos pueden ser el riesgo más intuitivamente reconocible en la soldadura por arco.

1.5. Accidente eléctrico

Factores que intervienen en la gravedad de un accidente eléctrico:

- **Intensidad de corriente:**

Es la diferencia de potencial entre nuestro cuerpo y la puesta a tierra, se mide en Amper y puede producir desde una sensación desagradable hasta quemaduras, fibrilación ventricular y paro respiratorio.

- **Trayecto de la corriente en el organismo:**

La gravedad del accidente va a estar condicionada por la trayectoria de la corriente eléctrica a través del cuerpo. Esta trayectoria puede ser:

- Mano-mano
- Mano-pie (sin pasar por el corazón)
- Mano-pie (pasando por el corazón)
- Mano-cabeza
- Cabeza pies

Tanto el corazón como otros órganos vitales si se encuentran en esa trayectoria pueden ser determinantes para la vida del accidentado. Aquellos recorridos que atraviesan el tórax o la cabeza ocasionan los mayores daños.

- **Resistencia eléctrica del cuerpo:**

La resistencia del cuerpo humano está dada por la resistencia de la piel, y varía según la persona.

- **Tensión de la corriente:**

Tiene relación con la cantidad de calor generado, al pasar por el cuerpo humano. El valor mínimo de tensión que puede soportar el organismo es de 24 V, no obstante,

elevados valores de tensión pueden dar lugar a baja intensidad, en función de la resistencia que el cuerpo pueda presentar al paso de la corriente.

- **Tiempo de contacto:**

El tiempo de contacto es otro factor a tener en cuenta aunque las intensidades sean peligrosas, si el tiempo de contacto es menor a 200 mseg. , no alcanza a producir fibrilación ventricular.

1.6. Efectos del paso de la corriente en el cuerpo humano

La tetanización: Es el movimiento incontrolado de los músculos como consecuencia del paso de la energía eléctrica. Dependiendo del recorrido de la corriente perderemos el control de las manos, brazos, músculos, etc

Quemaduras: Son producidas por la energía liberada al paso de la intensidad. La gravedad de la lesión es función del órgano o parte del cuerpo afectado.

Asfixia: Se presenta cuando la corriente atraviesa el tórax. Impide la contracción de los músculos de los pulmones y por lo tanto la respiración

La fibrilación ventricular: Consiste en el movimiento anárquico del corazón, el cual deja de enviar sangre a los distintos órganos.

Paro Respiratorio: Es producido cuando la corriente circula de la cabeza a algún miembro, atravesando el centro nervioso respiratorio.

Tiranización Muscular: Ocurre cuando un músculo es obligado a contraerse y relajarse repetidas veces en un corto periodo de tiempo,

1.7. Clases de contacto eléctrico

1.7.1. Contacto eléctrico directo

Es el que se produce por el contacto de la persona con alguna parte activa de la instalación, puede producirse en el circuito de alimentación, por deficiencias de aislamiento en los cables flexibles, en las conexiones a la red o a la máquina. Nunca deben existir cables pelados o partes activas en tensión sin proteger adecuadamente.

1.7.2. Contacto eléctrico indirecto

Es el contacto del cuerpo con alguna parte de una máquina (por ejemplo, con la carcasa), herramienta o instalación, puesta accidentalmente en tensión.

Los peligros eléctricos comunes incluyen:

- Máquinas mal cableadas: Si una máquina no está correctamente cableada, la carcasa exterior de metal de la soldadora puede estar eléctricamente caliente, lo que representa un riesgo grave de descarga eléctrica. Utilice siempre un electricista autorizado para cablear las máquinas.
- La alta frecuencia puede cambiar los riesgos: Las personas con dispositivos médicos implantados y marcapasos deben mantenerse alejados de los equipos de soldadura que utilizan radiación de alta frecuencia.
- Equipo de protección personal (EPP) inadecuado: La ropa húmeda o mojada, o soldar en un área húmeda, aumenta el riesgo de completar el circuito. Los guantes limpios y secos y las botas con suela de goma proporcionan aislamiento.
- Quitar la cubierta del soldador aumenta los riesgos: algunos soldadores pueden almacenar energía eléctrica incluso cuando se quita el voltaje de entrada. Nunca abra una soldadora para exponer componentes eléctricos para su reparación a menos que esté debidamente capacitado.

PFI - Diez María Eugenia

- El conocimiento del circuito eléctrico puede mitigar el riesgo: ser consciente de lo que está eléctricamente caliente es fundamental para mantener su propia seguridad. Los cilindros y los componentes estructurales del edificio, como las vigas en I, nunca deben formar parte del circuito eléctrico. Todas las conexiones eléctricas, incluidas las abrazaderas de grupo y los cables, deben estar ajustadas y no gastadas ni deshilachadas.

1.8. Ley de Ohm

El físico alemán Georg Simón Ohm (1787-1854) fue el primero en demostrar experimentalmente la relación entre los conductores eléctricos y su resistencia.

Ohm descubrió al principio del siglo XIX que la corriente a través de un metal era directamente proporcional al voltaje o diferencia de potencial eléctrico por el metal, tal como lo expresa su enunciado. El descubrimiento de Ohm condujo a la idea de la resistencia en los circuitos.

Esta ley establece que la intensidad de corriente (I) en un circuito eléctrico, es directamente proporcional a la tensión del circuito (E) e inversamente proporcional a la resistencia (R) del mismo circuito.



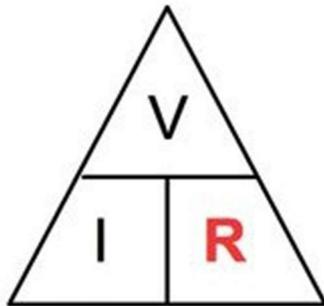
$$V = I \times R$$

Voltaje
(voltios)



$$I = \frac{V}{R}$$

Corriente
(amperios)



$$R = \frac{V}{I}$$

Resistencia
(ohmios)

1.9. Dispositivos de seguridad

1.9.1. Instalación de puesta a tierra

La puesta a tierra es una instalación de cables de protección que van desde cada uno de los enchufes de la instalación, donde se conectarán aparatos eléctricos con partes metálicas como por ejemplo la lavadora, hasta la tierra (el terreno).

Su misión es que, si hay una corriente de fuga, en lugar de quedarse en la parte metálica del aparato conectado al enchufe, esta corriente se derive al terreno por estos cables o instalación llamada "Instalación de Toma de Tierra".

La puesta a tierra proporciona estabilidad a los equipos eléctricos. Previene la sobre corriente o el voltaje excesivo.

Las tomas de la instalación serán siempre de tres patas, y fabricados de acuerdo a las normas IRAM.



1.9.2. Disyuntores diferenciales

Los dispositivos diferenciales son un medio eficaz para la protección de las personas contra los riesgos de la corriente eléctrica en baja tensión como consecuencia de un contacto directo o indirecto.

La función del disyuntor diferencial es la de proteger a las personas contra contactos accidentales, no permitiendo el paso de intensidades de defecto que puedan ser perjudiciales al cuerpo humano. Además de prevenir los riesgos de incendio provocados por fugas de corriente eléctricas.

1.9.3. Llaves térmicas

La protección contra sobrecargas y corto circuitos se realiza mediante interruptores termo magnéticos de calibres adecuados a los consumos.

Este dispositivo protege la instalación del recalentamiento de los cables (para evitar que se quemen) ante una sobrecarga. Cuando aumenta demasiado la corriente que circula por el circuito, este dispositivo se calienta y corta.

1.10. Prevención de riesgo eléctrico

- No utilices aparatos eléctricos con las manos o guantes húmedos o mojados
- No tires del cable para desconectar el equipo.
- No utilices aparatos eléctricos en mal estado hasta su reparación.
- Respeta las instrucciones de los fabricantes de las herramientas o equipos.
- No arroje agua sobre las instalaciones eléctricas o equipo eléctrico.
- Las instalaciones eléctricas solo podrán ser manipulada por el personal cualificado y/o autorizado.
- No utilice equipos eléctricos si llueve, si los cables atraviesan sectores con agua o su cuerpo esta mojado
- No intente reparar un equipo o instalación en caso de desperfecto. Solamente lo deben hacer los electricistas calificados.

PFI - Diez María Eugenia

- Al conectar los equipos hay que evitar que los cables de alimentación estén expuestos al riesgo de ser pisados por vehículos o de rotura
- En caso de rotura un equipo incidente corte el suministro de energía
- Respetar las instrucciones de los fabricantes de las herramientas o equipos.
- No intente reparar un equipo o instalación en caso de desperfecto. Solamente lo deben hacer los electricistas calificados.
- Utilización de EPP
- Revise periódicamente los cables.

Riesgos mecánicos:

Los riesgos a los que está sometido un Soldador que pueden surgir durante la transformación del producto que se realiza en el taller como, por ejemplo:

- Golpes contra objetos fijos.
- Quemaduras por contacto con el soplador, cuando estos elementos están sometidos a altas temperaturas, expulsan chispas, etc.
- Radiaciones ionizantes por la exposición a la soldadura eléctrica.
- Tropezar o pisar herramientas o materiales situados en zonas de paso.
- Caída de las herramientas cuando se están utilizando.
- Golpes con herramientas en las manos cuando se están utilizando.
- Golpes y cortes con maquinaria en las manos y los pies.
- Quedar atrapado entre perfiles de aluminio, acero, etc. o al caer material de una estantería.
- Sobreesfuerzos diversos debido a cargar exceso de peso o por adoptar malas posturas de manera continuada y repetitiva.
- Caída del material durante el transporte.
- Contacto con productos de limpieza de las máquinas que sean abrasivos.
- Contactos eléctricos indirectos por un aislamiento defectuoso.
- Ingestión de sustancias nocivas por falta de higiene, ocasionalmente por manos sucias.
- Inhalación de vapores tóxicos.

PFI - Diez María Eugenia

- Ruido provocado por herramientas de corte y soldadura.
- Caídas desde alturas superiores a los dos metros.
- Caídas al mismo nivel al tropezar en zonas con desnivel, por herramientas o materiales situados en zonas de paso del oficial de herrería, al acceder a zonas situadas ligeramente más elevadas que a pie plano, al subir o bajar escaleras de mano, etc.
- Caída de herramientas cuando se están utilizando o de materiales durante el transporte manual, etc.
- Desprendimiento de cargas de la grúa.
- Pisar escombros, herramientas o materiales situados en las zonas de paso.
- Golpes contra elementos fijos, golpes contra estructuras, etc.
- Golpes contra elementos transportados.
- Cortes y golpes en los manos provocados por las herramientas.
- Proyección de chispas a los ojos, la cara, las extremidades, etc.
- Quedar atrapado entre el material transportado.
- Sobre esfuerzo provocado por cargar exceso de peso, por adoptar malas posturas de manera continuada y repetitiva.
- Exposición a condiciones climatológicas adversas: altas temperaturas con mucha humedad, frío intenso, etc.
- Exposición a radiaciones ultra violeta.
- Quemaduras por el contacto con elementos sometidos a altas temperaturas: soplador, varilla de soldadura, etc.
- Electrocuiones indirectas con cables eléctricos en contacto con el agua, por la manipulación de cables sin protección, por la utilización de herramientas con diferente tensión, por el aislamiento defectuoso de la herramienta manual, etc.
- Inhalación de vapores tóxicos de plomo en la soldadura.
- Radiaciones ionizantes por la exposición a soldadura eléctrica.
- Incendio por concentración de gases inflamables en zonas poco ventiladas o confinadas.
- Atropellos o golpes con vehículos de la obra.
- El contacto con partículas en los ojos, en el corte de materiales con esmeril.

El objetivo es destacar la importancia del uso de equipos de soldadura de forma segura y, por tanto, concienciar más a los trabajadores sobre su responsabilidad a la hora de respetar los procedimientos de seguridad en su trabajo diario.

Riesgos Ergonómicos:

El trabajo del soldador es reconocido como un trabajo que exige gran esfuerzo y que representa riesgo para el profesional.

Durante los trabajos de soldadura, es importante mantener la posición y trabajar en un entorno ergonómico para evitar lesiones y cansancio.

Las posturas forzadas ocasionan: Molestias, incomodidad, limitaciones funcionales o dolor persistente en articulaciones, músculos, tendones, etc. pueden convertir en lesiones crónicas. o ms tiempo se mantienen (factor decisivo en la soldadura).

Con la Resolución SRT 886/15 se ha logrado sistematizar y facilitar la evaluación de las condiciones de trabajo que contribuyen al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos (TME), hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbo-sacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y várices primitivas bilaterales, tal como se establece en el Artículo 1º de la Resolución SRT 886/15, y las acciones necesarias para prevenirlos.

Los factores que contribuyen a la aparición de TME son los siguientes:

Factores físicos:

- Cargas/aplicación de fuerzas.
- Vibraciones.
- Posturas: forzadas, estáticas.
- Movimientos repetidos.
- Entornos de trabajo fríos.

Factores psicosociales:

PFI - Diez María Eugenia

- Demandas altas, bajo control.
- Falta de autonomía.
- Falta de apoyo social.
- Repetitividad y monotonía.
- Insatisfacción laboral.

Individuales:

- Edad.
- Historia médica.
- Capacidad física.
- Obesidad.

Posturas de trabajo estático

Objetivo de la Ergonomía: disminuir: enfermedades, lesiones, estrés, etc. e incrementar salud en el trabajo, calidad de vida en el trabajador, y productividad.

Trastornos musculo esqueléticos: Los trastornos musculoesqueléticos (TME) se definen como alteraciones de estructuras corporales que afectan a los músculos, huesos, tendones, articulaciones, y ligamentos. Síntomas: dolor asociado a la inflamación, pérdida de fuerza, y dificultad o imposibilidad para realizar algunos movimientos.

La soldadura muchas veces requiere de posiciones incómodas o peligrosas que promueven las lesiones, las tareas de soldadura, deben ser hechos con calidad y seguridad.

Por ejemplo:

Peligro: Posturas forzadas.

Riesgo: La posibilidad de generar trastorno musculo esquelético (TME)

Control: Evaluar el puesto de trabajo, realizar pausas activas, rotación de trabajo.

En la visita a la base, se seleccionaron 2 imágenes fotográficas de las posturas más utilizadas por los soldadores durante la jornada laboral y se las analizo a través del método RULA y método REBA.

1.11. Método RULA

El método evalúa posturas concretas, debe ser aplicado en ambos lados del cuerpo por separado, y el evaluador elegirá el lado que aparentemente esté sometido a mayor carga postural, pero en caso de duda es preferible analizar los dos lados. Además, el RULA divide el cuerpo en dos grupos, el grupo A que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B, que comprende las piernas, el tronco y el cuello. el procedimiento de aplicación del método es, en resumen, el siguiente:

- Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos
- Seleccionar las posturas que se evaluarán.
- Determinar, para cada postura, si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho (en caso de duda se evaluarán ambos).
- Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo
- Obtener la puntuación final del método y el Nivel de Actuación.
- Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario.
- En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la postura con el método RULA para comprobar la efectividad del mismo.



Método R.U.L.A. Hoja de Campo

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo

Paso 1a: Corregir...
Si el hombro está elevado +1
Si el brazo está abducido (desapoyado del cuerpo): +1
Si el brazo está apoyado o sostenido: -1
Puntuación brazo = 1

Paso 2: Localizar la posición del antebrazo

Paso 2a: Corregir...
Si el brazo cruza la línea media del cuerpo: +1
Si el brazo sale de la línea del cuerpo: +1
Puntuación antebrazo = 3

Paso 3: Localizar la posición de la muñeca

Paso 3a: Corregir...
Si la muñeca está doblada por la línea media: +1
Puntuación muñeca = 4

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca está en el rango medio de giro: +1
Si la muñeca está girada próxima al rango final de giro: +2
Puntuación giro de muñeca = 1

Paso 5: Localizar puntuación postural en Tabla A
Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla A
Puntuación postural A = 4

Paso 6: Añadir puntuación utilización muscular
Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): +1
Puntuación muscular = 0

Paso 7: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga
Si carga ó esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. intermitente: +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva: +2
Si es una carga >10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3
Puntuación fuerza/carga = 0

Paso 8: Localizar fila en Tabla C
Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 5, 6 y 7
Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo = 4

Puntuación

Tabla A

Brazo	Muñeca			
	1	2	3	4
1	1	2	2	3
2	2	2	2	3
3	2	2	2	3
4	2	3	3	3
5	2	3	3	3
6	2	3	3	3

Tabla B

Tronco	Cuello					
	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	3	4	5	6	7
3	3	4	5	6	7	8
4	4	5	6	7	8	9
5	5	6	7	8	9	9
6	6	7	8	8	9	9

Tabla C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	4	5	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

B. Análisis de cuello, tronco y pierna

Paso 9: Localizar la posición del cuello

Paso 9a: Corregir...
Si hay rotación: +1; si hay inclinación lateral: +1
Puntuación cuello = 4

Paso 10: Localizar la posición del tronco

Paso 10a: Corregir...
Si hay torsión +1; si hay inclinación lateral: +1
Puntuación tronco = 1

Paso 11:

Si piernas y pies apoyados y equilibrados: +1
Si no: +2
Puntuación piernas = 2

Paso 12: Localizar puntuación postural en Tabla B
Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla B
Puntuación postural B = 5

Paso 13: Añadir puntuación utilización muscular
Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): +1
Puntuación uso muscular = 0

Paso 14: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga
Si carga ó esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. intermitente: +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva: +2
Si es una carga >10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3
Puntuación fuerza/carga = 0

Paso 15: Localizar columna en Tabla C
Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 12, 13 y 14
Puntuación final cuello, antebrazo y brazo = 5

Empresa: Fecha:

Puesto / Sección: Observador: Firma:

Puntuación Final: 1 ó 2: Aceptable; 3 ó 4: Ampliar el estudio; 5 ó 6: Ampliar el estudio y modificar pronto; 7: estudiar y modificar inmediatamente

Descripción de los pasos:

- El brazo de 20° a 45° (+2), esta apoyado o sostenido (-1), da un total de 1.
- Antebrazo >100° (+2), el brazo cruza la línea del cuerpo (+1), da un total de 3.
- Muñeca esta doblada por la línea media (+1), posición de la muñeca >15° (+3), da un total de 4.
- La muñeca esta en el rango medio de giro (+1).
- Tabla A: 4
- La postura no es principalmente estática, y tampoco sucede repetidamente la acción. (+0).
- Carga o esfuerzo >2 kg (+0).
- Fila en Tabla C: 4.
- Posición del cuello en extensión en cualquier Angulo (+4).

PFI - Diez María Eugenia

- Localización de posición del tronco 20° sentado (+1).
- Piernas y pies no están apoyados ni equilibrados (+2).
- Tabla B: 5.
- La postura no es principalmente estática, y tampoco sucede repetidamente la acción. (+0).
- Carga o esfuerzo >2 kg (+0).
- Columna tabla C: 5
- Total, tabla C: 5 (Ampliar el estudio y modificar pronto).

1.12. Método REBA

Es un método que evalúa el riesgo de posturas dinámicas y estáticas (acciones repetidas, como, por ejemplo, repeticiones que superen las 4 veces/minuto, excepto andar), adoptadas por brazo, antebrazo y muñeca (miembros superiores); y por tronco, cuello y piernas.

Es importante tener en cuenta que el método REBA se aplica al lado derecho e izquierdo del cuerpo por separado, y dependiendo del criterio del evaluador, se determinará el lado que, a priori, conlleva una mayor carga postural.

7 objetivos principales del método REBA

- Desarrollar un sistema de análisis de posturas, para identificar riesgos músculo-esqueléticos en una variedad de tareas.
- Incorporar una variable de agarre para evaluar la manipulación de las cargas.
- Ofrecer un sistema de puntuación para evaluar la actividad muscular debida a las posturas, o a cambios rápidos de las mismas, en el puesto de trabajo.
- Reflejar la importancia de la conexión entre persona y carga.
- Dividir el cuerpo en segmentos para poder codificarlos de manera individual, con referencia a planos de movimiento.
- Proporcionar un nivel de acción a través de la puntuación final, que destaque las urgencias.
- Usar el mínimo equipamiento para la observación.



Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco			Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas																																																																																																																																																																																																																																																																						
CUELLO <table border="1"> <tr><th>Movimiento</th><th>Puntuación</th><th>Corrección</th></tr> <tr><td>0°-20° flexión</td><td>1</td><td>Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral.</td></tr> <tr><td>>20° flexión o extensión</td><td>2</td><td></td></tr> </table>			Movimiento	Puntuación	Corrección	0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral.	>20° flexión o extensión	2		PIERNAS <table border="1"> <tr><th>Movimiento</th><th>Puntuación</th><th>Corrección</th></tr> <tr><td>Soporte bilateral, andando o sentado</td><td>1</td><td>Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.</td></tr> <tr><td>Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable</td><td>2</td><td>Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente).</td></tr> </table>			Movimiento	Puntuación	Corrección	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente).																																																																																																																																																																																																																																																		
Movimiento	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																																																																																							
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral.																																																																																																																																																																																																																																																																							
>20° flexión o extensión	2																																																																																																																																																																																																																																																																								
Movimiento	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																																																																																							
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.																																																																																																																																																																																																																																																																							
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente).																																																																																																																																																																																																																																																																							
TRONCO <table border="1"> <tr><th>Movimiento</th><th>Puntuación</th><th>Corrección</th></tr> <tr><td>Erigido</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>0°-20° flexión</td><td>2</td><td>Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral.</td></tr> <tr><td>0°-20° extensión</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>20°-60° flexión</td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>>20° extensión</td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>> 60° flexión</td><td>4</td><td></td></tr> </table>			Movimiento	Puntuación	Corrección	Erigido	1		0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral.	0°-20° extensión	2		20°-60° flexión	3		>20° extensión	3		> 60° flexión	4		ANTEBRAZOS <table border="1"> <tr><th>Movimiento</th><th>Puntuación</th><th>Corrección</th></tr> <tr><td>60°-100° flexión</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td><60° flexión/ >100° flexión</td><td>2</td><td></td></tr> </table>			Movimiento	Puntuación	Corrección	60°-100° flexión	1		<60° flexión/ >100° flexión	2																																																																																																																																																																																																																																							
Movimiento	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																																																																																							
Erigido	1																																																																																																																																																																																																																																																																								
0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral.																																																																																																																																																																																																																																																																							
0°-20° extensión	2																																																																																																																																																																																																																																																																								
20°-60° flexión	3																																																																																																																																																																																																																																																																								
>20° extensión	3																																																																																																																																																																																																																																																																								
> 60° flexión	4																																																																																																																																																																																																																																																																								
Movimiento	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																																																																																							
60°-100° flexión	1																																																																																																																																																																																																																																																																								
<60° flexión/ >100° flexión	2																																																																																																																																																																																																																																																																								
CARGA / FUERZA <table border="1"> <tr><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>+1</th></tr> <tr><td>< 5 Kg.</td><td>5 a 10 Kg.</td><td>> 10 Kg.</td><td>Instauración rápida o brusca</td></tr> </table>			0	1	2	+1	< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca	MUÑECAS <table border="1"> <tr><th>Movimiento</th><th>Puntuación</th><th>Corrección</th></tr> <tr><td>0°-15° flexión/ extensión</td><td>1</td><td>Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral.</td></tr> <tr><td>>15° flexión/ extensión</td><td>2</td><td></td></tr> </table>			Movimiento	Puntuación	Corrección	0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral.	>15° flexión/ extensión	2																																																																																																																																																																																																																																																				
0	1	2	+1																																																																																																																																																																																																																																																																						
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca																																																																																																																																																																																																																																																																						
Movimiento	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																																																																																							
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral.																																																																																																																																																																																																																																																																							
>15° flexión/ extensión	2																																																																																																																																																																																																																																																																								
Tabla A <table border="1"> <tr><th>PIERNAS</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>10</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>11</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>11</td><td>11</td><td>12</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr> <tr><td>12</td><td>12</td><td>13</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> </table>			PIERNAS	1	2	3	4	5	1	1	2	2	3	4	2	2	3	4	5	6	3	3	3	4	5	6	4	4	4	5	6	7	5	5	6	6	7	8	6	6	7	7	8	9	7	7	8	8	9	10	8	8	9	9	10	11	9	9	10	10	11	12	10	10	11	11	12	13	11	11	12	12	13	14	12	12	13	13	14	15	BRAZOS <table border="1"> <tr><th>Posición</th><th>Puntuación</th><th>Corrección</th></tr> <tr><td>0°-20° flexión/ extensión</td><td>1</td><td>Añadir + 1 si hay abducción o rotación.</td></tr> <tr><td>>20° extensión</td><td>2</td><td>+ 1 si hay elevación del hombro.</td></tr> <tr><td>20°-45° flexión</td><td>3</td><td>- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.</td></tr> <tr><td>>90° flexión</td><td>4</td><td></td></tr> </table>			Posición	Puntuación	Corrección	0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay abducción o rotación.	>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.	20°-45° flexión	3	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	>90° flexión	4																																																																																																																																																																								
PIERNAS	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																																																				
1	1	2	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																																																				
2	2	3	4	5	6																																																																																																																																																																																																																																																																				
3	3	3	4	5	6																																																																																																																																																																																																																																																																				
4	4	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																				
5	5	6	6	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																				
6	6	7	7	8	9																																																																																																																																																																																																																																																																				
7	7	8	8	9	10																																																																																																																																																																																																																																																																				
8	8	9	9	10	11																																																																																																																																																																																																																																																																				
9	9	10	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																				
10	10	11	11	12	13																																																																																																																																																																																																																																																																				
11	11	12	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																																				
12	12	13	13	14	15																																																																																																																																																																																																																																																																				
Posición	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																																																																																							
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay abducción o rotación.																																																																																																																																																																																																																																																																							
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.																																																																																																																																																																																																																																																																							
20°-45° flexión	3	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.																																																																																																																																																																																																																																																																							
>90° flexión	4																																																																																																																																																																																																																																																																								
Tabla B <table border="1"> <tr><th>MUÑECA</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr> <tr><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr> </table>			MUÑECA	1	2	3	4	5	6	1	1	1	2	3	4	5	2	2	2	3	4	5	6	3	3	3	4	5	6	7	4	4	4	5	6	7	8	5	5	5	6	7	8	9	6	6	6	7	8	9	10	7	7	7	8	9	10	11	8	8	8	9	10	11	12	9	9	9	10	11	12	13	10	10	10	11	12	13	14	11	11	11	12	13	14	15	12	12	12	13	14	15	16	Tabla C <table border="1"> <tr><th>Puntuación A</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr> <tr><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr> </table>			Puntuación A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	4	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	5	5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	6	6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	7	7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	8	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	9	9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	10	10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	11	11	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	12	12	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
MUÑECA	1	2	3	4	5	6																																																																																																																																																																																																																																																																			
1	1	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																																																			
2	2	2	3	4	5	6																																																																																																																																																																																																																																																																			
3	3	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																			
4	4	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																			
5	5	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																																																																																																																			
6	6	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																																																																																			
7	7	7	8	9	10	11																																																																																																																																																																																																																																																																			
8	8	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																			
9	9	9	10	11	12	13																																																																																																																																																																																																																																																																			
10	10	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																																			
11	11	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																																																																																																			
12	12	12	13	14	15	16																																																																																																																																																																																																																																																																			
Puntuación A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																													
1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																																																																																																																																																																																																													
2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																													
3	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13																																																																																																																																																																																																																																																													
4	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																													
5	5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																																																																																													
6	6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																																																																																																																																																																																													
7	7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17																																																																																																																																																																																																																																																													
8	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																																																																																																																																																													
9	9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19																																																																																																																																																																																																																																																													
10	10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																																																																																																																																																																																																																																													
11	11	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21																																																																																																																																																																																																																																																													
12	12	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																																																																																																																																													
AGARRAR <table border="1"> <tr><th>0 - Bueno</th><th>1-Regular</th><th>2-Malo</th><th>3-Inaceptable</th></tr> <tr><td>Buen agarre y fuerza de agarre</td><td>Agarre aceptable</td><td>Agarre posible pero no aceptable</td><td>Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.</td></tr> </table>			0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable	Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.	Resultado TABLA B <table border="1"> <tr><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> </table>			0	1	2	3	4	0	1	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																																		
0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable																																																																																																																																																																																																																																																																						
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.																																																																																																																																																																																																																																																																						
0	1	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																																																					
0	1	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																																																					
Puntuación A 5			Puntuación B 4																																																																																																																																																																																																																																																																						
Puntuación Final 5			Corrección: Añadir +1 si: Uno o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min. Cambios posturales importantes o posturas inestables.																																																																																																																																																																																																																																																																						

Descripción de los pasos:

- Cuello >20 flexión o extensión (+2)
- Piernas, soporte bilateral, andando sentado (+2).
- Tronco, 20° a 40° flexión, >20 extensión (+3).
- Resultado Tabla A: 5
- Carga y fuerza <5 kg (+0).
- Puntuación A: 5
- Movimiento antebrazo: 60°-100° flexión (+1).
- Movimiento muñeca: 0°-15° flexión/extensión (+1).
- Posición brazo: >90° flexión (+4).
- Resultado Tabla B: 4.
- Buen agarre y fuerza de agarre (+0).
- Puntuación B: 4.
- Puntuación Final: 5 (Necesario).

1.13. IPER (Identificación y evaluación de riesgo)

IPER (IDENTIFICACION Y EVALUACION DE RIESGOS)							
Solidadura		MARIA EUGENIA DIEZ					
Empresa:	LOGINPET SRL						
Proceso	Peligros	Riesgos	Probabilidad	Gravedad	Valoración	Medidas preventivas	
Limpieza de piso	Desarrollen en el lugar de trabajo	Caerse	4	2	8	Capacitar al personal sobre Orden y Limpieza	
		Golpearse con algo	4	3	12		
		Mala visualización por cansancio	7	4	28	Tener descanso establecido en la ley	
	Iluminación insuficiente	Exposición	Exposición	7	3	21	Comprar luxómetro
							Medir el agente de riesgo.Ley 19587,Decreto 351/79,Capitulo 12 y protocolo Resolución SRT 84/12.
	Posiciones forzadas /Posturas	Exposición	Exposición	11	4	44	Capacitaciones sobre posturas. SRT 886/15 Protocolo de Ergonomia
							Comprar sonometro integrador que cumplan con lo minimo con las exigencias señaladas para un instrumento tipo 2,establecidas en la ley 19587,decreto 351/79,Capitulo 13, utilizacion de proteccion auditiva.
	Ruido(Codigo 90001) por el entorno trabajando	Exposición	Exposición	15	4	60	Medir agente de riesgo con Sonometro integrador.Protocolo de medicion lo estipula la SRT 85/12 y la legislacion que normaliza el ruido es la Res. 235/03
	Gases y Vapores	Exposición	Exposición	15	4	60	Utilizacion de EPP(mascarilla respiratoria para humos metalicos.
	Desprendimiento de chispa	Exposición	Incendio	11	5	55	Capacitacion de incendio, simulacro de evacuacion e incendio, capacitacion y cateleteria de roles de emergencia, utilizacion de EPP ignifugo.
Radiaciones ionizantes	Exposición	Exposición	11	5	55	Limitacion de tiempo de exposicion,uso de delantal de cuero.	
Cables en mal estado	Exposición	Electrocutarse	7	5	35	Inspeccion de la soldadora antes de utilizarla y mantenimiento periodico.	
Manejo inadecuado de herramientas	Exposición	Cortes	4	5	20	El personal debe estar calificado para la tarea, debe contar con capacitaciones y debe saber los riesgos y procedimiento de la tarea.	

1.14. Elemento de protección personal del soldador

El equipo de protección personal del soldador debe estar compuesto por:

- Ropa de Trabajo:

Incombustibles, prohibido el uso de pulseras, anillos, cadenas

- Pantalla de protección de cara y ojos:

Este EPP brinda cierto grado de protección ocular. Protegen los ojos no solo del calor, sino también de la radiación óptica y las chispas que se producen en trabajos de soldadura.



- Mascarilla respiratoria para humos metálicos:

Debe usarse siempre debajo de la máscara de soldar. Estas deben ser reemplazadas al menos una vez a la semana.

- Guantes:

Permite proteger las extremidades superiores de los soldadores, del contacto térmico o la agresión mecánica que se produce al soldar, por ejemplo, abrasiones, cortes por cuchillas, perforaciones, etc.

PFI - Diez María Eugenia

- Delantal de Cuero:

Para protegerse de salpicadura y exposición a rayos ultravioleta del arco.

- Calzado de seguridad:

Existen diferentes variedades de diseños, por ejemplo, para proteger el pie de sustancias químicas severas. Algunos modelos cuentan con puntera reforzada y suela resistente a hidrocarburos que además es antideslizante.

Se debe evitar soldar con la ropa manchada con grasa, solventes, o cualquier sustancia inflamable. Además, hay que tener presente que la ropa húmeda se convierte en conductora.

Los humos de soldadura contienen sustancias tóxicas cuya inhalación puede ser nociva, por este motivo se debe soldar siempre en lugares bien ventilados y, si es necesario, disponer de sistemas de extracción localizada.

1.15. Tipos de riesgos

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), entiende el riesgo laboral como “la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo”. Su gravedad se mide teniendo en cuenta la probabilidad de que se produzca el daño y su severidad. Si el riesgo se materializa se convierte en un daño real que perjudica tu salud:

- Seguridad
- Higiénicos
- Ergonómicos
- psicosociales

1.16 Control de riesgo

Gestión de riesgos:

Permite determinar los riesgos, intervenir para modificarlos, disminuirlos, eliminarlos o lograr la preparación pertinente para responder ante los daños que sin duda, causara un determinado desastre.

Matriz de riesgo:

Es una herramienta de gestión que permite determinar objetivamente cuáles son los riesgos relevantes para la seguridad y salud de los trabajadores que enfrenta una organización. Su llenado es simple y requiere del análisis de las tareas que desarrollan los trabajadores.

La clasificación de los riesgos se lleva a cabo a través de la utilización de tablas que determinan distintos valores para la consecuencia y gravedad y la probabilidad de ocurrencia.

Según los criterios aplicados, los riesgos se diferencian en base de los factores de consecuencia y probabilidad, los cuales arrojan los siguientes valores.

Nivel de riesgo inicial (NRi): la relación matemática para la identificación del nivel de riesgo resulta del producto de la probabilidad por la severidad del daño. $NRi = P \times S$

		30	45	60	75
15		22	33	44	55
11		14	21	28	35
7		8	12	16	20
4					
	2	3	4	5	
	Severidad				

P = Probabilidad, S = Severidad

La clasificación del Nivel del Riesgo de cada peligro en función a la relación entre Probabilidad y Severidad es:

Nivel de riesgo	Puntuación
Aceptable	Menor a 16
Moderado	De 16 a 34
Significativo	De 35 a 60
No aceptable	Mayor a 60

Probabilidad (P): Resulta del producto y la sumatoria de los valores equivalentes de Cantidad de personas, frecuencia de exposición, Factor de capacitación y control operativo según la siguiente relación aritmética. $P = (A \times B) + C + D$ A =Factor de Cantidad de Personal Expuesto. B =Factor de Frecuencia de Exposición. C =Factor de Capacitación. D =Factor de Control Operativo.

Por Ultimo, se mide el nivel de riesgo para eliminar, mitigar, o neutralizar los riesgos en general, se deben establecer las medidas de control.

Las medidas de control según su jerarquía serán indicadas en la planilla de evaluación de riesgos, especificando las mismas. Por ej.: Controles administrativos: aplicación de procedimientos internos, reasignación de actividades, etc. Una vez obtenido el nivel de riesgo final NRf, se definirán los riesgos según la siguiente tabla:

Nivel de Riesgo NRf	Acción y cronograma
Aceptable	El riesgo ha sido reducido a un nivel que puede ser aceptado por la organización teniendo en cuenta su política y sus obligaciones legales.
Moderado	Deben adoptarse acciones para reducir el riesgo en el mediano (entre 1 y 3 años) o largo plazo (de 3 a 5 años).
Significativo	Para reducir el nivel de riesgo debe tomarse medidas a corto plazo (hasta 1 año).
No aceptable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo a niveles aceptables. Si no es posible reducirlo, el trabajo debe permanecer prohibido

1.17. Recomendaciones

Para realizar trabajos de soldadura en recintos cerrados hay que tener en cuenta ciertos aspectos:

- ✔ Eliminar los gases y vapores de la soldadura.
- ✔ Comprobar que la ventilación sea buena.
- ✔ Usar ropa difícilmente inflamable.
- ✔ No utilizar ropa de fibras artificiales fácilmente inflamables.
- ✔ Soldar con corriente continua, dado que esta es menos peligrosa que la alterna.

1.18. Estudio de costos de medidas preventivas

A partir de las medidas preventivas se realiza un estudio de costos de las mismas.

CAPACITACIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD			
Descripción	Precio Unitario	Cantidad	Subtotal
Capacitación sobre riesgos presentes en la tarea	\$ 4.000	1	\$ 4.000
Simulacro	\$ 10.000	1	\$ 10.000
Capacitación sobre roles de emergencias	\$ 4.000	1	\$ 4.000
Capacitación sobre la importancia del buen uso de las herramientas	\$ 4.000	1	\$ 4.000
Capacitación sobre el uso de extintores	\$ 4.000	1	\$ 4.000
TOTAL			\$ 26.000

Equipos de protección personal (EPP)			
Descripción	Precio Unitario	Cantidad	Subtotal
Pantalla de protección de cara y ojos	\$ 1.700	20	\$ 34.000
Guantes	\$ 9.000	20	\$ 180.000
Calzado de seguridad	\$ 15.700	20	\$ 314.000
Delantal de Cuero	\$ 3.900	20	\$ 78.000
Mascarilla respiratoria para humos metálicos	\$ 1.400	20	\$ 28.000
TOTAL			\$ 634.000

Herramientas de Medición			
Descripción	Precio Unitario	Cantidad	Subtotal
Sonómetro Integrador	\$ 180.000	1	\$ 180.000
Luxómetro	\$ 18.000	1	\$ 18.000
TOTAL			\$ 198.000

1.19. Conclusión

Proteger a los empleados cuando desempeñan operaciones de soldadura depende de entender los peligros involucrados y las medidas apropiadas para poder controlarlos. El soldar es una actividad peligrosa que representan una combinación única de riesgos tanto para la seguridad como para la salud a los empleados en muchas industrias.

En casi todos los procesos de soldadura nos encontramos fundamentalmente:

a) Humos metálicos que dependerán de una serie de factores como son punto de fusión y vaporización.

El plomo, zinc y cadmio tienen bajos estos parámetros por lo que forman fácilmente humos metálicos al soldar estos metales.

También existen estándares como el sistema OSHA que cubre muchos aspectos del trabajo de soldadura, incluyendo la seguridad al soldar, el soldar en espacios reducidos o limitados, el manejo de gases comprimidos, la seguridad con los incendios y con la electricidad, la ventilación, el equipo protector, y la capacitación para el empleado. Insista en condiciones seguras de trabajo antes de soldar.

El control de los peligros relacionados con la soldadura incluye evitar las lesiones a los ojos, usar protección respiratoria, ventilación del área de trabajo, usar ropa protectora, y contar con equipo seguro para usar.

El mayor peligro de los óxidos de nitrógeno consiste en que su presencia pasa inadvertida hasta que sobreviene la intoxicación.

El ozono (O₃) es otro de los gases que nos vamos a encontrar, producido por la emisión de rayos ultravioleta que generan las operaciones de soldeo.

Por último, es muy importante la posición en que el operario se encuentra con respecto a los humos de soldadura, distancia del operario al electrodo y el grado de ventilación que exista en el recinto donde se efectúe el soldeo.

Con respecto a los humos, el operario se coloca paralelamente a los mismos (posición correcta) perpendicular a ellos, o intermedia.

PFI - Diez María Eugenia

Ello puede estar motivando por utilizar cristales protectores incorrectos contra la radiación ultravioleta, (demasiado oscuros) o bien por malos hábitos.

La ventilación es necesaria siempre en los sitios donde se suelda continuamente ya que los humos se van acumulando. Esta necesidad se hace mayor cuando los locales son reducidos o se suelda dentro de tanques, depósitos, etc.

2

Análisis de condiciones generales de trabajo

2.TEMA 2: Análisis de condiciones generales de trabajo

En el presente tema se estableció el análisis de las condiciones generales de trabajo en la empresa LOGINPET SRL.

Los tres factores preponderantes para la realización del proyecto son:

- Contaminación ambiental
- Protección contra incendio
- Ergonomía

El objetivo es analizar el nivel de exposición de los riesgos mencionadas, en caso de que el riesgo de un valor elevado, se determinaran medidas preventivas, y correctivas con el fin de eliminar o reducir el riesgo, mejorando la calidad de vida del empleado.

Infraestructura para la calidad y seguridad industrial:

De acuerdo con la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587, establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Deberá el empleador adoptar las medidas necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no origine riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores o, si ello no fuese posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo.

2.1. Contaminación ambiental

La contaminación ambiental está originada principalmente por causas derivadas de la actividad humana, como la emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero o la explotación desmedida de los recursos naturales. Se denomina contaminación ambiental a la presencia de componentes nocivos (ya sean químicos, físicos o biológicos) en el medio ambiente (entorno natural y artificial), perjudicando los seres vivos que lo habitan, incluyendo a los seres humanos.

El medio ambiente y sus ecosistemas sufren de manera directa los efectos perjudiciales. Y es que la contaminación ambiental es una alternación negativa del estado natural de los seres vivos que habitan el planeta. Las causas de este tipo de contaminación dependen de varios agentes que varían según el ecosistema al que afecten.

La contaminación ambiental supone un riesgo para la salud de todos los seres vivos del planeta.

Existen diferentes tipos de agentes contaminantes que pueden ser sustancias químicas, como los plaguicidas, herbicidas, cianuro, los residuos urbanos, el petróleo o las radiaciones ionizantes. Sin embargo, algo que tiene en común es que producen enfermedades y dañan el medio ambiente de forma alarmante. El rápido avance del cambio climático no es más que un acelerador que alimenta esta problemática mundial.

Actualmente, la contaminación ambiental es uno de los principales problemas para el medio ambiente en nuestro planeta.

Las causas de la contaminación ambiental se pueden clasificar principalmente en tres grupos:

- **Origen químico:** ocurre cuando sustancias químicas, que son perjudiciales para la salud, entran en contacto con el medioambiente cercano. Los causantes pueden ser muy variados: industrias, formas de agricultura incorrecta o incluso nosotros mismos dentro del hogar cuando usamos productos nocivos de limpieza o aerosoles, entre otros.
- **Origen físico:** son formas de energía que causan alteraciones en el medio y la salud de las personas. Dentro de los contaminantes físicos más comunes se encuentran: el ruido de los autos, la radiación de antenas, la basura que generamos en casa, el incremento de la energía térmica en las fábricas, etc.
- **Origen biológico:** se originan por la descomposición y fermentación de elementos que terminan por impactar al suelo, el aire y el agua. Generalmente los causantes de la contaminación biológica suelen ser los parásitos, los virus, las bacterias y los hongos. Los desencadenantes pueden ser: falta de higiene, presencia de residuos peligrosos, trabajar en lugares de riesgo, entrar en contacto con alguna persona o animal enfermo, etc.

2.2. Tipo de contaminación ambiental

Los tipos de contaminación ambiental se determinan según el medio en el que tienen lugar: el aire, el agua o el suelo.

2.2.1. Contaminación del aire

la presencia de materias en el aire que pueden suponer un riesgo para los seres vivos.

2- Causas de la contaminación del aire

Entre los causantes más comunes de la contaminación de aire podemos encontrar:

- Quema de carbón en centrales eléctricas,
- excesos de dióxido de carbono generados por autos, aviones, colectivos, etc.,
- uso de solventes en industrias químicas,
- quema de residuos tanto domésticos como agrícolas,
- excesos de metano y amoniacos generados por la ganadería,
- quema de combustibles fósiles para cocinar, calentar o iluminar hogares.

Consecuencias de la contaminación del aire La inhalación de productos químicos puede generar un sinnúmero de problemas de salud.

2.2.2. Contaminación del agua

La contaminación del agua, también conocida como contaminación hídrica, es cualquier cambio físico, químico o biológico que tiene un efecto nocivo para cualquier ser vivo que la consuma.

Causas de la contaminación del agua:

- Productos químicos y aceites que se desechan por las tuberías del hogar,
- tala de bosques,
- basuras y desechos fecales que acaban en mares o ríos.
- actividades industriales,
- derrame de combustibles en los océanos,
- uso de pesticidas, entre otros.
- calentamiento global,

3- Consecuencias de la contaminación del agua La consecuencia más evidente de la contaminación del agua es la transmisión de enfermedades como la diarrea, el cólera, la fiebre tifoidea y la poliomielitis.

2.2.3. Contaminación del suelo

La contaminación del suelo es la concentración de sustancias que provocan cambios perjudiciales en el mismo.

Algunos ejemplos de causantes de la contaminación del suelo son:

- Sobreproducción de residuos,
- Uso incorrecto de abonos o pesticidas,
- Fugas en tanques u operaciones industriales.
- Desagües en mal estado,
- Almacenamiento incorrecto de productos y/o residuos,

3- Consecuencias de la contaminación del suelo

Cuando una o más de las causas que mencionamos anteriormente afectan al suelo aparecen consecuencias como: daños a la salud (a través de la aparición de las enfermedades), desaparición de especies, pérdida de fertilidad del terreno y de la biodiversidad, corrupción de las aguas subterráneas, deterioro de la agricultura y la pesca, contaminación del aire, entre otras.

1.3. Contaminantes químicos

El grado de peligro de los contaminantes químicos (gases, vapores, aerosoles), se puede considerar según los siguientes factores:

- Explosividad: La capacidad de una sustancia para expender sus moléculas en forma brusca y destructiva.
- Inflamabilidad: La capacidad de una sustancia para producir combustión de sí misma, con desprendimiento de calor

PFI - Díez María Eugenia

- Toxicidad: La capacidad de una sustancia para producir daños a la salud de las personas que están en contacto con ella
- Reactividad: La capacidad de una sustancia para combinarse con otras y producir un compuesto de alto riesgo (como compuesto inflamable, explosivo, tóxico etc.)
- Corrosividad: Sustancias con propiedades ácidas o alcalinas.

1.3.1. Vías de entrada:

Inhalación: Las partículas muy finas, los gases y los vapores se mezclan con el aire, penetran en el sistema respiratorio, siendo capaces de llegar hasta los alvéolos pulmonares y de allí pasar a la sangre. Ejemplo:

- Monóxido de carbono
- Ácido cianhídrico
- Sulfuro de hidrógeno.

Absorción cutánea: El contacto prolongado de la piel con el tóxico, puede producir intoxicación por absorción cutánea, ya que el tóxico puede atravesar la barrera defensiva y ser distribuido por todo el organismo una vez ingresado al mismo. Son especialmente peligrosos los tóxicos liposolubles como los insecticidas y otros pesticidas.

Ingestión: La sustancia ingerida conlleva un riesgo específico dependiendo de su naturaleza, siendo diferente la gravedad del accidente y la urgencia de su atención, la cual nunca es menor. Algunas sustancias muestran su efecto tóxico de forma inmediata, especialmente aquellos de acción mecánica (como los corrosivos), pero otros no lo hacen hasta después de su absorción en el tubo digestivo, distribución y metabolización, por lo cual pueden aparentar ser inocuos en un primer momento.

Para evitar que el contaminante ya generado se extienda o disperse por la atmósfera y adquiera niveles peligrosos para los operarios más cercanos al foco contaminante, se puede incidir sobre:

- La limpieza es un elemento fundamental, dado que su ausencia se traduce limpieza en focos secundarios de contaminación. Es trascendental limpiar los suelos, paredes, maquinaria y todos los emplazamientos donde se pueda depositar la suciedad.
- La ventilación es una buena técnica que puede utilizarse en ciertos casos con contaminantes pocos nocivos.
- El aumento de distancia entre el contaminante y el receptor, ya que a mayor sea la misma, más diluido llegará el contaminante al receptor.
- Las barreras y alarmas.
- Reducir el tiempo de exposición intercambiado o rotando al personal.

Los equipos de protección personal deben ser el último de los recursos y deben ser considerados como medidas preventivas, en tanto se encuentran otras medidas de solución; sin embargo, son imprescindibles en determinadas circunstancias.

Los empleados de la empresa LOGINPET que realizan la tarea de limpieza, arenado y pintado de piletas, están expuestos a sustancias químicas.

2.4. Medidas preventivas

- Capacitar al personal sobre sustancias químicas
- cumplir con procedimientos
- al momento de manipular las mangueras conectadas en piletas, verificar que sus conexiones están bien sujetas.
- Contar con hoja de seguridad del producto químico.

PFI - Diez María Eugenia

- Capacitar al personal sobre riesgos de las tareas
- Capacitar al personal sobre primeros auxilios.
- Al momento de realizar trabajos en cisternas o piletas se deberá contar con los EPP adecuados.
- Previo al inicio del trabajo dentro de un espacio confinado se deberá evaluar los riesgos.
- Siempre que ejecuten trabajos en espacios confinados se deberá disponer de un vigía.
- Capacitar al personal sobre plan de contingencia.
- Durante los trabajos en espacios confinados realizar mediciones periódicas de gases.
- Capacitar al personal y contar con cartelería sobre rol de accidente ambiental.

2.5. Legislación aplicable al medio ambiente

Ley 25.675, denominada Ley General del Ambiente, que establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable en Argentina. Asimismo, establece un marco general sobre información y participación en asuntos ambientales, la responsabilidad por daño ambiental y la educación ambiental.

La ley protege el ambiente garantizando su cuidado, la educación y participación del ciudadano, controlando el impacto y el daño ambiental que puede causar el hombre.

El Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA) que está formado por el gobierno federal, las provincias y la CABA coordina la política ambiental en todo el país, a través del sistema federal ambiental a cargo del COFEMA.

Los objetivos de la política ambiental de Argentina son:

- Asegurar la calidad de los recursos ambientales.
- Mejorar la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras.
- Fomentar la participación social en materia ambiental.
- Prevenir los efectos peligrosos que el hombre genera sobre el ambiente.
- Mantener el equilibrio de los sistemas ecológicos.
- Asegurar la conservación de la diversidad biológica.
- Promover cambios de conductas a través de la educación ambiental.
- Promover el uso racional y sustentable de los recursos naturales.
- Organizar la información ambiental y asegurar el libre acceso a la misma.
- Establecer un sistema federal para implementar políticas ambientales.
- Establecer procedimientos para minimizar y prevenir riesgos y emergencias ambientales y recomponer los daños causados por la contaminación

2.6. Teoría del Fuego

El fuego es una reacción Química (Oxidación Espontánea y Violenta) que por su intensidad puede tener la capacidad de emitir calor y luz. Tradicionalmente fue representado por el triángulo de fuego, cuyos lados son el combustible, el oxígeno y el calor.

El triángulo del fuego representa los elementos que se necesitan para que se produzca la combustión. Estos son combustible, comburente (un agente oxidante como el oxígeno) y energía de activación (calor).



Combustible

Un combustible es en sí mismo un material que puede ser oxidado. Es toda sustancia que en contacto con el oxígeno en condiciones favorables reacciona liberando energía. Los combustibles pueden ser sólidos (madera, papel, cartón, fibras textiles, etc.), líquidos (solventes, naftas, gasoil, petróleo, pinturas, aceites, etc.), o gaseosos (gas natural, hidrógeno, acetileno, gas licuado, etc.).

Calor

Se puede presentar en forma de llamas, fricción, chispas eléctricas, chispas estáticas, etc. Las fuentes de calor más frecuentes, son: colillas de cigarrillos, fósforos mal apagados, calor por fricción, chispas de soldadura, superficies de contacto caliente, fermentación de productos orgánicos, recalentamiento de instalaciones, sobrecarga de líneas eléctricas, fogonazos, chispas por fricción, procesos de auto combustión, efecto del sobre vidrios o superficies espejadas, caída de rayos, electricidad estática, fuegos abiertos. Dicho calor no solo influye en el inicio de un fuego sino también en que este se mantenga e incluso aumente.

Oxígeno (Agente Oxidante)

Un agente oxidante es un material que puede oxidar a un elemento combustible y al hacer esto se reduce en sí mismo. El aire atmosférico lo contiene en forma combinada con el nitrógeno. Al producirse la combustión, el oxígeno del aire se separa del nitrógeno y comienza a combinarse con los vapores que arden formando otros gases. Salvo algunas excepciones, se puede decir que no existiendo oxígeno no hay combustión.

Reacción en Cadena

Es un fenómeno químico por el cual se producen reacciones unas por efecto de otras ininterrumpidamente.

2.7. Protección contra incendio

Se llama protección contra incendios al conjunto de medidas que se disponen en los edificios para protegerlos contra la acción del fuego. Estos incendios traen como consecuencia pérdidas materiales, bienes o en el peor de los casos las vidas de los humanos.

La protección contra incendios en un edificio requiere dos tipos de protección:

- Protección activa contra incendios.
- Protección pasiva contra incendios.

La primera se refiere a la detección y extinción de un incendio y la segunda se refiere a la contención

Protección activa contra incendios

La Protección activa contra incendios (PFA) desempeña un papel curativo y representa todos los sistemas de detección y extinción de incendios (detectores, rociadores, extintores, etc.), por lo tanto, está destinada a advertir a los usuarios de un incendio y actuar sobre él a través de una intervención automática o humana.

Los sistemas protección activa contra incendios

- **Sistemas de detección y alarmas de incendios:** Un sistema de alarma contra incendios está diseñado para detectar la presencia no deseada de fuego, mediante la supervisión de los cambios ambientales asociados con la combustión.
- **Los extintores:** Los extintores son elementos portátiles destinados a la lucha contra fuegos incipientes. Sirven para dominar o extinguir cualquier tipo de fuego generado para evitar así su transformación en incendios mayores. Existe un tipo de extintor recomendado para cada tipo de incendio:

2.8. Tipos de fuegos extintores

- **Clase A:** fuegos con combustibles sólidos como madera, cartón, plástico, etc.
- **Clase B:** fuegos donde el combustible es líquido como por ejemplo el aceite, la gasolina o la pintura.
- **Clase C:** en este caso el combustible son gases como el butano, propano o gas ciudad.
- **Clase D:** en este tipo de fuegos el combustible es un metal: el magnesio, el sodio o el aluminio en polvo.

Tipos de extintores existentes y sus características particulares:

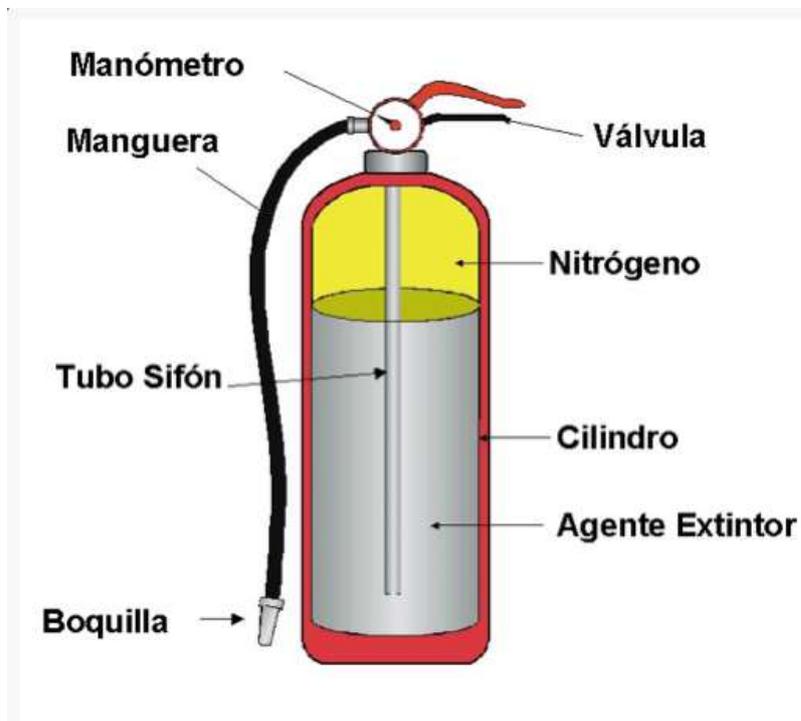
- **Extintores de agua:** son apropiados para extinguir fuegos de tipo A, es decir todos aquellos producidos por la combustión de elementos sólidos. El poder del agua como elemento extintor se debe a su gran capacidad para absorber el calor consiguiendo así reducirlo más deprisa de lo que el fuego es capaz de regenerar. A la hora de utilizarlo es muy importante revisar el entorno y no utilizarlo en lugares donde haya electricidad o una corriente eléctrica para evitar el riesgo de electrocución.
- **Extintores de polvo:** es el más común y es indicado para los tipos A, B y C. Dadas las múltiples aplicaciones de estos extintores, son una magnífica protección para las viviendas, oficinas y empresas.

PFI - Diez María Eugenia

- **Extintores de CO₂:** estos tipos de extintores son aptos para fuegos de tipo A, B y C. Al ser un extintor limpio, resulta ideal para maquinaria delicada y equipamientos eléctricos. Sin embargo, hay que tener en cuenta que se trata de un elemento químico y que, por tanto, para evitar intoxicaciones, es muy importante salir de inmediato del lugar cuando se haya extinguido el fuego.
- **Extintores para fuegos especiales:** estos son los únicos que se pueden utilizar para sofocar fuegos de clase D. Actúan en general por sofocación y algunos también absorben el calor actuando por enfriamiento al mismo tiempo que por sofocación.

Los extintores son una buena herramienta de prevención contra incendios, pero para asegurar su eficacia, es necesario llevar a cabo un correcto mantenimiento y que para su uso se reciba formación específica.

2.9. Partes del extintor



2.10. Uso

- 1) Gire el seguro rompiendo el sello plástico.
- 2) Colóquese a una distancia de 3 metros aprox. En dirección a favor del viento y apunte la boquilla del extintor hacia la base de la llama.
- 3) Apriete el gatillo mientras mantiene el extintor en posición vertical. Haga una primera descarga del extintor. Mueva la manguera de lado a lado lentamente, atacando por la base toda la parte frontal del fuego antes de avanzar.

La empresa LOGINPET cuenta con matafuegos ABC, con cartelería como punto de reunión, plan de evacuación, etc.



PFI - Diez María Eugenia

- Sistemas de abastecimientos de agua contra incendios: son sistemas de almacenamiento y transporte de agua fría (normalmente con calidad de agua de consumo humano), por tanto, la corrosión e incrustaciones se deben tratar como cualquier circuito de estas características.
- Bocas de incendio: un hidrante de incendio, grifo o boca de incendio es una toma de agua diseñada para proporcionar un caudal considerable en caso de incendio.
- Mangueras: Son los elementos más utilizados por el cuerpo de bomberos para extinguir incendios. Las mangueras consisten en un tubo flexible que permite a los profesionales transportar agua a presión desde el abastecimiento hasta el lugar donde se haya producido el fuego.
- Equipos y accesorios de defensa contra incendio.

Podemos dividir la protección activa contra incendios en 3 categorías:

- Detección: Mediante la colocación de los detectores de humo, llamas y calor podremos detectar el fuego.
- Supresión del fuego: Incluye todos los procesos y actividades enfocados a apagar el fuego por una acción directa.
- Ventilación mecánica: consiste en todos los procesos que se llevan a cabo para mantener libre de humo las rutas de evacuación y otras zonas específicas mediante el uso de ventiladores mecánicos resistentes al fuego.

Protección pasiva contra incendios

La Protección pasiva contra incendios (PFI) juega un papel preventivo. Representa todas las medidas constructivas que permiten que una estructura resista un incendio durante un tiempo determinado (fijado por las normas relativas al tipo de edificio).

Estas medidas constructivas están destinadas a:

- Detener la progresión de los humos.
- Evitar la propagación de las llamas.
- Contener los efectos térmicos en el área del desastre.
- Mantener la estabilidad al fuego de los elementos estructurales.

Todas estas medidas se llaman pasivas porque funcionan sin intervención humana o aporte de energía externa. Su objetivo es permitir la evacuación de las personas y la intervención de los servicios de emergencia, confinando el fuego el mayor tiempo posible en el único espacio donde se declara.

Podemos dividir la protección pasiva contra incendios en 3 categorías:

Protección estructural: son las medidas para asegurar la resistencia a fuego de los elementos estructurales.

Compartimentación: Medidas para cerrar los pasos que conectan con el área en la que se inició el fuego.

Tratamientos ignífugos: se trata de la técnica con la que se realiza un correcto aislamiento de las estructuras de un edificio para evitar la difusión de incendios.

Causas de incendios

1. Instalaciones eléctricas inadecuadas
2. Cigarrillos y fósforos
3. Almacenamiento de líquidos inflamables/combustibles
4. Falta de orden y limpieza
5. Chispas generadas por trabajos mecánicos
6. Superficies calientes
7. Calentamiento por fricción de partes móviles de maquinarias
8. Llamas abiertas
9. Residuos calientes de una combustión
10. Corte y Soldadura
11. Electricidad estática, etc.
12. Quema no controlada de residuos, etc.

2.11. Prevención de incendios

La prevención de incendios integra el conjunto de las medidas de protección, junto con las condiciones de construcción, instalación y equipamiento de extinción y evacuación en los lugares de trabajo.

- Apagar correctamente colillas de cigarrillos y fósforos
- Almacenar los productos inflamables en lugares ventilados, rotulados y ubicarlos lejos de fuentes de calor.
- Evitar acumulación de residuos en áreas de trabajos para disminuir la carga de fuego.
- En operaciones que generen electricidad estática mantener la humedad elevada para evitarla. Capacitar para el buen manejo de equipos industriales que producen calor y quemadores portátiles.
- En trabajos de corte y soldadura mantener los locales ventilados.
- Evitar la quema de residuos.

Cuando la quema de residuos no pueda evitarse y sea admitida por el Organismo de control, es necesario:

- Limitar el lugar.
- Tener en cuenta el momento y las condiciones climáticas para hacerlo, y apagarlo cuando cambien las mismas, en especial, respecto al viento.
- Preferiblemente, contar con líneas de agua para incendio. Otra posibilidad para hacer frente a un fuego no desarrollado, es contar con un tanque móvil, montado sobre acoplado con una motobomba, además de los extintores.

2.12. Plan de evacuación

El plan de evacuación busca establecer las condiciones, que le permita a los ocupantes y usuarios de las organizaciones, protegerse en caso de que un siniestro o amenaza colectiva ponga en peligro su integridad, mediante acciones rápidas, coordinadas y confiables, tendientes a desplazarse hacia lugares de menor riesgo.

Proceso de evacuación

- 1- PRIMERA **FASE**: Detección del peligro.
- 2- SEGUNDA **FASE**: Alarma (visual y/o audible).
- 3- TERCERA **FASE**: Preparación para la salida.
- 4- CUARTA **FASE**: Salida de todas las personas involucradas.

El plan de evacuación deberá estar ubicados en las entradas de los edificios, cruces de pasillos, escaleras y cerca de los ascensores, además, aunque se trate de una señalización de emergencia deberán estar instalados a una altura intermedia para que sea posible su lectura (entre 1,00 y 1,50m).

El artículo 20 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece la obligación de que las empresas analicen las posibles situaciones de emergencia y que adopten las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de las personas trabajadoras.

2.13. Medidas preventivas

- Contar con extintores
- Disponer de plan de respuesta ante emergencias.
- Mantener orden y limpieza
- Medición de PAT (puesta a tierra)
- Realizar mediciones de mezcla explosivas, co, h2s.
- Realizar simulacros de evacuación.
- Capacitar al personal sobre el uso de extintores.

PFI - Diez María Eugenia

- Contar con cartelera con roles de emergencias.

2.14. Ergonomía

La Ergonomía adapta el trabajo al trabajador con el fin de preservar la eficacia, seguridad y el bienestar laboral. Aspectos claves de la Ergonomía son la carga física de trabajo, el diseño del puesto y de los equipos de trabajo manuales, así como el uso adecuado de pantallas de visualización.

La función principal de la Ergonomía es la adaptación de las máquinas y puestos de trabajo al hombre.

Tiene como objetivos:

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

Riesgos ergonómicos

Son aquellos que pueden dar lugar a trastornos musculoesqueléticos (TME) en el trabajador.

Los trastornos musculo esqueléticos (TME) son alteraciones que sufren estructuras corporales como musculo, tendones, articulaciones, huesos, nervios, u el sistema circulatorio, debido al trabajo o al entorno en que este se desarrolla.

Deberá realizarse una correcta evaluación de riesgos ergonómicos cuando se presenten los siguientes factores:

- Posturas de trabajo forzadas, son aquellas posiciones que adopta un trabajador cuando realiza las tareas en su puesto y mantiene parte del cuerpo en una

posición incómoda que causa tensión en los músculos, como en el caso de posturas estáticas, mantenidas durante más de 4 segundos, del tronco o extremidades superiores o inferiores del trabajador. Por ejemplo: la persona que realiza tareas administrativas durante toda la jornada laboral mantiene posturas estáticas prolongadas.

- Movimientos repetitivos: es un grupo de movimientos continuos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos. Por ejemplo: personal de limpieza, realiza movimientos repetitivos con sus muñecas.
- Aplicación de fuerza: es cuando muchos de los procedimientos manuales obligan a los trabajadores a usar grandes cantidades de fuerza. Por ejemplo: Cuando se realizan tareas de levantamiento manual de carga sin ayuda de herramientas auxiliares.
- Puestos donde el trabajador puede estar sometido a vibraciones que pueden ser mano-brazo o de cuerpo completo y derivar en enfermedades profesionales osteoarticulares o angioneuroticas provocadas, por ejemplo, el trabajo del remachador.
- Lugares de trabajo con dimensiones muy reducidas donde el trabajador apenas tenga espacios para el desarrollo de sus tareas.
- Puestos donde el trabajador este sometido a ruido, que pueden provocar enfermedades profesionales como la hipoacusia o sordera profesional.
- Puestos de trabajo con iluminación insuficiente.
- Lugares donde pueda estar sometido a temperaturas extremas que pueden derivar en estrés térmico por calor o frio. En este caso, se debe tener en cuenta que le trabajador no debe estar expuesto a corrientes de aire molestas, cambios bruscos de temperatura u olores desagradables.

PFI - Diez María Eugenia

Los mismos al adaptarse a condiciones laborales mal diseñadas se pueden lesionar gravemente.

2.15. Manipulación manual de carga

Es cualquier operación de transporte o sujeción de una carga, por parte de uno o varios trabajadores, por ejemplo, levantar, desplazar, o empujar mercadería.

Se considera carga a los objetos que pesan más de 2 kg, un objeto de este peso, mal agarrado puede producir lesiones.

Recomendaciones sobre la manipulación manual de cargas

1. Planificar el levantamiento:

- Usar los EPP adecuados.
- Utilizar las ayudas mecánicas precisas, siempre que sea posible.
- Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final de levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso.
- Solicitar ayuda a otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento y no se puede resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas.

2. Colocar los pies:

- Separar los pies para proporcionar una postura estable, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.

3. Adoptar la postura de levantamiento:

- Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, y mantener el mentón metido. No flexionar demasiado las rodillas.
- No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.

4. Agarre firme:

- Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo.

5. Levantamiento suave:

- Levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha. No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.

6. Evitar giros:

- Procurar no efectuar nunca giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.

7. Carga pegada al cuerpo:

- Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.

8. Depositar la carga:

- Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre.

Partes del cuerpo que afectan principales estos riesgos:

Afectan sobre todo a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, aunque también pueden surgir trastornos en los miembros inferiores.

LOGINPET cuenta con personas que pasan la mayoría de su jornada laboral en la misma posición, como lo es el personal que realiza tareas administrativas.

2.16. Enfermedades que derivan de los factores de riesgos ergonómicos

-Dorsalgia: Es un dolor intenso en la región dorsal de la columna vertebral, se presentan personas que trabajan por periodo largos frente a un escritorio o que no cuentan con una silla ergonómica, suele confundirse con un simple dolor de espalda.

-Hernia: Es un desplazamiento total o parcial de una visera u otra parte blanda fuera de su cavidad natural, normalmente se produce por el levantamiento de objetos pesados.

-Tendinitis: Es una inflamación en la zona que se une el musculo y el tendón, se presentan síntomas como dolor, inflamación y enrojecimiento de la mano, la muñeca o el antebrazo, esto es causado por los movimientos repetitivos.

2.17. Medidas preventivas

- Establecer tiempos de descansos
- Realizar ejercicios de estiramientos y relajación.
- Capacitación de levantamiento manual de carga.
- Utilizar herramientas mecánicas siempre que se pueda.
- Implementar programa de ergonomía
- Capacitaciones de posturas correctas
- Evitar estar en una misma posición durante mucho tiempo.
- Realizar un buen descanso nocturno.
- Levantar peso con moderación.

Invertir en ergonomía en el trabajo beneficia a todos las partes implicadas. De esta forma, los trabajadores evitan riesgos innecesarios para la salud, pero también hay una mejora del ámbito laboral, lo que provoca una mayor motivación. También cuenta con ventajas para el empresario debido a que invertir en ergonomía mejora la calidad del servicio.

2.18. Conclusión

La empresa dispone y cuenta con las hs profesionales según decreto 1338/96 de servicio de Higiene y Seguridad.

En cuanto a los baños, vestuarios y cocina reúnen los requisitos establecidos por la ley 19587. Tienen maquinas eléctricas con sistema de puesta a tierra y su medición periódica.

Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado, la empresa provee a todos los trabajadores, de los elementos de protección personal adecuado, acorde a los riesgos a los que están expuesto, cuentan con su correspondiente registro de entrega y se les brinda capacitaciones acerca de los riesgos específicos a los que se encuentran expuesto en su puesto de trabajo los empleados.

3

Programa integral de prevención de riesgos laborales:

3.TEMA 3: Programa integral de prevención de riesgos laborales

Introducción

La presente tesis tiene como objetivo abordar la temática acerca de la Higiene y Seguridad tanto dentro como fuera del establecimiento. Para cumplir con el objetivo es necesaria la implementación de un programa integral de seguridad e higiene, el cual se justifica en la prevención de los riesgos laborales que puedan causar daños a los trabajadores como al establecimiento. Se asume que la prevención de accidentes y la producción eficiente van de la mano.

El “Programa Anual de Prevención de Riesgos Laborales”, sirve para fijar las políticas (los compromisos) de la empresa en materia de salud y seguridad en el trabajo a los efectos de ajustar su conducta a lo establecido en la normativa vigente y con la finalidad de disminuir todo riesgo que pueda afectar la vida y la salud de los trabajadores como consecuencia de las tareas desarrolladas. Es la herramienta a través de la cual se integra la actividad preventiva de la empresa en su sistema general de gestión y se establece su política de prevención de riesgos laborales.

La PRL (Plan de prevención de riesgos) es un derecho de los trabajadores y una obligación por parte de todos los empresarios. Por lo tanto, cualquier empresa o autónomo que tenga, al menos tenga, uno o varios trabajadores a su cargo tendrá el deber de cumplir con la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

El implementar un programa integral de seguridad e higiene no solo trae beneficios para lograr un ambiente seguro en el área de trabajo, sino también en la prevención de los riesgos laborales.

Los beneficios que aporta el plan integral también se ven reflejados en la certificación por parte de las leyes y normas nacionales e internacionales, las cuales acreditan el prestigio de la organización, impactando no solo en la calidad de productos o servicios que brinda, sino también en la confianza que les genera a sus clientes a la hora de elegirlos.

Otro de los objetivos es implementar medidas correctivas y preventivas de trabajo que tiendan a disminuir los riesgos de las tareas que se ejecutan de forma tal que las mismas se realicen sin causar daños a las personas y a los bienes de la empresa.

Análisis FODA:

El análisis FODA es una herramienta de planificación estratégica, diseñada para realizar unos análisis internos (Fortaleza y Debilidades) y Externo (Oportunidades y Amenazas) en la empresa.

Es una herramienta simple y a la vez potente que te ayuda a identificar las oportunidades competitivas de mejora.

Fortaleza:

Atributo y recursos internos que respaldan un resultado exitoso:

- Trabajo en equipo y clima laboral
- Calidad de los productos.
- Mano de obra idónea.
- Antigüedad en el rubro.
- Conocimiento Técnico específico del negocio.
- Equipamiento propio.
- Sostenibilidad del negocio en el contexto actual.

Oportunidades:

Factores externos que la entidad puede capitalizar o utilizar en su beneficio:

- Las nuevas corporaciones los elijen.
- Clientes los recomiendan.
- Buena reputación.

Debilidades:

Atributos y recursos internos que actúan en contra de un resultado exitoso:

- Recursos económicos limitados

Amenazas: factores externos que podrían comprometer el éxito de la entidad:

- Costos de pequeñas empresas son más bajos.
- Reducción de la actividad por la baja de petróleo/baja de inversión.

Objetivo:

El propósito de este procedimiento es reforzar las prácticas seguras y precauciones para reducir el riesgo de lesiones personales, incendio y explosión.

El objetivo principal de la Prevención de Riesgos Laborales es proteger al trabajador de los posibles riesgos que se pudieran derivar de su trabajo.

La Prevención de Riesgos Laborales tiene como fin evitar o minimizar las causas de los accidentes y de las enfermedades derivadas del trabajo.

Alcance:

El presente programa alcanza a todo el personal vinculado con la empresa LOGINPET, sean propios o contratadas de forma eventual.

Misión:

Brinda soluciones integrales en pozo relacionadas al almacenamiento y conducción de fluidos (piping) con altos estándares de calidad y seguridad, buscando satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

Visión:

Ser líderes en la prestación de servicios de soluciones integrales de almacenamiento y conducción de fluidos en América del sur.

Responsabilidades:

Empleador:

El empleador está obligado a velar por la seguridad y salud de sus trabajadores y sus principales obligaciones son:

- Poner a disposición de sus empleados los instrumentos adecuados de trabajo;
- Asignar responsabilidades al interior de la empresa, entre otras.
- Definir, divulgar, dirigir y hacer cumplir al interior de la empresa la política de seguridad y salud en el trabajo,
- Integrar los aspectos de seguridad y salud en el trabajo al conjunto de sistemas de gestión, procesos, procedimientos y decisiones de la empresa,
- Realizar la prevención y promoción de riesgos laborales,
- Realizar el plan de trabajo anual

PFI - Diez María Eugenia

- Cumplirán con la norma de higiene y seguridad, incluido el plan de mejoramiento.
- Proveer a sus trabajadores de los elementos de protección personal y capacitarlos para su correcta utilización.
- Adoptar las medidas necesarias para prevenir riesgos en el trabajo.
- Capacitar a sus trabajadores en métodos de prevención de riesgos del trabajo.
- Mantener un registro de accidentabilidad laboral.

Trabajadores:

- Se someterán a los exámenes médicos y a los tratamientos de rehabilitación.
- Utilizar correctamente los EPP
- Cumplirán con las normas de higiene y seguridad, incluido el plan de mejoramiento, así como con las medidas de recalificación profesional;
- No alterar el funcionamiento de dispositivos de seguridad.

Aseguradora de riesgo de trabajo:

Las ART tienen como obligación:

- Brindar todas las prestaciones que fija la ley, tanto preventivas como dinerarias, sociales y de salud.
- Promover la prevención, informando a la Superintendencia de Riesgos del trabajo acerca de los planes y programas exigidos a las empresas.
- Evaluar la verosimilitud de los riesgos que declare el empleador.
- Realizar la evaluación periódica de los riesgos existentes en las empresas afiliadas y su evolución.
- Mantendrán un registro de siniestralidad por establecimiento.

Responsable de Higiene y Seguridad:

- Capacitar al personal según programa establecido en materia de higiene y seguridad.

PFI - Diez María Eugenia

- Realizar inspecciones de seguridad
- Adopción de medidas correctivas
- prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo;
- realizar IPER (identificación de peligro y evaluación de riesgos)
- Procurar el cumplimiento de las políticas de higiene y seguridad.

3.1. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles

La identificación de Peligros:

La identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles, es uno de los pilares fundamentales del sueño del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, siendo una de las entradas para la identificación y definición de las actividades a realizar con el fin de prevenir accidentes o enfermedades de tipo laboral.

Es en la identificación de peligros, en donde se va a tener la oportunidad de ver todo el panorama de las actividades, zonas, cargos, cantidad de personas, etc, en donde existen algún tipo de peligro, y es en la valoración del riesgo en donde se determinará cuales con los riesgos a los que se debe priorizar por su impacto o probabilidad de ocurrencia.

La matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos es la herramienta de gestión que permite determinar objetivamente cuales son los riesgos relevantes para la seguridad y salud de los trabajadores que enfrenta una organización:

- Clasificación procesos, actividades y tareas
- Identificar los peligros.
- Identificar los controles existentes
- Evaluar y valorar los riesgos
- Definir los criterios de aceptabilidad.
- Preparar el plan de acción para el control de los riegos.
- Revisar el plan de acción propuesto y confirmar si el riesgo es aceptable o no.

PFI - Diez María Eugenia

- Asegurar que la valoración del riesgo y los controles propuestos son efectivos y están actualizados.

La evaluación de riesgo

Involucra tres pasos básicos:

- a) identificar los peligros
- b) estimar el riesgo de cada peligro - la probabilidad y severidad del daño
- c) definir si el riesgo es tolerable.

Para efectuar evaluaciones de riesgo efectivas son necesarios siguientes criterios:

- a) Clasificar las actividades laborales:

Elaborar una lista de las actividades laborales que cubra las instalaciones, planta, personal y procedimientos, recopilando información sobre los mismos.

- b) Identificar peligros:

Identificar todos los peligros significativos relacionados con cada actividad laboral. Considerar quién puede resultar dañado y cómo.

- c) Determinar el riesgo:

.El riesgo a partir del peligro debe determinarse estimando la gravedad potencial del daño y la probabilidad de que éste ocurra. Hacer una estimación subjetiva del riesgo relacionado con cada peligro asumiendo que los controles planificados o existentes están implementados. Los evaluadores también pueden considerar la efectividad de los controles y las consecuencias de sus falencias.

- d) Decidir si el riesgo es tolerable:

Juzgar si las precauciones de SST planificadas o existentes (si las hubiera) son suficientes para mantener el peligro bajo control y cumplir los requisitos legales.

- e) Elaborar un plan de acción de control de riesgo (de ser necesario):

Elaborar un plan para tratar todos los temas que la evaluación considera que requieren atención. Las organizaciones deben asegurarse que los controles nuevos y existentes permanezcan implementados y sean efectivos.

- f) Revisar si el plan de acción es adecuado:

Reevaluar los riesgos en base a los controles corregidos y verificar que los riesgos serán tolerables. Nota: La palabra "tolerable" aquí significa que el riesgo se ha reducido al nivel más bajo razonablemente factible.

3.2. Relevamiento General de Riesgos Laborales

La Superintendencia de riesgos del trabajo estableció a través de su resolución SRT 25/2018, que la ART deberá desarrollar un sistema electrónico de RGRL (relevamiento general de riesgos laborales), donde los empleadores están obligados a completar los datos requeridos por la Resolución SRT N 463/2009 y modificatorias.

El Relevamiento General de Riesgos Laborales es una herramienta que contribuye al registro de información de forma detallada sobre los riesgos existentes en los distintos establecimientos. Esta herramienta colabora con el sistema de prevención ya que permite que las aseguradoras y la Superintendencia posean una fuente más de información sobre los riesgos existentes y habilita un asesoramiento en medidas de prevención específico para esos riesgos por parte de las ART.

El empleador tiene un plazo de 30 días al momento de la afiliación para presentar el Relevamiento General de Riesgos Laborales y la ART lo informará a la SRT en un plazo de 10 días.

Las aseguradoras deberán visitar al empleador a fin de verificar el estado de cumplimiento de la normativa de salud y seguridad en el trabajo.

Determinación de controles:

Los controles se van a realizar según lo establecido en la norma OHSAS 18001/2007, que es una serie de estándares en materia de seguridad y salud en el trabajo que administra los riesgos laborales. es decir, contemplando la Jerarquía de controles:

3.3. Jerarquía de control de riesgos

La jerarquía de los controles según ISO 45001: 2018 pretende proporcionar un enfoque sistemático para aumentar la seguridad y salud en el trabajo, eliminar los peligros, y reducir o controlar los riesgos para la SST.

Es un elemento preventivo que nos permite al momento de estar elaborando la matriz de identificación de peligro y evaluación de riesgo, poder jerarquizar cuales son las medidas de control de riesgos desde la más importante a la menos importante.



Ejemplos:

Eliminación:

Diseños para suprimir los peligros, como el ruido, el manejo manual de carga, aplicar enfoques ergonómicos al planificar nuevos lugares de trabajo; eliminar el trabajo monótono o el trabajo que causa estrés negativo.

Sustitución:

Reemplazar lo peligroso por lo menos peligroso, por ejemplo: bajar la velocidad, reemplazar pintura en base solvente por pintura en base agua.

Ingeniería:

Aislar a las personas del peligro; implementar medidas de protección colectiva (por ejemplo, aislamiento, protección de máquinas, sistemas de ventilación, cerramiento del ruido, barandas de seguridad.

Administrativos:

Procedimientos de trabajo seguros, rotación de trabajadores, llevar a cabo inspecciones periódicas de los equipos de seguridad,

EPP:

Proporcionar los EPP adecuado, las instrucciones para la utilización y el mantenimiento de los mismos, como, por ejemplo: Casco, anteojos de seguridad, protectores auditivos, protectores faciales, botas de seguridad.

3.4. Selección de personal

1- Inicio: Requerimiento de Personal:

El proceso da inicio con la requisición de un recurso a través del formulario. El formulario debe ser completado por el líder/jefe del sector que requiere el mismo, con la aprobación el Socio Gerente de la organización. Una vez llenado el formulario debe ser enviado al responsable de RRHH para dar inicio a la búsqueda. Búsqueda y Reclutamiento.

Responsable: Líder Operativo/ jefe de Sector.

2-Alta de Personal:

Cuando exista un candidato con posibilidades de ingreso, se debe completar el formulario "Asignación de Recursos al Personal Ingresante", el cual debe ser completado por superior inmediato y el asesoramiento de las áreas soportes que intervienen. Previamente se deberá verificar el stock de los elementos a entregar a los recursos asignados, con el objeto de asegurar la disponibilidad de los materiales y las

herramientas, en caso de no contar con ellos, el jefe directo deberá confeccionar el PIC detallando lo requerido.

Cuando el candidato finalice con el proceso de reclutamiento y cumpla con los requisitos establecidos en el puesto, se lo enviara a realizarse el examen médico preocupaciones.

Obtenido el apto otorgado por Medicina Laboral, se completará el formulario “Ficha de Personal”, la cual será parte del legajo junto con el CV actualizado del recurso.

Completada la documentación, se dará de alta al recurso en los sistemas de la organización a través del otorgamiento de un número de legajo y un CUIL.

Una vez finalizado, se comunicará a las áreas intervinientes la posible fecha de ingreso del recurso y se elaborará mail de bienvenida.

Responsable: Resp. Administración y RRHH.

3- Inducción y capacitaciones requeridas:

Los responsables de Seguridad e Higiene, Calidad y Ambiente y el superior directo, deben realizar la inducción al puesto en los distintos ejes, el superior directo debe dejar registro de la inducción al puesto, indicando responsabilidades y funciones a realizar, como así también particularidades en el formulario “Registro de Capacitación”. En caso de requerir capacitaciones o formación específica, agregar la misma al programa de capacitación vigente “Programa de Capacitación”.

Responsable: jefe directo/ Responsable de Seguridad e Higiene / Responsable de Calidad y Ambiente.

4- Entrega de EPP al personal:

Luego de la inducción se realizará la entrega de los EPP (elementos de protección personal) de acuerdo al puesto, el registro de dicha entrega debe hacerse desde el sector de abastecimiento.

Responsable: Responsable de Pañol.

5- Administración del Personal:

En esta etapa del proceso se gestionarán todas las actividades necesarias para dar respuesta a los requerimientos legales y contractuales con el empleado. Las actividades se encuentran detalladas en Administración de Personal, como actividades principales se encuentra:

- Liquidación de Salarios / Beneficios / Novedades.
- Vacaciones, permisos y licencias.
- Gestión de Solicitudes y Reclamos del Personal.
- Seguimiento de indicadores, ausentismo, evaluación de desempeño.
- Formación y Capacitación. - Medicina Laboral.

Representante: Responsable de RRHH.

6- Baja de Personal:

La baja del personal deberá ser requerida por el jefe inmediato, debe quedar registro de la solicitud, pudiendo ser vía mail. Se debe indicar, motivo de la baja, fecha estimada de la misma y la autorización del Socio Gerente.

De ser aprobada su baja, antes de iniciar la misma en los distintos sistemas, evaluar la necesidad de realizar una Gestión de Cambio, con el objetivo de evitar la fuga de conocimiento.

Responsable: Responsable de RRHH.

Fin: Realizar la liquidación del empleado. Comunicar a los distintos sectores la baja del personal.

Responsable: Responsable de RRHH.

3.5. Exámenes Médicos de salud

Superintendencia de Riesgo de Trabajo establece que los exámenes médicos en salud incluidos en el sistema de riesgos del trabajo son los siguientes:

1. Preocupaciones o de ingreso;
2. Periódicos;
3. Previos a una transferencia de actividad;
4. Posteriores a una ausencia prolongada
5. Previos a la terminación de la relación laboral o de egreso.

Los exámenes preocupaciones son de carácter obligatorio y deben ser asumidos por el empleador y realizados antes de la incorporación. Los exámenes preocupaciones o de ingreso tienen como propósito determinar la aptitud del postulante conforme sus condiciones psicofísicas para el desempeño de las actividades que se le requerirán. En ningún caso pueden ser utilizados como elemento discriminatorio para el empleo.

Los exámenes periódicos tienen por objetivo la detección precoz de afecciones producidas por aquellos agentes de riesgo determinados por el Decreto N° 658/96 a los cuales el trabajador se encuentre expuesto con motivo de sus tareas, con el fin de evitar el desarrollo de enfermedades profesionales.

Los exámenes previos a la transferencia de actividad tienen, en lo pertinente, los objetivos indicados para los exámenes de ingreso y de egreso.

Es obligatoria la realización de exámenes previos a la transferencia de actividad toda vez que dicho cambio implique el comienzo de una eventual exposición a uno o más agentes de riesgo determinados por el Decreto N° 658/96, no relacionados con las tareas anteriormente desarrolladas. La realización de este examen será, en este supuesto, responsabilidad del empleador.

Los exámenes posteriores a ausencias prolongadas tienen como propósito detectar las patologías eventualmente sobrevenidas durante la ausencia.

Estos exámenes tienen carácter optativo, pero sólo podrán realizarse en forma previa al reinicio de las actividades del trabajador.

Los exámenes previos a la terminación de la relación laboral o de egreso tendrán como propósito comprobar el estado de salud frente a los elementos de riesgo a los que hubiere sido expuesto el trabajador al momento de la desvinculación. Estos exámenes permitirán el tratamiento oportuno de las enfermedades profesionales al igual que la detección de eventuales secuelas incapacitantes.

Los exámenes de egreso tienen carácter optativo. Se llevarán a cabo entre los DIEZ (10) días anteriores y los TREINTA (30) días posteriores a la terminación de la relación laboral.

3.6. Capacitación

La capacitación laboral es el conjunto de actividades que realizan las empresas para poner a sus equipos en el camino hacia el crecimiento profesional dentro de su organización.

Le Ley 19587/72, decreto reglamentario 351/79, capítulo 21 Artículo 208 establece que “Todo establecimiento estará obligado a capacitar a su personal en materia de higiene y seguridad, en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que desempeña”

El objetivo principal de la capacitación es mejorar la eficiencia de los trabajadores para que éstos aporten el incremento necesario y de esa manera se alcancen índices altos de productividad.

3.6.1. Objetivos de la Capacitación

- 1) Aumentar la eficiencia del personal.
- 2) Asegurar el buen control del adiestramiento.
- 3) Evitar riesgos al personal.
- 4) Proporcionar continuidad y progreso en el trabajo.
- 5) Dispensar mayor atención a los aspectos esenciales del trabajo.
- 6) Proponer tareas laborales adecuadas a las posibilidades del personal.

PFI - Diez María Eugenia

7) Posibilitar la coordinación de los distintos sectores a fin de alcanzar un mejor desarrollo productivo.

8) Posibilitar la capacitación del personal en horarios oportunos y utilizarlos adecuadamente.

En la empresa Loginpet cuenta con el programa es confeccionado para todos los niveles y abarca contenidos de:

- Seguridad e higiene
- Medio Ambiente
- Procedimientos
- Salud

Se utiliza cartelería informativa en los talleres y oficinas de:

- Roles de Emergencia
- Comunicados como alertas de seguridad
- Rol ante accidente personal
- Rol ante incidente ambiental
- Rol ante incendio.

3.6.2. Ciclo de la capacitación

- Detección de Necesidades.
- Planificación.
- Ejecución.
- Evaluación.
- Gestión

3.6.3. Detección de Necesidades de Capacitación

En esta primera etapa, se identifican las necesidades de formación y aprendizaje estratégicas (orientadas al logro de los desafíos prioritarios del largo plazo) y las necesidades de capacitación manifestadas por jefaturas. A partir de esta información, es posible determinar cuáles son las necesidades de aprendizaje a priorizar durante el año.

3.6.4. Planificación de la Capacitación

Luego de identificar las necesidades de capacitación, corresponde definir cuáles son las acciones formativas y capacitaciones a realizar durante el período, elaborando el Plan Anual de Capacitación.

Ejecución de la Capacitación

En esta etapa se implementa el plan acordado previamente, considerando la realización de actividades de inducción, capacitaciones.

3.6.5. Evaluación de la Capacitación

La capacitación realizada se puede evaluar mediante encuestas (u otras metodologías de evaluación que se consideren pertinentes), para determinar el grado de satisfacción, efectividad, aplicabilidad o impacto de las actividades implementadas. Así también, es posible contar con información consolidada, que permita analizar los datos recopilados, para determinar el grado de cumplimiento de los objetivos del plan anual de capacitación.

3.6.6. Gestión de la Capacitación

Esta última etapa, contempla la gestión de los recursos para capacitación (financieros, logísticos, sistemas informáticos de gestión de personas, entre otros), que permiten el registro y sistematización de la información de cada etapa descrita anteriormente.

3.6.7. Programa de Capacitación

Un plan o programa de capacitación comprende una serie de acciones de entrenamientos y formación de personas, donde la transferencia de conocimiento puede brindarse de actividades teóricas o prácticas.

Le Ley 19587/72, decreto reglamentario 351/79, capítulo 21 Artículo 211 establece, “Todo establecimiento planificará en forma anual programas de capacitación para los distintos niveles, los cuales deberán ser presentados a la autoridad de aplicación, a su solicitud”

El objetivo general del Plan de Capacitación es ofrecer una serie de acciones directas adaptadas a las capacidades y necesidades, para que se obtenga la formación y cualificación necesarias, adaptadas a las demandas empresariales, de manera que conduzcan a la inserción laboral.

3.6.8. Cronograma de capacitación

TEMAS	CRONOGRAMA DE CAPACITACION											
	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22
Trabajo seguro en el puesto												
Riesgo de incendios y uso de extintores												
Procedimiento de respuesta ante emergencia / roles												
Uso y cuidados de E.P.P												
Medidas de prevención ante la exposición al sílice												
Protección de manos												
Medidas de prevención ante la exposición al ruido												
Protección de ojos												
Riesgo eléctrico												
Uso seguro de herramientas (manuales, eléctricas)												
Uso de productos químicos												
Uso de puente grúa												
Importancia del orden y limpieza												
Controles de personal de guardia												
Conducción segura y sujeción correcta de cargas												
Seguridad en izaje												
Trabajos en espacios confinados												
Uso seguro de autoelevador / manipulador telescópico												
Detector de Gases - Usos y Cuidados												
Inducción de Seguridad e Higiene												
Por realizar	Cumplido			Reprogramadas								

Temario de las capacitaciones indicadas en el cronograma:

Riesgo de incendios y uso de extintores:

- Triangulo de fuego
- Tipos de extintores
- Partes de los extintores
- Como utilizarlo

Uso y cuidados de E.P.P:

- Introducción/ definición.
- Clasificación/tipos de EPP
- Cuidado de EPP

Riesgo eléctrico:

- introducción. Seguridad en Trabajos con Riesgo Eléctrico
- Definición, clasificación y partes de Trabajos con Riesgo Eléctrico
- Tipos de Trabajos con Riesgo Eléctrico.
- Normas de Seguridad y Salud en Trabajos con Riesgo Eléctrico.
- Normativa aplicable a los Trabajos con Riesgo Eléctrico.

Trabajos en espacios confinados:

- Definición de espacios confinados.
- Requisitos legales y operativos.
- Identificación de peligros específicos y riesgos relacionados.
- Evaluación y control los peligros.
- Gestión de permisos de trabajo.
- Selección y uso del equipo para la entrada y salida.
- Cómo seleccionar y usar el equipo de protección respiratoria.
- Utilización adecuada del equipo de monitoreo de gas.
- Planificación de entrada a espacios confinados.

PFI - Diez María Eugenia

- Comprensión de funciones y procedimientos.

Uso seguro de herramientas (manuales, eléctricas):

- Definiciones.
- Riesgos con Herramientas Manuales y de Poder.
- Causas de Accidente.
- Selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Medidas Preventivas: Adiestramiento y Utilización, Control y Almacenamiento, Protecciones Personales.
- Operación Segura de Herramientas de poder.

3.6.7. Beneficios de la capacitación

- Genera un aumento de la productividad y la calidad de trabajo.
- Incrementa la rentabilidad de la organización.
- Levanta la moral de los trabajadores.
- Ayuda a resolver problemas concretos en el día a día.
- Disminuye la necesidad de supervisión.

3.6.8. Registro de capacitación

El registro de capacitación es un documento para tener una prueba documentada del seguimiento sobre la capacitación y su efectividad.

3.6.9. Evaluación del programa de capacitación

La evaluación, es el análisis regular de la eficiencia y la efectividad de la misma. Implica el feedback de los empleados, comparar su desempeño laboral antes y después del programa, el cumplimiento de las prioridades estratégicas de la empresa y mucho más.

3.7. Inspección

Las inspecciones son observaciones sistemáticas para identificar los peligros, riesgos o condiciones inseguras en el lugar de trabajo.

Es una herramienta proactiva de control dirigida a localizar peligros para evitar accidentes.

3.7.1. Inspecciones de seguridad

Las inspecciones de seguridad y auditorias se realizan con el objetivo de analizar el estado en el que se encuentra la seguridad de las instalaciones y procesos, lugares de trabajo, máquinas y trabajadores, así como de evaluar la eficacia de la gestión implantada en prevención y seguridad.

3.7.2. Objetivos generales de las inspecciones

- Identificar Peligros y eliminar/minimizar los riesgos.
- Salvaguardar el patrimonio de la empresa.
- Prevenir lesiones y enfermedades profesionales.
- Prevenir daños, pérdida o bienes y /o la interrupción de las actividades de la Organización.

3.7.3. Tipos de inspecciones

1. Inspecciones no planeadas o informales:

- No tienen una programación previa.
- Depende de la capacidad y habilidad del observador.
- Puede pasar por alto, problemas y riesgos no visibles.
- No son sistemáticas.
- Es mejor su utilidad a través del uso de formatos y guías de revisión.

2. Inspecciones planeadas(formales):

- Son aquellas que se hacen de forma programada y existe una preparación previa.
- Son exhaustivas y detalladas.
- Se hacen con un método definido.
- Se capacita para desarrollar visión crítica.

Tipos de inspecciones planeadas:

- General de las zonas de trabajo.
- De EPP.
- De equipos de emergencia.
- De equipos contra incendios.
- De elementos y partes críticas.

Las inspecciones de trabajo nos permiten identificar oportunamente condiciones inseguras, practicas incorrectas y comportamientos permisivos, de manera que se puedan aplicar medidas efectivas de control que evitaran la ocurrencia de accidentes, o incidentes de trabajo.

3.7.4. Los beneficios de las Inspecciones son

1. Identificar peligros potenciales.
2. Identificar o detectar condiciones sub estándares en el área de trabajo.
3. Detectar y corregir actos sub estándares de los empleados.
4. Determinar cuándo el equipo o herramienta presenta condiciones sub estándares.

3.8. Investigación de siniestros laborales

Los incidentes y accidentes que generan pérdidas han sido una carga permanente para las empresas. Cuando se busca prevenir los incidentes, la única manera de lograrlo es poder entender por qué sucedieron, y atacar la causa que generó el accidente.

La investigación debería extenderse a todos aquellos sucesos que haya afecto al normal funcionamiento de la empresa, incluidos aquellos que no hayan ocasionado daños a la salud, tal y como recogen distintos modelos preventivos, como por ejemplo el Control Total de Pérdidas de Frank Bird, quién cuantificó la proporción existente entre los accidentes laborales en función de sus consecuencias (600 incidentes por cada 10 accidentes con lesiones).

a pirámide de control de riesgos de Frank Bird es una representación gráfica de la proporcionalidad que existe entre los incidentes (eventos que no generan pérdida) y los accidentes con daños para la salud del trabajador.



pirámide de control de riesgos de Frank Bird propone que si los incidentes sencillos o accidentes menores se reducen habrá una reducción proporcional en el número de accidentes serios.

Los niveles de la pirámide muestran que para eliminar los accidentes más graves se debe prevenir los accidentes leves, la pirámide contiene los siguientes niveles:

- 1 representa los accidentes fatales, que puede ser mortal o incapacidad permanente;
- 10 son accidentes graves con pérdida de tiempo, con o sin daño material;
- 30 son aquellos accidentes leves con daños materiales, con o sin lesión;
- 600 incidentes sin daños, son aquellos casos de riesgo en donde no se produjo lesión ni daño;

Por cada accidente con lesión incapacitante, con pérdida de más de tres días, se presentan 10 con lesiones menores, sin incapacidad, 30 accidentes con daños materiales a la propiedad y 600 cuasi-accidentes, que no producen lesiones ni daños. Debido a esto, la teoría de la causalidad se aplica a evitar los accidentes laborales con el fin de mantener una estabilidad económica en la empresa y obtener más ganancias, ya que, disminuyendo los accidentes, se regulan las pérdidas humanas o materiales.

3.9. Métodos de investigación

De accidentes, busca las causas que originaron el mismo, de forma que se puedan proponer medidas preventivas y/o correctoras para eliminarlas y así evitar que se produzca nuevamente. Si, por el contrario, no se investigan estas causas, quedarían activas, sin corregir, y el accidente se repetiría.

3.9.1. Árbol de causa

El método del árbol de causas es un procedimiento inductivo que partiendo del accidente se remonta hasta llegar a las fallas o factores de riesgo básicos que contribuyeron a provocarlo, respondiendo a la pregunta '¿qué tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera?' . Este procedimiento es muy importante para la prevención porque un “hecho básico”, por lo general, aparece en muchos accidentes y, su corrección, evitará la presentación de todos aquellos accidentes semejantes que son originados por este hecho.

En el ámbito de seguridad, toda organización donde no se realicen procedimientos bajos los estándares, se correrá riesgo de sufrir un accidente, que podrá llevar a los trabajadores a estar fuera de sus funciones por un periodo o incluso provocar una pérdida mayor en su funcionalidad, perjudicando su salud física y mental.

Tareas a realizar para aplicar el método

- Acopiamiento de Información:

La información a recoger debe ser sobre hechos reales, concretos y objetivos. En ningún momento pueden ser interpretaciones ni juicios de valor.

- ¿Cuándo iniciar la investigación? La investigación debe iniciarse inmediatamente después de ocurrido el incidente o accidente y en el lugar de los hechos. Dejar transcurrir tiempo para iniciar la investigación ocasionará la pérdida de evidencias de las condiciones de trabajo en el momento de los hechos.

- ¿Quiénes deben investigar?

Todas aquellas personas que tengan conocimiento de la actividad que se realizaba y su forma habitual de ejecución, por lo general son: El supervisor de área donde sucedió el accidente, el supervisor de la labor que se realizaba si esta es una actividad que no se efectuaba en esa sección productiva, el jefe del área donde sucedió el evento, el jefe de seguridad industrial, el Copaso, el encargado del desarrollo del Programa de Salud Ocupacional.

- ¿Cómo obtener la información relevante?

No busque culpables ya que lo que se desea son causas y no responsables. Busque hechos concretos y objetivos. Evite interpretaciones y juicios de valor.

Las evidencias pueden ser restos de sustancias o productos, elementos de protección personal que quedan tirados en el lugar de los hechos, elementos del sistema en el área donde sucedieron los hechos, objetos por el suelo o mal colocados, mediciones, fotografías del área y de la forma como quedaron las máquinas, herramientas, productos, todo esto y otros son elementos de valor en la investigación.

Construcción del Árbol Organización de la información recogida Es determinante organizar toda la información recolectada durante este proceso ya que ello nos facilitará diseñar el Árbol de Causas. Se le llama así porque su representación semeja a un árbol donde su punto más alto son las lesiones que deja el accidente y sus ramas las causas o hechos que lo originaron. Código gráfico para construir el Árbol

- a) Hechos permanentes y ocasionales
- b) Hecho Ocasional Hecho Permanente
- c) Orden de construcción del árbol El diagrama debe dibujarse partiendo de la lesión y dibujando el árbol de derecha a izquierda, pero también es aceptable, de arriba a abajo partiendo siempre de la lesión.

c) Se debe ir dibujando el árbol remontándose hecho tras hecho y ayudándose siempre con la pregunta siguiente: ¿Qué falla, causa, acto, actividad fue necesario ocurriese o se realizó para que el hecho siguiente se produjese? d) Relaciones entre hechos.

Construcción del Árbol de Causas:

Para iniciar la construcción del Árbol de Causas siempre hay que partir del último hecho, la lesión o consecuencias del accidente o incidente y se va, cronológicamente, hacia atrás. Para lo anterior, durante el movimiento hacia atrás hay que ayudarse realizando una serie de preguntas, las mismas en CADA UNO de los hechos que nos vayan apareciendo, iniciándolas siempre con la lesión. Estas son: ¿Qué ha sido necesario para que se produzca...?

Una vez encontrada la respuesta a la primera pregunta, esta será el primer hecho, pero esta respuesta no es suficiente (recordemos las relaciones entre hechos) y entonces es necesario volverse a preguntar: ¿Ha sido necesario otro hecho para que se produzca este primer hecho...? Si se encuentra respuesta es necesario volver a preguntarse lo mismo hasta cuando no se encuentre ninguna respuesta adicional al primer hecho.

La información suministrada por el Árbol de Causas se puede utilizar de dos formas: a) Haciendo control inmediato sobre las causas inmediatas y directas que han provocado el accidente. b) Implementando medidas preventivas generalizadas al conjunto de todas las situaciones similares de trabajo de la empresa.

Control inmediato. Son una serie de medidas correctoras que se deben implementar inmediatamente después del accidente. Recordar que cada hecho que contiene el árbol es NECESARIO para que ocurra el accidente entonces cada uno de estos son objetivos de prevención. Las medidas correctoras deben aplicarse a los hechos más alejados de la generación del accidente para así no solo prevenirlo sino también evitar otros que sean causados por estos hechos. En el diagrama del árbol siguiente, para que no se produzca el accidente en 9 hay que tomar medidas inmediatas en los hechos 3, 1, 2, 5. Como se puede ver, las medidas correctoras inmediatas deben tomarse sobre los extremos más alejados de la rama para así hacer prevención sobre

todos los hechos de la rama, con lo que se impide también que este y otros accidentes ocurran. Medidas preventivas El Árbol de Causas nos arroja información de los factores de riesgo que contribuyeron a la ocurrencia del accidente en estudio, pero, también acerca de aquellos factores de riesgo que pueden contribuir a la ocurrencia de otros accidentes en otra sección de la empresa. Son los llamados Factores Potenciales de Accidentes (FPA).

Identificando estos FPA, en otros puestos de trabajo, se podrían implementar controles proactivos con lo que nos antepondríamos a la ocurrencia de futuros accidentes. 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES La aplicación de este método no es un fin sino un medio que permite priorizar actuaciones para hacer prevención.

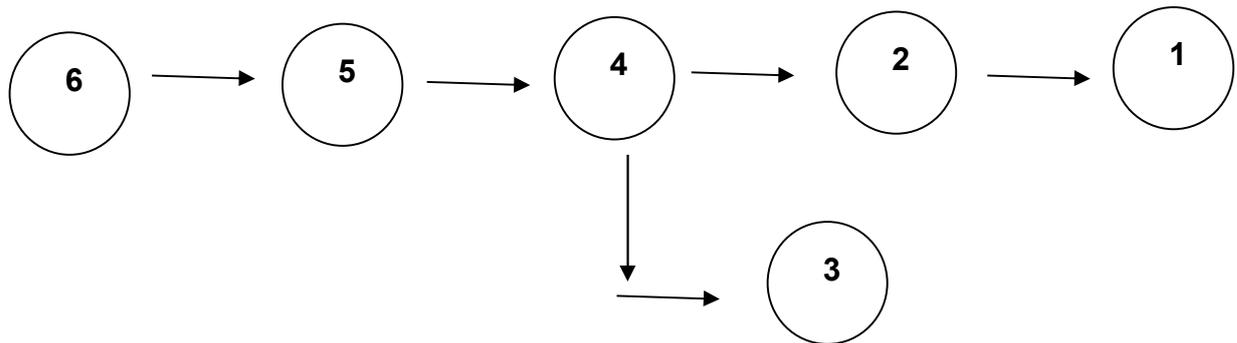
El Método del Árbol de Causas analiza hechos reales y se basa en un análisis de seguridad, el Método de Árbol de Fallos y Errores analiza hechos potenciales y se apoya en el estudio de fiabilidad. El Método del Árbol de Causas es reactivo pues se aplica después de que ocurre un evento no deseado para realizar actividades que eviten se repita el hecho

ARBOL DE CAUSA:

Principio de incendio:

HECHOS:

- 1-El operario se encuentra realizando trabajos de soldadura en boca de cisternas de Gasoil.
- 2-Caen chispas de la soldadura dentro de la cisterna.
- 3-El operario visualiza principio de incendio.
- 4-Compañero busca inmediatamente extintor de incendio.
- 5-Compañero busca inmediatamente extintor portátil.
- 6-Soldador logra extinguir el principio de incendio.



Conclusión:

La investigación muestra que se realizaron actos inseguros como la no advertencia del riesgo y el no seguir los procedimientos, también contaba como condiciones inseguras como la insuficiente orden y limpieza del lugar de trabajo, condiciones ambientales peligrosas como gases, humos, partículas.

Medias correctivas:

- Difusión del accidente a todo el personal.
- Control periódico de las condiciones de trabajo.
- Capacitación sobre riesgos en espacios confinados
- Medidas preventivas a adoptar durante el trabajo, (ventilación, control continuado de la atmósfera interior, etc.).
- Utilización de equipos de protección personal.
- Debe seguir el procedimiento

3.7.2. Método de Espina de pescado

El diagrama causa efecto, conocido también como espina de pescado, diagrama de pescado, gráfico de causa y efecto o diagrama de Ishikawa consiste en la representación de las causas en torno a un problema o situación específica. Es

específicamente útil en un ambiente de grupo o en situaciones en las que se tienen pocos datos cuantitativos disponibles.

Es una herramienta que permite representar un problema o enfoque central y sus causas de una forma visual, donde el problema representa la «cabeza del pescado», de la que emerge una espina central. Desde allí se derivan las causas mayores o espinas grandes.

A su vez, las espinas grandes pueden estar conformadas por espinas más pequeñas también llamadas causas menores.

3.8. Ventajas de un Plan de Prevención

La aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales proporciona, en el ámbito de la empresa, una cantidad de múltiples y variadas ventajas destacando, entre otras, las siguientes:

- Ayuda a conseguir una idea común en materia de prevención, entre las diferentes áreas y niveles de la empresa, asegurando la correcta comunicación entre las distintas partes interesadas.
- Proporciona a la empresa procedimientos para poner en práctica las metas y objetivos vinculados a su política de prevención y su grado de cumplimiento.
- Ayuda a la empresa a cumplir con los requisitos legales y normativos de la LPRL.
- Demuestra a las partes interesadas (empresario, trabajador, organismos públicos, etc.) la aptitud del plan para controlar los efectos de sus actividades, productos o servicios.
- Ofrece las formas para evaluar y poner en práctica las estrategias relacionadas con la PRL.

- Permite introducir mejoras continuas en el sistema, que garanticen la calidad de vida laboral.

3.9. Objetivos del Plan de Prevención de Riesgos Laborales

Un plan de prevención de riesgos laborales tiene como objetivos los siguientes:

- Definir la política de prevención de la empresa y determinar la estructura que garantice su aplicación.
- Fijar los requisitos generales que deberá establecer la empresa para garantizar la implantación y el funcionamiento del plan de prevención.
- Definir responsabilidades y funciones, en materia de seguridad, de todos los niveles jerárquicos de la empresa.
- Determinar los mecanismos adecuados para asegurar el cumplimiento de la normativa y reglamentación vigente en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar a todos los implicados del nivel de prevención alcanzado, de los objetivos y metas propuestos.
- Servir de vehículo para la formación y la motivación del personal, con respecto a la prevención de riesgos laborales.

3.10. Estadísticas de siniestros laborales

Expresa la cantidad de trabajadores o personas siniestradas por motivo y/o en ocasión del trabajo, incluidas las Enfermedades profesionales, en un período de un año, por cada mil

trabajadores expuestos, o promedio del total de personas que trabajan en cada instante del año.

La estadística de accidentes laborales es un sistema de control de la información de los incidentes que permite medir y evaluar las tendencias asociadas para reducir los índices de accidentalidad en las empresas.

Índices estadísticos:

La representación de los indicadores estadísticos acerca de la siniestralidad de una empresa, resulta de suma importancia para la gestión de todo responsable de Higiene y Seguridad Laboral.

El índice de frecuencia es un indicador acerca del número de siniestros ocurridos en un periodo de tiempo, en el cual los trabajadores se encontraron expuestos al riesgo de sufrir un accidente de trabajo. El índice de frecuencia corresponde al número total de accidentes con lesiones por cada millón de horas-hombre de exposición al riesgo.

Para calcular el índice de frecuencia se debe emplear la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de Frecuencia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes} \times 1.000.000}{\text{Total de horas - hombre de exposición al riesgo}}$$

3.11. Elaboración de normas de seguridad

La Norma de Seguridad puede definirse como: la regla que resulta necesaria promulgar y difundir con la anticipación adecuada y que debe seguirse para evitar los daños que puedan derivarse de la ejecución de un trabajo

3.12. Elementos de protección personal

Elemento de protección personal (EPP) son **todos** aquellos accesorios y vestimentas que debe emplear el trabajador para protegerse contra posibles lesiones o contaminantes durante la realización de su tarea habitual. Se utilizan para proteger al

trabajador de accidentes laborales y enfermedades profesionales ante la presencia de riesgos específicos que no pueden ser aislados o eliminados.

Los mismos deben ser provistos por el empleador y en algunas categorías tienen que estar certificados por uno de los dos únicos entes certificadores reconocidos por la Secretaría de Comercio en la Argentina: IRAM (Instituto Argentino de Normalización y Certificación), Internacional Quality Certifications y UL (Underwriters Laboratories).

La Resolución SRT N° 299/2011 crea el formulario de registro de entrega de elementos de protección personal y ropa de trabajo que debe ser completado por el responsable de higiene y seguridad o por la ART según corresponda, y suscripto por el trabajador.

Es responsabilidad de la empresa proveer de los EPP y es la responsabilidad del empleado utilizarlos.



Clasificación de los EPP:

Según la parte del cuerpo que protejan, se pueden clasificar en protección de:

- Protección de cabeza: Un trabajador debe usar casco cada vez que esté expuesto a la posibilidad de caída de objetos, cuando intervenga en tareas en las que su cabeza tome contacto con la electricidad o cuando la política de seguridad del lugar o del trabajo lo indique.



Recomendaciones: La caducidad de un casco de protección viene determinada por el tiempo en que conserva su función protectora. Inspeccione regularmente el casco (carcaza y arnés) y reemplácelos si observa alguna de estas señales: • grietas o agujeros • rotura del arnés • abolladuras sensibles en la parte superior que disminuyan la luz libre • deformaciones permanentes que impidan una correcta adaptación del casco sobre la cabeza.

- Protección de ojos y rostro: El equipo de protección ocular y/o facial está destinado a proteger los ojos y la cara del trabajador ante riesgos externos tales como la proyección de partículas o cuerpos sólidos.



PFI - Diez María Eugenia



- Protección de oídos: Los protectores auditivos cumplen la función de atenuar el nivel sonoro con el fin de prevenir daños en el oído interno, ya que reducen los niveles de presión sonora que llegan a éste.



- Protección de vía respiratoria: Los equipos de protección respiratoria son equipos de protección individual de las vías respiratorias en los que la protección contra los contaminantes aerotransportados se obtiene reduciendo la concentración de éstos en la zona de inhalación por debajo de los niveles de exposición recomendados.



Tipos: Se utilizan según su diseño:

- ✓ Respiradores para partículas (barbijos),
- ✓ Semimáscaras,
- ✓ Máscaras completas (proveen también de protección ocular)
- ✓ Equipos autónomos.

existen los siguientes tipos de protectores:

- Dependientes del medio ambiente (equipos filtrantes), en los que el aire inhalado pasa a través de un filtro donde se eliminan los contaminantes. Pueden ser contra partículas y contra gases y vapores. En ambos casos, hay opciones de presión negativa o de presión positiva (motorizados).
- Independientes del medio ambiente (equipos aislantes), que proporcionan protección tanto para atmósferas contaminadas como para la deficiencia de oxígeno. Se fundamentan en el suministro de aire respirable no contaminado.
- Protección de pies: El calzado de uso profesional es el Equipo de Protección Individual diseñado para proteger el pie/pierna de los riesgos existentes en el lugar de trabajo, fundamentalmente frente a riesgos mecánicos (caídas de objetos, atrapamientos, objetos punzantes, cortes, deslizamientos, cortes por sierra de cadena, etc.). Tipos: zapatos, botines y botas de seguridad.



- Protección de manos: Son equipos, piezas o dispositivos **que evitan que** el trabajador tenga contacto directo con los peligros y riesgos del ambiente laboral, los cuales pueden generar lesiones, enfermedades profesionales o hasta la muerte. Tipos: guantes, manoplas, dedil y mitón



- Arnés y cinturones de seguridad provistos de anillas por donde pasará la cuerda salvavida Su función es evitar el riesgo de caídas en todo trabajo en altura.

PFI - Diez María Eugenia



- Ropa protectora:

Es la ropa especial que debe usarse como protección contra ciertos riesgos específicos y en especial contra la manipulación de sustancias cáusticas o corrosivas y que no protegen la ropa ordinaria de trabajo.



Ley N° 19.587 / Decreto N° 351/79 – Anexo I TITULO VI: PROTECCIÓN PERSONAL DEL TRABAJADOR, CAPITULO XIX EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL estipula en su articulado que todo empleador debe adoptar y poner en práctica las medidas adecuadas de Higiene y Seguridad para proteger la vida y la integridad de los trabajadores, especialmente en lo relativo al suministro y mantenimiento de los equipos de protección personal

PFI - Diez María Eugenia

- Tienen la función de minimizar los riesgos a los que está expuesto el trabajador
- Su uso es OBLIGATORIO
- Es de uso individual
- Deben ser apropiados para la tarea
- Se utilizan cuando:
 - No se ha podido eliminar el riesgo en su origen
 - No es posible colocar una protección colectiva
 - Existe un riesgo residual

Obligaciones del empleador:

- Determinar los puestos de trabajo en los que deban utilizarse EPP
- Seleccionar los EPP que cumplan con los requisitos y características que exija el riesgo a cubrir y que se adecuen a cada trabajador en particular
- Entregar los EPP a los trabajadores de forma gratuita y reponerlos cuando sea necesario
- Capacitar a los trabajadores en su uso y mantenimiento
- Controlar el uso de los EPP

Obligación Del trabajador:

- Utilizar y cuidar correctamente los EPP
- Debe mantenerlos en buen estado y limpios
- Debe notificar al superior cualquier falla o defecto en los EPP

Según Res. 299/11 Se requiere el registro de la entrega de EPP

La “Constancia de Entrega de Ropa de Trabajo y Elementos de Protección Personal” es obligatoria y completarse un formulario por cada trabajador, en el que se registrarán las respectivas entregas de ropa de trabajo y elementos de protección personal.

PFI - Diez María Eugenia

En el mismo se deben indicar los datos del empleado y de la empresa, como así también, los datos de cada EPP entregado por el empleador y su respectiva fecha de entrega.

El formulario debe ser firmado por el empleado cada vez que se le entregue un EPP nuevo.

3.13. Formulario de registros de EPP

Resolución 299/11 Anexo I

UNIVERSIDAD FASTA FACULTAD DE INGENIERÍA

(1) Razón Social: LOGINPET SRL

(2) Dirección: PARQUE INDUSTRIAL OESTE MANZANA A LOTE 4 4

(3) Nombre y Apellido del Trabajador:

(4) Localidad: NEUQUEN

(5) C.P.: 8300

(6) Provincia: NEUQUEN

(7) Descripción breve del puesto/s de trabajo en el/los cuales se desempeña en trabajador:

(8) D.N.I.:

(9) Elementos de protección personal, necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo:

(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
Producto	Tipo // Modelo	Marca	Posee certificación SI // NO	Cantidad	Fecha de entrega	Firma del trabajador
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						

(18) Información adicional:

1. Identificación de la Empresa o Institución (razón social completa).
2. CUIT de la empresa o institución.
3. Domicilio real del lugar o establecimiento donde el trabajador realiza la/s tarea/s.
4. Localidad del lugar o establecimiento.
5. Código Postal del establecimiento o institución.
6. Provincia en la cual se encuentra radicado el establecimiento.
7. Indicar el nombre y el apellido del trabajador.
8. Indicar el DNI del trabajador.
9. Describir en forma breve, el o los puestos de trabajo, donde se desempeña el trabajador.
10. El servicio de higiene y seguridad en el trabajo, indicará los elementos de protección personal, que requiere el o los puestos de trabajo, en que se desempeña el trabajador, según los riesgos a los que se encuentra expuesto. (NOTA: en los casos donde el empleador este exceptuado de disponer del servicio de higiene y seguridad en el trabajo, será la aseguradora de riesgos del trabajo, quien deberá prestar ese asesoramiento).
11. Indicar el producto que se entrega al trabajador.
12. Indicar el tipo o modelo, del producto que se entrega al trabajador.
13. Indicar la marca del producto que se entrega al trabajador.
14. Colocar "SI" cuando el producto que se entrega al trabajador, posea certificación obligatoria, a la fecha de entrega y "NO" en caso contrario. (NOTA: El producto deberá estar certificado por marca de conformidad o certificación por lote, extendida por un Organismo de certificación reconocido por la ex-Secretaria de Industria, Comercio y Minería (SICyM) y acreditado en el Organismo Argentino de Acreditación (OAA)).
15. Indicar en números, que cantidad de productos se entrega al trabajador.
16. Colocar la fecha de entrega al trabajador el/los producto/s.
17. Firma del trabajador al cual se le entrega el/los producto/s. 18. Espacio para indicar algún dato de importancia.

3.14. Recomendaciones

El equipo de protección personal está diseñado para proteger a los trabajadores de las agresiones externas, teniendo presente que los mismos no eliminan los riesgos, sólo sirven para minimizar sus consecuencias. Es importante tener también en cuenta que la protección personal no es la primera ni la mejor solución para proteger la salud del trabajador, debiendo ser la misma complementaria de la protección de tipo colectiva. Con el fin de colaborar en la realización de actividades de capacitación de su personal, el presente instructivo contiene recomendaciones que deberán ser tenidas en cuenta en el momento de la selección y del uso de un elemento de protección personal.

3.15. Trabajo en espacios confinados

Espacios confinados son recintos con aberturas limitadas de entrada y salida, en donde existe la posibilidad de acumulación de gases y/o vapores tóxicos, inertes, asfixiantes, inflamables u otros. Además, la presencia de oxígeno en el aire puede ser deficiente u enriquecida. No están preparados para que los trabajadores permanezcan largas jornadas de trabajo en forma continua.

Las normas IRAM N° **3625/2003**". La norma estipula, entre otros puntos, un "Programa de Seguridad de Espacios Confinados", el cual define una serie de medidas que el empleador debe tener en cuenta a la hora de preservar las condiciones de trabajo de manera segura y saludable.

Ejemplos de tipos de espacio confinado:

- Tanques
- Cloacas/acatadillas
- Camiones cisternas
- Pozos/túneles

PFI - Diez María Eugenia

- piletas

Los ingresos o entradas a espacios confinados se caracterizan por no ser frecuentes, se realizan a intervalos regulares de tiempo, para trabajos no rutinarios.

Antes del ingreso de los trabajadores a cualquier espacio cerrado o confinado, se deberá medir la atmósfera dentro de dicho espacio determinando el nivel de oxígeno y concentración de vapores inflamables, gases y contaminantes tóxicos. Para realizar dicho control debe emplearse un instrumento que detecte los gases que pudieran estar presentes en dicho ambiente. Los instrumentos deben estar calibrados, con su certificado de calibración vigente al momento de la detección y la medición la deberá realizar personal habilitado en el tema.

Antes de iniciar tareas dentro de un espacio confinado el supervisor a cargo de la actividad deberá confeccionar un permiso de trabajo específico para dicha tarea.

3.15.1. Riesgos específicos

Riesgo de incendio y explosión:

En un recinto confinado se puede crear con extraordinaria facilidad una atmósfera inflamable, ya que, por diversos motivos, pueden desprenderse gases y vapores inflamables, que en la condición de recinto cerrado, alcanzan rápidamente el rango de inflamabilidad y/o explosividad, La generación o desprendimiento e gases inflamables se puede deber a las siguientes causas:

- Restos de productos inflamables (pinturas y solventes)
- Fugas de gases y líquidos combustibles
- Polvos combustibles

Atmosferas explosivas:

se define como la mezcla con el aire, en condiciones atmosféricas, de sustancias inflamables en forma de gases, vapores, nieblas o polvos, en la que, tras una ignición, la combustión se propaga a la totalidad de la mezcla no quemada.

Para que se produzca la combustión o explosión además de la atmósfera explosiva y el comburente (normalmente oxígeno) es necesario una fuente de ignición que puede ser causada por:

- Chispas producidas por herramientas, equipos de soldadura, herramientas de corte,
- Mecheros, encendedores,
- Aparatos y herramientas eléctricas,
- Ropa y calzado: puede cargarse electrostáticamente,
- Electricidad estática acumulada en otros elementos, etc.

El control de los riesgos específicos por atmósferas peligrosas requiere de mediciones ambientales con el empleo de instrumental adecuado. Las mediciones deben efectuarse previamente a la realización de los trabajos y de forma continuada mientras se realicen éstos y sea susceptible de producirse variaciones de la atmósfera interior.

Los equipos de medición normalmente empleados son de lectura directa y permiten conocer in situ las características del ambiente interior

Medición de oxígeno: El porcentaje de oxígeno no debe ser inferior al 20,5%. Si no es factible mantener este nivel con aporte de aire fresco, deberá realizarse el trabajo con equipos respiratorios semiautónomos o autónomos, según el caso.

3.15.2. Medidas preventivas

- Medición y evaluación de la atmosfera interior.
- Ventilación (localizada o general)
- Capacitación y entrenamientos a trabajadores
- Simulacros de rescate en espacio confinados.
- Uso adecuado de EPP.
- Aislamiento de riesgo.
- Vigilancia continua externa.

3.15.3. Capacitaciones

Dado el número de accidentados en recintos confinados debido a la falta de conocimiento del riesgo, es fundamental formar a los trabajadores para que sean capaces de identificar lo que es un recinto confinado y la gravedad de los riesgos existentes

Los trabajadores deben ser capacitados en:

- Procedimientos de trabajo específico.
- Utilización de EPP.
- Procedimiento de rescate y evacuación de víctimas.
- Técnicas de primeros auxilios.
- RCP
- Riesgos que pueden encontrar y las precauciones necesarias para el trabajo.

Es esencial realizar prácticas y simulaciones periódicas de situaciones de emergencia y rescate

3.16. Prevención de siniestros en la vía pública

Accidente IN ITINERE

Se denomina de ese modo al accidente sufrido por el obrero durante el desplazamiento desde su domicilio hasta su lugar de trabajo, y viceversa, a condición de que el empleado no haya interrumpido el trayecto por causas ajenas a sus tareas. El accidente in Itinere es aquel ocurrido en el trayecto que realiza el trabajador desde que se retira de su domicilio hasta que arriba a su lugar de tareas y viceversa.

Causas

- Factor humano: vinculadas al comportamiento en la vía pública, tanto tanto propio como de terceros, donde intervienen factores como imprudencia, negligencia, violaciones a las normas de tránsito, entre otras.
- Factor técnico: Se relacionan con el estado del medio de transporte, la señalización, fallas mecánicas, mal estado del camino, etc.

Medidas preventivas

Peatón:

- Cruzar siempre por las esquinas.
- Respetar los semáforos.
- No cruzar entre vehículos (detenidos momentáneamente o estacionados)
- No cruzar utilizando el celular.
- Respetar los semáforos, señales y normas de tráfico.
- Concéntrese en su trayecto y no tome acciones temerarias.
- Revise siempre su calzado: que esté bien atado

Colectivos:

- Esperar la llegada parado sobre la vereda.
- No ascender ni descender el vehículo en movimiento.
- Tomarse firmemente de los pasamanos.

Bicicleta:

- Usar casco y chaleco reflectivo.
- Colocar en la bicicleta los elementos que exige la ley (espejos, luces y reflectivos).
- Respetar todas las normas de tránsito.

Moto:

- Usar cascos y chaleco reflectivo.
- No sobrepasar vehículos por el lado derecho.
- Está prohibido el uso de teléfonos celulares y equipos personales de audio.
- Está prohibido transitar entre vehículos.
- Circular en línea recta, no en “zig-zag”
- No llevar bultos que impiden tomar el manubrio con las dos manos y/o obstaculicen el rango de visión.
- Mantener una distancia prudencial con el resto de los vehículos.
- Disminuir la velocidad en los cruces sin buena visibilidad.

En caso de accidente como primera instancia el trabajador debe comunicar la ocurrencia del siniestro al empleador quien a su vez informará a la ART. La aseguradora se pondrá en contacto con el damnificado y le informará a qué centro médico debe dirigirse.

Existen 3 excepciones válidas para alterar el trayecto declarado y estas son:

- Por asistir a otro trabajo.
- Por cursar estudios académicos (escolares o no).
- Por visitar a un pariente enfermo que no conviva con el trabajador.

3.17. Plan de emergencias y evacuación

INTRODUCCION:

Un Plan de Emergencia es un conjunto de acciones ordenadas a realizar por el personal del Centro, en el supuesto de que se produzca un siniestro. El objetivo final debe ser minimizar en lo posible los daños a los pacientes, al personal y a las instalaciones.

El Plan de Evacuación es parte integral del Plan de Emergencias, que se elabora para dar respuesta ante la ocurrencia de un evento

Sus objetivos se basan en: evitar la ocurrencia del siniestro mediante la prevención; prever que existan los medios necesarios para controlar un hipotético siniestro en caso de que este llegara a ocurrir; y por último, adoptar todas las medidas necesarias para contrarrestar la emergencia, resguardando la integridad física y la vida de los ocupantes del lugar, intentando controlar la emergencia y protegiendo las instalaciones y bienes materiales.

La emergencia es Asunto o situación imprevistos que requieren una especial atención y deben solucionarse lo antes posible.

OBJETIVO:

Establecer lineamientos y recomendaciones generales sobre las acciones que deben llevarse a cabo en caso de una emergencia que se produzca en el establecimiento y definir responsabilidades.

ALCANCE:

El plan de emergencia es aplicable a toda persona que se encuentre dentro del predio de la empresa, al momento de la emergencia.

REFERENCIAS:

- Ley 19587 De Higiene y Seguridad, decreto reglamentario 351/79.

RESPONSABILIDADES:

JEFE DE EMERGENCIAS:

PFI - Diez María Eugenia

- Son los máximos responsables de gestionar las situaciones de emergencia.
- Aseguran el cumplimiento eficaz de las actividades del Plan de Emergencias
- Garantizan la coordinación y la cooperación entre los integrantes de los Equipos de Emergencias y la adecuada toma de decisiones.
- Ante la llegada de las ayudas externas se ponen bajo sus instrucciones.
- Es el responsable de determinar la evacuación, total o parcial.
- Deciden el final de la emergencia y toman las medidas para posibilitar la vuelta a la actividad normal sin riesgo de repetición del incidente.

Este rol es asumido por el de S&H, en caso de ausencia será relevado por el jefe operativo.

PERSONAS A SER EVACUADAS:

Son todos aquellos que no poseen ningún otro rol asignado más que evacuar de un sitio ante la presencia de un peligro o riesgo.

- Debe estar atento, concentrado y alerta a todas las situaciones ocurridas en la emergencia
- Deberán ayudar en las tareas de emergencias.
- Deben estar tranquilos y circularán en forma ordenada, segura y eficaz hasta el punto de reunión.

3.18. Plan contra incendio

OBJETIVO:

Organizar los recursos humanos y técnicos para combatir un principio de incendio.

ALCANCE:

El plan contra incendio es aplicable a toda persona que se encuentre dentro del predio de la empresa, al momento de la emergencia.

ACCIONES:

Toda persona que detecte el foco de incendio, en caso que no se pueda controlar debe:

1-Dar aviso a personal en base

2-El responsable de taller debe cortar el suministro de energía eléctrica y avisar a los bomberos

3-Todo el personal debe abonar las tareas y dirigirse al punto de encuentro/ punto de reunión.

En caso que el foco de incendio se pueda controlar el observador inicial (persona que detecte el fuego) debe:

1-utilizar extintores portátiles.

2- informa al responsable de taller y RRHH sobre el incidente y continua con su tarea.

3-El responsable del taller informa a Gerencia y S&H.

Si hay Heridos se activa el rol de accidente de personal.

Si no hay heridos se normaliza la situación.

Como etapa final el S&H realiza la investigación, e informe final.

CAPACITACIÓN:

Cada uno de los integrantes de este plan deberá tener una capacitación como mínimo en:

- plan de emergencias
- Comportamiento de los incendios en líquidos y gases
- Riesgos asociados con el combate de incendios y medidas de control
- Manejo de extintores portátiles
- Técnicas básicas para rescate de personas
- Primeros auxilios
- Simulacros y simulaciones

SEÑALIZACIÓN

Los extintores deberán señalizarse adecuadamente:

PFI - Diez María Eugenia

- El cuerpo del extintor deberá tener una etiqueta que indique la clase de fuego en los cuales puede utilizarse.
- En la pared o sitio en el cual se ubique deberá indicarse también en forma clara y visible, la señal de utilización.
- Adicionalmente, los extintores deberán tener adherida una etiqueta que indique el tipo de agente, la fecha de recarga, así como el control de la inspección.

MANTENIMIENTO

- Los extintores deberán ser inspeccionados periódicamente:
- Deberá llevarse un registro que indique la fecha de inspección, el nombre del inspector, los resultados de esta, las observaciones y acciones correctivas.

3.19. Simulacros

Simulacros de incendio, derrame

Los simulacros se realizan para dar entrenamiento al personal y determinar si las respuestas previstas son adecuadas. Los mismos se llevarán a cabo según el Cronograma de simulacros anual.

Todas las prácticas y capacitaciones sobre temas específicos se registrarán mediante formularios de “Registro de Capacitación”.

Entre los objetivos de un plan de emergencia se encuentra la planificación y ejecución de simulacros de emergencia. Estos se desarrollarán periódicamente y en los que debe participar el conjunto de los trabajadores de la empresa. Estos deben realizarse al menos una vez al año y se requerirá evaluar posteriormente su realización. Estos simulacros parten de una situación de emergencia determinada (incendio, accidente, etc.). Sirven para comprobar la mecánica y funcionamiento del plan de emergencia y el grado de capacitación y formación de los trabajadores implicados en su ejecución.

Pasos para una evacuación:

- 1- PRIMERA FASE: Detección del peligro.
- 2- SEGUNDA FASE: Alarma (visual y/o audible).
- 3- TERCERA FASE: Preparación para la salida.
- 4- CUARTA FASE: Salida de todas las personas involucradas.

Señales de salvamento y vías de seguridad

Se denominan así a las utilizadas para proporcionar indicaciones relativas a las salidas de **evacuación**, a material de primeros auxilios o a dispositivos de salvamento. Tienen forma rectangular o cuadrada y un pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50 % de la superficie de la **señal**).





Punto de reunión/ o de encuentro:

Es el lugar en donde son evacuados los trabajadores y el mismo debe ser.

- Un espacio abierto.
- Un espacio seguro.
- Un espacio amplio, capaz de contener a todas las personas evacuadas. Este lugar debe permitir el fácil acceso a ambulancias y equipos de socorrismo como defensa civil.

Cuando las personas evacuadas van llegando al punto de encuentro se lo deben notificar al líder de grupo para que este tome conocimiento.

Las personas evacuadas que se encuentre en el punto de encuentro deben:

- No estorbar con las tareas de socorrismo
- Permanecer en el lugar.
- Ayudar a sus compañeros de grupo controlando sus signos vitales (en caso de necesitar asistencia médica notificárselo al líder de grupo).



Recomendaciones Prácticas en caso de Evacuación:

Protección Activa: Pasillos de circulación / Salidas de emergencia

- Mantener las zonas de paso y salidas libres de obstáculos.
- No obstruir los pasillos, escaleras, puertas o salidas de emergencia
- Utilizar las escaleras tomándose del pasamanos.
- En caso de incendios, usar las salidas de emergencia, nunca ascensores o montacargas.

Ante una evacuación:

- NO se demore para recoger objetos personales.
- NO regrese a la zona evacuada bajo ningún concepto.
- NO utilice los ascensores.
- NO corra, no grite, no empuje.
- Salga por las Salidas de **Emergencia** establecidas previamente.
- Mantenga la calma

Planos de evacuación:

Los planos de Evacuación son el medio visual que ayuda a los trabajadores a familiarizarse con las instalaciones y hacen más eficaz el proceso de evacuación. También ayuda para conocer la ubicación de los equipos y recursos con que cuenta la empresa para atender las emergencias.

Los Planos de Evacuación, tienen como objetivo informar a los ocupantes de un establecimiento de la situación de los recorridos de evacuación, de los medios manuales de protección contra incendios y de los sistemas de alarma en caso de incendio.

Es importante destacar que más allá de las regulaciones que se deben cumplir con los planos, es sumamente necesario tener en claro los roles de cada uno de los encargados en las señalizaciones.

Es decir, es necesario establecer quienes serán las personas que dirigirán las operaciones en cuanto a orientar a las personas durante las evacuaciones.

Y así mismo, podremos garantizar la eficiencia y el cumplimiento total en el seguimiento de dichos planos.

Los elementos que deben conformar un plan de evacuación son:

3.20. Elementos de señalización

Permite identificar, comprender, y seguir indicaciones en caso de que ocurra una emergencia o desastre, se caracterizan por tener fondo verde, e indicaciones en color blanco, deben colocarse en lugares visibles, y libres de obstáculos:

Ruta de evacuación: Indica el camino libre de obstáculo que debe seguir el personal para ubicarse en el menor tiempo posible en el punto de reunión.

Estos elementos corresponden a los avisos que nos indican e informan cuáles son las acciones o restricciones a través de planos. En este se muestra la ubicación de elementos de seguridad, señales, entre otros.

nivel Nacional la norma IRAM 10005- Parte 2 es establecer los colores de seguridad y las formas de las señales de seguridad relacionadas específicamente para las instalaciones contra incendio y los medios de escape.

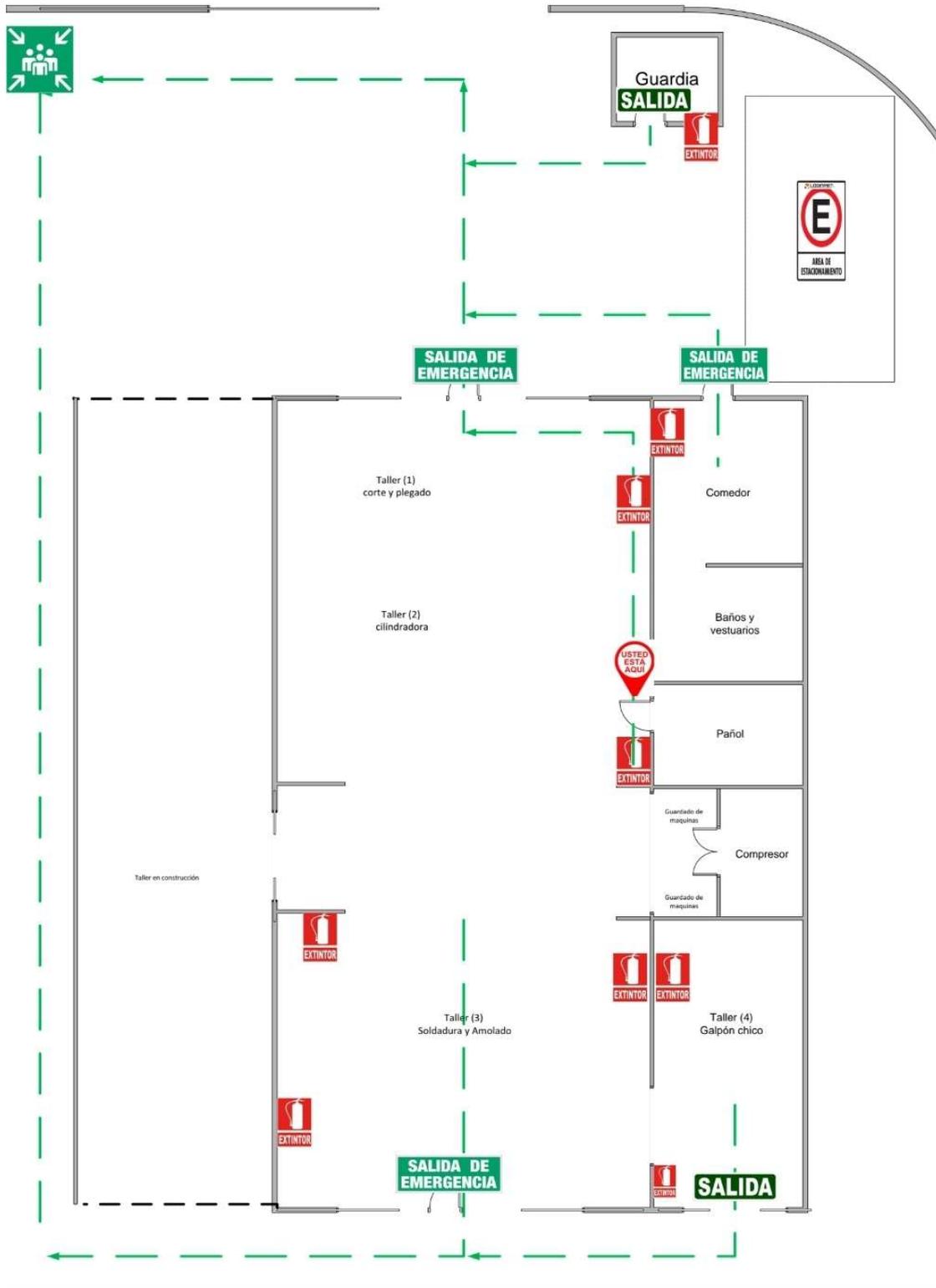
3.21. Elementos de emergencia

Estos corresponden a aquellos objetos los cuales están destinados a enfrentar o disminuir las consecuencias negativas que se pueden presentar en una emergencia, como los botiquines de primeros auxilios, extintores, camillas, entre otros.

Como deben ser:

- Sencillo pero completo.
- Ser claros y fáciles de leer por cualquier persona.
- Deben garantizar el conocimiento de las rutas de evacuación hasta un punto seguro "Punto de encuentro".
- Referenciar los recursos disponibles para emergencias.

Plano de Evacuación



3.22. Equipamiento de emergencia

Además del plan de emergencia, se dispondrá de los distintos elementos o equipos para atender la emergencia, como Extintores portátiles, Señalización clara sobre las rutas de evacuación, Sistema de alarmas, Luces de emergencia, etc.

Un elemento importante durante la atención de una emergencia es contar con botiquines ubicados en lugares estratégicos de modo que puedan prestar el auxilio necesario en caso de producirse alguna lesión.

El Botiquín de Primeros Auxilios sirve para actuar en caso de lesiones leves o indisposiciones que, en principio, no necesiten asistencia sanitaria. Si ocurre un accidente grave se debe esperar a que llegue el personal calificado ya que, en caso contrario, se puede incluso perjudicar al accidentado.



3.23. Primeros auxilios:

Conjunto de actuaciones y técnicas que permiten la atención inmediata de un accidentado, hasta que llegue la asistencia médica profesional, con el fin de que no empeoren las lesiones que ha sufrido.

Estas medidas que se toman en los primeros momentos son decisivas para la evolución de la víctima (recuperación).

OBJETIVO DEL PRIMER AUXILIO:

Intentar que la víctima se recupere, actuando de la mejor manera posible para tratar de conservar la vida, evitar complicaciones y ayudar a su recuperación.

Maniobra de Heimlich en adultos:

La maniobra Heimlich es un procedimiento que se usa para ayudar a una persona que se está asfixiando y que está consciente, pero es incapaz de hablar. Con esta técnica se busca provocar una tos artificial en la persona en peligro, haciendo que expulse aire de los pulmones. De esta forma, la fuerza de la tos puede sacar el objeto que obstruye sus vías respiratorias.

RCP:

RCP significa reanimación cardiopulmonar, y es un procedimiento de emergencia que se utiliza para salvar vidas, el cual se realiza cuando alguien ha dejado de respirar o su corazón dejó de latir.

La Reanimación Cardiopulmonar (RCP) es una maniobra de emergencia. Consiste en aplicar presión rítmica sobre el pecho de una persona que haya sufrido un paro cardíaco para que el oxígeno pueda seguir llegando a sus órganos vitales. Es importante que cualquier persona sepa asistir con primeros auxilios y realizar los ejercicios de RCP, ya que, en cualquier momento de nuestras vidas, en cualquier situación, lugar y tiempo, puede presentarse la circunstancia de tener que salvarle la vida a alguien. Por esta razón, es fundamental saber, aunque sea de manera básica, cómo reaccionar ante una situación compleja y de emergencia.

3.24. Legislación vigente

Ley 19587, Decreto 351/79:

TITULO VI, Protección Personal del Trabajador, CAPÍTULO 19:

Artículo 189. — Los equipos y elementos de protección personal, serán de uso individual y no intercambiables cuando razones de higiene y practicidad así lo aconsejen. Queda prohibida la comercialización de equipos y elementos recuperados o usados, los que deberán ser destruidos al término de su vida útil.

TITULO VII, CAPITULO 20, Selección de Personal

Artículo 207. — El trabajador o postulante estará obligado a someterse a los exámenes preocupaciones y periódicos que disponga el servicio médico de la empresa.

TITULO VII - CAPITULO 21 - Capacitación

Artículo 208. — Todo establecimiento estará obligado a capacitar a su personal en materia de higiene y seguridad, en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que desempeña.

Artículo 212. — Los planes anuales de capacitación serán programados y desarrollados por los Servicios de Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo en las áreas de su competencia.

LEY 24557 / 95 RIESGOS DEL TRABAJO

CAPITULO I - ARTICULO 1° — Normativa aplicable y objetivos de la Ley sobre Riesgos del Trabajo (LRT).

1. La prevención de los riesgos y la reparación de los daños derivados del trabajo se regirán por esta LRT y sus normas reglamentarias.

2. Son objetivos de la Ley sobre Riesgos del Trabajo (LRT):

a) Reducir la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo;

b) Reparar los daños derivados de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales, incluyendo la rehabilitación del trabajador damnificado;

c) Promover la recalificación y la recolocación de los trabajadores damnificados;

d) Promover la negociación colectiva laboral para la mejora de las medidas de prevención y de las prestaciones reparadoras.

CAPITULO I - ARTICULO 2° —Ámbito de aplicación.

1. Están obligatoriamente incluidos en el ámbito de la LRT:

a) Los funcionarios y empleados del sector público nacional, de las provincias y sus municipios y de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires;

b) Los trabajadores en relación de dependencia del sector privado;

c) Las personas obligadas a prestar un servicio de carga pública.

2. El Poder Ejecutivo nacional podrá incluir en el ámbito de la LRT a:

a) Los trabajadores domésticos;

- b) Los trabajadores autónomos;
- c) Los trabajadores vinculados por relaciones no laborales; y
- d) Los bomberos voluntarios.

CAPITULO II - ARTICULO 4° — Obligaciones de las partes.

1. Los empleadores y los trabajadores comprendidos en el ámbito de la LRT, así como las ART están obligados a adoptar las medidas legalmente previstas para prevenir eficazmente los riesgos del trabajo.

A tal fin y sin perjuicio de otras actuaciones establecidas legalmente, dichas partes deberán asumir compromisos concretos de cumplir con las normas sobre higiene y seguridad en el trabajo. Estos compromisos podrán adoptarse en forma unilateral, formar parte de la negociación colectiva, o incluirse dentro del contrato entre la ART y el empleador.

2. Los contratos entre la ART y los empleadores incorporarán un Plan de Mejoramiento de las condiciones de higiene y seguridad, que indicará las medidas y modificaciones que los empleadores deban adoptar en cada uno de sus establecimientos para adecuarlos a la normativa vigente, fijándose en veinticuatro (24) meses el plazo máximo para su ejecución.

El Poder Ejecutivo nacional regulará las pautas y contenidos del Plan de Mejoramiento, así como el régimen, de sanciones.

3. Mientras el empleador se encuentre ejecutando el Plan de Mejoramiento no podrá ser sancionado por incumplimiento de las normas de higiene y seguridad en el trabajo.

4. La ART controlará la ejecución del Plan de Mejoramiento, y está obligada a denunciar los incumplimientos a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT).

5. Las discrepancias acerca de la ejecución del Plan de Mejoramiento serán resueltas por la SRT.

CAPITULO IV - ARTICULO 31. — Derechos, deberes y prohibiciones.

1. Las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo;

a) Denunciarán ante la SRT los incumplimientos de sus afiliados de las normas de higiene y seguridad en el trabajo, incluido el Plan de Mejoramiento;

b) Tendrán acceso a la información necesaria para cumplir con las prestaciones de la LRT;

c) Promoverán la prevención, informando a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo acerca de los planes y programas exigidos a las empresas;

d) Mantendrán un registro de siniestralidad por establecimiento;

e) Informarán a los interesados acerca de la composición de la entidad, de sus balances, de su régimen de alícuotas, y demás elementos que determine la reglamentación;

f) No podrán fijar cuotas en violación a las normas de la LRT, ni destinar recursos a objetos distintos de los previstos por esta ley;

g) No podrán realizar exámenes psicofísicos a los trabajadores, con carácter previo a la celebración de un contrato de afiliación.

2. Los empleadores:

a) Recibirán información de la ART respecto del régimen de alícuotas y de las prestaciones, así como asesoramiento en materia de prevención de riesgos;

b) Notificarán a los trabajadores acerca de la identidad de la ART a la que se encuentren afiliados;

- c) Denunciarán a la ART y a la SRT los accidentes y enfermedades profesionales que se produzcan en sus establecimientos;
- d) Cumplirán con las normas de higiene y seguridad, incluido el plan de mejoramiento;
- e) Mantendrán un registro de siniestralidad por establecimiento.

3. Los trabajadores:

- a) Recibirán de su empleador información y capacitación en materia de prevención de riesgos del trabajo, debiendo participar en las acciones preventivas;
- b) Cumplirán con las normas de higiene y seguridad, incluido el plan de mejoramiento, así como con las medidas de recalificación profesional;
- c) Informaran al empleador los hechos que conozcan relacionados con los riesgos del trabajo;
- d) Se someterán a los exámenes médicos y a los tratamientos de rehabilitación;
- e) Denunciarán ante el empleador los accidentes y enfermedades profesionales que sufran.

CAPITULO XII - ARTICULO 36. — Funciones.

1. La SRT tendrá las funciones que esta ley le asigna y, en especial, las siguientes:

- a) Controlar el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad en el trabajo pudiendo dictar las disposiciones complementarias que resulten de delegaciones de esta ley o de lo Decretos reglamentarios;
- b) Supervisar y fiscalizar el funcionamiento de las ART;
- c) Imponer las sanciones previstas en esta ley;

- d) Requerir la información necesaria para cumplimiento de sus competencias, pudiendo peticionar órdenes de allanamiento y el auxilio de la fuerza pública;
- e) Dictar su reglamento interno, administrar su patrimonio, gestionar el Fondo de Garantía, determinar su estructura organizativa y su régimen interno de gestión de recursos humanos;
- f) Mantener el Registro Nacional de Incapacidades Laborales en el cual se registrarán los datos identificatorios del damnificado y su empresa, época del infortunio, prestaciones abonadas, incapacidades reclamadas y además, deberá elaborar los índices de siniestralidad;
- g) Supervisar y fiscalizar a las empresas auto aseguradas y el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad del trabajo en ellas.

2. La Superintendencia de Seguros de la Nación tendrá las funciones que le confieren esta ley, la ley 20.091, y sus reglamentos.

SRT Resolución 463/2009

Art. 12. — Las A.R.T. deberán declarar, dentro del plazo de DIEZ (10) días corridos contados desde el vencimiento del plazo indicado por el artículo 10 de la presente resolución, en el Registro de Cumplimiento de Normas de Salud y Seguridad en el Trabajo, los datos que les fueran suministrados por los empleadores o profesional/es matriculado/s al momento de suscribir la solicitud de afiliación respecto del nivel de cumplimiento de las normas de salud, higiene y seguridad laboral aplicables a la actividad que desarrolla, el programa anual de prevención de riesgos laborales presentado por el empleador, las observaciones realizadas y la fecha de verificación de cumplimiento del mismo.

Los datos declarados, tanto por el empleador ante la A.R.T. al momento de la afiliación, como los declarados por las A.R.T. en el registro mencionado, revestirán carácter de declaración jurada.

Si de las tareas realizadas por la A.R.T., en virtud del artículo anterior, procediese el ajuste de alícuotas, el mismo no operará en forma retroactiva.

Art. 20. — Las aseguradoras deberán notificar al empleador, con al menos CUARENTA Y CINCO (45) días de anticipación a la fecha de renovación del contrato de afiliación, que deberá presentar en forma completa el Relevamiento General de Riesgos Laborales y el plan de regularización de los incumplimientos denunciados, antes de que opere la renovación automática del contrato, a través de los formularios que como Anexo I forman parte de la presente e integran la solicitud de afiliación. Cumplida esta obligación por parte del empleador, la aseguradora deberá entregar constancia de recepción del Relevamiento de Riesgos Laborales aludido precedentemente.

En la notificación citada en el párrafo precedente se hará saber al empleador que, en caso que no cumpla en tiempo y forma con su obligación de presentar el Relevamiento General de Riesgos Laborales y el Plan de regularización de los incumplimientos, la aseguradora incrementará el monto de las alícuotas previstas para la renovación contractual con más un CINCUENTA POR CIENTO (50%) por este motivo hasta tanto subsistan tales incumplimientos. En caso que dicho monto supere los valores máximos previamente aprobados por la SUPERINTENDENCIA DE SEGUROS DE LA NACION (S.S.N.), se aplicarán estos últimos.

En tanto el empleador no dé cumplimiento con su obligación de presentar en tiempo y forma el Relevamiento General de Riesgos Laborales y el Plan de regularización, no podrá traspasarse de aseguradora.

Sin perjuicio de lo expuesto, las aseguradoras deberán denunciar a la S.R.T. a los empleadores que no hayan cumplido la obligación establecida en el primer párrafo del presente artículo. La S.R.T. pondrá en conocimiento de las respectivas Administraciones de Trabajo Locales, las denuncias formuladas por las A.R.T.

BIBLIOGRAFÍA

- Universidad FASTA- Facultad de Ingeniería, Material de la carrera de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Argentina.
- Separatas, Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Buenos Aires Argentina.
- https://es.wikipedia.org/wiki/Soldadura_blanda
- <https://prevencionar.com/2019/06/30/metodo-reba-evita-las-lesiones-posturales/>
- <https://prevencionar.com/2022/03/01/el-metodo-rula-rapid-upper-limb-assessment/>
- <https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2016/06/GuiaPracticaErgonomia.pdf>
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales
- SRT 886/15 Protocolo de Ergonomía
- <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/30000-34999/32030/dto351-1979-anexo7.htm>
- <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/27971/norma.htm>
- <https://prevencionar.com/2020/08/18/la-teoria-la-causalidad-frank-bird/>
- https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/04_guia Equipos_y_elementos_de_proteccion_personal_ok.pdf
- Internacional: — Nacional Fire Protección Asociación (NFPA)
- Resolución SRT 25/2018
- SRT N 463/2009 y modificatorias Relevamiento de riesgos laborales
- Norma OHSAS 18001:2007
- Ley 25.675 Ley General del Ambiente
- Resolución SRT 886/15-protocolo de ergonomía.
- Resolución SRT 900/2015

CRONOGRAMA DE DESAROLLO

CRONOGRAMA - PROYECTO FINAL INTEGRADOR				
ETAPAS	Fecha entrega	Fecha devolución	Fecha Corrección	Actividad
PROPUESTA DE PROYECTO	12/06/2022	24/06/2022	29/06/2022	Propuesta
TEMA 1	11/07/2022	25/07/2022	5/08/2022	Puesto de trabajo
TEMA 2	19/08/2022	2/09/2022	16/09/2022	condiciones generales
TEMA 3	30/09/2022	14/10/2022	19/10/2022	Programa integral de riesgos laborales
ENTREGA FINAL	19/10/2022	31/10/2022	7/11/2022	Proyecto

CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA EMPRESA

UNIVERSIDAD FASTA FACULTAD DE INGENIERÍA

LIC. EN SEGURIDAD Y HIGIENE EN EL TRABAJO

Mar del Plata, 27 de Mayo de 2022.

Sres LONGIPET SRL:

De nuestra mayor consideración:

Tenemos el agrado de dirigimos a Uds., a efectos de informarle que la Facultad de Ingeniería de la Universidad FASTA, de la ciudad de Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, tiene implementado en su plan de carreras a distancia, la especialidad de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Dentro del plan de la misma se contempla la realización por parte de los alumnos, de un Proyecto Final Integrador, para alcanzar el Título de Graduación.

El Proyecto Final Integrador es un proceso de enseñanza-aprendizaje en donde las metas están orientadas a completar la formación profesional técnica del alumno, enfrentándolo con la resolución de problemas reales e iniciándolo en la investigación y desarrollo tecnológico tendientes a facilitarle su transición desde la universidad hacia el mundo social donde desarrollará su actividad

Se basa en temas de aplicación real en empresas, organizaciones públicas o privadas o entidades de bien público de cualquier naturaleza, y en donde se aplican los conocimientos adquiridos durante la carrera.

Considerando su amable disposición es que solicitamos se autorice al alumno Diez María Eugenia, de la carrera de Higiene y Seguridad, a realizar dicho Proyecto.

Quedando a su entera disposición por cualquier duda o inquietud que pueda surgir y agradeciendo desde ya la deferencia, saludamos a Uds. con distinguida consideración.

Ingeniera Florencia Castagnaro
Profesor Titular de P.F.I.
Facultad de Ingeniería
Universidad FASTA
Mar del Plata

PUÉLGUSTAVO ADRIAN
P/LOGINPET S.R.L.
30-71052720-9
GERENTE GENERAL

1

CONCLUSION FINAL:

A lo largo de esta tesis, se trató de aplicar todos los conocimientos brindados en el proceso de formación profesional de la carrera, tratando de identificar y evaluar los riesgos que se encontraban en la empresa elegida, así como también se busco establecer medidas preventivas y recomendaciones para poder eliminar, minimizar o mitigar la exposición de los trabajadores.

En la primera etapa del Proyecto Final Integrador se eligió analizar el puesto de Soldador, en la cual se identificaron los peligros y se evaluaron riesgos a través de un IPER, arrojando los siguientes resultados:

- INCENDIO
- EXPLOSION
- ELECTROCUTACION
- CORTES
- GOLPES
- CAIDAS
- EXPOSICION AL RUIDO
- EXPOSICION A POSTURAS FORZADAS

También se utilizó el método REBA y RULA para analizar la postura del trabajador a la hs de soldar. A partir de esto se propusieron medidas preventivas.

En la segunda etapa se realizado un análisis de las condiciones generales de trabajo de la empresa LOGINPET, desarrollando los siguientes factores preponderantes: El primer factor seleccionado fue la Contaminación ambiental donde se identificaron los peligros de la misma en el operario y se indicaron medidas preventivas.

El segundo fue la Protección contra incendio, donde se indicó el uso, partes y tipos de extintores que existen, se armó un plan de evacuación, y realizaron recomendaciones a tener en cuenta a la hs de evacuar.

El tercero fue la Ergonomía, debido que es uno de los riesgos más importantes que hay con la postura, se indicaron pasos a seguir para la manipulación manual de carga.

Durante la tercera etapa se desarrolló un programa integral de prevención de riesgos laborales, también se detallaron los pasos que sigue la empresa para la selección del personal.

Por otro lado, se estableció un programa anual de capacitación de Materia de Higiene y Seguridad, y se diseñó un Plan ante emergencias, estableciendo las consideraciones generales que se recomiendan ante una emergencia.

RECOMENDACIONES GENERALES

Lo que se busca con las recomendaciones/sugerencias es tratar de prevenir, reducir, eliminar, o aislar los riesgos de los distintos puestos, además de estimular y desarrollar una actitud positiva respecto a la prevención de los accidentes o enfermedades profesionales.

- ✓ Mantener actualizado el procedimiento de trabajo, realizando mejora continua de los procedimientos, con el fin de adoptar nuevas técnicas de trabajo seguro y mejorar la producción de la empresa. La mejora continua del procedimiento se basa en la búsqueda de nuevas técnicas o métodos de aplicación a la tarea a desarrollar, este tiene como fin poder lograr un trabajo eficaz y eficiente pero siempre pensando en la salud del operario.
- ✓ Dar a conocer a todos los empleados la existencia del mismo y sus actualizaciones.
- ✓ Capacitar al personal sobre cada paso del procedimiento y explicar las definiciones donde surja alguna duda.
- ✓ Concientizar a través de capacitaciones al personal sobre su puesto de trabajo y los riesgos del mismo.
- ✓ Se recomienda profundizar en la importancia del orden y limpieza.
- ✓ Realizar simulacros de incendio, simulacro de evacuación, simulacro de rescate en espacio confinado.

CAPACITACIONES RECOMENDADAS

Se recomienda repetir las siguientes capacitaciones mínimamente 2 veces al año para afianzar más los conocimientos y debido a que constantemente hay nuevos ingresos.

- Riesgos a los que están expuesto
- Uso de EPP
- Uso de Extintores
- Levantamiento manual de carga
- Procedimientos
- Primeros Auxilios
- Mediciones de atmosferas explosivas
- RCP
- Espacios confinados
- Rescate en espacios confinados

AGRADECIMIENTOS:

Quiero agradecerle a:

Mi mamá debido a que sin ella no lo hubiera logrado. Agradezco a mi familia por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a ellos que me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos.

A mis compañeros que parte de este logro también es de ellos ya que supieron corregirme cuando estuve equivocada y contribuyeron para que hoy yo pueda estar en este lugar.

A mis profesores de FASTA, que pusieron su granito de arena para que cada día pudiéramos crecer profesionalmente, y supieron guiarme por este camino tan hermoso como es Higiene y Seguridad Laboral.

Al gerente, al dueño y al departamento de Higiene y Seguridad de la empresa LOGINPET que aportaron toda la información que fue necesaria para llevar a cabo este proyecto y por permitirme investigar y conocer un poco más sobre la empresa.

En fin, quiero agradecerles a todos por hacer que yo cumpliera mi sueño.

ANEXOS

ANEXO II: Informe de evento 24 hs.

 LOGINPET <small>SERVICIOS INTERNOS Y LIMITADOS PARA EMPRESAS PETROLERAS</small>	INFORME DE EVENTO 24 HS	1
LOG- F14-02 Rev 00 Fecha 13/06/20		
<u>DATOS DEL EMPLEADO:</u>		
APELLIDO Y NOMBRE:	D.N.I. N.º:	
LUGAR DEL SUCESO:		
FECHA DEL INFORME:	FECHA DEL SUCESO:	
<u>DATOS DEL VEHICULO:</u>		
DOMINIO: _____		
Marque lo que corresponda:		
<input checked="" type="checkbox"/> Personas	<input type="checkbox"/> Medio Ambiente	<input type="checkbox"/> Bienes Propios
<input type="checkbox"/> Bienes Cliente	<input type="checkbox"/> Bienes de la empresa	<input type="checkbox"/> Comunicación
<input type="checkbox"/> Otros		
TEMA:		
<u>DESCRIPCION DEL SUCESO (Como paso):</u>		
<u>ACCIONES TOMADAS:</u>		
<u>REGISTRO FOTOGRAFICO</u>		
FIRMA DEL EMPLEADO:		
ACLARACION:		
D.N.I:		
*Se deja constancia que se hace lectura del presente y quien suscribe entiende que el presente tiene carácter de Declaración Jurada.		

ANEXO III: Reporte de Investigación de incidentes:

REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES



LOGINPET

SERVICIOS INTEGRALES Y LABORATORIO PARA EMPRESAS PETROLERAS

SECCIÓN A: INFORMACIÓN GENERAL	
Servicio:	Lugar: Fecha: Hora:
<input type="checkbox"/> Categoría 1: Lesión o Enfermedad Laboral <input type="checkbox"/> Categoría 2: Incidente Material <input type="checkbox"/> Categoría 3: Incidente Ambiental <input type="checkbox"/> Categoría 4: Incidente Vehicular	
Principio de incendio dentro de cisterna de gasoil	
Descripción de la situación:	
FORMCHECKBOX Categoría a1: Lesión o Enfermedad Laboral	No Aplica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fatalidad <input type="checkbox"/> Con días perdidos <input type="checkbox"/> Sin días perdidos <input type="checkbox"/> 1° auxilios <input type="checkbox"/> In <input type="checkbox"/> Datos del Accidentado Nombre y Apellido: Edad: Función: Experiencia en la posición actual: Antigüedad: Horas transcurridas desde el inicio del turno diario: Diagnóstico Médico y Tratamiento Realizado:
Categoría 2: Incidente Material/daños a la propiedad	No Aplica <input type="checkbox"/> Descripción de los equipos / componentes / partes afectadas (Listar todos los objetos que deben repararse, calibrarse o reemplazarse por motivo del daño): Costo de los equipos/materiales afectados (Sólo si se conoce. Completar en \$):
Categoría 3: Incidente ambiental	No Aplica <input type="checkbox"/> Cantidad derramada (Volumen, peso, otros. Aclarar unidad): Costos Asociados (Sólo si se conoce. Completar en u\$s):
Categoría a4: Incidente Vehicular	No Aplica <input type="checkbox"/> Clase de vehículo: Si es otro especificar Patente: Daños a Peatones SI NO Lesiones Personales SI NO Daños a otros Vehículos SI NO Completar <input checked="" type="checkbox"/> Sección B 3 Incidentes Vehiculares y/o de Tránsito



REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES

SECCIÓN B – HALLAZGOS DEL INCIDENTE		
B.1. EVIDENCIAS Y PAPELES (agregar en función de la necesidad)		
<p>PERSONAS (Entrevistas al personal involucrado)</p> 		
B.2. LÍNEA DE TIEMPO (Incluir datos de hechos y/o eventos conocidos durante la investigación en orden cronológico)		
Fecha	Hora	Hechos/eventos



REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES

B.3. ANEXO PARA INCIDENTES VEHICULARES O DE TRANSITO		No Aplica
<p>Información sobre terceros</p> <p>Información relacionada con el Tacógrafo</p>		
Otra Información Relevante		
Condiciones climáticas:	Estado del Camino:	
Falla Mecánica Comprobada Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Reporte Policial Anexo	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

SECCIÓN C – COMITÉ DE INVESTIGACIÓN		
Responsable de la Investigación	Nombre:	Puesto:
Operaciones:	Nombre:	Puesto:
Otros Participantes del Comité:	Nombre:	Puesto:
Fecha de cierre de la investigación:	Nombre:	Puesto:
LISTADO DE CAUSAS INMEDIATAS		
ACTOS INSEGUROS		
Operar equipos sin autorización		<input type="checkbox"/>
No señalar o advertir riesgos		<input type="checkbox"/>
Falla en asegurar adecuadamente		<input type="checkbox"/>
Operar a una velocidad inadecuada		<input type="checkbox"/>
Hacer inoperantes los dispositivos de seguridad		<input type="checkbox"/>
Usar equipo defectuoso		<input type="checkbox"/>
No usar adecuadamente EPP		<input type="checkbox"/>
Colocar la carga de manera incorrecta		<input type="checkbox"/>



REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES

Almacenar de manera incorrecta	<input type="checkbox"/>
Levantar objetos de manera incorrecta	<input type="checkbox"/>
Adoptar una postura incorrecta para realizar la tarea	<input type="checkbox"/>
Realizar mantenimiento en equipos en funcionamiento	<input type="checkbox"/>
Hacer bromas pesadas	<input type="checkbox"/>
Trabajar bajo la influencia de alcohol, drogas	<input type="checkbox"/>
Usar el equipo de manera incorrecta	<input type="checkbox"/>
No seguir los procedimientos	<input type="checkbox"/>
CONDICIONES INSEGURAS	
Protecciones o barreras inadecuadas	<input type="checkbox"/>
Equipo de protección personal inadecuado o incorrecto	<input type="checkbox"/>
Herramientas, equipos o materiales defectuosos	<input type="checkbox"/>
Espacio limitado para moverse	<input type="checkbox"/>
Riesgo de incendio o explosión	<input type="checkbox"/>
Orden y limpieza insuficientes o lugar de trabajo desordenado	<input type="checkbox"/>
Condiciones ambientales peligrosas, gases, polvos, emanaciones metálicas, humos, vapores	<input type="checkbox"/>
Exposición a ruido	<input type="checkbox"/>
Exposición a vibraciones	<input type="checkbox"/>
Exposición a altas o bajas temperaturas	<input type="checkbox"/>
Iluminación inadecuada o excesiva	<input type="checkbox"/>
Ventilación inadecuada	<input type="checkbox"/>
Falta de procedimiento de trabajo	<input type="checkbox"/>
LISTADO GLOBAL DE CAUSAS RAÍZ	
FACTORES PERSONALES	
1. CAPACIDAD FÍSICA / MENTAL INADECUADA	
1.1. Lesión y/o Enfermedad Preexistente	<input type="checkbox"/>
1.2. Deficiencia Visual / Auditiva / Respiratoria	<input type="checkbox"/>
1.3. Alteración provocada por Droga, Alcohol y/o Medicamentos	<input type="checkbox"/>
1.4. Tamaño, dimensiones corporales inadecuadas (altura, peso, talla, fuerza, etc.).	<input type="checkbox"/>
1.5. Fatiga Física y/o Mental	<input type="checkbox"/>
1.6. Otra discapacidad física/mental temporal o permanente	<input type="checkbox"/>
2. COMPORTAMIENTO/MOTIVACIÓN INADECUADA	
2.1. Presión percibida por el empleado	<input type="checkbox"/>
2.2. Recompensa del comportamiento indebido	<input type="checkbox"/>
2.3. Bajo nivel de Disciplina	<input type="checkbox"/>
2.4. Actividades degradantes o poco motivadoras	<input type="checkbox"/>
2.5. Ejemplo inapropiado del supervisor	<input type="checkbox"/>
2.6. Otro comportamiento inapropiado	<input type="checkbox"/>
3. NIVEL DE HABILIDAD DEFICIENTE	



REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES

LISTADO GLOBAL DE CAUSAS RAÍZ	
3.1. Evaluación inadecuada de las habilidades requeridas	<input type="checkbox"/>
3.2. Entrenamiento práctico de las habilidades insuficiente	<input type="checkbox"/>
3.3. Habilidades practicadas con poca frecuencia	<input type="checkbox"/>
4. FALTA DE CONOCIMIENTO / CAPACITACIÓN	
4.1. Falta de Capacitación	<input type="checkbox"/>
4.2. Falta de conocimiento y/o experiencia	<input type="checkbox"/>
4.3. Aplicación inadecuada de la capacitación recibida	<input type="checkbox"/>
4.4. Evaluación deficiente de necesidades de capacitación	<input type="checkbox"/>
4.5. Capacitación inadecuada y/o Deficiente	<input type="checkbox"/>
FACTORES DEL TRABAJO	
5. FALLAS DE SUPERVISIÓN, LIDERAZGO Y/O PLANIFICACIÓN	
5.1. Líneas de reporte, roles y responsabilidades poco claras o conflictivas	<input type="checkbox"/>
5.2. Delegación de autoridad inadecuada o insuficiente	<input type="checkbox"/>
5.3. Asignación de tareas inadecuada	<input type="checkbox"/>
5.4. Supervisión directa insuficiente	<input type="checkbox"/>
5.5. Habilidades de Liderazgo insuficientes	<input type="checkbox"/>
5.6. Planificación inadecuada del trabajo	<input type="checkbox"/>
5.7. Identificación Inadecuada de Riesgos	<input type="checkbox"/>
5.8. Gestión inadecuada de cambios	<input type="checkbox"/>
5.9. Corrección inadecuada de actos y/o Condiciones Inseguras	<input type="checkbox"/>
6. INGENIERÍA, DISEÑO Y/O MANTENIMIENTO INADECUADOS	
6.1. Diseño Técnico, Normas y/o Especificaciones inadecuados	<input type="checkbox"/>
6.2. Evaluación inadecuada o insuficiente de Fallas	<input type="checkbox"/>
6.3. Evaluación insuficiente de modificaciones	<input type="checkbox"/>
6.4. Mantenimiento preventivo o correctivo Inadecuado o Insuficiente	<input type="checkbox"/>
6.5. Planificación inadecuada del uso de equipamiento	<input type="checkbox"/>
7. ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE PRODUCTOS Y SERVICIOS	
7.1. Recepción y aceptación de materiales, insumos y/o equipos Incorrectos	<input type="checkbox"/>
7.2. Manipuleo y/o almacenamiento inadecuado de materiales	<input type="checkbox"/>
7.3. Disponibilidad insuficiente de materiales, insumos y/o equipamiento	<input type="checkbox"/>
7.4. Especificaciones deficientes en cuanto a los pedidos	<input type="checkbox"/>
7.5. Evaluación de contratistas inadecuada	<input type="checkbox"/>
7.6. Eliminación y Reemplazo Inapropiado de piezas defectuosas	<input type="checkbox"/>
8. PROCEDIMIENTOS / ESTÁNDARES DE TRABAJO INADECUADOS	
8.1. Falta de procedimientos/ Normas / estándares para la tarea	<input type="checkbox"/>
8.2. Cumplimiento inadecuado o No cumplimiento de procedimientos	<input type="checkbox"/>
8.3. Inadecuada difusión o implementación de procedimientos/estándares	<input type="checkbox"/>
8.4. Uso indebido de Herramientas y/o equipo	<input type="checkbox"/>



REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES

LISTADO GLOBAL DE CAUSAS RAÍZ	
9. COMUNICACIÓN INADECUADA	
9.1. Comunicación horizontal (entre pares) inadecuada	<input type="checkbox"/>
9.2. Comunicación vertical (supervisor-subalterno) inadecuada	<input type="checkbox"/>
9.3. Comunicación inadecuada entre grupos de trabajo	<input type="checkbox"/>
10. REGLAS ORGANIZACIONALES	
10.1. Metas y objetivos conflictivos o contradictorios	<input type="checkbox"/>
10.2. Conducta inapropiada permitida o tolerada	<input type="checkbox"/>
10.3. Políticas de sanciones y medidas disciplinarias poco claras.	<input type="checkbox"/>



REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES

SECCIÓN D – CONCLUSIONES, CAUSAS Y ACCIONES	
SUMARIO DEL EVENTO (Descripción del evento después de la investigación)	



REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES

Listado de Causas Inmediatas			
N°	Descripción		
01			
Listado de Causas Raíz			
N°	Descripción		
01			
Acciones Correctivas / Preventivas			
N°	Descripción	Responsable	Fecha de Cumplimiento
01			
02			

SECCIÓN E – REVISIÓN POR PARTE DE S&H
--



REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES

¿Se completó la investigación en forma satisfactoria? SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
¿Considera que fueron identificadas todas las causas raíces? SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> En el caso de NO: ¿qué otras causas desea incluir?	
¿Se han considerado medidas correctivas para todas las causas identificadas? SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> En el caso de NO: ¿qué otras acciones correctivas desea incluir? (por favor asignar responsable de cumplimiento) Responsable de Cumplimiento:	
¿Considera necesario profundizar en la investigación? SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> En el caso de que sea necesario una nueva investigación designar al Responsable del nuevo Comité de Investigación:	
Se realizaron modificaciones en las Evaluaciones de: Peligros y Riesgos: SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Aspectos e Impactos: SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
En el caso que: Proceso/Tarea: Actividad Específica:	
Nombre del Responsable de S&H:	Fecha de la Revisión:

Firma y aclaración del personal interviniente:

ANEXO IV: Fotos







