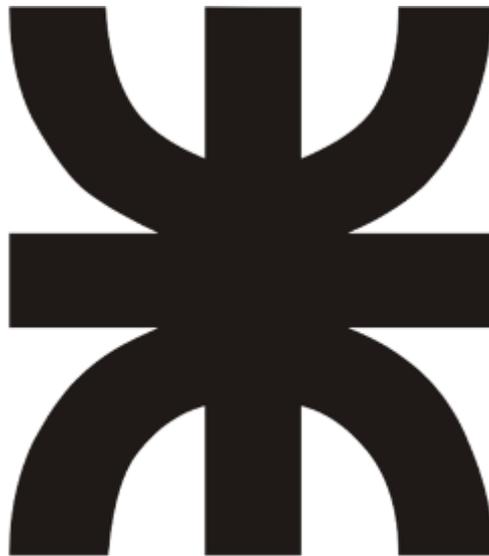


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL



TECNICATURA UNIVERSITARIA EN HIGIENE Y SEGURIDAD
LABORAL

PROYECTO FINAL

ALUMNO: Morales Juan Ignacio.

FACULTAD: UTN. Universidad Nacional Tecnológica.

DOCENTE: Laura Gervasi.

TUTOR: Lic. Juan Manuel Mónico.

AÑO: 2021

DATOS GENERALES

✚ Docente de cátedra:

- [Lic. Gervasi, Laura](#)

✚ Tutor de proyecto:

- [Lic. Mórdolo, Juan Manuel](#)

✚ Alumno:

- [Morales, Juan Ignacio](#)

✚ Establecimiento:

- [Plegadora Concordia S.H](#)

✚ Institución:

- [Universidad Tecnológica Nacional- FR. Concordia](#)

✚ Carrera:

- [Tecnicatura Universitaria en Seguridad e Higiene en el Trabajo](#)

✚ Año:

- [2021](#)

INDICE

<i>DATOS GENERALES</i>	1
CAPÍTULO I	4
<i>INTRODUCCIÓN</i>	4
UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	4
<i>ANTECEDENTES</i>	5
<i>JUSTIFICACIÓN</i>	5
CAPÍTULO II	6
<i>MARCO TEÓRICO</i>	6
CAPÍTULO III	8
<i>MARCO LEGAL</i>	8
EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	10
INSTRUTIVO PARA COMPLETAR LA CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	12
Res. 63/2003 SCDyDC	13
LEY N° 19587/72 DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	13
LEY N° 24.557/95 RIESGOS DEL TRABAJO.....	19
CAPÍTULO IV	21
<i>MARCO METODOLÓGICO</i>	21
PREGUNTA PROBLEMA.....	21
UNIDAD DE ANÁLISIS	21
VARIABLES	21
INDICADORES.....	21
TIPO DE ESTUDIO	21
OBJETIVOS GENERALES.....	21
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
HIPÓTESIS	22
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	22

CAPÍTULO V	22
<i>DIAGNÓSTICO</i>	22
CAPÍTULO VI	28
<i>PLAN DE MEJORAS</i>	28
<i>PLAN DE MEDIDAS</i>	28
MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	28
PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	33
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	34
PLAN DE CAPACITACIONES	36
CAPÍTULO VII	38
<i>PRESUPUESTOS</i>	38
CAPÍTULO VIII	40
<i>CONCLUSIÓN</i>	40
CAPÍTULO XIX	41
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	41
CAPÍTULO X	42
<i>ANEXOS</i>	42

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto, se basa en la reducción de riesgos mecánicos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores de la empresa elegida para su investigación: “Plegadora Concordia S.H”.

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL LUGAR

La empresa Plegadora Concordia S.H, se ubica en la calle Gregoria Pérez 398, E3202 Concordia Entre Ríos, la misma se encuentra asegurada por Instituto del Seguro de Entre Ríos. Su personal está dado por un gerente y un subgerente como altos mandos, además presenta una secretaria. 2 empleados responsables de la atención al público y 6 operarios encargados de la manipulación de las distintas máquinas. En cuanto a su disposición geográfica presenta 2 oficinas, 1 baño con 2 inodoros para el uso administrativo, un espacio abierto entre las maquinas (sin divisiones y/o tabiques), 1 depósito, 4 vestidores (sin lockers) 1 baño con 3 inodoros destinados al personal.

Ésta empresa se enmarca en la categoría de industria metalúrgica, la cual como principales servicios brinda plegado de chapa (lisas, perforadas, inoxidable, galvanizadas, aluminio, bronce), perfiles (Ángulos, planchuelas, hierro “T” y doble “T”), tubos estructurales (redondos, cuadrados, rectangulares), cilindrados de hierro y metal desplegado.

La problemática esencial que surge en dicho proyecto, a lo largo de su desarrollo dentro de su tipo descriptivo, refiere a la falta de conocimiento acerca de los riesgos mecánicos que pueden ocasionar las máquinas como la plegadora, guillotina y cilindradora al momento de manipular las mismas, por ello es necesario detectar el riesgo de manera individual en cada máquina.

Pregunta problema: Como inicio de esta tesina se planteó la pregunta problema: ¿Cómo reducir los riesgos mecánicos a los cuales están expuestos los operarios de las maquinas plegadora, guillotina y cilindradora de la Plegadora Concordia?

Para esta tesina, se hace principal hincapié en el sector de plegado (plegadora), cilindrado (cilindradora) y corte de material (guillotina), sin dejar de lado la Higiene y Seguridad en toda la empresa, sus sectores y el personal.

Cabe aclarar que toda persona debe desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores en condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida y que estos últimos estarán obligados a cumplir las medidas de prevención y de seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador.

Para mayor entendimiento, es preciso aclarar algunos aspectos, además, es de vital importancia definir el concepto de Riesgo Mecánico el cual se lo define como, el conjunto de factores físicos que pueden ocasionar una lesión, por defecto de la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados.

Este proyecto tiene como finalidad que la empresa “Plegadora Concordia S.H” minimice los riesgos mecánicos a los que están sometidos sus trabajadores producto de sus labores y actividades diarias.

ANTECEDENTES

Luego de las visitas realizadas al área de producción de la metalúrgica industrial, se pudo evidenciar los riesgos mecánicos existentes, el esfuerzo por parte de la gerencia por amparar la integridad de los trabajadores es evidente pero la falta de información de los daños a los cuales se están exponiendo los trabajadores es un gran obstáculo.

La importancia de la Seguridad e Higiene ocupacional en las empresas radica en que, año tras año, las cifras de accidentes relacionadas con el trabajo se incrementan provocando pérdidas económicas y sociales de suma importancia. Así que es necesario para la empresa el objetivo de este estudio.

A lo largo del año 2020 la empresa realizó un registro de las causas accidentales en el área de producción (guillotina, plegadora y cilindadora) los cuales varios de los factores fueron golpes y cortes con material (chapa), mal uso de E.P.P, de determinadas protecciones y desconocimientos de los riesgos que estas máquinas provocan.

Es de vital importancia adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar la salud y el bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo, así también, instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo, la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.

JUSTIFICACIÓN

La empresa metalúrgica “Plegadora Concordia”, donde las condiciones de trabajo y las características propias de las tareas en el sector de producción y particularmente en las maquinarias guillotina, plegadora y cilindadora, exponen a los mismos en múltiples factores de riesgo mecánico. Dicha empresa metalúrgica, cuenta con 6

trabajadores encargados de la manipulación de la maquinaria (Guillotina, cilindadora y plegadora), los mismos operan las 3 máquinas presentes en la empresa. Su jornada laboral es de 8 horas diarias de corrido sin descanso, es decir tomando en cuenta la multiplicidad de las tareas los factores aleatorios y las condiciones laborales se produce un aumento a la exposición a los riesgos mecánicos, originando así accidentes laborales.

Las condiciones incluyen la falta de orden y limpieza (CyMAT), la escasa variedad de elementos de protección personal y colectiva, situación de estrés y riesgos ergonómicos.

Como anteriormente se mencionó la documentación de la empresa, la cual llama la atención la cantidad de siniestros que la empresa metalúrgica ha sufrido, genera una situación aún más atractiva para su estudio, despertando así el arduo interés de velar por la Higiene y la Seguridad de todo el lugar.

La escasa aplicación de normativa laboral en el rubro, hace que la prevención no sea aplicada en su totalidad en la empresa, ya que los riesgos analizados y las medidas tomadas, sean aquellos apenas evidenciados y apreciados a simple vista, dejando de lado múltiples factores de gran peso para el trabajador. Cabe destacar, que la empresa metalúrgica ha incursionado en la prevención apenas hace un par de años, aun así, el trabajo sobre esto ha sido poco.

Es motivo de importancia y obligación que todas las empresas cumplan con las normas de Seguridad e Higiene y salud ocupacional, las cuales tienen como finalidad proteger la integridad física y psicológica de los trabajadores y evitar los riesgos de accidentes, actos inseguros, condiciones inseguras, y demás. La realización de este estudio es importante e indispensable para la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales. El recurso más importante en una empresa es el ser humano, por eso debemos valer por su seguridad.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Para brindar mayor información y facilitar la comprensión sobre la temática elegida y tratada, se suman al proyecto las definiciones relevantes que a continuación se detallan:

Como primera instancia de esta tesina cabe destacar y definir lo que es peligro, el cual, aplicado a una máquina, se lo define como aquella situación que hace razonablemente previsible que se produzcan daños físicos a las personas, a causa de la existencia de riesgos inherentes de origen mecánico. La identificación de peligros se centra en determinar todos los factores potencialmente peligrosos de los procesos

desarrollados dentro de la actividad de la organización tales como, por ejemplo: Puntos peligrosos dentro de una máquina, puestos de trabajo con esfuerzos repetitivos que pueden provocar lesiones. Recordemos que, máquina o equipo, es un aparato para la aplicación y utilización de energía, que puede tener partes fijas y/o móviles, cada una de las cuales tiene una función determinada. (Móndolo, Seguridad V, 2020).

Debemos tener bien presente y en claro que el riesgo laboral es de suma importancia en el ámbito de Higiene y seguridad por lo que, se lo denomina como la combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar ese suceso o el propio daño. (Móndolo, Seguridad V, 2020).

Existen diferentes tipos de riesgos tales como: riesgos físicos, riesgos químicos, riesgos biológicos, riesgos ergonómicos y riesgos mecánicos, en el cual nos centraremos en este último. El riesgo mecánico es un conjunto de factores físicos (atrapamiento, aplastamiento, caídas, golpes y cortes) que pueden ocasionar una lesión, por efecto de la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados u otras formas de energía (eléctrica, neumática). (Móndolo, Seguridad V, 2020).

Cuando hablamos de seguridad e higiene laboral siempre se la relaciona con accidente laboral, el cual lo definimos como todo acontecimiento súbito o violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador, siempre y cuando damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo. (Ley N° 24557 Sobre riesgos de trabajo, 1995, pág. 4).

Al mencionar la Seguridad debemos remarcar que la misma es el conjunto de medidas, técnicas educacionales, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes tendientes a eliminar las condiciones inseguras del ambiente e instruir o convencer a las personas de la necesidad de la implementación de prácticas preventivas. Y también podemos explicar a la Higiene la cual nos ayuda a prevenir enfermedades de trabajo, definida así como un grupo de normas y procedimiento tendientes a la protección de la integridad y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas a cargo y al ambiente físico donde se ejecutan. (Móndolo, Seguridad V, 2020).

Por último, especificaremos que es un elemento de protección personal el cual es de suma importancia en el ámbito laboral. Se entenderá por elemento de protección personal (E.P.P) a cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado para tal fin. (Móndolo, Seguridad V, 2020).

Como partes esencialmente peligrosas presentes en una máquina, se nombra el punto de operación, el cual es el lugar de la maquinaria en que el material entra a elaborarse y se transforma: como, por ejemplo: cuchilla de guillotina, o bien cilindros de cilindadora. (Pascucciello, 2019).

La transmisión de fuerza motriz está dada por los elementos que transmiten el movimiento desde el motor u otra fuente de energía primaria, hasta la máquina como: volantes, engranajes, poleas, correas, cadenas, etc. Donde nos encontraremos con las partes en movimiento, aquellas que transmiten la energía secundaria desde el aparato de transmisión inicial hasta el punto de operación o aprovechamiento de la energía. Las partes móviles incluyen las de movimiento alternativo y las giratorias como: rodillos de alimentación, guías, ejes de levas, embragues. (Pascucciello, 2019).

La zona de peligro es cualquier punto peligroso o alrededor de una máquina, en la que la presencia de una persona expuesta suponga un riesgo para la salud o seguridad de la misma. Su contorno es la línea de peligro. Nace aquí la distancia de seguridad, la cual es la mínima distancia entre un dispositivo detector de presencia y la línea de peligro, que garantiza que no se alcanzara esta línea, antes de que la máquina o elemento peligroso, haya dejado de ser peligroso. En cambio, un medio de protección de la máquina es un resguardo o dispositivo diseñado para proteger contra un peligro. Donde el resguardo se lo denomina como un medio de protección que impide o dificulta el acceso de las personas o partes de su cuerpo al punto o zona de peligro (Pascucciello, 2019).

CAPÍTULO III

MARCO LEGAL

- DECRETO 351/79 De Higiene y Seguridad.

Artículo 103°. – Las máquinas y herramientas usadas en los establecimientos, deberán ser seguras y en caso de que originen riesgos, no podrán emplearse sin la protección adecuada.

Art. 104° 104. – Los motores que originen riesgos, serán aislados, prohibiéndose el acceso del personal ajeno a su servicio, Cuando estén conectados mediante transmisiones mecánicas a otras máquinas y herramientas situadas en distintos locales, el arranque y la detención de los mismos se efectuará previo aviso o señal convenida. Asimismo, deberán estar provistos de interruptores a distancia, para que en caso de emergencia se pueda detener desde un lugar seguro.

Art. 105°. – Las transmisiones comprenderán a los árboles, acoplamientos, poleas, correas, engranajes, mecanismos de fricción y otros. En ellas se instalarán las

protecciones más adecuadas al riesgo específico de cada transmisión, a efectos de evitar los posibles accidentes que estas pudieran causar al trabajador.

Art. 106°. – Las partes de las máquinas y herramientas en las que existan riesgos mecánicos y donde el trabajador no realice acciones operativas, dispondrán de protecciones eficaces, tales como cubiertas, pantallas, barandas y otras, que cumplirán los siguientes requisitos:

1. Eficaces por su diseño.
2. De material resistente.
3. Desplazamiento para el ajuste o reparación.
4. Permitirán el control y engrase de los elementos de las máquinas.
5. Su montaje o desplazamiento sólo podrá realizarse intencionalmente.
6. No constituirán riesgo por sí mismo.

Art 107° - Frente al riesgo mecánico se adoptarán obligatoriamente los dispositivos de seguridad necesarios, que reunirán los siguientes requisitos:

1. Constituirán parte integrante de las máquinas.
2. Actuarán libres de entorpecimiento.
3. No interferirán, innecesariamente, al proceso productivo normal.
4. No limitarán la visual del área operativa.
5. Dejarán libres los obstáculos de dicha área.
6. No exigirán posiciones ni movimientos forzados.
7. Protegerán eficazmente de las proyecciones.
8. No constituirán riesgo por sí mismos.

Art. 108°. – Las operaciones de manteamientos se realizarán con condiciones de seguridad adecuadas, que incluirán de ser necesario la detención de las máquinas.

Art. 109°. – Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea riesgoso, será señalizada con la prohibición de su manejo por trabajadores no encargados de su reparación. Para evitar su puesta en marcha, se bloqueará el interruptor o llave eléctrica principal o al menos el arrancador directo de los motores eléctricos, mediante candados o dispositivos similares de bloqueo, cuya llave estará en poder del responsable de la

reparación que pudiera estarse efectuando. En el caso que la máquina exija el servicio simultáneo de varios grupos de trabajo, los interruptores, llaves o arrancadores antes mencionados deberán poseer un dispositivo especial que contemple su uso múltiple por los distintos grupos.

EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- DECRETO 351/79 Capítulo 19. Equipos y Elementos de Protección Personal.

Artículo 188°. – La determinación de la necesidad de uso de equipos y elementos de protección personal, su aprobación interna, condiciones de utilización y vida útil, estará a cargo del responsable del servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo, con la participación del servicio de Medicina del trabajo en lo que se refiere al área de su competencia.

Una vez determinada la necesidad del uso de equipos y elementos de protección personal, su utilización será obligatoria de acuerdo a lo establecido en el art. 10 de la ley 19.587. El uso de los mismos no ocasionará nuevos riesgos.

Art. 189°. – Los equipos y elementos de protección personal, serán de uso individual y no intercambiable 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.

Art. 190°. – Los equipos y elementos de protección personal, deberán ser proporcionados a los trabajadores y utilizados por éstos, mientras se agotan todas las instancias científicas y técnicas tendientes a la aislación o eliminación de los riesgos.

Art. 191°. – La ropa de trabajo cumplirá lo siguiente:

1. Sera de tela flexible, que permita un fácil limpieza, desinfección y adecuada a las condiciones del puesto de trabajo.
2. Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
3. Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas y cuando sean largas, ajustarán adecuadamente.
4. Se eliminarán o reducirán en lo posible, elementos adicionales como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones y otros, por razones higiénicas y para evitar enganches.
5. Se prohibirá el uso de elementos que pueden originar un riesgo adicional de accidente como: corbatas, bufandas, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos y otros.
6. En casos especiales la ropa de trabajo será de tela impermeable, incombustible, de abrigo resistentes a sustancias agresivas, y siempre que sea necesario, se

dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos, fajas, cinturones anchos y otros elementos que puedan ser necesarios.

Art. 197°. – Para la protección de las extremidades inferiores, proveerá al trabajador de zapatos, botines, polainas o botas de seguridad adaptadas a los riesgos a prevenir.

Cuando exista riesgo capaz de determinar traumatismos directos en los pies, los zapatos, botines o botas de seguridad llevarán puntera con refuerzos de acero.

Art. 198°. – La protección de los miembros superiores se efectuará por medio de mitones, guantes y mangas, adaptadas a los riesgos a prevenir y que permitan adecuada movilidad de las extremidades.

- Capítulo 20. Capacitación.

Artículo 208°. – Todo establecimiento estará obligado a capacitar a s personal en materia de Higiene y Seguridad, en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes de trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que desempeña.

Art. 209°. – La capacitación del personal deberá efectuarse por medio de conferencias, cursos, seminarios, clases y se complementaran con material educativos gráfico. Medios audiovisuales, avisos y carteles que indiquen medidas de Higiene y Seguridad.

Art. 210°. – Recibirían capacitación en materia de Higiene y Seguridad, y Medicina del Trabajo, todos los sectores del establecimiento en sus distintos niveles:

- Nivel superior (dirección, gerencias y jefaturas).
- Nivel secundario (supervisión de líneas y encargados).
- Nivel operativo (trabajador de producción y administrativo).

Art. 211°. – 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.

Art. 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.

Art. 213°. – Toda establecimiento deberá entregar, por escrito a su personal, las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.

Art. 214°. – La autoridad nacional competente podrá, en los establecimientos y fuera de ellos y por los diferentes medios de difusión, realizar campañas educativas e

informáticas con la finalidad de disminuir o evitar las enfermedades profesionales y accidentes del trabajo.

- Res. 299/2011 SRT: Adóptense las reglamentaciones que procuren la provisión de elementos de protección personal confiables a los trabajadores. (B.O. 30/03/2011).

Artículo 1º. - Determinase que los elementos de protección personal suministrados por los empleadores a los trabajadores deberán contar, en los casos que la posea, con la certificación emitida por aquellos Organismos que hayan sido reconocidos para la emisión de certificaciones de producto, por marca de conformidad o lote, se la resolución de la entonces SECRETARIA DE INDUSTRIA, COMERCIO Y MINERIA (S.I.C Y M.) N° 896 de fecha 6 de diciembre de 1999.

Art. 2º. - Créase el formulario “Constancia de Entrega de Ropa de Trabajo y Elementos de Protección Personal” que con su Instructivo forma parte como Anexo de la presente resolución.

Art. 3º. - El formulario creado por el artículo precedente será de utilización obligatoria por parte de los empleadores. Deberá complementarse un formulario por cada trabajador, en el que se registraran las respectivas entregas de ropa de trabajo y elementos de protección personal.

Art. 4º. - La presente resolución entrará en vigencia a los CIENTO OCHENTA (180) días corridos de su publicación.

ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL								
Razón Social:			C.U.I.T.:					
Dirección:		Localidad:		C.P.:		Provincia:		D.N.I.:
Nombre y Apellido del Trabajador:				Descripción breve de puestos de trabajo en el/los cuales se desempeña el trabajador:				
				Elementos de protección personal, necesario para el trabajador, según el puesto de trabajo:				
	1	Producto	2	Tipo / Modelo	3	Marca	4	Posee certificación SI / NO
	5				6	Cantidad	7	Fecha de entrega
	8						9	Firma del trabajador
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
Información adicional:								

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR LA CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

1. Identificación de la Empresa o Institución (razón social completa).

2. C.U.I.T. 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 D.N.I. 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 en que el empleador esté exceptuado de disponer del servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo, será la aseguradora de Riesgos del Trabajo, quien deberá prestar 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 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.

RES. 63/2003 SCDYDC

- Equipos, medios y elementos de protección personal conducentes a reducir la siniestralidad laboral. Presentación de una declaración de conformidad del producto con los requisitos de seguridad establecidos en la Res. 896/99 SICYM. (B.O. 16/05/2003).

LEY N° 19587/72 DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Artículo 1°. - Las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo se ajustarán, en todo el territorio de la República, a las normas de la presente ley y de las reglamentaciones que en su consecuencia se dicten.

Sus disposiciones se aplicarán a todos los establecimientos y explotaciones, persigan o no fines de lucro, cualesquiera sean la naturaleza económica de las actividades, el medio

donde ellas se ejecuten, el carácter de los centros y puestos de trabajo y la índole de las maquinarias, elementos, dispositivos o procedimientos que se utilicen o adopten.

Art. 2°. - A los efectos de la presente ley los términos "establecimiento", "explotación", "centro de trabajo" o "puesto de trabajo" designan todo lugar destinado a la realización o donde se realicen tareas de cualquier índole o naturaleza con la presencia permanente, circunstancial, transitoria o eventual de personas físicas y a los depósitos y dependencias anexas de todo tipo en que las mismas deban permanecer o a los que asistan o concurren por el hecho o en ocasión del trabajo o con el consentimiento expreso o tácito del principal. El término empleador designa a la persona, física o jurídica, privada o pública, que utiliza la actividad de una o más personas en virtud de un contrato o relación de trabajo.

Art. 3°. - Cuando la prestación de trabajo se ejecute por terceros, en establecimientos, centros o puestos de trabajo del dador principal o con maquinarias, elementos o dispositivos por él suministrados, éste será solidariamente responsable del cumplimiento de las disposiciones de esta ley.

Art. 4°. - La higiene y seguridad en el trabajo comprenderá las normas técnicas y medidas sanitarias, precautorias, de tutela o de cualquier otra índole que tengan por objeto:

- a) proteger la vida, preservar y mantener la integridad sicofísica de los trabajadores;
- b) prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo;
- c) estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.

Art. 7. - Las reglamentaciones de las condiciones de seguridad en el trabajo deberán considerar primordialmente:

- a) instalaciones, artefactos y accesorios; útiles y herramientas: ubicación y conservación;
- b) protección de máquinas, instalaciones y artefactos;
- c) instalaciones eléctricas;
- d) equipos de protección individual de los trabajadores;
- e) prevención de accidentes del trabajo y enfermedades del trabajo;
- f) identificación y rotulado de sustancias nocivas y señalamiento de lugares peligrosos y singularmente peligrosos;

g) prevención y protección contra incendios y cualquier clase de siniestros.

Art. 8. - 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:

a) a la construcción, adaptación, instalación y equipamiento de los edificios y lugares de trabajo en condiciones ambientales y sanitarias adecuadas;

b) a la colocación y mantenimiento de resguardos y protectores de maquinarias y de todo género de instalaciones, con los dispositivos de higiene y seguridad que la mejor técnica aconseje;

c) al suministro y mantenimiento de los equipos de protección personal;

d) a las operaciones y procesos de trabajo.

Art. 9. - Sin perjuicio de lo que determinen especialmente los reglamentos, son también obligaciones del empleador;

a) mantener en buen estado de conservación, utilización y funcionamiento, las maquinarias, instalaciones y útiles de trabajo;

b) instalar los equipos necesarios para la renovación del aire y eliminación de gases, vapores y demás impurezas producidas en el curso del trabajo;

c) mantener en buen estado de conservación, uso y funcionamiento las instalaciones eléctricas y servicios de aguas potables;

d) instalar los equipos necesarios para afrontar los riesgos en caso de incendio o cualquier otro siniestro;

e) depositar con el resguardo consiguiente y en condiciones de seguridad las sustancias peligrosas;

f) disponer de medios adecuados para la inmediata prestación de primeros auxilios;

g) colocar y mantener en lugares visibles avisos o carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad o adviertan peligrosidad en las maquinarias e instalaciones;

h) promover la capacitación del personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo, particularmente en lo relativo a la prevención de los riesgos específicos de las tareas asignadas;

i) denunciar accidentes y enfermedades del trabajo.

Art. 10. - Sin perjuicio de lo que determinen especialmente los reglamentos, el trabajador estará obligado a:

- a) cumplir con las normas de higiene y seguridad y con las recomendaciones que se le formulen referentes a las obligaciones de uso, conservación y cuidado del equipo de protección personal y de los propios de las maquinarias, operaciones y procesos de trabajo;
- b) someterse a los exámenes médicos preventivos o periódicos y cumplir con las prescripciones e indicaciones que a tal efecto se le formulen;
- c) cuidar los avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad y observar sus prescripciones;
- d) colaborar en la organización de programas de formación y educación en materia de higiene y seguridad y asistir a los cursos que se dictaren durante las horas de labor.

Art. 12. - Las infracciones a las disposiciones de la presente ley y sus reglamentaciones serán sancionadas por la autoridad nacional o provincial que corresponda, según la ley 18.608, de conformidad con el régimen establecido por la ley 18.694.

- DECRETO 1338/96 Servicio de Seguridad e Higiene en el trabajo

Art. 3. - Servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo. A los efectos del cumplimiento del artículo 5° apartado a) de la Ley N° 19.587, los establecimientos deberán contar, con carácter interno o externo según la voluntad del empleador, con Servicios de Medicina del Trabajo y de Higiene y Seguridad en el Trabajo, los que tendrán como objetivo fundamental prevenir, en sus respectivas áreas, todo daño que pudiera causarse a la vida y a la salud de los trabajadores por las condiciones de su trabajo, creando las condiciones para que la salud y la seguridad sean una responsabilidad del conjunto de la organización. Dichos servicios estarán bajo la responsabilidad de graduados universitarios, de acuerdo al detalle que se fija en los artículos 6° y 11 del presente.

Art. 10. - Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo. El Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo tiene como misión fundamental implementar la política fijada por el establecimiento en la materia, tendiente a determinar, promover y mantener adecuadas condiciones ambientales en los lugares de trabajo. Asimismo, deberá registrar las acciones ejecutadas, tendientes a cumplir con dichas políticas.

Art. 11. - a) Los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo y las áreas de prevención de las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo deberán estar dirigidos por:

I. Graduados universitarios en las carreras de grado, en institución universitaria, que posean títulos con reconocimiento oficial y validez nacional otorgados por el MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION, con competencia reconocida en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

II. Profesionales que a la fecha de vigencia del presente Decreto se encuentren inscriptos en el Registro Nacional de Graduados Universitarios en Higiene y Seguridad, y habilitados, por autoridad competente, para ejercer dicha función.

III. Técnicos en Higiene y Seguridad en el Trabajo, reconocidos por la Resolución M.T.S.S. N° 313 de fecha 26 de abril de 1983.

IV. Profesionales que, hasta la fecha de vigencia de la presente norma, hayan iniciado y se encuentren realizando un curso de posgrado en Higiene y Seguridad en el Trabajo de no menos de CUATROCIENTAS (400) horas de duración, desarrollado en universidades estatales o privadas, con reconocimiento del MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION; una vez egresados de dicho curso.

V. Graduados en carreras de posgrado con reconocimiento oficial otorgado en las condiciones previstas en la Resolución N° 1670 del 17 de diciembre de 1996, del MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION, o con acreditación de la COMISION NACIONAL DE EVALUACION Y ACREDITACION UNIVERSITARIA (CONEAU), con orientación especial en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

b) Las Áreas de Prevención de las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo deberán estar integradas por los graduados mencionados en los incisos del punto precedente, Técnicos Superiores en Higiene y Seguridad, Técnicos en Higiene y Seguridad, y los profesionales idóneos que, formando parte del plantel estable de las Aseguradoras, hayan sido debidamente capacitados para ejercer tales funciones. En este último caso, el Director del Área de Prevención será responsable del accionar profesional de los mismos.

c) Los empleadores que deban contar con Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo podrán desarrollarlo por su cuenta, por servicios de terceros o cumplir con tal obligación contratando este servicio con su Aseguradora. En este caso, la Aseguradora asumirá las obligaciones y responsabilidades correspondientes al Servicio en cuestión.

d) La SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO se encuentra facultada para denunciar, previo sumario, los incumplimientos de los Graduados o Técnicos, ante los colegios profesionales correspondientes y los tribunales administrativos o judiciales competentes.

Art. 12. - Los empleadores deberán disponer de la siguiente asignación de horas-profesional mensuales en el establecimiento en función del número de trabajadores equivalentes y de los riesgos de la actividad, definida según la obligación de cumplimiento de los distintos capítulos del Anexo I del Decreto N° 351/79:

CATEGORIA

Cantidad	A	B	C
trabajadores equivalentes	(Capítulos 5, 6, 11, 12, 14, 18 al 21)	(Capítulos 5, 6, 7 y 11 al 21)	(Capítulos 5 al 21)
1 – 15	-	2	4
16 – 30	-	4	8
31 – 60	-	8	16
61 – 100	1	16	28
101 – 150	2	22	44
151 – 250	4	30	60
251 – 350	8	45	78
351 – 500	12	60	96
501 – 650	16	75	114
651 – 850	20	90	132
851 – 1100	24	105	150
1101 – 1400	28	120	168
1401 – 1900	32	135	186

1901 – 3000	36	150	204
Más de 3000	40	170	220

Art. 13. — Además de la obligación dispuesta en el artículo precedente los empleadores deberán prever la asignación como auxiliares de los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo de técnicos en higiene y seguridad con título habilitante reconocido por la autoridad competente, de acuerdo a la siguiente tabla:

Cantidad trabajadores equivalentes	Número de técnicos
150 – 450	1
451 – 900	2

A partir de NOVECIENTOS UN (901) trabajadores equivalentes se deberá agregar, al número de técnicos establecidos en el cuadro anterior Un (1) técnico más por cada QUINIENTOS (500) trabajadores

LEY Nº 24.557/95 RIESGOS DEL TRABAJO

Art 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 registrarán 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;

Art 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. 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;

Art 6. Contingencias.

1. Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo. El trabajador podrá declarar por escrito ante el empleador, y éste dentro de las setenta y dos (72) horas ante el asegurador, que el itinere se modifica por razones de estudio, concurrencia a otro empleo o atención de familiar directo enfermo y no conviviente, debiendo presentar el pertinente certificado a requerimiento del empleador dentro de los tres (3) días hábiles de requerido.

Art 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;

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

PREGUNTA PROBLEMA

¿Cómo reducir los riesgos mecánicos a los que están expuestos los operarios de las maquinas plegadora, guillotina y cilindadora de la “Plegadora Concordia”?

UNIDAD DE ANÁLISIS

Se centra en los operarios que realizan trabajos en las maquinas guillotina, plegadora y cilindadora de la Plegadora Concordia S.H.

VARIABLES

Riesgos Mecánicos.

INDICADORES

- Estado de las máquinas.
- Elementos de protección personal utilizados.
- Historial de accidentes laborales.
- Actos inseguros.
- Condiciones inseguras.
- Nivel de conocimientos de los trabajadores.
- Capacitaciones anteriores dictadas a los empleados.

TIPO DE ESTUDIO

La investigación es de carácter Descriptivo.

OBJETIVOS GENERALES

Lograr que los operarios puedan desarrollar su labor en condiciones óptimas en materia de Higiene y Seguridad, para la prevención de accidentes laborales de origen mecánico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Generar conciencia sobre los beneficios de un procedimiento de trabajo seguro.

- Lograr un personal capacitado con la información aportada en este proyecto, volcándola en los integrantes en su totalidad, sumado a lo especificado en las normativas nacionales.
- Mejorar la CyMAT (condiciones y medio ambiente de trabajo) en la empresa.
- Implementar las medidas necesarias para obtener un ambiente laboral seguro.

HIPÓTESIS

La adopción de un procedimiento de trabajo seguro, en conjunto con la implementación de elementos de protección personal óptimos para dicha actividad, protecciones implementadas en las distintas máquinas y un posterior control sobre estos, disminuirán considerablemente los riesgos mecánicos a los que están expuestos los operarios de las maquinas guillotina, plegadora y cilindrado.

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Observación no participativa.
- Análisis de documentos correspondientes a Higiene y Seguridad laboral.
- Entrevista estructurada con la gerencia.
- Entrevistas libres con el personal de la empresa.
- Listado de causas de accidentes (Código de causa - causa).

CAPÍTULO V

DIAGNÓSTICO

Como objetivo principal se busca lograr, identificar y delimitar los riesgos mecánicos que conlleva la actividad de los operarios encargados en las distintas máquinas destinadas a la manipulación de metales, para alcanzar así la prevención y poder evitar y/o disminuir los accidentes y lesiones en el ámbito laboral, haciendo un enfoque total en el cumplimiento de las normas vigentes.

El estudio hace foco en los sectores de corte, plegado y cilindrado de chapa, con la gran responsabilidad que implica el saber de la existencia de riesgos mecánicos a lo que están sometidos los operarios, considerándose así una actividad de riesgo a su integridad física.

A continuación, se procede a exhibir la distribución del personal, los distintos sectores de trabajo, las actividades que se realizan y la jornada laboral del establecimiento.

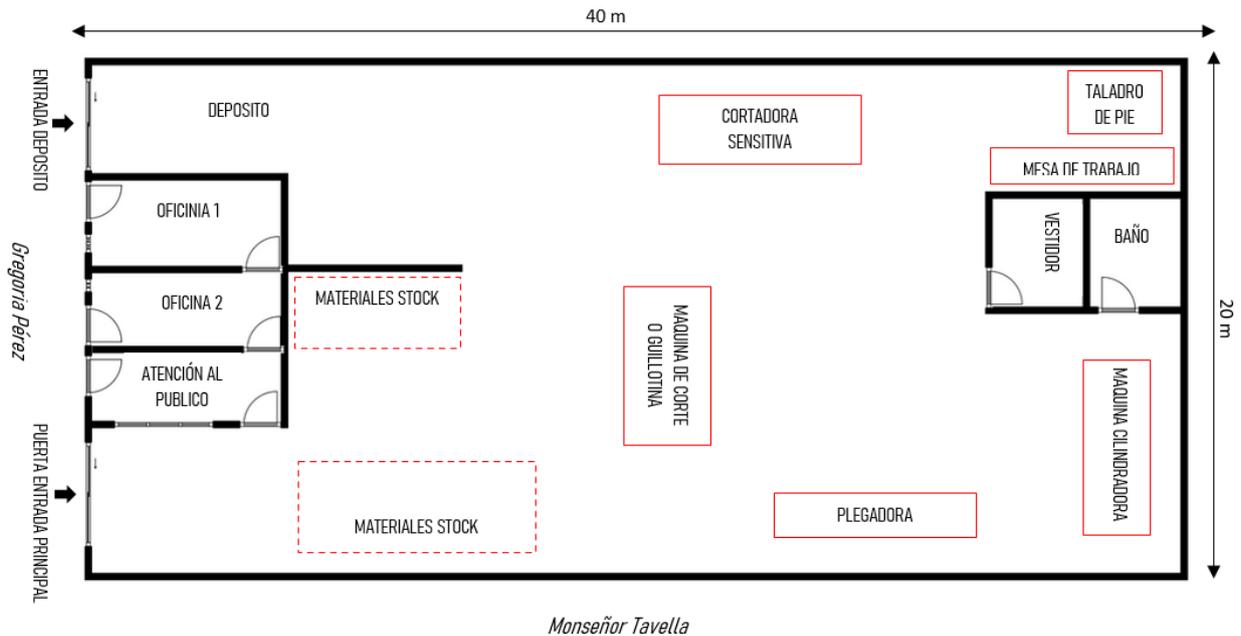
En la actualidad cuenta con un total de 11 (ONCE) empleados, los cuales 3 (TRES) encargados de la parte administrativa, 2 (DOS) responsables de la atención

al público, y por último 6 (SEIS) operarios los cuales están capacitados a manipular las 3 maquinarias por igual.

La jornada laboral que dispone la empresa metalúrgica es:

- Lunes a viernes: 7:30 – 15:30. HORARIO DE CORRIDO.
- Los días sábado y Domingo permanece cerrado.

La empresa metalúrgica cuenta con una superficie útil de 800 m², donde a continuación se ilustra un breve plano esquemático del lugar.



1) Sector de maquina cilindradora

Éste sector constituye el area de cilindrado de chapa. Ésta máquina se utiliza para curvar chapas, arrollar cilindros o tubos según se requiera. En general cuenta con un rodillo superior el cual se puede ajustar de acuerdo al espesor del material a trabajar, al igual que los 2 rodillos de la parte inferior de la máquina.

Contiene 3 partes importantes:

Bancada: Pieza de fundición sobre la que descansa la máquina.

Bastidor: Pieza de hierro que se apoya sobre la bancada y soporta los rodillos.

Cilindros: Piezas cilíndricas de acero.

La operación fundamental a desrollar con los cilindros curvadores de chapa es la conformación de chapas, mediante el curvado de las mismas. El curvado se consigue por medio de la acción de los rodillos. Este curvado puede ser de dos tipos:

- Curvado cilíndrico (tubos).
- Curvado cónico (conos).

Al trabajar con chapas es necesario tener algunas consideraciones de seguridad para que no ocurran accidentes.

Según lo observado se pudo detectar varios riesgos.

Tanto los bordes de las mismas como cualquiera de sus puntas, son punzantes y cortantes, sobre todo si están recién cortadas.

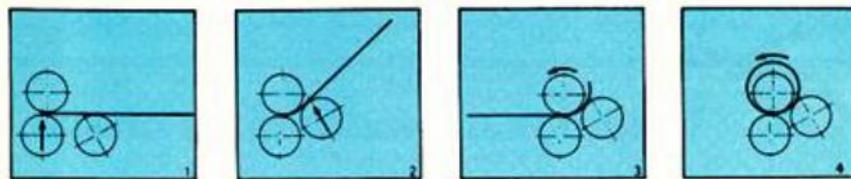
El principal riesgo que puede presentarse durante el manejo de los cilindros curvadores es el Aplastamiento de las manos por atrapamiento entre los rodillos.

El accidente se produce cuando el operario accede al punto de atrapamiento al acompañar o modificar la posición de la pieza.



Método de trabajo:

- Introducción, con la máquina en reposo, de la chapa por la parte posterior de forma que quede apoyada en el rodillo curvador y amordaza por el punto con los otros rodillos.
- Posicionado del rodillo curvador hasta el punto necesario para la obtención del radio deseado.
- Accionamiento del motor de arrastre que avanza la chapa hasta tener curvada aproximadamente un tercio de la longitud.
- Introducción por la parte frontal, dejando la misma disposición de los rodillos, de la chapa y accionamiento del arrastre.
- Extracción del cilindro (tubo) mediante la liberación del cierre de la bancada para desplazar horizontalmente el rodillo superior.



2) Sector de plegado

Las plegadoras son máquinas hidráulicas utilizadas para el plegado en frío de materiales en hojas, generalmente chapas.

Según las dimensiones de las chapas, el plegado requiere la presencia de uno o dos operarios que suelen acompañar la chapa durante el plegado.

Las plegadoras están constituidas por las siguientes partes:

- Bancada.
- Trancha.

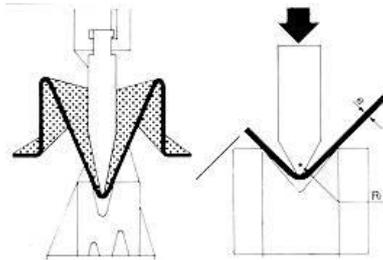
- Mesa.
- Órganos motores.
- Mandos.
- Accesorios y utillaje.



Método de trabajo:

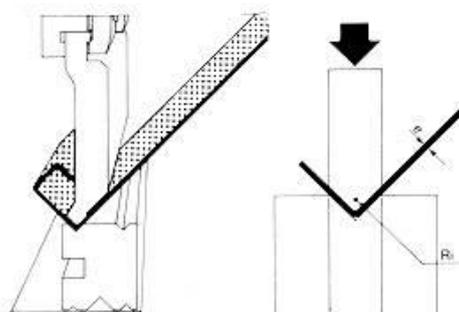
Los 2 tipos de trabajo que se pueden distinguir son:

1. **Plegado al aire:** generalmente utilizado para chapas de espesores de hasta 4 mm. Este plegado se caracteriza por que el punzón no lleva la chapa hasta el fondo de la matriz dejando un ángulo plegado.



Plegado al aire

2. **Plegado a fondo:** se utiliza en chapas de espesor inferiores a 2 mm y en éste, el punzón, lleva a la chapa hasta el fondo de la matriz.

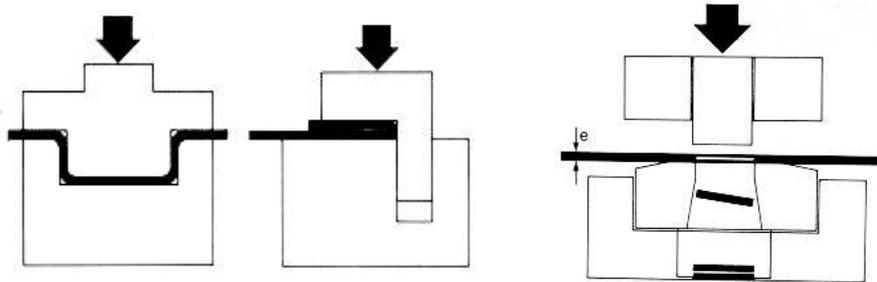


Plegado a fondo

El método de trabajo consiste en:

- Situar la pieza apoyada sobre los topes traseros, en la zona de plegado.
- Accionar el sistema de mando (pedal, barra, botón).
- Sujetar la pieza acompañándola en su movimiento de elevación en el plegado.
- Extracción de la pieza plegada.

Además de los trabajos básicos mencionados anteriormente, estas máquinas se pueden utilizar asimismo para trabajos de Conformado y punzado.



Trabajo de conformado

Trabajo de punzado

De acuerdo a la visita se pudo observar que los riesgos específicos derivados de la utilización de este tipo de máquina son los siguientes:

- Atrapamiento de la mano entre el punzón y la matriz
- Golpes contra piezas de grandes dimensiones durante el movimiento de elevación en el proceso de plegado.
- Cortes con el material a trabajar.

Las causas que pueden originar accidentes en relación a los riesgos indicados son:
Atrapamiento entre punzón y matriz:

- Posibilidad de acceso a la zona peligrosa durante el movimiento.
- Sujeción de piezas pequeñas dimensiones con la mano.
- Durante el cambio y reglaje de útiles de trabajo.

Golpes contra piezas de grandes dimensiones durante el movimiento de elevación en el proceso de plegado:

- Situación del operario demasiado cerca de la pieza a mecanizar durante el movimiento de elevación.

Cortes con las piezas a mecanizar:

- Manejo de piezas con rebabas.
- Caída de las piezas durante la manutención.

3) Sector de guillotina o cillazadora

Son máquinas empleadas para cortar metales en láminas (chapas). Su campo de aplicación se extiende a varios sectores industriales.

Por su funcionamiento representan un riesgo para el operario encargado de su manejo

Dicha máquina está constituida por las siguientes partes:

Bancada: Pieza de fundición sobre la que descansa la máquina.

Bastidor: Pieza de hierro que se apoya sobre la bancada y soporta la cuchilla y el pisón.

Mesa: Pieza de hierro sobre la que se apoya el material a cortar y a la que pueden fijarse accesorios como guía o escuadras.

Pisón: Pieza de fundición que presiona y sujeta el material sobre la mesa de trabajo antes de efectuarse el corte.

Porta-cuchilla: Pieza que se desplaza verticalmente a la mesa y aloja a la cuchilla.

Cuchilla móvil: pieza de acero unida a la corredera diseñada para cortar el material.

Cuchilla fija: Pieza de acero unida a la mesa diseñada para cortar.

Grupo hidráulico: Sistemas que permiten el funcionamiento de los diferentes órganos de la máquina.



Método de trabajo (principio de funcionamiento):

El corte es efectuado por una estampa de corte formada por dos cuchillas, las cuales disponen normalmente de cuatro ángulos de corte.

La técnica del proceso consiste en:

1. Colocación sobre la mesa de la chapa a cortar.
2. Situación de la chapa en posición de corte (operación que se realiza con la ayuda de una cinta métrica, para realizar el corte a medida).
3. Accionamiento de la corredera (con lo que descienden automáticamente el pisón y la cuchilla, ésta con un retraso sobre el pisón y se efectúa el corte de la chapa). El botón de accionamiento es de pie.
4. La chapa una vez cortada cae por la parte posterior de la máquina al suelo.
5. Un nuevo ciclo puede ser iniciado.

De acuerdo a lo observado se pudieron percibir riesgos específicos derivados del funcionamiento de dicha máquina:

Corte y/o amputaciones por atrapamiento entre las cuchillas.

Las causas que pueden actualizar este riesgo pueden ser:

- Accesibilidad a la zona de corte.
- Accionamiento involuntario de la máquina.
- Introducción de las manos en la zona de operación de la máquina al alimentar o rectificar la posición de la pieza.

CAPÍTULO VI

PLAN DE MEJORAS

Acorde a la información recaudada y analizada a lo largo del desarrollo del proyecto, se llega a concluir que la manera más eficaz de prevenir los riesgos, es eliminar el agente que lo provoca.

Es necesario y de vital importancia reducir los efectos negativos que pueden tener sobre los trabajadores.

En cada caso en particular el empleador el responsable en Seguridad e Higiene Laboral, serán los encargados de implementar dichas medidas que se proponen a continuación con el fin de mejorar de manera considerables las condiciones de seguridad de los operarios.

PLAN DE MEDIDAS

A continuación, se procede a nombrar y luego definir cada punto de plan de Medidas a llevar a cabo.

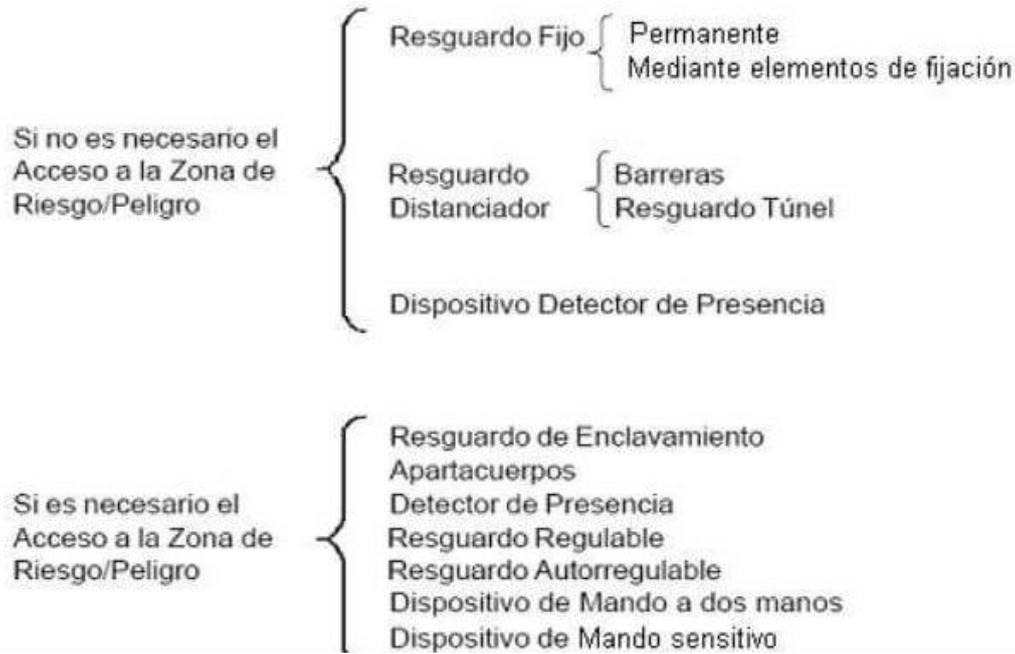
MEDIOS DE PROTECCIÓN

La elección de los medios de protección se hará manteniendo en cuenta si es o no necesario el acceso a la zona de peligro durante el funcionamiento normal de la máquina.

Algunas consideraciones a tener en cuenta:

- Los resguardos deben proteger efectivamente al operador de la máquina.
- La protección debe bloquear efectivamente al operador de la máquina.
- Las protecciones no deben crear nuevos riesgos.
- Deben permitir reparaciones.
- Los resguardos deben facilitar la manutención adecuada de la máquina.
- Los medios de protección deben permitir inspecciones, reparaciones y el mantenimiento en general de la máquina.
- Deben ser resistentes a la corrosión, el fuego y de fácil reparación.

A continuación, se detalla la selección de los medios de protección



En algunas máquinas puede ser preciso adoptar varios medios de protección combinados, tanto para proteger al operador como a otras personas.

De acuerdo a las 3 máquinas estudiadas y acorde a los distintos riesgos derivados de las mismas, se procederá a implementar los sistemas de protección.

1. **Cilindradora.** Medios de protección:

El principio fundamental que deberán cumplir los sistemas de protección a implementar en dicha máquina será el impedir el acceso al punto de peligro durante el funcionamiento de la máquina.

Dado que el movimiento de peligro está engendrado por piezas (cilindros) que giran en sentido contrario, atrapante, y que el operario debe introducir el material entre los cilindros, es en esta zona donde la protección exige de una mayor atención.

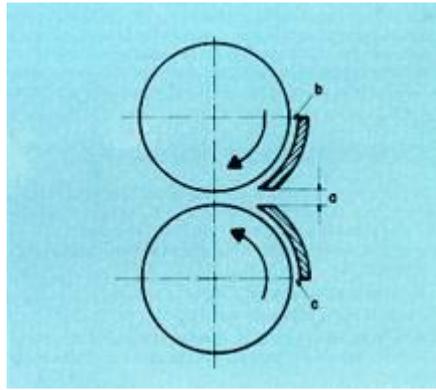
En la protección de los cilindros curvadores de chapa se han considerado los siguientes sistemas:

Protector fijo.

El protector fijo se situará en la línea de peligro impidiendo el acceso a la misma.

Éste protector estará formado por placas metálicas fijas de resistencia adecuada con una abertura suficiente para la introducción material.

Las aberturas a, b, y c, serán lo suficientemente estrechas para impedir el acceso a la línea de peligro por lo que no serán superiores a 4 mm.



Protector Fijo

Dispositivo de parada de emergencia

Mediante el dispositivo de parada de emergencia, se conseguirá la detención de la máquina a la aparición de una situación peligrosa.

La detención puede producirse en condiciones normales de funcionamiento una vez finalizado el trabajo o una maniobra y en condiciones anormales de funcionamiento cuando aparece una situación de peligro (emergencia) tanto para el operario como para la máquina.

Ésta clase de dispositivo debe ser instalado en todas aquellas máquinas en las cuales existan riesgos de origen mecánico.

Hay que tener en cuenta que, dependiendo del tipo de máquina, puede ser necesaria la instalación de más de un dispositivo de parada de emergencia; por ejemplo: en máquinas con más de un puesto de mando y control, máquinas de características especiales con varios puntos de peligro separados del puesto de mando y control.

La función principal del dispositivo de parada de emergencia es la de parar la máquina lo más rápidamente posible. El órgano de mando utilizado como parada de emergencia debe reunir las características siguientes:

- Será visible y fácilmente accesible, por lo que se colocará en un lugar donde pueda ser alcanzado rápidamente por el operario.
- Será capaz de cortar la corriente máxima del motor de mayor potencia en condiciones de arranque.
- Podrá ser accionado manualmente y será enclavable en la posición de abierto.
- Puede presentar varias formas: maneta, pedal, cuerda, botón, pulsador. Eligiéndose la más conveniente en cada caso; en todos los casos el color será rojo.

- Si el órgano de mando es un botón – pulsador, éste debe ser del tipo “cabeza de seta”, de color rojo llevará como fondo un círculo de color amarillo.

En el caso de la cilindadora, cuando la reacción de paro se realice por medio de pulsador (cabeza de seta), se tendrá en cuenta que deben disponerse dos pulsadores, uno a cada lado de la máquina para que el acceso al sistema de emergencia pueda realizarse desde cualquier posición de trabajo.



2. Plegadora. Medios de protección:

En el plegado de piezas pequeñas, en la última fase de trabajo, el operario debe soltar la pieza lo que puede provocar plegados defectuosos, (por ellos para este tipo de piezas es más conveniente utilizar herramientas manuales para mantener la pieza en la posición correcta de plegado).

Cintas demarcatorias Amarillo – Negro.

Se recomienda colocar cintas de seguridad, para remarcar y señalar el punto peligroso de la máquina, limitando la zona de seguridad del operario.

Dicha cinta será ubicada y pegada a unos 2cm aprox. Del punto de operación de la máquina, lo que advierte el acceso al punto peligroso de la misma. Será de forma visible y de fácil visibilidad para el operario.



Dispositivo de parada de emergencia

Al igual que la cilindadora, contara con 2 botones de para de emergencia, situado en cada uno de los extremos de la máquina, ya que hay situaciones de plegados con materiales de distintas dimensiones en las cuales requiere de 2 operarios.

3. Cizalla o Guillotina. Medios de protección:

El sistema de protección considerado para impedir el acceso al punto de operación en este tipo de máquinas es el de protección por resguardos fijos.

Resguardo fijo:

Para la instalación de dicho resguardo, se deberá cumplir los siguientes requisitos de diseño, construcción y montajes:

- Evitará la entrada de las manos o dedos más allá del límite de la línea de peligro ya sea a través, alrededor, por encima o por debajo del resguardo (se tendrá en cuenta asimismo, el acceso por las zonas laterales de la cuchilla).
- Permitirán una buena visibilidad del punto de operación.

Como resguardo fijo se implementara un acrílico a unos 8 cm del campo de acción, para evitar así que el operario acerque las manos.

Al igual que la maquina plegadora, la guillotina contara con cintas demarcatorias.

Cintas demarcatorias Amarillo – Negro.

Se recomienda colocar cintas de seguridad, para remarcar y señalar el punto peligroso de la máquina, limitando la zona de seguridad del operario.

Dicha cinta será ubicada y pegada limitando el punto de operación de la máquina, lo que advierte el acceso al punto peligroso de la misma. Será de forma visible y de fácil visibilidad para el operario.



A continuación se detalla la siguiente matriz de riesgos en los respectivos puestos de trabajo:

PUESTO	TAREA	PELIGROS IDENTIFICADOS	DETERMINACION DEL RIESGO			SEV/CONC.
			GRAV.	PROB.	RIESGO	
PLEGADORA	PLEGADO DE CHAPA (Recogen entre dos operarios un trozo de chapa cortado por la guillotina ubicado en el piso a 2 metros de la máquina y lo ubican en el punto de operación para realizar el plegado de la misma, accionando la maquina con el comando pedal)	ATRAPAMIENTO DE MANOS O BRAZOS	4	4	16	SIGNIFICATIVO
		CORTES O GOLPES CON EL MATERIAL A CORTAR	3	3	9	SIGNIFICATIVO
GUILLOTINA	CORTES DE CHAPA (Se recoge del suelo un trozo de chapa para realizar el corte de la misma al colocarla en el punto de operación, siendo trasladada hasta allí manualmente sobre un rodillo. Acciona la maquina con el comando pedal, haciendo que la cuchilla baje y corte la chapa)	CORTES Y/O AMPUTACIONES POR ATRAPAMIENTO ENTRE LA CUCHILLA	2	1	2	LEVE
		ATRAPAMIENTO DE LAS MANOS ENTRE EL PISON Y LA PIEZA	2	1	2	LEVE
		CORTES POR MATERIAL A MANIPULAR	2	2	4	MODERADO
CILINDRADORA	CURVADO DE CHAPA (El operario toma el recorte realizado en la guillotina, ubicado en el piso al costado de la máquina, lo posiciona entre los rodillos, ajusta y pone en funcionamiento los mismos, que atrapan y curvan la chapa).	APLASTAMIENTO DE LAS MANOS POR ATRAPAMIENTO ENTRE LOS RODILLOS	4	5	20	INTOLERABLE
		CORTES POR EL MATERIAL A MANIPULAR	2	4	8	SIGNIFICATIVO

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO

- Antes de la puesta en marcha de las máquinas se deberá verificar el correcto funcionamiento de los distintos dispositivos de protección.
- Se deberán manipular de manera cuidadosa las chapas y materiales que se utilicen para evitar cortes y golpes.
- Proteger con los adecuados Elementos de Protección Personal,
- Durante el funcionamiento de las máquinas se verificará la ausencia de personas en las zonas de riesgo.

- Solo podrán ser utilizadas por personal formado y capacitado.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

La siguiente medida a llevar a cabo es la de proveer elementos de protección personal y ropa de trabajo adecuada para la actividad, ya que se pudo observar en el proceso de diagnóstico, esto es muy deficiente.

Se recomendará principalmente, la utilización de guantes anti corte, con el fin de proteger las manos de los operarios al momento de manipular metales, al igual que botas de seguridad, ropa de trabajo estilo mameluco o camisa manga larga y pantalones largos.

Guante de seguridad: Es un equipo de protección individual (EPI) el cual protege la mano o parte de ella contra riesgos, según la norma UNE-EN 420. En algunas ocasiones puede cubrir par del antebrazo y brazo.

Para dicho riesgo, se designó éste tipo de guante apto para la manipulación de materiales punzantes y cortantes, el mismo es de alto nivel anti-corte (D), recubierto de PU (Poliuretano), que proporciona un excelente agarre, resistencia a la abrasión y transpirabilidad. Guante especialmente diseñado para trabajos de precisión donde se requiera una alta protección anti-corte. Ideal para trabajos con metales y chapas.



Ropa de trabajo: Se proporcionara una camisa mangas largas y pantalón largo, ambos de material grafa. Presenta una buena resistencia y durabilidad para dicha actividad con buen poder de absorción. Confeccionado bajo normas de calidad ISO 9000.



Zapato de Seguridad: Se recomendará la utilización de este EPP a todos los operarios en general ya que es muy común todos tipos de riesgos dentro del lugar. Es un tipo de calzado utilizado en diferentes actividades laborales como equipo de protección individual, en las cuales el individuo pueda correr un riesgo importante.



FUNCIONAL

Cualidades de los botines Funcional:

Incremento progresivo de la densidad. Aumenta el confort, aporta una óptima amortiguación en la zona del talón y mejora la estabilidad en el paso. Cuenta con un sistema de bóveda ovoidal acanalada de deformación programada. Esto redirige la carga en el taco hacia 4 puntos de apoyo específicos distribuyéndola uniformemente. Forro de doble capa tejido textil en contacto con el pie y manto no tejido de soporte. Aporta confort, resistencia y durabilidad.

Otras propiedades: Puntera de acero, ojalillos metálicos, plantilla confort de caucho baja densidad, Dieléctrico, antideslizante, resistente a la flexión y abrasión, pisada ancha.

Certificación: IRAM 3643. IRAM 113.094.

Casco de seguridad: Diseñado para proteger la cabeza del operario del impacto y proyecciones de objetos. Diseño modular que permite el montaje de productos de protección facial, auditiva, ocular. Es muy importante por el riesgo de proyección.



Certificación IRAM 3620. Protección de cráneo.

Lente de seguridad: Diseñado para proteger el ojo contra golpes, proyecciones de metales, impacto de partículas, polvo y chispas, brinda una excelente visión periférica. Antirrayadura (HC): película que protege el lente del deterioro natural por el manipulo diario, prolongando su vida útil y mejorando la visión.



Certificación IRAM 3630. Protección ocular.

PLAN DE CAPACITACIONES

El presente plan de capacitaciones está orientado con el objetivo de prevenir la posibilidad de reducir los riesgos mecánicos que pueda comprometer la salud y bienestar de los operarios, que manipulan dichas máquinas mencionadas anteriormente.

Se les informará las consecuencias que estos riesgos pueden ocasionar durante la realización de las tareas. Se les brindará conceptos básicos de Higiene y Seguridad Laboral, Elementos de Protección Personal, se proporcionara información sobre la aseguradora a la cual pertenecen, con sus derechos y obligaciones.

Serán llevadas a cabo por un Técnico en Higiene y Seguridad, realizando 4 encuentros de 30 minutos cada una, con una regularidad de una vez por semana. Con

el fin de ofrecer un efectivo y didáctico plan de capacitaciones, con la participación activa de los presentes.

Se utilizará un proyector y se les presentará material impreso con conceptos fundamentales en lo referido a Higiene y Seguridad y a los procedimientos que deben adoptar con el objeto de reducir los riesgos mecánicos.

Los encuentros se realizarán los días martes en el horario de apertura 7:30hs a 8:00 hs, acordado con el empleador, quien manifestó que estos son los días de menor concurrencia de clientes.

TEMAS A DESARROLLAR:

- Prevención de riesgos laborales.
- Aseguradora a la que pertenecen, derechos y obligaciones legales de las partes.
- Actos inseguros y condiciones seguras.
- Riesgos mecánicos.
- Elementos de protección personal.
- Ropa de trabajo.

Con el presente plan de capacitaciones se buscará formar, informar y concientizar a los operarios sobre los riesgos mecánicos a los que se exponen a diario, así como también sus derechos y obligaciones para con su empleador y su aseguradora de trabajo, los actos y condiciones inseguras que son susceptibles de causar accidentes y/o enfermedades profesionales, y los métodos para reducir la ocurrencia de estos últimos.

1°era Jornada

- Definiciones de riesgo laboral, peligro, diferencia entre estos, definiciones de accidente de trabajo, accidente “in itinere” e incidente.
- Riesgos a los que se encuentran expuestos en el puesto de trabajo, ¿Que son los riesgos mecánicos?

2°da Jornada

- Datos de la aseguradora de trabajo, derechos y obligaciones legales para con su empleador y para con la ART.
- Definición de acto inseguro.
- Definición de condición insegura.

3°era jornada

- Elementos de protección personal. Definición, importancia y concientización sobre su uso.
- Ropa de trabajo. Definición, importancia y concientización sobre su uso.

4°ta jornada

- Definición de partes en movimiento. Consecuencias de un atrapamiento.
- Importancia de Señalización y/o cartelería.
- Paradas de emergencia. Definición. Funcionamiento.
- Protecciones fijas. Regulables. Importancia.
- Presencia de objetos cortantes y punzantes

CAPÍTULO VII

PRESUPUESTOS

A continuación se establecerán y detallarán los costos necesarios para poder ejecutar el plan de mejoras anteriormente propuesto.

PRESUPUESTO DE ROPA DE TRABAJO Y EPP			
Cantidad de operarios: 6			
ROPA DE TRABAJO	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	SUBTOTAL
Camisas de trabajo	1700	12	20400
Pantalón de trabajo	2800	12	33600
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL			
Botines de seguridad	6500	6	39000
Casco de seguridad	700	6	4200
Lente de seguridad	200	6	1200
Guantes de seguridad	1050	6	6300
TOTAL			104700

PRESUPUESTO DE PROTECCIONES Y OTROS			
MATERIAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	SUBTOTAL
Plancha de acrílico	1100	1	1100
Botón de emergencia	4000	4	16000
Cinta de seguridad	1700	2	3400
Lockers	3000	6	18000
Cartelería de obligatoriedad	1000	10	10000
TOTAL			48500

UTN - TEC. UNIV. EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Dato: La protección de la maquina cilindadora (Protector fijo de metal) no tendrá costo ya que dicha empresa metalúrgica brindara sus propios servicios para el costo del material.

Para calcular el presupuesto de la capacitación se tomaran los valores de los honorarios mínimos propuestos por la Asociación de profesionales de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente. (APHISEMA)

HONORARIOS MINIMOS-APHISEMA	
VALOR MINIMO DE LA HORA PROFESIONAL	
Valor de la profesional base	1200
Adicional por antigüedad (1 a 5 años)	100
Adicional por antigüedad de (5 a 10 años)	180
Adicional por antigüedad (más de 10 años)	300
Adicional Zona Sur: Chubut- Tierra del Fuego-La Pampa-Río Negro-Neuquén	1200
Adicional Zona Norte: Salta-Jujuy	800

PRESUPUESTO CAPACITACION HONORARIOS				
PROFESIONAL	ANTIGÜEDAD DE MATRICULA	COSTO POR HORA \$	ADICIONAL POR ANTIGÜEDAD \$	COSTO TOTAL POR 2 HORAS
TÉCNICO EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	2 AÑOS	1200	100	2600

PRESUPUESTO CAPACITACION MATERIAL			
MATERIAL	COSTO UNITARIO \$/HORA	CANTIDAD	SUBTOTAL
Papel	2	18	50
Impresión	3	18	54
Alquiler de proyector	300	2	600
TOTAL			704

PRESUPUESTO GENERAL	
Presupuesto de ropa y EPP	104700
Presupuestos de protecciones y otros	48500
Presupuesto de capacitación honorarios	2600
Presupuesto capacitación material	704
TOTAL	156504

CAPÍTULO VIII

CONCLUSIÓN

Se espera que ésta tesina haya logrado transmitir al lector sobre la situación y condiciones en las que realizan su labor los operarios de la industria metalúrgica “Plegadora Concordia S.H”.

Poder cooperar con este proyecto a mejorar las condiciones de trabajo, salud, seguridad e higiene, representa no solo un desafío para el profesional técnico, sino también para el empleador y operario.

En base a la investigación y los datos recaudados, nos permiten tomar un diagnóstico del campo observado e idear un plan de mejora a modo de prevenir futuros accidentes y pérdidas materiales.

Es por ello que se considera relevante tomar las medidas anteriormente mencionadas a lo largo de éste proyecto para disminuir así los riesgos mecánicos existentes. Mediante los distintos métodos que se llevaron adelante para concientizar a los operarios y hasta el empleador mismo, se espera lograr que conozcan de forma eficaz los riesgos mecánicos, desde la causa que lo generan, sus consecuencias y las distintas formas de prevenirlos.

Finalmente se espera que mediante las capacitaciones que se llevaran a cabo se logre adquirir herramientas para mejorar paulatinamente el accionar de los operarios. Dándole la importancia a la utilización de los elementos de protección personal y a la ropa de trabajo, se garantizará mitigar el riesgo de sufrir cualquier tipo de acontecimiento desfavorable que pueda afectar principalmente la salud; además de afectar el rendimiento y la productividad de la empresa.

CAPÍTULO XIX

BIBLIOGRAFÍA

- Argentina, S. y. (1995). *Ley N° 24557 Sobre riesgos de trabajo*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Ediciones del País.
- Manuel, M. J. (2020). *Seguridad V*. Concordia.
- Martín, I. (13 de mayo de 2013). Seguridad Máquinas: plegadoras hidráulicas. *Directivas Maquinas* .
- Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. (s.f.). *miArgentina*. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/srt>
- Mórdolo, J. M. (11 de Agosto de 2020). *Seguridad V*. Obtenido de Seguridad V: https://frcon.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/45616/mod_resource/content/0/clase%203%202020%20definicion%20y%20caracter%20de%20uso%20completo.pdf
- Mórdolo, J. M. (11 de Agosto de 2020). *Seguridad V*. Obtenido de Seguridad V: https://frcon.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/45616/mod_resource/content/0/clase%203%202020%20definicion%20y%20caracter%20de%20uso%20completo.pdf
- Pascucciello, M. M. (14 de Abril de 2019). *Seguridad III*. Obtenido de Seguridad III: <https://frcon.cvg.utn.edu.ar/>
- Superintendencia de Riesgos del Trabajo [SRT]. (2018). *Normas legales vigentes sobre salud y seguridad en el trabajo (Prevención primaria y secundaria)*. Argentina .

CAPÍTULO X

ANEXOS

OPERARIOS DURANTE LA JORNADA DE TRABAJO



CARTELERIA DE OBLIGATORIEDAD



LOCKERS PARA GUARDAR LOS ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL



Entrevista a los operarios:

Datos:

1. Nombre y Apellido:
2. Edad:
3. Puesto:
4. Tiempo ejercido:

Encuesta. (Si o No).

1. ¿La empresa les recuerda las normas de seguridad?
2. ¿La empresa imparte constantemente capacitaciones de seguridad?
3. ¿En qué consiste su actividad?
4. ¿Usan Elementos de Protección Personal? ¿Cuáles?
5. ¿Ha padecido alguna lesión y/o accidente laboral?
6. ¿Ha presenciado algún accidente laboral?
7. ¿A qué tipo de riesgo cree estar expuesto?
8. ¿Cree que la empresa le da la importancia suficiente a la seguridad?

