



POSGRADO de MEDICINA DEL TRABAJO

COHORTE 2017-2018

Román A. Capriotti

Médico - Mat. 23428

Legajo C- 3414/2

Directora de posgrado: Dra. Silvia Aiello

Tutor de tesis: Dr. Gustavo San Miguel

Enero 2021

**“Evaluación del riesgo ergonómico
en una Pyme metalúrgica”**

INDICE

<i>Introducción</i>	2
<i>Marco histórico</i>	4
<i>Marco teórico</i>	6
<i>Marco legal</i>	13
<i>Objetivos</i>	21
<i>Proceso productivo</i>	22
<i>Diagrama de bloques</i>	23
<i>Mapa de riesgos</i>	24
<i>Metodología de la investigación</i>	25
<i>Exposición y Análisis de los datos</i>	28
<i>Cuestionario ISTAS 21</i>	34
<i>Res. Ergonomía 886/15 SRT</i>	44
<i>Historia de vida</i>	57
<i>Conclusión</i>	58
<i>Bibliografía</i>	61
<i>Anexos</i>	62

Constitución Nacional Argentina, 1949

Cap. III, Art. 37, punto 5

“Derecho a la preservación de la salud- El cuidado de la salud física y moral de los individuos debe ser una preocupación primordial y constante de la sociedad, a la que corresponde velar para que el régimen de trabajo reúna requisitos adecuados de higiene y seguridad, no exceda las posibilidades normales de esfuerzo y posibilite la debida oportunidad de recuperación por el reposo.”

Introducción

El siguiente texto consiste en una investigación original realizado como tesina, integrando conocimientos adquiridos durante la realización del posgrado de Medicina del Trabajo dictado en Facultad de Ciencias Médicas de la UNR, aplicándolos a una situación concreta y real.

El trabajo realizado no deja de ser una investigación científica, dentro del campo epidemiológico de la salud ocupacional. Como toda investigación posee cuatro momentos claramente identificables. El primero, denominado Lógico, es donde se ordena y sistematiza la inquietud, se delimita el objeto/sujeto de estudio y se coloca dentro del marco teórico revisando y asimilando los conceptos previos existentes. Posteriormente se trabajará en el momento Metodológico, fijando las estrategias y formulando modelos operativos. En tercer lugar existe el momento técnico donde se procede a recolectar y organizar la información pertinente, los datos. El último paso es el Teórico, donde se discute y concluye mediante una elaboración razonada en base a los datos obtenidos.

El lugar elegido es en el sector productivo secundario, una Pyme metalúrgica de la ciudad de Villa Constitución, de 38 años de trabajo en tareas de mecanizado y estructuras metálicas, ubicándose en relación al polo productivo siderúrgico emplazado históricamente en dicha región, incluyendo sur de Santa Fe y norte de Buenos Aires, sobre el margen del Rio Paraná. Desde el punto de vista productivo la ciudad de Villa Constitución forma parte del Aglomerado con San Nicolás de los Arroyos y se caracteriza por un acentuado perfil metalmeccánico. La localización de las empresas Ternium Siderar y Acindar hacen de la zona el centro de la industria siderúrgica argentina. En virtud de estas grandes empresas se han localizado en la zona importante cantidad de Pymes relacionadas con la actividad metalmeccánica, producción de partes, piezas, repuestos, servicios integrales de mantenimiento, reparación, etc. Se destaca en la región la importante cantidad de máquinas y tecnología relacionada a la actividad como así también la calidad de los recursos humanos.

El trabajo constituye una dimensión esencial que caracteriza al ser humano. Está orientado a producir algo exterior, siendo una actividad socialmente necesaria y trascendente. Desde el punto de vista subjetivo siempre es una actividad humana, donde la concepción está presente en la mente del trabajador y se encuentra en relación directa y permanente con la vida y la salud del trabajador, contribuyendo a su realización personal. El trabajo puede ser generador de salud o enfermedad, dependiendo si su influencia es positiva o negativa. Para evaluar dicha cuestión es necesario conocer al colectivo de trabajadores en estudio y analizar las condiciones y medio ambiente de trabajo, sin dejar de lado los riesgos psicosociales que pudieran existir.

Al realizar la búsqueda bibliográfica preliminar queda en evidencia que la gran mayoría de investigaciones en nuestro sector productivo elegido demuestran que los principales riesgos que afectan la salud de los trabajadores metalúrgicos son los físicos y

ergonómicos. En el rubro metalmecánico, los accidentes laborales más numerosos y las enfermedades profesionales frecuentes son aquellos relacionados con condiciones ergonómicas inadecuadas en el puesto de trabajo. Esto se debe a que muchas de las tareas conllevan un importante desgaste físico relacionado con manipulación de cargas pesadas, alta repetitividad de movimientos o posturas inadecuadas, entre otros factores.

Además, muchas de las empresas del sector metal son Pymes, lo cual dificulta la utilización de las metodologías disponibles para evaluar los riesgos ergonómicos en la empresa, debido a la falta de personal y de formación adecuada. Este no es el caso de la PyME estudiada, ya que presenta servicios de higiene y seguridad y medicina laboral acorde a lo que la legislatura actual exige.

Por lo nombrado previamente se realizará una evaluación de CyMAT (Condiciones y Medio ambiente de trabajo) y ergonómica, aplicando las resoluciones correspondientes de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, y se propondrán medidas para mejorar la salud de los trabajadores. También se analizará el colectivo de trabajo y sus relaciones para detectar riesgos que deterioren la salud.

Marco Histórico

La industria siderúrgica ha sido, en la historia económica argentina, un sector clave para el desarrollo nacional y su centralidad radica en que tiene la capacidad de influir en una gama amplia de actividades tales como la producción automotriz, bienes de capital e infraestructura, electrodomésticos de línea blanca y en la construcción. Las transformaciones experimentadas por dicho sector se han sucedido al compás de los procesos de industrialización que tuvieron lugar durante la primer y segunda industrialización por sustitución de importaciones, y a su vez de desindustrialización que se desarrollaron con el patrón de valorización financiera vigente entre 1976 y 2001.

En 1942 Arturo Acevedo, dueño de una empresa constructora, monta la primera planta en la ciudad de Rosario, con el objetivo de proveer barras de acero para la construcción. En 1952 la empresa Acindar se instala en Villa Constitución con un tren de laminación. A partir de su fundación, funcionó como uno de los primeros laminadores privados del país y su desarrollo se consolidó al calor de la segunda industrialización por sustitución de importaciones, momento en que la industria siderúrgica en su conjunto cobra dinamismo y cuenta, a su vez, con fuerte apoyo estatal.

Un punto central en la industria metalúrgica fue la huelga general acompañada por fuertes gestos de solidaridad vecinal en Villa Constitución, originando el Villazo. Un año más tarde la ciudad será protagonista de una nueva rebelión popular, pero en esta oportunidad salvajemente reprimida. El 20 de marzo de 1975 bajo los pretextos de un supuesto “complot subversivo” que procuraba el derrocamiento de Isabel Martínez de Perón, la ciudad fue invadida por fuerzas policiales, militares, de gendarmería y bandas parapoliciales. No obstante, la seccional Villa Constitución ha conservado a lo largo de los años un claro componente combativo en su seno, que se ha reflejado en la existencia de representación sindical por las bases aún en las coyunturas más adversas, como lo han sido los años de la dictadura y posterior aplicación de políticas neoliberales.

En función de lo desarrollado y a partir de la efectiva aplicación de transformaciones sectoriales en la siderurgia y en Acindar en particular, en la UOM de Villa Constitución persisten determinados desafíos en términos de derechos laborales, vinculados a los procesos de tercerización y flexibilización laboral.

En la misma dirección, el auge de las empresas privadas como Acindar y Techint de la mano de un proceso de independización de sus producciones respecto a la empresa estatal se da en el marco de la última dictadura, en consonancia con el avance de la concentración y extranjerización de la economía. Sin embargo, las políticas de apertura económica y desindustrialización no han impedido que durante el patrón de valorización financiera la industria siderúrgica en su conjunto haya crecido, a partir de políticas de promoción sectorial y de beneficios obtenidos por determinadas empresas vinculadas al poder político. Junto con este auge industrial se ubica el crecimiento de la siderurgia, particularmente inserta como una de las ramas “ganadoras” de la posconvertibilidad.

Durante la posconvertibilidad, desde la crisis de 2001 hasta el año 2012, la producción siderúrgica se ha incrementado cerca de un 25% y ronda los 5.000 millones de toneladas. Al igual que lo manifestado durante la década de los 90, la dinámica productiva del sector ha estado estrechamente vinculada a su orientación a los mercados externos. Se manifiesta también durante la posconvertibilidad un gran incremento de la productividad sectorial, al tiempo que las rentabilidades de la industria siderúrgica se ubican entre las principales de la cúpula industrial.

Por tanto, la problemática de la tercerización, que a priori suele ser considerada característica del sector servicios, ha sido clave también en la rama industrial y particularmente en las industrias siderúrgicas. A medida que cayó la cantidad de trabajadores directos, aumentó la cantidad de trabajadores contratistas de las 20 principales empresas contratistas de Acindar, y asimismo se incrementó la cantidad de trabajadores vinculados a distintos **talleres metalúrgicos de la zona** –que asimismo surgieron al calor de la reconversión productiva y las transformaciones laborales flexibilizadoras de los años 90. No cabe duda, no obstante, del efecto concreto que tiene la tercerización laboral sobre los colectivos de trabajadores, y su clara finalidad con que fue implementada conjuntamente con los mecanismos de reconversión productiva y nuevas formas de organización del trabajo.

Los trabajadores directos de Acindar (Arcelor Mittal), Tenaris SIAT (Grupo Techint), y Laminados Industriales se encuentran bajo la órbita de la Unión Obrera Metalúrgica de la seccional Villa Constitución. Asimismo, el propio sindicato ha incluido una Comisión Interna de representación de los trabajadores tercerizados (Comisión de Trabajadores Contratistas), que permite incorporar aquellas demandas de gran parte de trabajadores indirectos de Acindar.

En la Argentina, como en el resto de Latinoamérica y gran parte del mundo subdesarrollado, el mercado de trabajo está desregulado, la legislación ha sido reformada para permitir la flexibilización del uso de la fuerza de trabajo y disminuir los costos laborales. El derecho colectivo ha sido erosionado para debilitar los sindicatos y la protección social se ha privatizado. Todo esto lleva a que se incremente el trabajo por cuenta propia, el sector informal y el trabajo no registrado. Las políticas de desempleo son de carácter pasivo, llevando a un contexto de desocupación y pobreza. El poder adquisitivo medido en salario real se va deteriorando con cada crisis económica financiera, en relación a la usura de los organismos internacionales de crédito.

En referencia a la realidad vivida en el taller elegido, la relación con los trabajadores es más cercana dado su número reducido, siendo la presión sindical en ocasiones contraproducente, impactando e impidiendo mantener la productividad programada.

Marco Teórico

Para iniciar el abordaje teórico conceptual plantearé dos definiciones sobre las cuales, considero, pueden derivar los conocimientos ampliados posteriormente.

“Trabajo: categoría que hace referencia a una actividad básica y propia del ser humano, a través de la cual transforma la naturaleza para satisfacer sus necesidades. Es consciente, con participación activa del pensamiento, con representaciones mentales abstractas y riqueza creativa. Mediante el uso de herramientas intercambia con la naturaleza para la producción de bienes y servicios, para si mismos y de otros individuos. Es una actividad social e histórica, incluso el trabajo individual es un componente del trabajo social, sumado a un proceso colectivo de aprendizaje y acumulación de conocimientos.”¹

“Medicina del trabajo: ciencia que tiene como finalidad el promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones. Prevenir cualquier daño que pueda sobrevenir a su salud a causa de las condiciones de su trabajo. Protegerlos en su empleo contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes perjudiciales a su salud. Colocar y mantener al trabajador en un empleo que convenga a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas. En suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su labor”.²

En las primeras definiciones de la salud ocupacional se tenía una visión hegemónica del proceso de trabajo y su interacción con el de salud-enfermedad. Desde esta perspectiva biologicista se aborda desde el polo negativo del proceso, viendo solo los riesgos del trabajo, estáticos, como causa y efecto, probabilidad de sufrir un evento en cierta población expuesta.

Al ampliar la mirada hacia un enfoque ecosistémico se integra lo biofísico, socioeconómico y político-cultural, en un contexto de investigación-acción que promueva la transdisciplinariedad y participación social. Podemos decir que ningún trabajo es totalmente destructivo ni beneficioso, ya que coexiste lo saludable con lo patológico. De esta manera se reemplaza a los riesgos del trabajo (probabilidad asociativa, atribuible) por el concepto de PROCESOS NEGATIVOS, peligrosos y deteriorantes (elementos fácticos detectables, susceptibles de ser valorados por instrumentos) y, resultantes de estos, las manifestaciones tempranas: precoces y subclínicas; y las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo. Por otro lado el trabajo puede ser generador de PROCESOS

¹Betancour O. “El trabajo y la Salud”, REFLEXIONES TEORICO-METODOLOGICAS MONITOREO EPIDEMIOLOGICO ATENCION BASICA DE LA SALUD. Mexico, 1995.

²Parmeggiani, L. Evolución y tendencias actuales en la medicina del trabajo. Revista Internacional del Trabajo, vol LXVIII, num 2, Ginebra, 1963.

POSITIVOS, con sus manifestaciones saludables (satisfacción, desarrollo de destrezas, aprendizaje, desarrollo orgánico-funcional, creatividad e iniciativa).³



El proceso de salud-enfermedad tiene cuatro dimensiones fundamentales: es social, biológico, integrado y dinámico, analizándolo desde el paradigma de la complejidad. Debemos entender al sujeto como unidad bio-psico-social, desde tres niveles: singular, particular y general.⁴ Según esta forma de entender la salud-enfermedad los fenómenos singulares corresponden a los individuos y sus estilos de vida, los particulares a los grupos sociales en una sociedad con sus condiciones objetivas de existencia y un momento dado. El espacio general lo integran a las políticas y la sociedad en general. El espacio de lo general incluye al de los particular y este el de lo singular, de la misma manera que los espacios poseen relaciones de determinación hacia los niveles inferiores y condicionamiento en sentido inverso.

Para sobrevivir una sociedad necesita producir los medios de subsistencia. Esta actividad requiere de la cooperación de los miembros y se la denomina **Producción Social**.⁵ Todo proceso productivo incluye cuatro elementos fundamentales a considerar y analizar:

³Betancour O. Enfoque alternativo de la salud y seguridad en el trabajo. Funsad, Casilla 17-07-9382, Quito.

⁴ Pedro Luis Castellanos, Sobre el concepto de salud-enfermedad. Boletín Epidemiológico, OPS, Vol 10 num 4, 1989

⁵Kohen, Canteros, Burgués, Aiello, Gutierrez. Nuestra visión del trabajo humano. Área salud y trabajo. Trabajo y tiempo libre, UNR. 2009

1. Objeto de trabajo: es el elemento inicial y principal sobre el cual va a actuar el trabajador para transformarlo y obtener un producto o servicio.
2. Medios de trabajo: son los implementos para ejecutar la tarea, considerando insumos, herramientas, máquinas e instalaciones.
3. Actividad: es el accionar propiamente dicho del trabajador expresando un conocimiento y una capacidad intelectual, emocional y física.
4. Organización y división del trabajo: hace referencia a la forma en que interactúan los elementos previamente citados, tomando en cuenta aspectos como tiempo y horarios de trabajo (duración de jornada diaria y semanal, turnos nocturnos, rotación de horarios, frecuencia de pausas), cantidad e intensidad de trabajo (atención que requiere, ritmo, repetitividad), vigilancia y control del trabajo (salario, supervisión), tipo de actividad (posturas, esfuerzo físico) y calidad del trabajo (conjunción entre concepción y ejecución, monotonía, comunicación, creatividad).

El otro momento durante el cual los sujetos o la comunidad consumen los bienes y servicios se denomina **Momento Reproductivo**. Considera el descanso, la recreación, la cultura, el deporte, la sexualidad y reproducción biológica, la vida familiar, educación, en fin, el tiempo libre de trabajo en que los sujetos desarrollan el conjunto de potencialidades y capacidades de su condición humana. Estos se pueden dividir en Reproducción Simple al ámbito familiar y Reproducción Ampliada a las que se manifiestan en el marco de la sociedad en su conjunto.

Jaime Breilh define a la Reproducción Social como un sistema multidimensional de contradicciones, típicas de cada espacio social, con sus características y relaciones históricas, en situaciones concretas de clase-género-etnia.⁶

Conjugando los conceptos previamente expuestos, se puede decir que el proceso laboral en sí mismo no es puramente dañino ni totalmente benéfico, sino que ambas facetas coexisten y operan de modo distinto de acuerdo al momento histórico y al grupo social de pertenencia. Los sujetos enfrentan constantemente situaciones, y su capacidad individual y colectiva de enfrentarlas va a determinar manifestaciones hacia el polo de la salud o de la enfermedad.



⁶Breilh, J. "La salud enfermedad como un hecho social, un nuevo enfoque, deterioro de la vida". Primera edición, CEAS, Quito. 1990.

La salud y la enfermedad no pueden comprenderse en su polaridad, sino en la contradicción que expresan.⁷

Según Max Neef en el mundo capitalista todos los satisfactores de las necesidades humanas circulan como mercancías, generando a través del trabajo una matriz de dominio y sujeción entre las personas. Las sociedades se organizaron alrededor de la producción, hasta el punto que la valoración e identidad de los sujetos girara por su puesto de trabajo y la categorización del mismo dentro del conjunto de actividades de una sociedad. El capital, a través de fuerza de trabajo de la clase obrera, genera un plusvalor en el proceso productivo. Desde el campo de la economía política se estudia la producción, dejando ver que a menor tiempo de producción y/o a menor costo genera una mayor tasa de ganancia, siendo este capital reinsertado para cerrar un círculo incesante en desmedro, muchas veces, de la salud de los trabajadores y la seguridad laboral. La realidad capitalista divide a la comunidad en donde unos pocos que poseen los medios y objetos de trabajo, organizan, controlan y dirigen el proceso de producción para obtener ganancias, y el trabajador vende lo único que le pertenece: su fuerza de trabajo. La consecuencia en la mayoría de los casos es que el ciclo vital humano se convierte en enajenante, deteriorando la salud de la clase obrera.⁸ Cada modelo productivo (coexisten todos los modelos simultáneamente) presenta sus manifestaciones particulares sobre el perfil de salud-enfermedad de sus trabajadores, partiendo del artesanado y la manufactura donde se destacan las enfermedades del oficio y el desgaste osteomioarticular por su uso intensivo, pasando por el Taylorismo y Fordismo, con la subutilización de la fuerza de trabajo, parcelizándolo, con notable alienación por la subordinación psíquica por el trabajo rutinario, llegando al Toyotismo y las nuevas formas de organización del trabajo en que la telemática y robótica afectan la estructura psíquica-afectiva y la salud mental. Esto genera un envejecimiento provocado o prematuro, predominante entre trabajadores precarios y marginales.

Un punto central al analizar el proceso de trabajo son las CyMAT: Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo; variables que influyen en la salud física, psíquica y mental del colectivo de trabajo, en relación a sus respectivas capacidades de adaptación al puesto de trabajo y en la resistencia a los riesgos, cambiantes además por la heterogeneidad de la fuerza de trabajo. Desde la perspectiva de un enfoque renovador las CyMAT no son estáticas ni determinadas de una vez y para siempre, sino que evolucionan en función de la relación de las fuerzas que se establece entre trabajadores y empleadores y de la regulación que dispone la legislación.⁹

Para ubicar las CyMAT en las instalaciones concretas del lugar de trabajo evaluado se realiza un Mapa de Riesgo, donde a través de simbología estandarizada se clasifican por grupo y localizan respectivamente.

⁷ Kohen, J. Tesis Doctoral, "La problemática del trabajo infantil y docente en el contexto de las nuevas vulnerabilidades. Del impacto negativo en la salud a la búsqueda de procesos saludables". Facultad de Psicología, UNR. 2004

⁸ Mariano Noriega. "el trabajo, sus riesgos y la salud"

⁹ Neffa, J.C. "CyMAT en la Argentina, cap. 1 Aspectos teóricos y Metodológicos", Buenos Aires, 1985

Riesgos Físicos



1. Temperatura
2. Ruido
3. Iluminación
4. Humedad
5. Ventilación
6. Vibraciones
7. Radiaciones
8. Presión barométrica

Riesgos Químicos (hoja MSD)



1. Gases
2. Vapores
3. Humos
4. Aerosoles
5. Polvos
6. Líquidos

Riesgos Biológicos



1. Bacterias
2. Virus
3. Hongos
4. Parásitos

Riesgos/Exigencias Ergonómicos



1. Movimientos repetitivos
2. Posturas forzadas
3. Esfuerzo físico
4. Movimiento manual de cargas
5. Posturas estáticas

Riesgos de Organización y División de trabajo



1. Carga psíquica
2. Pausas/descanso
3. Horas de trabajo
4. Aislamiento

Riesgos de Accidentes



1. Caídas
2. Torceduras
3. Quemaduras
4. Heridas
5. Atrapamientos
6. Colisión
7. Electricidad
8. Incendio
9. Explosión
10. Trauma ocular

El trabajo es una actividad que no solo requiere el despliegue de esfuerzo físico de las personas, también tiene una dimensión cognitiva, pues requiere de conocimientos, habilidades y aprendizajes, y una dimensión psíquica, al tratarse de un hecho social en relación con otros, poniendo en juego la cooperación, coordinación y adaptación.

El trabajo es una actividad eminentemente social, que ha sufrido transformaciones correspondientes al desarrollo histórico de la sociedad en su conjunto. Va adquiriendo distintas cualidades dependiendo del sistema de producción y la manera como se distribuye la riqueza. Presenta relaciones regladas entre los individuos, en un nivel formal y jerárquico que queda registrado en la estructura de la empresa y que se manifiesta en las obligaciones del contrato, el cual sirve para establecer la posición precisa de un trabajador individual, en un puesto determinado, sujeto a determinadas obligaciones y bajo un mando específico. Presenta un horario preciso y un salario que recibe a cambio de su labor. El trabajador subordinado recibe una serie de instrucciones, además de advertencias sobre riesgos. Asimismo, cuenta con alguna forma de transmitir información relevante hacia los superiores jerárquicos. La manera en que se comunica y la capacidad de las personas para comprenderla son importantes herramientas para mejorar la productividad y disminuir accidentes de trabajo y enfermedades. La relación también se da entre los propios trabajadores, ya sea a través de estructuras formales como los sindicatos, o informal entrando en juego factores emocionales.

El trabajo asalariado posee tres características básicas que afectan la salud psíquica del trabajador, es objeto de:

- Dominación: implica subordinación jerárquica en desmedro de la autonomía.
- Explotación: ya que el producto no le pertenece y además genera plusvalor con su fuerza de trabajo.
- Alienación: tiene que ejecutar un trabajo prescrito, restringiendo las posibilidades de desplegar su creatividad.¹⁰

En base a estas características, resulta preciso introducir a la Psicodinamia, que se encarga de realizar el análisis de los procesos psíquicos movilizados por la confrontación del sujeto con la realidad del trabajo. Considera la subjetividad de cada trabajador, con sus sentimientos, convicciones, valores, miedos e historia de vida singular, y como este sujeto utiliza su inteligencia y personalidad para superar las tareas asignadas. Esto se da desde la lógica que existe un trabajo Prescrito-Teórico, pero que llevado a la práctica posee imprevistos y complicaciones, dando lugar a un trabajo Real-Concreto. Este desfase genera conductas individuales y colectivas, que pueden resultar patógenas o estructurantes del sujeto.

Otro punto a destacar es que el trabajo participa activamente en la construcción de la identidad del sujeto, siendo características singulares pero formadas en la intersubjetividad. Intervienen la apreciación del trabajo por los destinatarios en términos de eficacia y utilidad, y por los pares en cuanto a belleza y reconocimiento.

¹⁰Neffa, J. C. "Acerca de la naturaleza y significación del trabajo humano"

Todo lo nombrado produce una Normalidad Sufriente en el sujeto, conteniendo a través de mecanismos defensivos el desgaste generado. El trabajador expone una ideología defensiva del oficio, negando los riesgos, rechazando muchas veces la utilización de elementos de protección personal, evitando hablar de ciertos temas con los pares y hasta interpretando discursos heroicos, oponiéndose a la percepción consciente del peligro. Todas estas estrategias de resistencia son costosas para la economía psíquica del trabajador en su conjunto, impactando en el perfil de su de salud-enfermedad.

Según Jahoda el empleo tiene una función manifiesta de proveer ingresos económicos y otras funciones latentes, entre ellas la de dar una estructura temporal a la vida, generar experiencias sociales, dignificar a través de objetivos y esfuerzos colectivos y a suplir la necesidad del hombre de una actividad regular y de búsqueda de una realización personal.

Por último, como parte de la problemática en estudio, debemos hacer referencia a la Ergonomía. La entendemos como multidisciplina cuyo objeto de estudio específico es el trabajo humano y su objetivo es el de contribuir a la concepción o a la transformación de las situaciones de trabajo para que pueda ser realizado respetándose la salud y seguridad de los hombres.¹¹La Ergonomía va más allá del modelo tradicional de management (no basta con cambiar los comportamientos) y acepta que el conflicto existente entre las exigencias del puesto y la posibilidad de acción de los individuos en una determinada situación es un dato de base que a lo sumo se puede disminuir, pero que nunca dejará de existir. El ser humano es sumamente adaptable, pero su capacidad de adaptación no es infinita. Existen intervalos de condiciones óptimas para cualquier actividad. Una de las labores de la ergonomía consiste en definir cuáles son estos intervalos y explorar los efectos no deseados que se producirán en caso de superar los límites. *Ergonomía prospectiva* significa buscar alternativas en el diseño del trabajo que eviten la fatiga y el agotamiento del trabajador, con el objeto de promover la productividad humana. Incluye el diseño del equipo y del lugar de trabajo.¹² Las ventajas de la ergonomía pueden reflejarse de muchas formas distintas: en la productividad y en la calidad, en la seguridad y la salud, en la fiabilidad, en la satisfacción con el trabajo y en el desarrollo personal. Ergonomía es conseguir la eficiencia en cualquier actividad realizada con un propósito, eficiencia en el sentido más amplio, de lograr el resultado deseado sin desperdiciar recursos, sin errores y sin daños en la persona involucrada o en los demás.

Se hará hincapié en la parte ergonómica cuando se proceda a explicar a metodología de estudio, incorporando la Resolución 886/15 SRT, para evaluar los puestos y así identificar los riesgos y sugerir medidas de corrección.

¹¹Noulin (Sorbona), http://www.fi.uba.ar/archivos/posgrados_apuntes_Conceptos_basicos_Ergonomia.pdf

¹² Enciclopedia OIT, cap. 29 "Ergonomía"

Marco legal

La integridad psicofísica del trabajador es el dato esencial en el vínculo laboral.¹³ El art. 14 bis de la Constitución Nacional, que establece que “el trabajo en sus diversas formas gozará de la protección de las leyes, las que asegurarán al trabajador: condiciones dignas y equitativas de labor”.

La Ley de Contrato de Trabajo y los estatutos especiales se limitan a regular las consecuencias de la proyección de la afectación de la capacidad laborativa o de la muerte del trabajador sobre el contrato de trabajo contemplando mecanismos suspensivos, modificatorios o extintivos de los recíprocos deberes de las partes. Dentro de ellos se incluye las reglas de los artículos 208 a 213 de la LCT, en lo que refiere a las enfermedades inculpables y 248 de la misma ley –caso de muerte del trabajador.

Hasta los años 90 la legislación sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales se limita a cuantificar o determinar el valor económico de la disminución, ya sea total o parcial, de la capacidad laborativa o de la pérdida de la vida. Durante mucho tiempo, el único objetivo de la protección de los trabajadores en caso de accidente o enfermedad profesional, consiste en la reparación del daño causado. A partir de este momento, sin olvidar la reparación del daño, se pasó de la medicina a la seguridad, es decir, a ocuparse de evitar el siniestro, lo que se ha perfeccionado con la prevención del riesgo laboral. Desde esta nueva perspectiva la legislación incorpora la actitud de prevención de los riesgos laborales en el 1996 con la Ley de Riesgos de Trabajo Nº24.557. Dicha normativa tuvo como objetivos disminuir la siniestralidad a través de prevención de los riesgos, rehabilitar los daños de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo y abrir una negociación colectiva para prestaciones reparadoras.

Para completar las normas vigentes que son de aplicación deben citarse Ley Nº 26.773 y la reciente Ley Nº 27.348 “Complementaria de Riesgos del Trabajo”, a la que no todas las provincias han adherido aun. En esta evolución de normativas se pretende incorporar la actuación de las comisiones médicas jurisdiccionales creadas por el artículo 51 de la ley 24.241 y sus modificatorias, que constituirá la instancia administrativa previa, de carácter obligatorio y excluyente de toda otra intervención, para que el trabajador afectado, contando con el debido patrocinio letrado, solicite la determinación del carácter profesional de su enfermedad o contingencia, la determinación de su incapacidad y las correspondientes prestaciones dinerarias previstas en la Ley de Riesgos del Trabajo. Una vez agotada la instancia prevista las partes podrán solicitar la revisión de la resolución ante la Comisión Médica Central.

¹³ Ing. Nestor Botta, apunte clase Posgrado Med. del Trabajo, UNR, 2018.

De esta manera el deber de prevención excede la obligación de seguridad. El Estado es el primer interesado en dictar las regulaciones para que una parte importante de la población preserve su salud vital. Cuestión de mayor trascendencia en el ámbito del trabajo en tanto los perjuicios, en su inmensa mayoría, se producen en personas –los trabajadores- que ponen a disposición de otros –empleadores- su fuerza de trabajo. Es por ello que el daño a un trabajador afecta directamente la posibilidad de ganancia o subsistencia, para él y su familia.

No obstante ello, el sistema en la actualidad resulta complejo ya que combina intereses individuales y sociales, generando la intervención de muchos sujetos de diferente naturaleza jurídica y cometido: trabajadores, derechohabientes, empleadores, aseguradoras de riesgos del trabajo (ART), aseguradoras de responsabilidad civil, prestadores médicos y servicios de salud, laboratorios, fabricantes de prótesis, de elementos de protección y seguridad, ingenieros y especialistas en prevención, funerarias, Comisiones Médicas Locales y Central, Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT), Superintendencia de Seguros de la Nación (SSN), el Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA), Asociaciones Sindicales de Trabajadores, Comité Consultivo de la LRT entre otros.

Describiremos brevemente el papel de las ART, actor fundamental en prevención de riesgos de trabajo y su reparación, para luego citar las normativas que corresponden a la ergonomía.

Aseguradoras de Riesgo de Trabajo

Tienen la función de evaluar y detectar los riesgos del ambiente laboral y de cada puesto de trabajo; determinando las medidas técnicas para controlar los riesgos detectados, verificando que el empleador cumpla con las medidas y denunciándolo con quien no las adopte. Las contingencias cubiertas son las enfermedades profesionales, los accidentes de trabajo y los accidentes In Itinere. Excluye los eventos causados por dolo y las incapacidades preexistentes a la iniciación de la actividad laboral y acreditadas en el examen preocupacional. Tiene dos tipos de prestaciones: Prestaciones Dinerarias, indemnizando según el porcentaje de incapacidad sufrido; y Prestaciones en Especie, que corresponden a asistencia médica y farmacéutica, prótesis y ortopedia, rehabilitación, recalificación y servicios funerarios.

Durante el trabajo de investigación realizado se pudieron corroborar los pasos en los que participa la ART, habiendo prestado Servicios en Especie por accidentes de trabajo (Herida cortopunzante en mano, con derivación a prestador correspondiente y atención, sutura y control traumatológico) y accidente In Itinere (caído de moto durante el trayecto concurriendo al trabajo, con estudios por imágenes: fractura costal, con prestaciones de farmacia y fisiokinesioterápicas). Además se notificó de la ILP con prestaciones Dinerarias a trabajador por hipoacusia y otras incapacidades laborativas.

La ley de riesgos de trabajo incluye dos decretos reglamentarios, uno es el 659/96 Baremo de evaluación de Incapacidades Laborales, actualizado por el Decreto 49/14; y el

658/96 Listado de Enfermedades Profesionales. Dentro del marco legal, la ART debe prestar atenciones en las tres situaciones nombradas, a describir.

Accidente de Trabajo: acontecimiento súbito y violento ocurrido en ocasión de trabajo, que genera un daño a la salud.

Accidente In Itinere: evento ocurrido entre el trayecto del domicilio y el lugar del trabajo.

Enfermedad Profesional: son daños a la salud ocurridos de manera lenta, paulatina y gradual, cuadros crónicos. Se encuentran listados en decreto según agente de riesgo, tareas expuestas y manifestación.

En relación a éste último vamos a nombrar las enfermedades profesionales que corresponderían en relación a los riesgos detectados en cuestionario ISTAS, la recorrida por la planta inspeccionando puestos y tareas, los antecedentes de enfermedades descriptos por los trabajadores y manifestaciones tempranas hallada

ANEXO I

AGENTE: AUMENTO DE LA PRESIÓN INTRAABDOMINAL

ENFERMEDADES	ACTIVIDADES LABORALES QUE PUEDEN GENERAR EXPOSICIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Hernias inguinales directas y mixtas (excluyendo las indirectas) - Hernias crurales 	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas en cuyo desarrollo habitual se requiera carga física, dinámica o estática, con aumento de la presión intraabdominal al levantar, trasladar, mover o empujar objetos pesados.

AGENTE: AUMENTO DE LA PRESIÓN VENOSA EN MIEMBROS INFERIORES

ENFERMEDADES	ACTIVIDADES LABORALES QUE PUEDEN GENERAR EXPOSICIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Várices primitivas bilaterales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas en cuyo desarrollo habitual se requiera la permanencia prolongada en posición de pie, estática y/o con movilidad reducida.

AGENTE: CARGA, POSICIONES FORZADAS y GESTOS REPETITIVOS DE LA COLUMNA VERTEBRAL LUMBOSACRA.

ENFERMEDADES	ACTIVIDADES LABORALES QUE PUEDEN GENERAR EXPOSICIÓN
- Hernia Discal Lumbo-Sacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario.	- Tareas que requieren de movimientos repetitivos y/o posiciones forzadas de la columna vertebral lumbosacra que en su desarrollo requieren levantar, trasladar, mover o empujar objetos pesados.

AGENTE: RUIDO

Hipoacusia perceptiva.

Lista de actividades donde se puede producir la exposición: trabajos de la industria metalúrgica con percusión, abrasión, proyección, perforación de piezas metálicas. Laminado, trefilado, estiramiento, corte, cizallamiento de piezas metálicas. Todo trabajo que importe exposición a una intensidad de presión sonora superior a 85 decibeles de nivel sonoro continuo equivalente.

AGENTE: VIBRACIONES TRANSMITIDAS A LA EXTREMIDAD SUPERIOR POR MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS

Afecciones osteoarticulares confirmadas por exámenes radiológicos: Artrosis del codo con signos radiológicos de osteofitosis. Osteonecrosis del semilunar (enfermedad de Kienböck). Osteonecrosis del escafoides carpiano (enfermedad de Köhler). Síndrome angioneurótico de la mano predominantes en los dedos índice y medio acompañados de calambres de la mano y disminución de la sensibilidad. Compromiso vascular unilateral con fenómeno de Raynaud o manifestaciones isquémicas de los dedos.

Lista de actividades donde se puede producir la exposición: trabajos que comportan el manejo de maquinarias que transmiten vibraciones como: Martillo neumático, punzones, taladros, taladros percusión, perforadoras, pulidoras, esmeriles, sierras mecánicas, destrozadoras.

AGENTE: POSICIONES FORZADAS Y GESTOS REPETITIVOS EN EL TRABAJO I(Extremidad Superior)

Afecciones periarticulares. Hombro: hombro doloroso simple (tendinitis del manguito de los rotadores). Hombro anquilosado después de un hombro doloroso rebelde. Codo: epicondilitis, epitrocleitis. Higromas: agudo de las sinoviales o inflamación del tejido subcutáneo de las zonas de apoyo del codo. Higroma crónico de las sinoviales del codo. Síndrome de compresión del nervio cubital. Síndrome del pronador. Síndrome cérvico-

braquial. Muñeca, manos y dedos: tendinitis, tenosinovitis de los tendones de la muñeca y mano. Síndrome del Túnel Carpiano. Síndrome de Guyon.

Lista de actividades donde se puede producir la exposición. Hombro: trabajos que requieren de movimientos repetitivos o forzados del hombro. Codo: trabajos que requieren de movimientos repetitivos de aprehensión o de extensión de la mano, o de supinación y pronosupinación. Trabajos que requieren de movimientos repetitivos de aducción o de flexión y pronación de la mano y la muñeca, o movimientos de supinación y pronosupinación. Trabajos que requieren de un apoyo prolongado sobre la cara posterior del codo. Trabajos que requieren de movimientos repetidos o mantenidos de los tendones extensores y flexores de la mano y los dedos. Trabajos que requieren de movimientos repetidos o mantenidos de extensión de la muñeca o de aprehensión de la mano, o bien de un apoyo prolongado del carpo o de una presión mantenida o repetida sobre el talón de la mano.

En referencia a las normativas sobre Ergonomía, se podría decir que inicia con la Ley 19587 de Higiene y Seguridad, donde en su Decreto Reglamentario 351/79 lista las características de los establecimientos que deben cumplir en cuanto a la carga térmica, radiaciones, ventilación, iluminación, ruidos, vibraciones, maquinarias y herramientas, aparatos para izaje, Elementos de Protección Personal (EPP) aprobados y homologados. En sus anexos describe los métodos de medición y los valores permitidos para cada agente de riesgo. Esto tiene validez hasta el año 2003, donde la SRT comunica la Resolución 295/03 de Ergonomía, sustituyendo varios artículos del Dec 351/79. En lo que respecta al trabajo y los riesgos detectados vamos a listar el anexo que rige, del cual deriva la Resolución 886/15 utilizada como método de evaluación.

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO Resolución 295/2003

Apruébanse especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, y sobre radiaciones. Modificación del Decreto N° 351/79. Déjase sin efecto la Resolución N° 444/ 91-MTSS. CONSIDERANDO:

Que el artículo 5° de la Ley N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, estipula que a los fines de la aplicación de dicha norma se deben considerar como básicos los siguientes principios y métodos de ejecución: inciso h) estudio y adopción de medidas para proteger la salud y la vida del trabajador en el ámbito de sus ocupaciones, especialmente en lo que atañe a los servicios prestados en tareas riesgosas e inciso l) adopción y aplicación, por intermedio de la autoridad competente, de los medios científicos y técnicos adecuados y actualizados que hagan a los objetivos de dicha Ley.

Que con el objeto de lograr medidas específicas de prevención de accidentes de trabajo, en las normas reglamentarias premencionadas se estipula el objetivo de mantener permanentemente actualizadas las exigencias y especificaciones técnicas que reducen

los riesgos de agresión al factor humano, estableciendo, en consecuencia, ambientes con menores posibilidades de contaminación, acordes con los cambios en la tecnología y modalidad de trabajo, el avance científico y las recomendaciones en materia de salud ocupacional.

Que ante la necesidad imprescindible de contar con normas reglamentarias dinámicas que permitan y faciliten un gradual impulso renovador al mejoramiento de las condiciones y medio ambiente del trabajo, incorporando a la prevención como eje central del tratamiento de los riesgos laborales, y en razón al tiempo transcurrido desde la vigencia de la normativa analizada, resulta procedente su actualización.

Que asimismo, y habida cuenta de los avances y necesidades que se han verificado hasta el presente, resulta adecuado incorporar a la normativa vigente específicos lineamientos sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, como así también sobre radiaciones.

ANEXO I

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ERGONOMIA

La Ergonomía es el término aplicado al campo de los estudios y diseños como interfase entre el hombre y la máquina para prevenir la enfermedad y el daño mejorando la realización del trabajo. Intenta asegurar que los trabajos y tareas se diseñen para ser compatibles con la capacidad de los trabajadores.

En los valores límites para las vibraciones mano-brazo (VMB) y del cuerpo entero (VCE) se consideran, en parte, la fuerza y la aceleración. En los valores límites para el estrés por el calor se consideran, en parte, los factores térmicos.

La fuerza es también un agente causal importante en los daños provocados en el levantamiento manual de cargas.

Otras consideraciones ergonómicas importantes son la duración del trabajo, los trabajos repetitivos, el estrés de contacto, las posturas y las cuestiones psicosociales.

TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS RELACIONADOS CON EL TRABAJO

Se reconocen los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo como un problema importante de salud laboral que puede gestionarse utilizando un programa de ergonomía para la salud y la seguridad. El término de trastornos musculoesqueléticos se refiere a los trastornos musculares crónicos, a los tendones y alteraciones en los nervios causados por los esfuerzos repetidos, los movimientos rápidos, hacer grandes fuerzas, por estrés de contacto, posturas extremas, la vibración y/o temperaturas bajas. Otros términos utilizados generalmente para designar a los trastornos musculoesqueléticos son los trastornos por trauma acumulativo, enfermedad por movimientos repetidos y daños por esfuerzos repetidos. Algunos de estos trastornos se ajustan a criterios de diagnóstico establecidos como el síndrome del túnel carpiano o la tendinitis. Otros trastornos musculoesqueléticos pueden manifestarse con dolor inespecífico. Algunos trastornos

pasajeros son normales como consecuencia del trabajo y son inevitables, pero los trastornos que persisten día tras día o interfieren con las actividades del trabajo o permanecen diariamente, no deben considerarse como consecuencia aceptable del trabajo.

Estrategias de control

La mejor forma de controlar la incidencia y la severidad de los trastornos musculoesqueléticos es con un **programa de ergonomía integrado**. Las partes más importantes de este programa incluyen:

- Reconocimiento del problema
- Evaluación de los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo
- Identificación y evaluación de los factores causantes
- Involucrar a los trabajadores bien informados como participantes activos, y
- Cuidar adecuadamente de la salud para los trabajadores que tengan trastornos musculoesqueléticos.

Cuando se ha identificado el riesgo de los trastornos musculoesqueléticos se deben realizar los controles de los programas generales. Estos incluyen a los siguientes:

- Educación de los trabajadores, supervisores, ingenieros y directores.
- Información anticipada de los síntomas por parte de los trabajadores, y
- Continuar con la vigilancia y evaluación del daño y de los datos médicos y de salud.

Los controles para los trabajos específicos están dirigidos a los trabajos particulares asociados con los trastornos musculoesqueléticos. Entre ellos se encuentran los controles de ingeniería y administrativos. La protección individual puede estar indicada en algunas circunstancias limitadas.

Entre los controles de ingeniería para eliminar o reducir los factores de riesgo del trabajo, se pueden considerar los siguientes:

- Utilizar métodos de ingeniería del trabajo, p.e., estudio de tiempos y análisis de movimientos, para eliminar esfuerzos y movimientos innecesarios.
- Utilizar la ayuda mecánica para eliminar o reducir el esfuerzo que requiere manejar las herramientas y objetos de trabajo.
- Seleccionar o diseñar herramientas que reduzcan el requerimiento de la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas.
- Proporcionar puestos de trabajo adaptables al usuario que reduzcan y mejoren las posturas.

- Realizar programas de control de calidad y mantenimiento que reduzcan las fuerzas innecesarias y los esfuerzos asociados especialmente con el trabajo añadido sin utilidad.

Los controles para los trabajos específicos pueden ser controles de ingeniería y/o controles administrativos. Los primeros permiten eliminar o reducir los factores de riesgo del trabajo y los segundos disminuyen el riesgo al reducir el tiempo de exposición, compartiendo la exposición entre un grupo mayor de trabajadores.

Dentro de los controles de ingeniería se pueden considerar los siguientes:

- Utilizar métodos de ingeniería del trabajo
- Utilizar ayuda mecánica para eliminar o reducir el esfuerzo requerido por una herramienta.
- Seleccionar o diseñar herramientas que reduzcan la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas.
- Proporcionar puestos de trabajo adaptables al usuario que mejoren las posturas.
- Realizar programas de control de calidad y mantenimiento que reduzcan fuerzas innecesarias y esfuerzos asociados con el trabajo añadido sin utilidad.

Los controles administrativos disminuyen el riesgo al reducir el tiempo de exposición, compartiendo la exposición entre un grupo mayor de trabajadores. Ejemplos de esto son los siguientes:

- Realizar pautas de trabajo que permitan a los trabajadores hacer pausas o ampliarlas lo necesario y al menos una vez por hora.
- Redistribuir los trabajos asignados (p. ej., utilizando la rotación de los trabajadores o repartiendo el trabajo) de forma que un trabajador no dedique una jornada laboral entera realizando demandas elevadas de tareas.

Dada la naturaleza compleja de los trastornos musculoesqueléticos no hay un “modelo que se ajuste a todos” para abordar la reducción de la incidencia y gravedad de los casos. Se aplican los principios siguientes como actuaciones seleccionadas:

- Los controles de ingeniería y administrativos adecuados varían entre distintas industrias y compañías.
- Es necesario un juicio profesional con conocimiento para seleccionar las medidas de control adecuadas.
- Los trastornos musculoesqueléticos (TMS) relacionados con el trabajo requieren períodos típicos de semanas a meses para la recuperación. Las medidas de control deben evaluarse en consonancia a determinar su eficacia.

Objetivo general

Evaluar el proceso salud-enfermedad en una pyme metalúrgica, focalizando en su riesgo ergonómico.

Objetivos específicos

- Ubicar en contexto témporo-espacial a la industria metalúrgica en Villa Constitución.
- Conocer el proceso productivo.
- Evaluar las funciones concretas del servicio médico y de higiene y seguridad, tomando como referencia la Res. SRT 905/15.
- Detectar manifestaciones tempranas en los trabajadores.
- Identificar factores de riesgo ergonómicos a través de la aplicación Res. SRT 886/15.
- Investigar legislación vigente en salud ocupacional en la actividad metalúrgica.
- Sugerir mejoras basadas en el Manual de Buenas Prácticas de la SRT promoviendo procesos positivos.

Proceso productivo

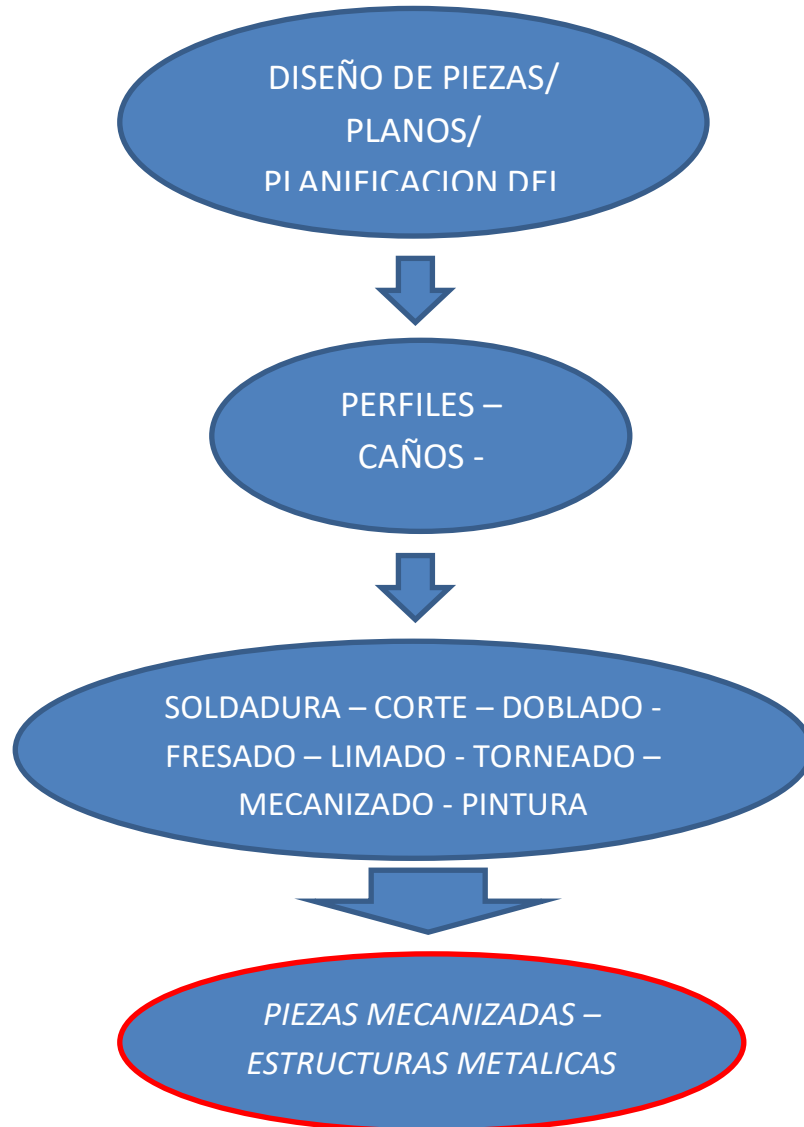
El proceso productivo se asocia directamente con la empresa Siderúrgica Acindar Arcelor Mittal.

- *Materias Primas*: acero en sus diferentes presentaciones (perfiles, caños, chapas).
- *Insumos*: electrodos, discos de amolar, herramientas de corte y lima, pinturas y solventes.
- *Maquinarias*: soldaduras, fresadora, taladros, tornos, serrucho mecánico.

Torneado	El torneado es una operación mecánica que consiste en labrar una gran variedad de cuerpos de revolución (cilindros, conos, esferas), así como filetes de cualquier perfil, en unas máquinas herramientas especiales llamadas tornos . Este trabajo mecánico (Torneado) se efectúa mediante herramientas de corte cuya posición en la maquina es fija y cuya posibilidad de desplazamiento lateral les permite separar una viruta. El corte se efectúa gracias a una muy fuerte presión de la arista cortante sobre la superficie trabajada, mientras la pieza esta, siempre, animada de un movimiento de rotación.
Fresado	El fresado es el procedimiento de manufactura por arranque de viruta mediante el cual una herramienta (fresa o cortador) provista de múltiples aristas cortantes dispuestas simétricamente alrededor de un eje que gira con movimiento uniforme y arranca el material a la pieza que es empujada contra ella. La herramienta que se usa para este proceso se denomina fresadora, cortador o fresa.
Esmerilado	Es la operación de ajuste que se realiza frotando suavemente una superficie abrasiva o pulidora, contra otras superficies planas o curvas ya trabajadas con limas, rasquetas y máquinas herramienta. Las superficies pulidoras suelen ser más blandas que las que hay que trabajar; pero se cargan con granos y polvo de sustancias muy duras, llamadas abrasivos, y también materiales esmerilantes.
Soldadura	Soldadura es un procedimiento por el cual dos o más piezas de metal se unen por aplicación de calor , presión, o una combinación de ambos, con o sin aporte de otro metal, llamado metal de aportación, cuya temperatura de fusión es inferior a la de las piezas que han de soldarse. Soldar consiste en reunir las partes integrantes de una construcción asegurando la continuidad de la materia entre ellas, entendiéndose por continuidad no sólo la de carácter geométrico sino la homogeneidad en todo tipo de propiedades.
Taladrado	Se llama taladrado la operación de ajuste que tiene por objeto hacer agujeros cilíndricos, con formación de viruta, por medio de una herramienta giratoria llamada broca o mecha.

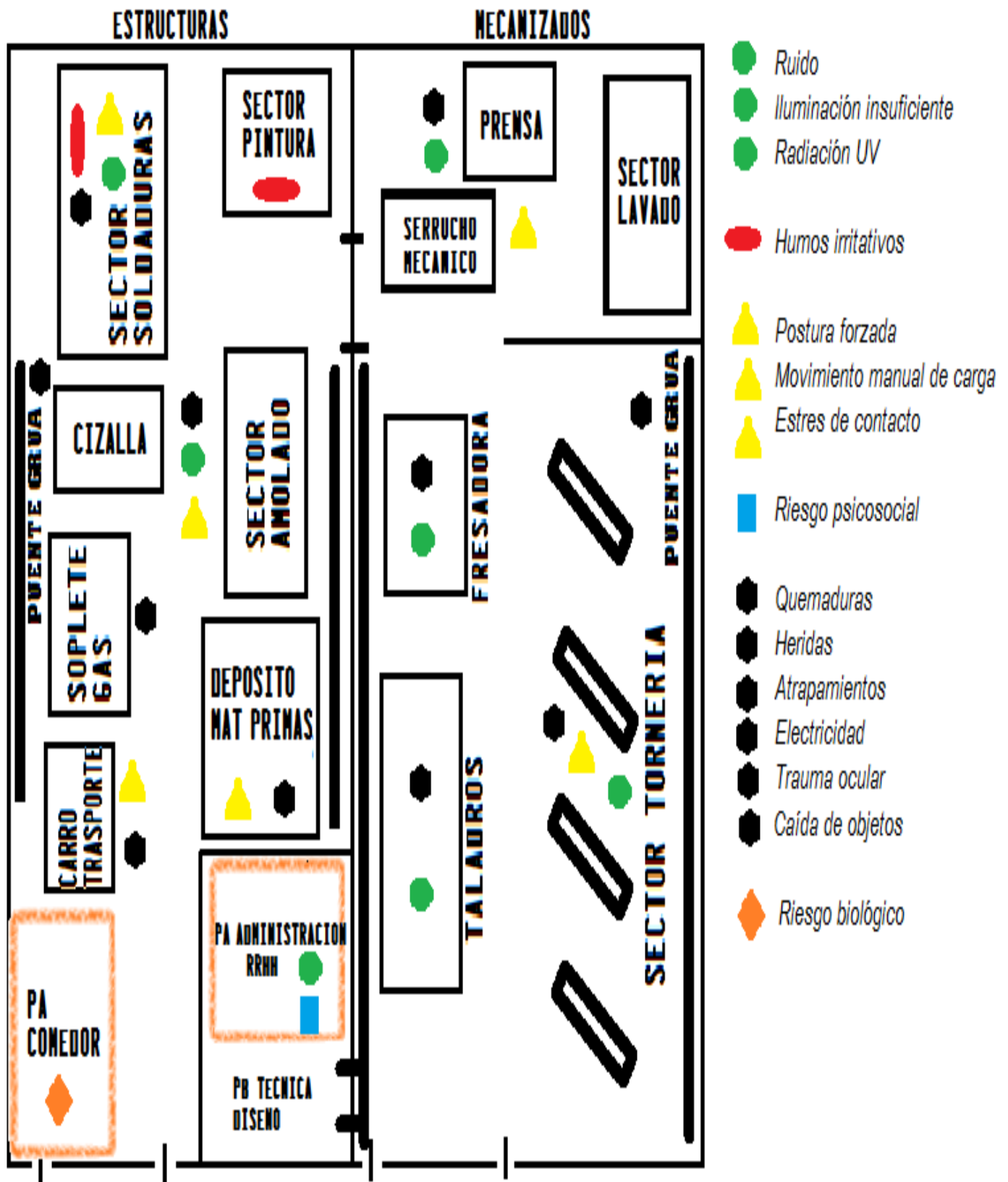
Diagrama de bloques

Es la representación gráfica que desglosa el proceso de trabajo, representando el flujo de ejecución mediante flechas que conectan los puntos de inicio y de fin del proceso. Lista actividades y subprocesos en orden cronológico para permitir comprender el camino y las tareas a analizar.



Mapa de riesgos

Consiste en una representación gráfica a través de símbolos de uso general, proporcionando las herramientas para localizar, controlar, dar seguimiento y representar los agentes generadores de riesgo que ocasionan accidentes o enfermedades profesionales en el trabajo. De esta manera se ha sistematizado y adecuado para proporcionar el modo seguro de crear y mantener los ambientes y condiciones de trabajo, que contribuyan a la preservación de la salud de los trabajadores.



Metodología

Basado en los conceptos de Sabino¹⁴, la relación entre sujeto investigador y objeto/sujeto investigado es dinámica y establecida a través de sucesivas aproximaciones. En un principio el investigador debe situarlo como algo externo, separación necesaria para poder examinarlo. Luego debe acercarse para captar y asimilar su realidad. Para que el proceso se complete, el sujeto debe volver a sí mismo para elaborar los datos recogidos.

Evaluando la metodología de la investigación, el estudio de la problemática se encara desde la **Triangulación Metodológica**¹⁵, habiendo combinando métodos cuantitativos y cualitativos para el estudio de un mismo fenómeno. Esto permite integrar durante el proceso de investigación metodologías complementarias, evitando sesgos y pudiendo interpretar nuevas dimensiones del objeto/sujeto de estudio.

El estudio epidemiológico es de tipo descriptivo-explicativo transversal, ya que la estrategia no es una simple obtención de datos, supone además un elemento interpretativo del significado e importancia de lo que describe. Las variables fueron obtenidas de fuentes primarias por recolección directa. Se llevo a cabo en los meses de enero a mayo de 2020.

La **encuesta ISTAS21** es un método cuantitativo, consiste en un cuestionario extenso con preguntas cerradas, autoadministrado y anónimo. Se pueden nombrar 8 grandes apartados, dentro de los cuáles hay múltiples preguntas y subtemas. Los principales tópicos son: 1) datos filiatorios y administrativos, 2) cargas físicas, 3) riesgos químicos y biológicos, 4) esfuerzo físico y posiciones incómodas, 5) riesgos derivados de la organización-división-duración-supervisión-contenido del trabajo, 6) riesgos de accidentes y condiciones de peligrosidad, 7) valoración social del trabajo; y por último el capítulo donde se centra el objeto de estudio: 8) evaluación del proceso salud-enfermedad a través del análisis de estado de ánimo, antecedentes de enfermedades y manifestaciones tempranas.

La **historia de vida** es un método cualitativo ubicado en el marco del denominado método biográfico cuyo objeto principal es el análisis y transcripción que el investigador realiza a raíz de los relatos de una persona sobre su vida o momentos concretos de la misma¹⁶. Permite revivir, analizar e incluso situarse ante tales circunstancias y razonar su comportamiento en ese determinado momento. El análisis de los datos obtenidos supone un proceso de indagación por entrevistas y diálogos entre el investigador y el autor del relato donde éste último expone lo más íntimo de él como sentimientos, pensamientos, valores... para que el investigador pueda contextualizar el relato lo más veraz posible a esa persona y sin interferir la subjetividad a la hora de transcribir la Historia por parte del

¹⁴ Sabino C: "Conocimiento y método, La investigación científica. El proceso de investigación" Cap 2 y 3. Humanitas. Buenos Aires, 1996

¹⁵ Denzin, N. K.: Sociological Methods: a Source Book. Aldine Publishing Company. Chicago, 1970

¹⁶ Almudena CotanFernandez, INVESTIGACIÓN-PARTICIPACIÓN E HISTORIAS DE VIDA, UN MISMO CAMINO...

mismo. Según Perelló¹⁷, “el investigador es el inductor de la narración, su transcriptor y también el encargado de “retocar” el texto para ordenar la información del relato obtenido en las diferentes sesiones de entrevistas”. Requiere una posición de “escucha activa y metodológica”. Posee un carácter retrospectivo, longitudinal y subjetivo. Compensa el objetivismo de los estudios cuantitativos con elementos reflexivos y encubiertos del comportamiento y la experiencia social.

La **Resolución 886/15 “Protocolo de Ergonomía” de la SRT** es un método cuantitativo mediante el cual se analiza las tareas realizadas por puesto y se colocan puntuaciones de nivel de riesgo. Es una herramienta básica para la prevención de trastornos músculo esqueléticos¹⁸. La prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y la obtención de los niveles óptimos de rendimiento, sólo son posibles si el equipo, los lugares de trabajo, los productos y los métodos de trabajo se diseñan en función de las posibilidades y limitaciones humanas, es decir, aplicando los principios de la ergonomía. Para la prevención de las patologías anteriormente citadas, los Servicios Medicina Laboral y de Higiene y Seguridad en el Trabajo, deberán identificar los puestos de trabajo donde se producen o podrían producirse trastornos músculo esqueléticos y otras enfermedades profesionales, de evaluar el nivel de riesgo de los puestos identificados, de establecer las medidas necesarias para su prevención y de realizar el seguimiento de las acciones correctivas correspondientes.

Riesgos a evaluar:

- *Levantamiento y/o descenso manual de carga*: consiste en la manipulación por elevación o descenso de objetos de peso mayor a 2kg, sin ayuda de elementos mecánicos externos.
- *Empuje y arrastre manual de carga*: para identificar los niveles de fuerza en la acción de empuje y tracción, deberá medirse las mismas con un dinamómetro y compararlo con los estándares de referencia.
- *Transporte manual de cargas*: para calcular el transporte necesito conocer el peso (o pesarlo), medir los metros de distancia que transporto la carga, y por último la frecuencia (veces que realizo el traslado)
- *Bipedestación*: Bipedestación estática: deambulación nula por lo menos durante DOS (2) horas seguidas durante la jornada laboral habitual
Bipedestación con deambulación restringida: deambula menos de CIEN (100) metros por hora durante por lo menos TRES (3) horas seguidas durante la jornada laboral habitual.
- *Movimientos repetitivos de miembros superiores*: ciclos de actividad efectuados por los operarios durante breves períodos de tiempo y su tarea realizada en cada ciclo, incluye un patrón de movimientos y esfuerzos similares, que se repiten en forma frecuente, 2 o más veces por minuto a través de la jornada laboral

¹⁷ Perelló. Metodología de la Investigación Social. Madrid, 2009

¹⁸ SRT. <https://www.srt.gob.ar/index.php/2016/03/10/ergonomia/>

- *Posturas forzadas*: referido a posiciones adoptadas por los segmentos corporales, que pueden implicar riesgo para la integridad y función del sistema músculo-esquelético. Corresponden al extremo del rango de movilidad de las articulaciones, las posturas fijas, durante períodos prolongados, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica o las posturas que requieren un elevado esfuerzo muscular estático.
- *Vibraciones*: cuando son generadas por máquinas, herramientas, superficies o vehículos, y transmitidas al cuerpo a través de la mano (llamadas vibraciones mano-brazo) o de los miembros inferiores (llamadas vibraciones cuerpo entero) son también consideradas un factor contribuyente al desarrollo de TME.
- *Confort térmico*: Temperatura baja: No se debería permitir que la temperatura de la piel caiga debajo de los 20° debido al contacto con el aire ambiente o materiales fríos. Tales condiciones pueden perjudicar el sentido del tacto y reducir la destreza de la mano. Cuando las manos están frías y entumecidas se tiende a juzgar mal la cantidad de fuerza necesaria para desarrollar una acción. Temperatura alta: El calor puede ser perjudicial de dos maneras: al sostener herramientas calientes, superficies o piezas de trabajo sin guantes de protección puede generar quemaduras. Segundo, el calor ambiental, especialmente si está acompañado de alta humedad, puede incrementar la tensión fisiológica durante el esfuerzo de cuerpo entero. Esto es debido a que la actividad muscular produce calor. El cuerpo libera la mayor parte de este calor a través de la transpiración y otros procesos. Mientras la temperatura del aire y la humedad suben, el cuerpo debe trabajar más duro para entregar este calor.
- *Estrés de contacto*: se refiere al efecto negativo que se genera sobre un segmento corporal como consecuencia de mantener un apoyo concentrado contra un elemento de trabajo.

1. **Recorrida por planta con Médico Laboral y Encargados de sectores. Entrevista con propietarios de la Pyme. Estudio y análisis de carpeta de registro de información de Salud y Seguridad ocupacional.**
2. **ISTAS 21: encuesta individual sobre condiciones y riesgos en el trabajo.**
3. **Historia de vida: establecer las relaciones socioculturales y su movimiento histórico, apelando a la memoria colectiva.**
4. **Resolución 886/15 Protocolo de Ergonomía. Superintendencia de Riesgos del Trabajo**

Exposición y Análisis de los datos

**Recorrida por planta con Médico Laboral y Encargados de sectores.
Entrevista con propietarios de la Pyme. Estudio y análisis de registro de
información de Salud y Seguridad ocupacional.**

Ubicación en sector productivo: Sector Secundario (industrial).

Número de empleados: 2 administrativos, 20 operarios de producción que se dividen en puestos de soldador, mecánico y tornero.

Turnos de trabajo: fijo, diurno (no rotativo) lunes a viernes 7 a 16hs. Sábados variable.

Instalaciones:

- ✓ Comedor: instalación ubicada en un apartado elevado del taller, se accede por escalera, donde ingresan por turnos. Posee los elementos básicos para su función (mesa, sillas, dispenser de agua mineral, vajilla, lavabo)
- ✓ Sanitarios: posee 2 sanitarios, uno para el sector administrativo y otro para el productivo, con sus respectivos lugares y canillas para la correcta higiene de manos.
- ✓ Iluminación: mediciones con Luxómetro anuales (resultados acorde a requerimientos de Res 351/79, menos sector administración-RRHH)
- ✓ Provisión de agua potable de consumo: embotellada en bidones para dispenser. Empresa proveedora toma muestras semestralmente y procesa para examen bacteriológico y físico-químico. Presenta copia de resultados obtenidos, en el marco de valores de referencia aptos según el Código Alimentario Argentino.
- ✓ Residuos especiales (metalúrgicos): colocados en tambores, según su tipo, y retirados por empresa especializada para su reciclaje.

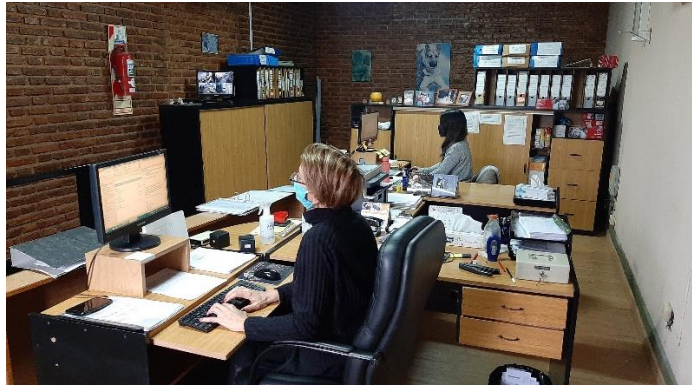
Agentes de riesgo relevados por ART

90001.Ruido: mediciones con decibelímetro por sectores y puestos. Superan los 85dB límites de riesgo de Hipoacusia Laboral Inducida. Predomina ruido intermitente: de impulso y de impacto.

90004.Radiación UV: inherente al proceso de soldadura de piezas metálicas.

90006.Iluminación insuficiente: mediciones con Luxómetro. Datos correctos en puestos productivos (torno, soldadura, lavado de piezas), déficit en sector administrativo.

Sector gerencia y administración- RRHH



Sector supervisión-encargado



Nave sector torneria, taladro y fresa



Taladro



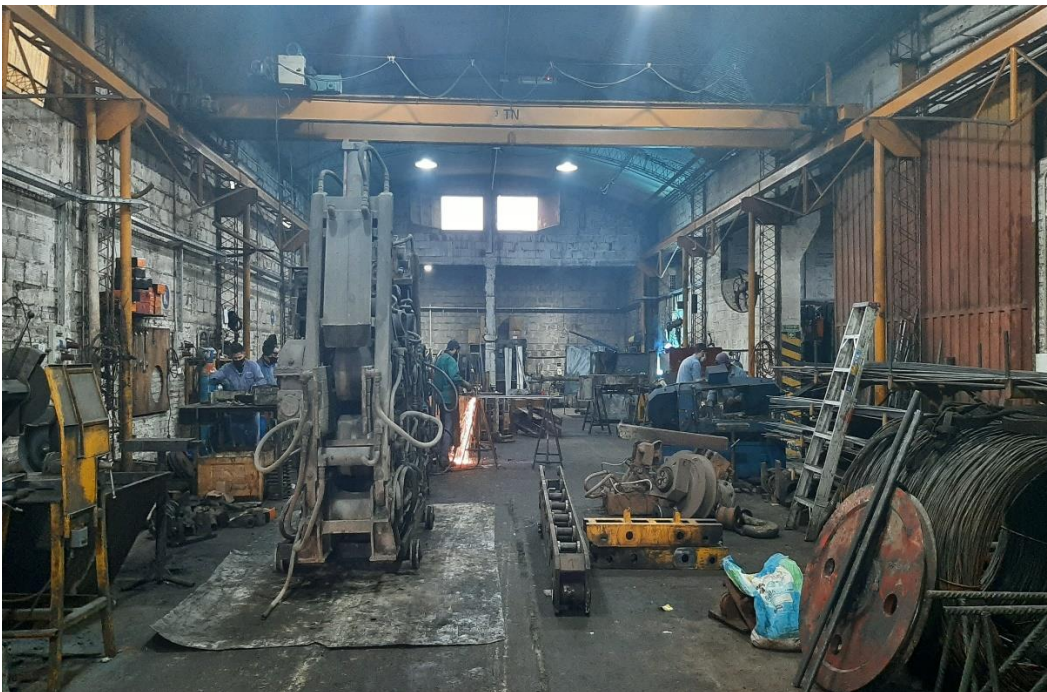
Torno



Puente grúa-aparejo



Nave sector mecanizado, soldadura, amolado



Soldadura



Amolado



Servicio de Higiene y Seguridad.

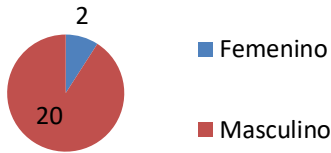
De carácter externo contratado, servicio terciarizado. Presenta un manual de procedimiento ante contingencias, con asignación de roles y capacitación-simulacro de evacuación semestralmente. Se encarga de identificar y colocar la señalética en seguridad y salidas de emergencia. Realiza inducciones recomendando ítems de seguridad en mecanizado de piezas, cuidado de manos durante las actividades concretas y prevención y extinción de incendios. Provee e indica uso de los Elementos de Protección Personal necesarios para cada puesto (calzado de seguridad, protectores auditivos endoaurales y de copa, gafas de seguridad, máscara para soldadura, ropa de seguridad de cuero, entre otros). Realiza las mediciones de CyMAT: ruido, iluminación, riesgo eléctrico, carga térmica, riesgo de incendio, vapores y humos tóxicos, movimientos repetitivos de miembros superiores, posiciones forzadas y manejo manual de cargas. Investiga y formula un árbol de causas cuando sucede un accidente de trabajo.

Servicio de Medicina del Trabajo.

De carácter interno, concurre 2 hs semanales, dependiendo circunstancias y requerimientos dinámicos. Realiza asistencia y seguimiento en caso de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. Evalúa incidentes con días perdidos (en los años 2019 – 2020, 3 accidentes: corresponden a cortes y golpes con objetos en manos). Controla y equipa botiquín de 1eros auxilios. Realiza atención y seguimiento de trabajador ausente por enfermedades inculpables y accidentes de trabajo. Conduce plan de inmunizaciones, en conjunto con Centro de Salud Barrial. Posee Historia Clínica ocupacional de operarios. Capacita en atención inicial de traumatizados y urgencias (RCP y 1eros Auxilios), enfermedades estacionales prevalentes y otras en relación a temario oportuno acordes a requerimiento de la empresa o trabajadores.

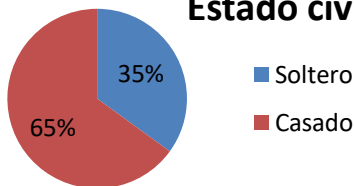
ISTAS 21: encuesta individual sobre condiciones y riesgos en el trabajo.

SEXO

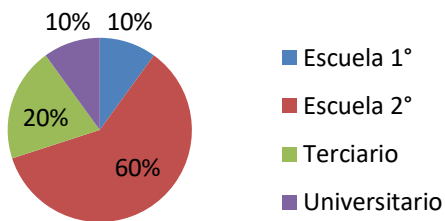


Con respecto a la distribución por sexo, las mujeres realizan funciones administrativas y de gestión de RRHH, mientras que las tareas productivas (soldadura, tornería, amolado, mecanizado) fueron y son típicamente ocupaciones masculinas, en parte influido por un componente cultural y otra por requerir un desarrollo físico acorde.

Estado civil

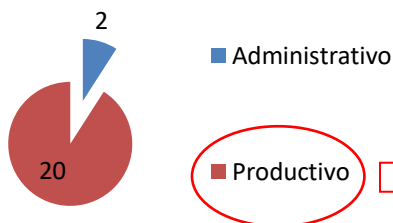


NIVEL EDUCATIVO

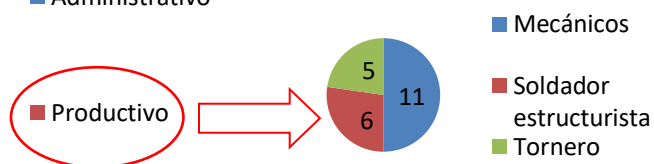


El nivel educativo que predomina es haber completado la escuela secundaria, habiendo repartido los porcentajes entre las restantes categorías a predominio de un mayor nivel.

SECTOR DE TRABAJO



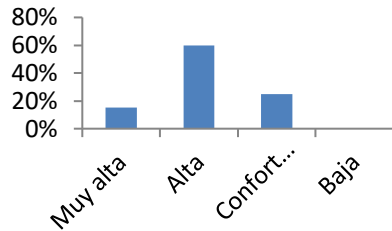
PUESTO DE TRABAJO



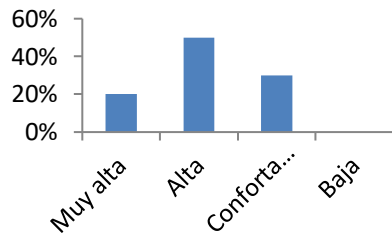
En referencia a la distribución de trabajadores por sector, solo 2 ocupan puestos puramente de oficina, el resto realiza tareas en taller. Dentro de éstos se dividen en mecánicos, torneros y soldadores.

CARGAS FISICAS (GRUPO I)

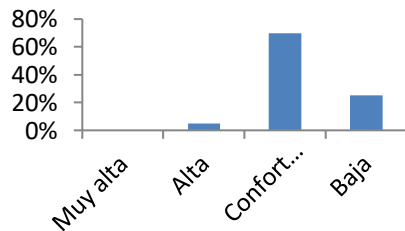
TEMPERATURA



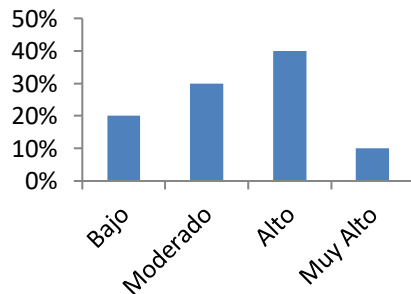
HUMEDAD



VENTILACION



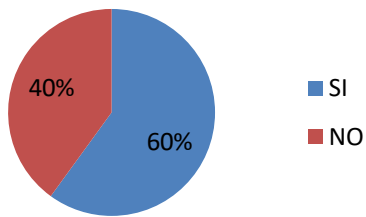
RUIDOS



En relación a las cargas físicas es de destacar que los trabajadores se encuentran confortables en cuanto a humedad y ventilación del lugar de trabajo. Un punto a mejorar es la alta temperatura percibida en ocasiones, dado que es un galpón y las maquinarias también generan calor, sumado a la ropa de seguridad generan una carga térmica importante.

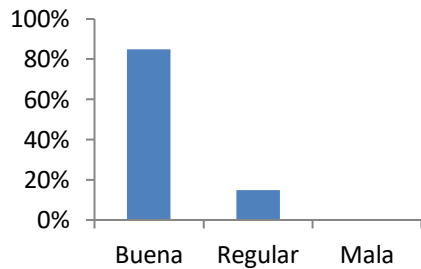
El ruido es ocasionado por la mayoría de las actividades del proceso productivo de mecanizado y tornería. La mayoría coincide que no interfiere en la comunicación verbal, es de tipo intermitente y se percibe en la mitad de la jornada laboral. Esto se ve apaciguado por la utilización de protectores auditivos, previniendo el riesgo de HIRSI (hipoacusia inducida por ruido).

VIBRACIONES



La opinión en cuanto a las vibraciones en puesto de trabajo se encuentra repartida, en los expuestos siendo de tipo localizada en un miembro y temporaria durante la utilización de herramientas de mano.

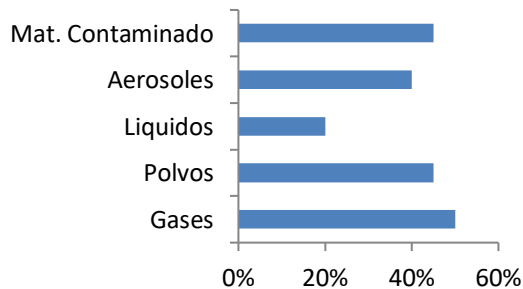
ILUMINACION



Para destacar es la correcta iluminación en los puestos de trabajo, combinando luz natural y artificial.

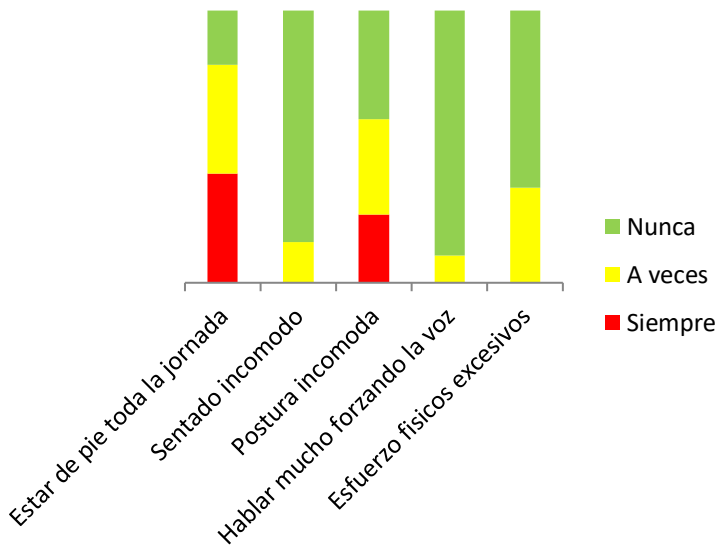
RIESGOS QUIMICOS Y BIOLOGICOS (GRUPO II)

RIESGOS QUIMICOS Y BIOLOGICOS



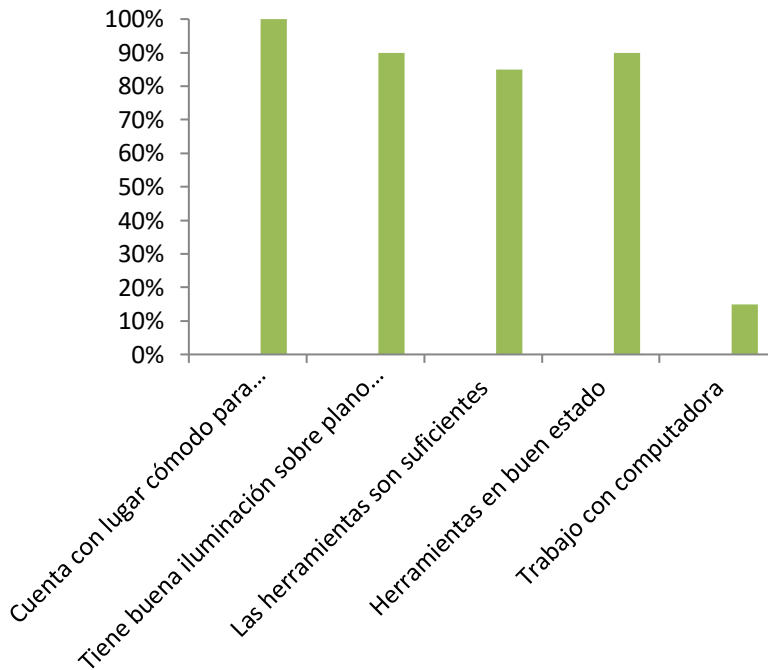
El riesgo biológico es bajo, equiparable al del resto de la población. La percepción es variada en los riesgos químicos, predominando la exposición ocasional a gases y polvos.

ESFUERZO FISICO Y POSICIONES INCOMODAS (GRUPO III)



El gráfico se basa en el concepto de un semáforo, identificando por colores las actividades que implican esfuerzo físico y posiciones incómodas en puesto de trabajo. En general se encuentran en parámetros habituales para el tipo de actividad, tomando como punto a mejorar el bipedestar prolongado en algunos puestos.

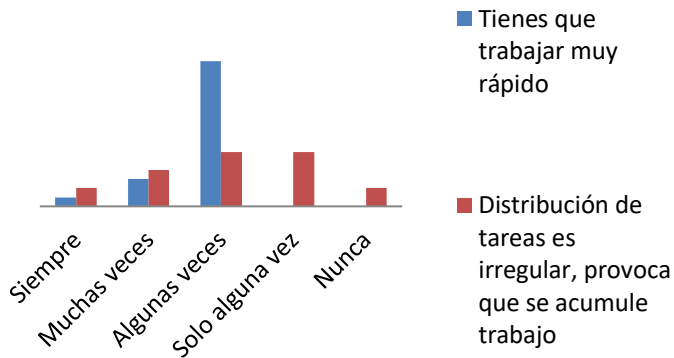
MEDIOS E INSTRUMENTOS DE TRABAJO



Es destacable la óptima opinión de la disponibilidad de medios e instrumentos de trabajo, casi la totalidad valora positivamente dicho requisito. En cuanto al uso de computadora sólo utilizan en puestos administrativos y de diseño técnico, por lo que no se detallo el estudio de su impacto.

RIESGOS DE LA ORGANIZACIÓN, DIVISION, DURACION, SUPERVISIÓN Y CONTENIDO DEL TRABAJO (GRUPO IV)

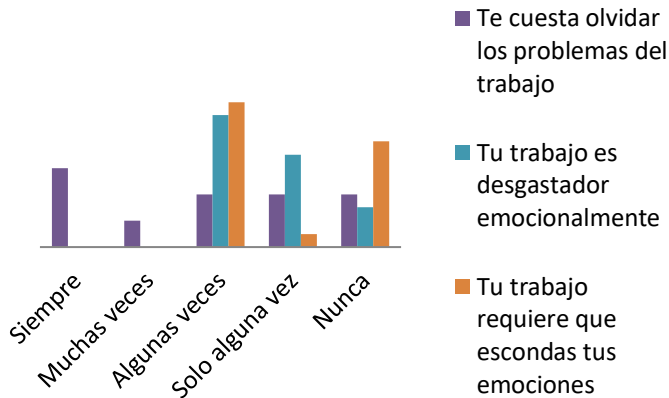
Apartado 1 (A) Distribución temporal del trabajo



Distribución del trabajo

El trabajo requiere tener que apresurarse frecuentemente, punto a mejorar. En cambio es poco habitual que se acumule por la irregularidad de su distribución.

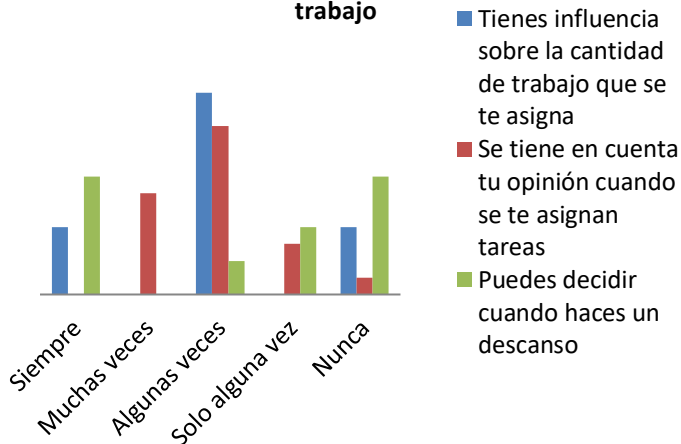
Apartado 1 (B) Impacto emocional



Impacto emocional

Predomina una percepción moderada-favorable, correspondiendo poco impacto en general en puestos productivos con tareas variadas y sin el desgaste de los sectores de servicios y trabajo con personas.

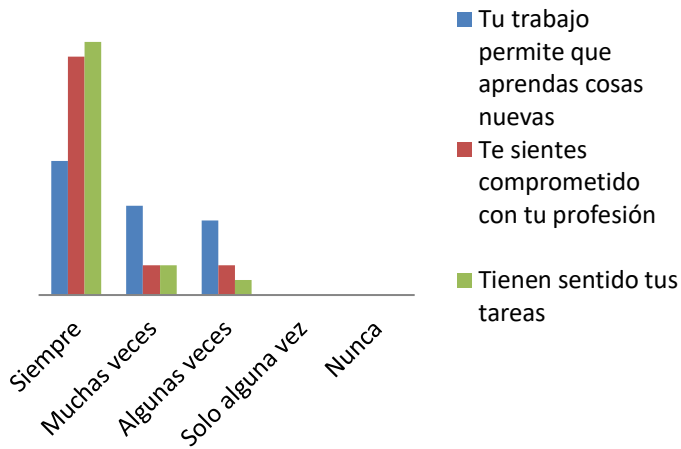
Apartado 2 (A) Autonomía en distribución de trabajo



Autonomía en la distribución de trabajo

Es variada la opinión sobre la influencia y el peso de la opinión en la distribución del trabajo, sin marcar tendencia.

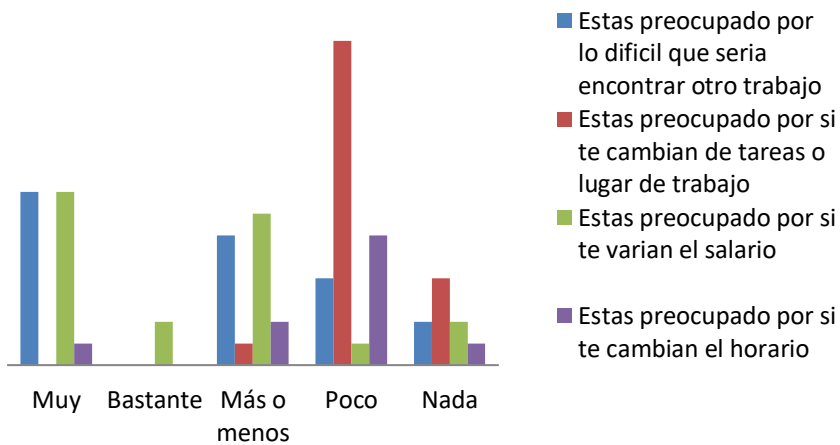
Apartado 2 (B) Desarrollo laboral-personal



Desarrollo laboral-personal

Al observar el gráfico es notable la tendencia favorable acerca de aprender cosas nuevas y sentir compromiso con la tarea y profesión.

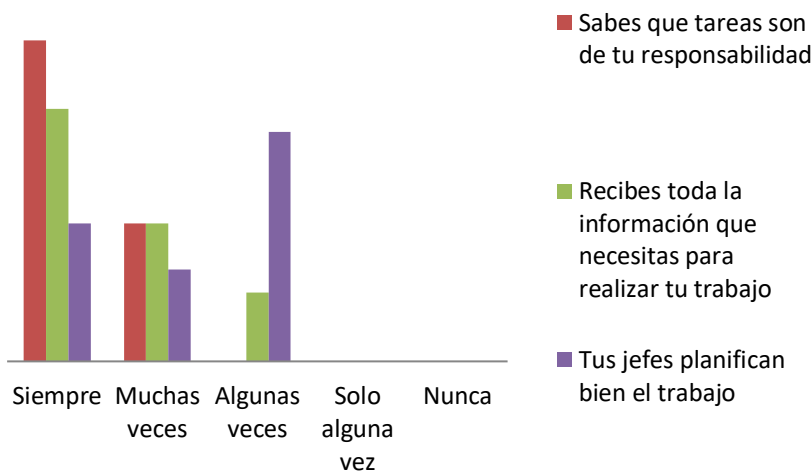
Apartado 3 - Estabilidad laboral-salarial



Estabilidad laboral-salarial

Predomina la preocupación en el caso de quedar desocupados y por la variación salarial, en cambio es indiferente para con la rotación de tareas u horarios de trabajo.

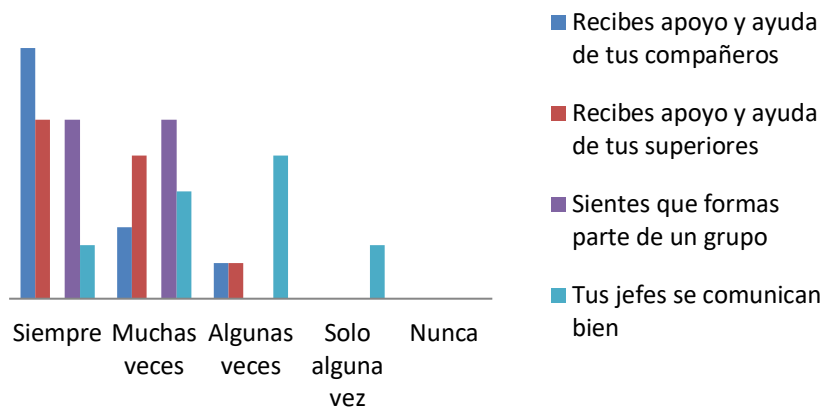
Apartado 4 (A) Nivel informativo



Nivel informativo

Hay un buen concepto de la responsabilidad y de la información otorgada por los superiores necesaria para el trabajo.

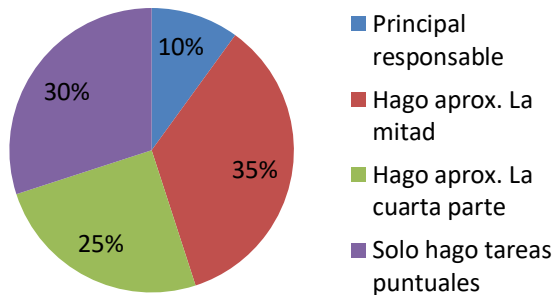
Apartado 4 (B) Relación interpersonal



Relación interpersonal

Se identifica una correcta relación y apoyo con compañeros y también superiores, siendo notable el apoyo mutuo y sentimiento de grupo.

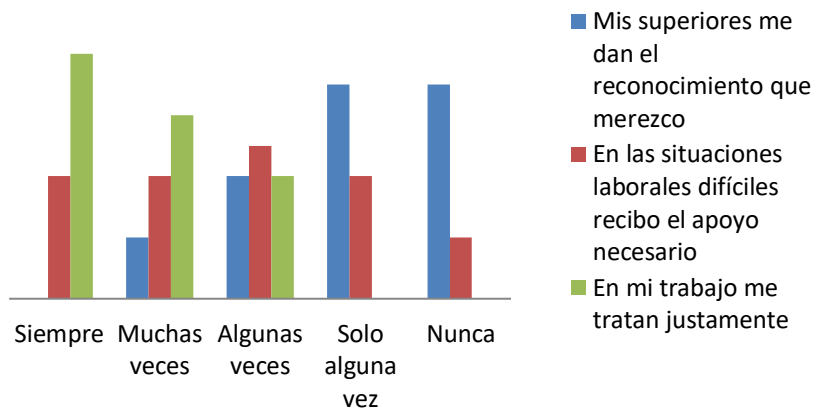
Apartado 5 - Trabajo familiar y doméstico



Trabajo familiar y doméstico

Es variado el grado de participación. En cuanto a las tareas predominan las de limpieza y realización de las compras y trámites del hogar. En la mitad de los casos participan en la cocina, cuidado de los hijos y arreglos de la casa.

Apartado 6 - Reconocimiento y apoyo de la empresa

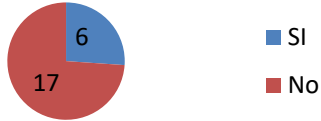


Reconocimiento y apoyo

Es correcto el trato pero debería fortalecerse el reconocimiento desde los superiores para mejorar el incentivo anímico.

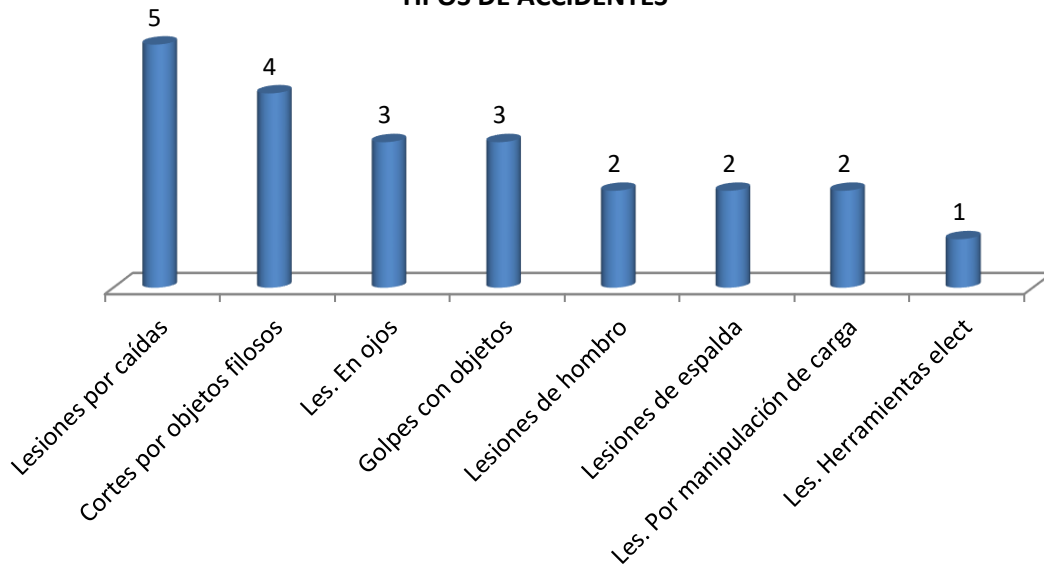
RIESGOS DE ACCIDENTE – CONDICIONES DE PELIGROSIDAD (GRUPO V)

TUVO ALGUN ACCIDENTE DE TRABAJO

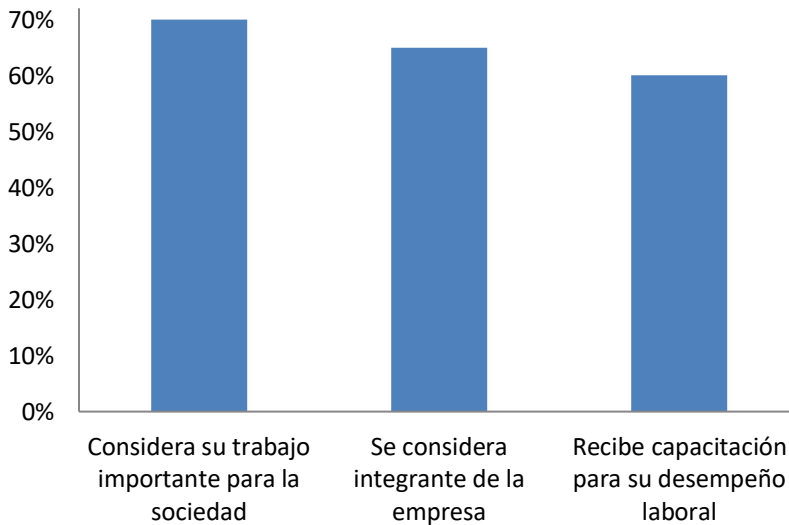


Los tipos de accidentes y lesiones sufridas son coherentes con los riesgos que presentan las tareas del sector productivo involucrado. Todas en relación con traumas de tipo cortantes, punzantes y contusos.

TIPOS DE ACCIDENTES



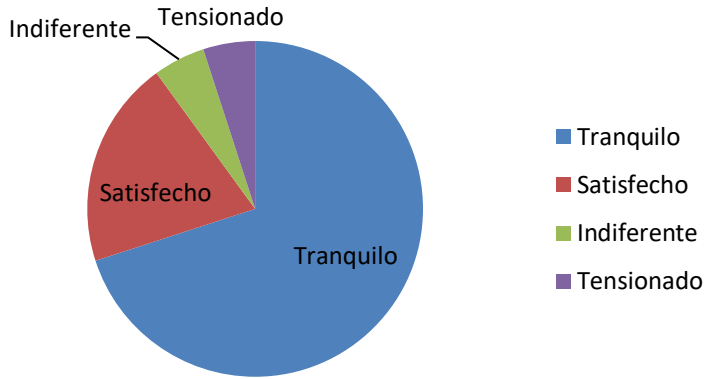
VALORACION SOCIAL DEL TRABAJO



La mayor parte de los trabajadores encuentra trascendente su trabajo a nivel social y tiene sentimiento de pertenencia con la empresa. Más de la mitad reciben capacitación laboral.

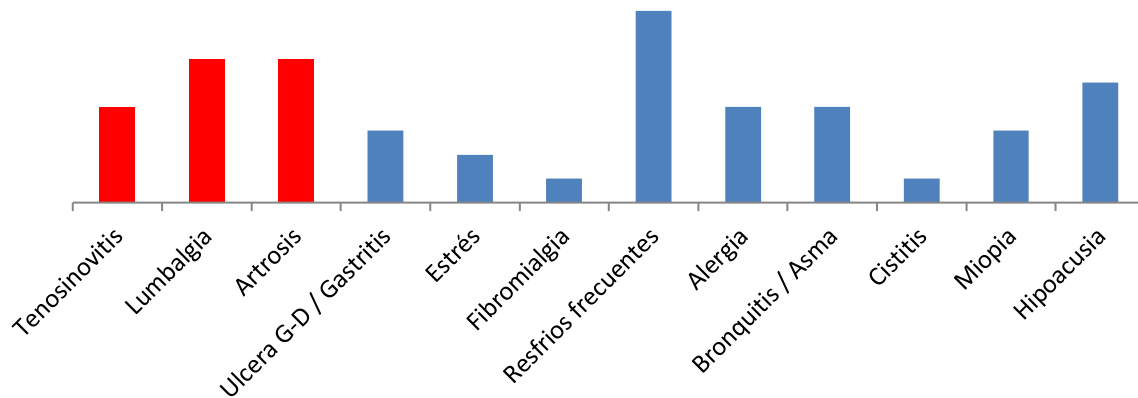
SALUD ENFERMEDAD

ESTADO DE ANIMO EN EL TRABAJO



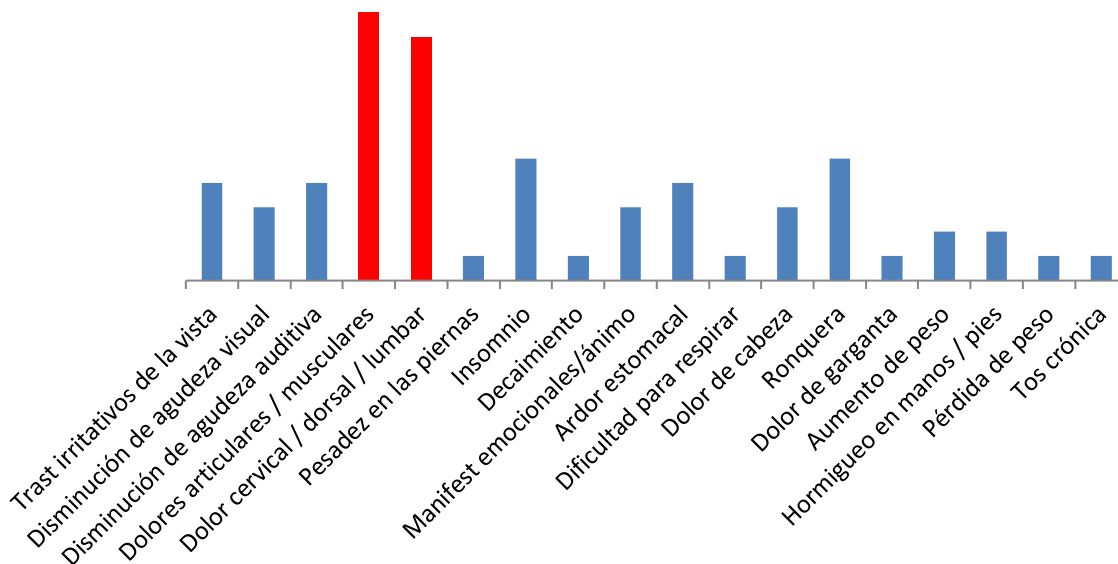
El 90% de los trabajadores posee un estado de ánimo positivo (manifiestan tranquilidad y satisfacción), muy valorable y definiendo un buen ambiente de trabajo. Unos pocos se definieron como indiferentes o tensionados, y las opciones: agotado, agresivo o nervioso no fueron elegidas.

ANTECEDENTES DE ENFERMEDADES



En el análisis de las enfermedades conocidas previamente predominan las osteomioarticulares (tenosinovitis, lumbalgia, artrosis) en directa relación con la exposición laboral. El resto no difiere de la prevalencia en la población general (infecciones respiratorias, alergia, bronquitis, gastritis).

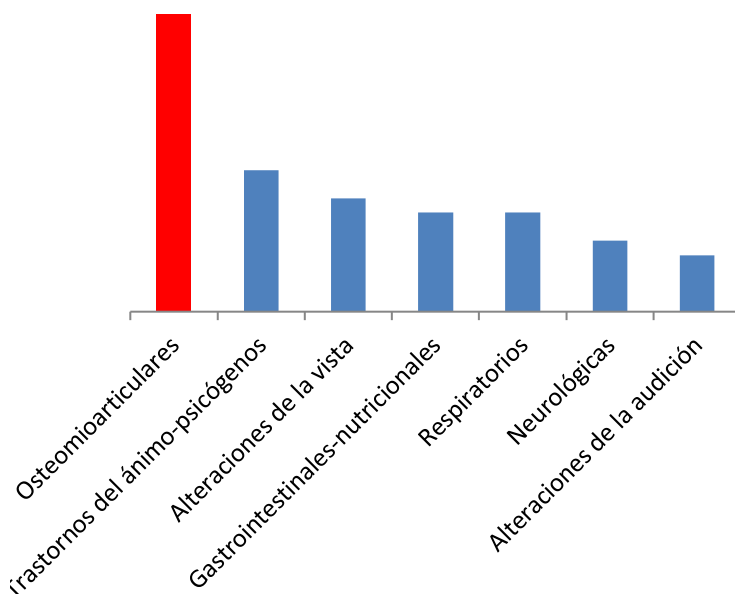
MANIFESTACIONES TEMPRANAS



Manifestaciones Tempranas

-

Tipo de Patología



En el **paradigma ecosistémico** resulta fundamental la detección de manifestaciones tempranas, o sea, síntomas y signos que nos marquen puntos para actuar previos a la instalación de la patología. Suponen ser corregibles, lo que nos obliga, una vez detectados, a implementar medidas de control y corrección. Siendo el objetivo del trabajo el estudio del riesgo ergonómico, al sumar las manifestaciones osteomioarticulares notamos una alta incidencia en comparación con el resto de los grupos. Tal la hipótesis planteada, el riesgo de trastornos músculoesqueléticos está aumentado por el trabajo desarrollado y es una posibilidad de tomar medidas y mejorar la salud de la población en estudio.

Resolución 886/15 Protocolo de Ergonomía. Superintendencia de Riesgos del Trabajo

Puesto de trabajo: **Soldador Estructurista**

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: Posgrado Med. del Trabajo	C.U.I.T.: 	CIU:
Dirección del establecimiento: Villa Constitución	Provincia Santa Fe	
Área y Sector en estudio: Producción	N° de trabajadores: 	
Puesto de trabajo: Soldador Estructurista		
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador/es: 		
Manifestación temprana: SI / <u>NO</u>	Ubicación del síntoma: 	

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
	1 Soldadura de piezas	2 Movimiento de est.	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso	-	X				1	
B Empuje / arrastre	-	-					
C Transporte	-	X				1	
D Bipedestación	-	-					
E Movimientos repetitivos	-	-					
F Postura forzada	X	X			2	2	
G Vibraciones	-	-					
H Confort térmico	-	-					
I Estrés de contacto	X	-				1	

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:	Producción		
Puesto de trabajo:	Soldador Estructurista	Tarea N°:	2

2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.	x	
2	Realizar diariamente y en forma cíclica operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)		x
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		x

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 3 es **SI** se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		x
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		x
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.		x
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior .		x
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		x
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		x

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:	Producción		
Puesto de trabajo:	Soldador Estructurista	Tarea N°:	2

2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg	x	
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro	x	
3	Realizarla diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)		x
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		x
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		x

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas 1 a 5 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 5 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual		x
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual		x
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		x
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		x

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Producción	
Puesto de trabajo:		Soldador Estructurista	Tarea N°: 1 y 2

2.F: POSTURAS FORZADAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X	

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	X	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		X
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	X	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	X	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Producción			
Puesto de trabajo: Soldador Estructurista		Tarea N°: 1	

2.-I ESTRES DE CONTACTO

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.	X	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto.		X
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.		X
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	
Razón Social: <i>Posgrado Med. del Trabajo</i>	Nombre del trabajador/es:
Dirección del establecimiento: <i>Villa Constitución</i>	
Área y Sector en estudio: <i>Producción</i>	
Puesto de Trabajo: <i>Soldador Estructurista</i>	
Tarea analizada: <i>Soldadura de Piezas y Movimiento de Estructuras</i>	

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)					
Nº	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.		X		
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME		X		
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.		X		
Nº	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)				Observaciones
1	<i>Utilizar aparejo para levantamiento y descenso de piezas</i>				
2	<i>Implementar carro de transporte interno de estructuras</i>				
3	<i>Realizar estudio ergonómico profundizando evaluación en posturas forzadas para rediseño de máquinas</i>				
4	<i>Colocar elementos que amortiguen el sector corporal con estrés de contacto</i>				

Puesto de trabajo: **Tornero**

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: Posgrado Med. del Trabajo	C.U.I.T.:	CIU:
Dirección del establecimiento: Villa Constitución	Provincia Santa Fe	
Área y Sector en estudio: Producción	N° de trabajadores:	
Puesto de trabajo: Tornero		
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador/es:		
Manifestación temprana: SI / NO	Ubicación del síntoma: Osteomioarticular	

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1 Torneado	2 Movimiento de est.	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	-	X				1	
B	Empuje / arrastre	-	-					
C	Transporte	-	X				1	
D	Bipedestación	X	-			1		
E	Movimientos repetitivos	-	-					
F	Postura forzada	X	X			1	2	
G	Vibraciones	X	-			1		
H	Confort térmico	-	-					
I	Estrés de contacto	X	-			1		

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Producción	
Puesto de trabajo:		Tornero	Tarea N°: 2

2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.	x	
2	Realizar diariamente y en forma cíclica operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)		x
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		x

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 3 es **SI** se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		x
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		x
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.		x
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior .		x
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		x
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		x

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Producción	
Puesto de trabajo:		Tornero	Tarea N°: 2

2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg	x	
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro	x	
3	Realizarla diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)		x
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		x
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		x

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas 1 a 5 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 5 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual		x
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual		x
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		x
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		x

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Producción	
Puesto de trabajo:		Tornero	Tarea N°: 1

2.D: BIPEDESTACION

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	X	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SÍ**, continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulaci3n (caminando no m3s de 100 metros/hora).		X
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o m3s, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulaci3n, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		X
3	Trabajos efectuados con bipedestaci3n prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los l3mites legalmente admisibles y que demandan actividad f3sica.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestaci3n temprana de las enfermedades mencionadas en el Art3culo 1º de la presente Resoluci3n.		X

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es **SÍ**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluaci3n de Riesgos.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS		
Área y Sector en estudio:	Producción	
Puesto de trabajo:	Tornero	Tarea N°: 1 y 2

2.F: POSTURAS FORZADAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adopatar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X	

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	X	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		X
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	X	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	X	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio:	Producción
Puesto de trabajo:	Tornero Tarea N°: 1

2.-I ESTRES DE CONTACTO

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.	x	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto.		x
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.		x
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		x
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		x

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	
Razón Social: <i>Posgrado Med. del Trabajo</i>	Nombre del trabajador/es:
Dirección del establecimiento: <i>Villa Constitución</i>	
Área y Sector en estudio: <i>Producción</i>	
Puesto de Trabajo: <i>Tornero</i>	
Tarea analizada: <i>Tornería y Movimiento de Estructuras</i>	

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)					
N°	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.		X		
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME		X		
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.		X		
N°	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)				Observaciones
	Utilizar aparejo para levantamiento y descenso de piezas				
	Implementar carro de transporte interno de estructuras				
	Realizar estudio ergonómico profundizando evaluación en posturas forzadas para rediseño de máquinas				
	Disminuir tiempos de bipedestación				

Historia de vida

Leo, 45 años de edad, 14 años de antigüedad en empresa.

Capacitación y formación: Finalicé la escuela secundaria, de modalidad comercial, no técnica ni industrial, por lo que la formación específica comenzó con las primeras experiencias laborales en talleres metalúrgicos de la ciudad.

Historia en Metalcar: En una primera etapa comencé de estructurista, con tareas más de soldadura. Con el tiempo, aproximadamente en 2012 cambié a puesto Mecánico por necesidad de la empresa. Yo me adapto a lo que se vaya necesitando.

Autonomía y resolución de problemáticas: la mayoría de los inconvenientes del trabajo diario se resuelven con recursos basados en la experiencia laboral, entre los mismos trabajadores, sin ser necesario recurrir a otras fuentes y solo consultando a la gerencia en casos esporádicos. Los años dan la oportunidad de ir aprendiendo a medida que los trabajos se resuelven.

Ambiente de trabajo: noto correctas relaciones, sin grandes problemas entre compañeros ni para con supervisor o propietarios. Desde un inicio fue buen trato y cordialidad en el día a día.

Significado del trabajo: mi trabajo me gusta, me satisface las tareas que realizo y concuro con buen ánimo. Hay jornadas en las que el trabajo se torna más duro por complicaciones diarias, pero siempre solucionables. Es mi medio de vida en cuanto a ingresos obviamente también, pero lo hago con gusto.

Repercusiones en la salud y percepción del riesgo: en la primera etapa priman las exigencias relacionadas con los trabajos de soldadura, como ser calor y posturas forzadas. Posteriormente al cambiar de sector el trabajo mecánico exige mayor utilización de fuerza en MMSS y lumbalgias ocasionales. En la historia laboral solo he tenido traumatismos leves y heridas cortantes, sin secuelas ni gran impacto en la salud.

Mejoras y propuestas: se podría mejorar el orden de los trabajos y puestos. Además en ocasiones se realizan tareas desfasadas en el tiempo, y al retomarlas se complica por faltantes de piezas.

Impacto de Covid a nivel laboral: Al principio tenía temor de salir de mi casa, tanto para trabajar como para el resto de actividades cotidianas. Al correr el tiempo y sin haber casos ni contagios entre compañeros, con el servicio de medicina laboral brindando capacitaciones y contención, se pudieron cumplir las medidas preventivas, como ser uso de tapabocas, restricción de los espacios comunes, distanciamiento en los puestos, y se transitó de buena manera la pandemia.

Conclusión

Es evidente que todo trabajador es un ser social, con relaciones intersubjetivas, siendo partes de un objeto complejo, por lo que la triangulación metodológica aplicada nos permitió una mirada más holística y contextual retratando la unidad de estudio, con el supuesto de que las debilidades de un método serán compensadas por las fortalezas de otro. De esa manera logramos recolectar mejores datos e interpretar el proceso de salud-enfermedad en su complejidad.

En virtud de los resultados de los diversos métodos aplicados a la problemática podemos concluir que los determinantes de riesgo ergonómicos detectados pueden considerarse como condiciones contribuyentes de los Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) prevalentes. Descubrimos que favorecen de manera decisiva el efecto investigado y generalmente tiene la fuerza para producirlo. Los datos obtenidos en la búsqueda bibliográfica inicial claramente asocian la actividad laboral metalmeccánica con la ineludible exposición a desgaste y patología osteomioarticular preferentemente, trascendiendo el nivel industrial y región geográfica. Sobre este punto se trabaja diariamente en la empresa en estudio, siendo prioridad el desarrollo de adaptaciones en los puestos de trabajo para disminuir el impacto de la actividad. Debemos promover con un orden preestablecido la escala de acción de la salud y seguridad laboral preventiva acerca de los riesgos y exigencias, desde eliminar, cambiar, alejar, aislar y/o utilizar los EPP como última opción.

La encuesta ISTAS orienta la percepción de los trabajadores, favorable en la mayoría de los interrogantes planteados y siendo evidente en las manifestaciones tempranas de grupos de patología músculo esquelética. En este punto se obtienen datos valiosos de síntomas y signos previos al desarrollo de enfermedades, dando la oportunidad de actuar en consecuencia y poder pausar/revertir dichas manifestaciones.

La realización de las resoluciones 886/15 de la SRT “Protocolo de Ergonomía” a los dos puestos más significativos de la empresa (dado que los denominados mecánicos realizan tareas múltiples y variadas siendo mucho más diverso y cambiante sus evaluaciones de exposición por puesto) dejó de manifiesto dónde se encuentra la problemática, y a su vez evidenciando que aún los niveles de riesgo no son tan elevados, motivando todavía más las modificaciones para prevenir lesiones a mediano y largo plazo. Sobre estos hallazgos como medidas a implementar se dejará en apartado Anexos el Manual de Buenas Prácticas de la SRT para la Industria Metalmeccánica (2016) donde se ordena por tarea realizada según diagrama de flujo y enumera las correcciones sugeridas para disminuir los riesgos detectados en nuestro trabajo: ruido, iluminación insuficiente, posturas forzadas, vibraciones de miembros superiores, inhalación de humos y gases por soldadura, radiaciones y quemaduras por soldadura, movimiento manual de carga, accidentes (atrapamientos, cortes, contusiones, proyección de cuerpos extraños metálicos en ojos). Además, posee recomendaciones generales y mejoras en la organización del trabajo, útiles y aplicables a nuestro grupo de estudio. Se procederá a compartirlo y discutir la aplicación de mejoras factibles a la Pyme.

Por otro lado, no menos importante, es la historia de vida la que nos acerca a una mirada más subjetiva y carnal del trabajo realizado y las emociones generadas durante un largo periodo de tiempo. Deja ver lo humano del trabajo y el vínculo generado entre pares y superiores, destacando un ambiente ameno y positivo para la salud.

Otro punto reforzado durante la carrera de Medicina del Trabajo es que como personal de salud hay que tener en claro que la nocividad del trabajo no se paga, sino que debemos pregonar por eliminarlo. La monetarización del riesgo es algo con lo que debemos luchar, con la premisa de disminuir los procesos peligrosos y deteriorantes y reforzar los procesos positivos. Nunca dudar que los trabajadores interesados son los más competentes para decidir sobre las condiciones ambientales en las cuales trabajan y participar en todas las medidas que se tomen para mejorarlo.

Como concepto final quisiera tomar una mirada positiva del tema, dejar en claro que el trabajo es parte fundamental de la salud de la población, para la producción de bienes y prestación de servicios imprescindibles apuntados al bienestar colectivos, por el salario que permite la adquisición de satisfactores individuales y grupales, por la necesidad humana física y mental de una ocupación armónica e integrada, por el contacto social de la cooperación diaria que provee apoyo emocional y favorece el desarrollo afectivo, y por último, porque es el desarrollo de una actividad con sentido de utilidad y pertenencia a la comunidad beneficiosa para todos.

“La medicina no sólo debe curar enfermos, sino enseñar al pueblo a vivir, a vivir en salud y tratar que la vida se prolongue y sea digna de ser vivida”

Dr Ramón Carrillo. Ministro de Salud, 1949

Bibliografía

- Betancour O. "El trabajo y la Salud", REFLEXIONES TEORICO-METODOLOGICAS MONITOREO EPIDEMIOLOGICO ATENCION BASICA DE LA SALUD. Mexico, 1995.
- Parmeggiani, L. Evolución y tendencias actuales en la medicina del trabajo. Revista Internacional del Trabajo, vol LXVIII, num 2, Ginebra, 1963.
- Betancour O. Enfoque alternativo de la salud y seguridad en el trabajo. Funsad, Casilla 17-07-9382, Quito
- Pedro Luis Castellanos, Sobre el concepto de salud-enfermedad. Boletín Epidemiológico, OPS, Vol 10 num 4, 1989
- Kohen, Canteros, Burgués, Aiello, Gutierrez. Nuestra visión del trabajo humano. Área salud y trabajo. Trabajo y tiempo libre, UNR. 2009
- Breilh, J. "La salud enfermedad como un hecho social, un nuevo enfoque, deterioro de la vida". Primera edición, CEAS, Quito. 1990
- Kohen, J. Tesis Doctoral, "La problemática del trabajo infantil y docente en el contexto de las nuevas vulnerabilidades. Del impacto negativo en la salud a la búsqueda de procesos saludables". Facultad de Psicología, UNR. 2004
- Noulín (Sorbona),
http://www.fi.uba.ar/archivos/posgrados_apuntes_Conceptos_basicos_Ergonomia.pdf
- Enciclopedia OIT, cap. 29 "Ergonomía"
- SRT. <https://www.srt.gob.ar/index.php/2016/03/10/ergonomia/>
- Sabino C: "Conocimiento y método, La investigación científica. El proceso de investigación". Humanitas. Buenos Aires, 1996
- Denzin, N. K.: Sociological Methods: a Source Book. Aldine Publishing Company. Chicago, 1970
- Neffa, J.C. "CyMAT en la Argentina, cap. 1 Aspectos teóricos y Metodológicos", Buenos Aires, 1985
- Perelló. Metodología de la Investigación Social. Madrid, 2009
- Garrote Nora. "Cuestiones Metodológicas en el Estudio de la salud como objeto biopsicosocial". Facultad de Ciencias Médicas, UNR. 2004
- Manuel Parra "Conceptos básicos en Salud Laboral.". OIT, Chile, 2003

Anexos

MANUAL DE BUENAS PRACTICAS EN INDUSTRIA METALMECANICA

(SRT – MINISTERIO DE TRABAJO. 2016)

Extractos para las actividades desarrolladas.

Exigencias Biomecánicas: Posturas forzadas

- ✓ Evaluar las cargas posturales en el puesto de trabajo, en posición confortable y forzada, teniendo en cuenta la duración de las mismas y las cargas físicas adicionales (peso de herramientas y materia prima).
- ✓ Proveer puestos de trabajo que permitan ser adaptados a las distintas alturas y demás dimensiones de los trabajadores o diseñar puestos de trabajo que se correspondan a las condiciones físicas de los mismo.
- ✓ Instruir a los supervisores en el control de la adecuada ejecución de las tareas y a los trabajadores en los movimientos y posturas correctas a adoptar para realizarlas.
- ✓ Organizar el trabajo diario considerando las siguientes pautas: establecer un programa de pausas activas a lo largo de la jornada, sobre ejercicios de estiramiento y relajación muscular. Capacitar a los trabajadores al respecto. Evitar trabajar manteniendo posturas extremas en forma permanente, como estar con las manos por encima de la altura de los hombros, los brazos separados del cuerpo más de 45°, estar en cuclillas, arrodillado, con el tronco o la cabeza flexionada, extendida o rotada, y otras. Así mismo, evitar adoptar una misma postura durante largos períodos de tiempo (mayor a dos horas, aproximadamente).

Riesgos Químicos: Humos y Gases

- ✓ Implementar un sistema de extracción de aire localizado (portátil o fijo), complementario al sistema de extracción general.
- ✓ Mantener encendido el sistema de extracción o aspiración, durante la realización de tareas de soldadura.
- ✓ Implementar un programa de mantenimiento preventivo del sistema de extracción y realizar de forma inmediata las adecuaciones que surjan como necesarias.
- ✓ Asegurar que la ventilación general y localizada, no interfiera con el funcionamiento de los extractores y campanas.
- ✓ Proveer protección respiratoria acorde a los humos generados y asegurar su correcto uso para proteger la salud del trabajador.
- ✓ No dejar la protección respiratoria a la intemperie cuando no se use a fin de que no se contamine o sature.
- ✓ Realizar medición de humos de soldadura en el puesto de trabajo, considerando la posición del trabajador, comparando los resultados con los parámetros establecidos por la legislación vigente.

- ✓ Capacitar en el uso y conservación de los elementos de protección personal. Los mismos deben ser seleccionados por el responsable del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- ✓ Mantener los controles médicos periódicos para prevenir enfermedades producidas por humos de soldadura.
- ✓ No consumir alimentos ni beber, ya que en estos sectores suele haber partículas suspendidas, que si se depositan en los mismos ingresan al organismo por vía oral.

Riesgos Físicos del Ambiente de Trabajo: Temperatura

- ✓ Analizar las condiciones higrotérmicas (temperatura, velocidad del aire y humedad ambiente).
- ✓ Garantizar que el trabajador disponga de fácil acceso a agua con la temperatura y las condiciones de salubridad adecuadas para el consumo humano. Asimismo, promover el consumo frecuente.
- ✓ Informar a los trabajadores sobre los síntomas fisiológicos frente al exceso de calor, con el objeto de que consulte oportunamente al médico.
- ✓ Respetar el tiempo de exposición al estrés térmico establecido en el Anexo III, Resolución MTEySS No 295/03, y permitir al trabajador que reduzca la exposición cuando lo considere necesario para proteger su salud.
- ✓ Identificar aquellos puestos de trabajo caracterizados por mantener un elevado gasto energético y temperatura, a fin de implementar un procedimiento para descansos periódicos.

Riesgos Físicos del Ambiente de Trabajo: Radiaciones

- ✓ Utilizar pantallas metálicas color negro mate o cortinas laterales / perimetrales a fin de confinar los destellos de luz producidos por los arcos voltaicos para proteger a los trabajadores adyacentes al puesto de trabajo.
- ✓ Utilizar protección ocular y cutánea del grado adecuado según la transmisión máxima en ultravioleta, visible e infrarrojo de acuerdo al equipo y material usado.
- ✓ Capacitar al soldador sobre el correcto uso y graduación de los cristales coloreados en función al tipo de soldadura.
- ✓ En caso de altas radiaciones considerar la protección especial de zonas sensibles.
- ✓ Para tareas con tramos cortos de soldadura que requieran levantamiento frecuente de la careta, implementar máscara de soldador fotosensible.
- ✓ Evitar al máximo posible la exposición de la piel a Radiaciones UV a través de Elementos de Protección Personal de material de cuero u otro resistente (guantes de mangas largas, camisa de mangas largas, delantal, polainas y máscara integral para soldadura).

Riesgos de Accidentes: Quemaduras

- ✓ Evitar la exposición de la piel, los ojos y el cabello a las radiaciones, como también a las partículas y escoria que se proyecten como consecuencia del proceso.

- ✓ Establecer procedimientos de trabajo seguro para evitar quemaduras y exposición a radiaciones. Capacitar a los trabajadores sobre los procedimientos seguros y el riesgo de quemadura.
- ✓ Evitar la ropa rasgada, arremangada, de fibra sintética y con residuos de grasa, aceite y/o solvente. Mantener las mangas y el cuello abotonados y los cierres cerrados, a fin de evitar la entrada de chispas.
- ✓ Proveer y utilizar Elementos de Protección Personal (EPP) adecuados a la tarea a fin de evitar quemaduras por el contacto con superficies calientes: zapatos con caña (los elementos incandescentes penetran con mayor facilidad en zapatos bajos) y para mayor seguridad, cubrirlos con polainas resistentes a la llama, guantes de cuero de descarte, mangas largas, delantal de cuero y protector de cabeza resistente a la llama. Si fuera preciso, utilizar manta ignífuga. Para proteger los ojos usar máscaras para soldador de protección integral.
- ✓ No utilizar lentes de contacto en el puesto de soldador.
- ✓ Incorporar apantallamiento para protección de terceros, como cortinas de PVC con estructura de aluminio, de color en función al tipo de soldadura. Con ello se evita que se proyecten las chispas y que atraviese la radiación ultravioleta, protegiendo a los trabajadores que se encuentran alrededor.
- ✓ Colocar cartelera indicando el uso obligatorio de los EPP.

Riesgos de Exigencia Biomecánica: Movimiento Manual de Cargas

- ✓ Instalar puente grúa, monorriel, pluma y/o aparejos o guinches para el manejo manual de cargas o proveer carretillas hidráulicas o eléctricas y accesorios de agarre (como balanceadores) que reduzcan la manipulación de cargas o aumenten la seguridad durante la operación.
- ✓ Evitar levantar peso por encima del hombro o desde el nivel del piso.
- ✓ Analizar el peso de la carga, la frecuencia de levantamiento y la distancia horizontal y vertical, a efectos de conocer cuál es el peso máximo que el trabajador podría levantar/bajar protegiendo su salud, de acuerdo a lo establecido en las tablas del Anexo I, de la Resolución MTEySS No 295/03. Asimismo, tener en cuenta que el peso máximo que es admitido para levantar o bajar, sin que se encuentre comprometida la salud, está definido por un conjunto de tablas que lo determinan en función de la distancia horizontal y vertical para tomar y depositar la carga, la frecuencia de manipulación y el tiempo durante el cual se realiza la tarea.
- ✓ Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos a la salud de una incorrecta manipulación y sobre técnicas correctas de empuje, tracción, levantamiento y descenso de carga.

Riesgos Químicos: Polvos

- ✓ Implementar un sistema de extracción de aire localizado (portátil o fijo) complementario al sistema de extracción general. Al mismo tiempo, asegurar la

renovación del aire, teniendo en cuenta la normativa vigente al respecto (Decreto 351/79).

- ✓ Implementar un programa de limpieza periódico de pisos y superficies, convenientemente a través de aspiración mecanizada.
- ✓ Realizar medición de polvo, en calidad y concentración, en los puestos de trabajo correspondientes y definir medidas correctivas y preventivas en función de los resultados.
- ✓ Establecer un programa de mantenimiento de los sistemas de extracción para asegurar su adecuado funcionamiento.
- ✓ Evaluar, en función de los resultados de las mediciones de polvo en el ambiente, la necesidad de utilizar protección respiratoria durante la tarea de amolado, desbaste y/o cepillado para proteger la salud de los trabajadores. Guardar el EPP en un envase cerrado y protegido de las condiciones ambientales, a fin de que no se contamine ni deteriore.

Riesgos de Accidentes: Cortes

- ✓ Asegurar que las herramientas manuales posean mangos adecuados, en relación a la forma y su tamaño. También procurar que no tengan bordes agudos ni superficies resbaladizas o que presenten roturas, ataduras y reparaciones caseras.
- ✓ Mantener limpias las distintas partes de las máquinas, herramientas, elementos y piezas a elaborar a fin de evitar que se resbalen y provoquen daño al trabajador.
- ✓ Colocar protecciones mecánicas en las partes móviles de las máquinas a fin de prevenir el riesgo de corte.
- ✓ Mantener y no alterar las protecciones, cobertores, tapas, resguardos ni otros elementos protectores de partes móviles.
- ✓ Manipular con extremo cuidado materiales filosos y/o con punta, teniendo presente los riesgos que implican tanto para el trabajador como para terceros.
- ✓ Utilizar guantes de material resistente para evitar cortes con partes metálicas filosas en manos y dedos.
- ✓ Utilizar EPP acordes a las características de la tarea y del trabajador, como son las dimensiones de sus dedos, manos, altura y otras. Los EPP deben ser seleccionados por el Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la empresa, con participación del Servicio de Medicina del Trabajo.

Riesgos de Accidentes: Golpes

- ✓ Evitar depositar, acopiar materiales, máquinas y/u otros elementos en zonas de circulación.
- ✓ Delimitar las áreas para almacenado, producción, tránsito vehicular y peatonal. Respetar la señalización.
- ✓ Ubicar las máquinas a una distancia suficiente para permitir el libre movimiento corporal, el cómodo transporte y movimiento de materiales.
- ✓ Proteger y señalizar las partes salientes de estructuras y piezas que pudieran generar obstáculos.

- ✓ Analizar, definir e implementar un ritmo de trabajo seguro, contemplando las características fisiológicas de los trabajadores.
- ✓ Proveer y utilizar los EPP para evitar golpes, como por ejemplo: calzado de seguridad, guantes y casco.
- ✓ Verificar que se mantengan en posición los protectores de discos de corte o amolado y que no hayan sido retirados para instalar discos de mayor diámetro al permitido por el protector. Las protecciones de disco son Elementos de Protección Colectiva.
- ✓ Utilizar EPP acordes a las características de la tarea y del trabajador, como son las dimensiones de sus dedos, manos, altura y otras. Los EPP deben ser seleccionados por el Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la empresa, con la participación del Servicio de Medicina del Trabajo.

Riesgo de Accidentes: Proyección de Cuerpo Extraño en ojos

- ✓ Colocar protección mecánica al disco o piedra de amolar y mantenerla en condiciones adecuadas.
- ✓ Si es posible, encapsular el proceso de trabajo con el objetivo de eliminar en origen la proyección de partículas, polvo, virutas y otros objetos peligrosos.
- ✓ Utilizar protección ocular de cara completa o anteojos de seguridad con protección lateral.
- ✓ Capacitar y controlar en forma diaria el adecuado uso, mantenimiento y disposición de la protección ocular.
- ✓ Tomar especial precaución al utilizar cepillos de alambre rotativos ya que las cerdas de los mismos pueden proyectarse y dañar a los trabajadores.

Riesgos Físicos del Ambiente de Trabajo: Vibraciones

- ✓ Seleccionar herramientas cuyo grado de avance tecnológico lleve al mínimo posible la exposición a vibraciones transmitidas al segmento mano-brazo.
- ✓ Limitar el tiempo de exposición en función de la frecuencia de vibración, de acuerdo a lo establecido por el Anexo V: Ruido y Vibraciones, de la Resolución MTEySS No 295/03.
- ✓ Mantener en condiciones el mango de las herramientas.
- ✓ Utilizar guantes de protección para atenuar las vibraciones.
- ✓ No utilizar discos, piedras ni cepillos de amolado que no estén en óptimas condiciones o que se encuentren desbalanceados. Hacer el cambio de disco de corte cuando afecte el balanceo del equipo. Elaborar un procedimiento de trabajo seguro y capacitar para identificar dichas situaciones.
- ✓ Implementar un procedimiento de pausas periódicas y de ser posible, rotar con tareas que no impliquen la exposición a vibraciones.
- ✓ Realizar las mediciones de exposición a vibraciones de manobrazo y cuerpo entero, según corresponda, de acuerdo a lo establecido por la Normativa vigente.
- ✓ Capacitar al personal sobre los riesgos que generan las vibraciones en el cuerpo y las medidas preventivas para evitar la exposición o minimizarlas.

Riesgo Físico del Ambiente de Trabajo: Ruido

- ✓ Al igual que con otras clases de exposición, la mejor manera de evitar el riesgo es eliminarlo. Por esta razón, combatir el ruido en su fuente es la mejor manera de lograrlo. Para reducir y/o eliminar el ruido, se pueden tomar distintas acciones, muchas de las cuales forman parte de los Elementos Protección Colectiva.
- ✓ Emplear máquinas y métodos que por su innovación tecnológica sean lo menos ruidosas posibles, es decir, sustituir el equipo productor de ruido por uno menos ruidoso.
- ✓ Colocar las máquinas que vibran sobre materiales amortiguadores.
- ✓ Aumentar la distancia entre el trabajador y la fuente sonora.
- ✓ Utilizar materiales que absorban el sonido en las paredes, suelos, y techos.
- ✓ Colocar silenciadores en las salidas de aire de las válvulas neumáticas.
- ✓ Utilizar sistemas de ventilación, como extractores de aire, que sean lo menos ruidosos posible.
- ✓ Colocar en los motores eléctricos un sistema de amortiguación y controlar su efectivo funcionamiento.
- ✓ Realizar mantenimiento y lubricación periódica de los equipos, y de ese modo sustituir las piezas gastadas o defectuosas.
- ✓ Impedir o disminuir el choque entre piezas de las maquinarias, modificando la manera en que se manipulan los materiales con medidas como las siguientes: - Disminuir la altura de la caída de los objetos que se recogen en cubos o tachos y cajas. - Dotar de amortiguadores a los recipientes contra los que chocan objetos. - Utilizar caucho blando o plástico para los impactos fuertes. - Disminuir la velocidad de las correas o bandas transportadoras. - Utilizar transportadoras de correa en lugar de las de rodillo.
- ✓ Colocar barreras para separar o aislar las piezas de las máquinas o las máquinas que sean particularmente ruidosas. Para ello, tener en consideración que: - Si se pone una barrera, ésta no debe estar en contacto con ninguna pieza de la máquina; - En la barrera debe haber el número mínimo posible de orificios; - Las puertas de acceso y los orificios de los cables y tuberías deben ser rellenados; - Los paneles de las barreras aislantes deben ir forrados por dentro de material que absorba el ruido
- ✓ Cuando no sea posible reducir los tiempos de exposición, recurrir a los EPP. Estos deben poseer la correspondiente certificación que garantice una atenuación adecuada y calidad de fabricación según las normas. A su vez, cada trabajador debe estar adecuadamente capacitado y concientizado en cuanto a su uso.

Riesgos de Accidentes: Electricidad

- ✓ No intervenir, reparar o inspeccionar los tableros eléctricos sin autorización y conocimiento de la tarea.
- ✓ No utilizar tomacorrientes que no estén normalizados.
- ✓ No utilizar adaptadores de toma corrientes para no recargar la línea ni eliminar la protección de la descarga a tierra.

- ✓ No tirar de los cables al desenchufar los tomacorrientes.
- ✓ Revisar periódicamente que los cables no posean defectos en la aislación ni en los tomacorrientes. Si se detectase alguna anomalía no utilizar los mismos e informar a su supervisor.
- ✓ Evitar dejar cables eléctricos de alimentación y alargues sobre el piso, y colocarlos en altura mediante tendido aéreo.
- ✓ Bloquear/ consignar de forma segura las máquinas, equipos y herramientas en operaciones de mantenimiento, reparación, ajustes, revisiones y preparación.
- ✓ No trabajar sobre superficies de piso mojadas o húmedas.
- ✓ Asegurar que las instalaciones eléctricas cuenten con eficiente sistema de puesta a tierra y continuidad de las masas conductoras, llaves termomagnéticas, interruptores diferenciales acorde a la potencia, tableros ignífugos, toma corrientes monofásicos y trifásicos normalizados.
- ✓ Mantener los tableros eléctricos cerrados para las personas no autorizadas y señalar el riesgo.
- ✓ Efectuar mediciones periódicas del valor de las puestas a tierra, de la continuidad de las masas conductoras y controlar funcionamiento de interruptores diferenciales.
- ✓ El trabajo de mantenimiento debe conservar los equipos según diseño y ser efectuado por personal calificado.
- ✓ Utilizar equipos que cumplan con normas y reglamentaciones electromecánicas

Riesgos y Buenas prácticas globales del proceso

- ✓ No utilizar ropa suelta, mangas desabrochadas, cadenas, relojes, anillos, aros, piercings o cualquier otro elemento que pudiera ocasionar enganches de los mismos con alguna parte de la máquina. Asimismo, atarse o recogerse el cabello.
- ✓ No utilizar teléfonos celulares o equipos de reproducción musical (por ejemplo, mp3, etc.) ni ningún otro dispositivo que pudiera causar distracciones exponiendo al trabajador a situaciones riesgosas.
- ✓ No anular los sistemas de seguridad y avisar inmediatamente cuando no funcionan los mismos.
- ✓ Implementar un programa de mantenimiento periódico de los aparatos de izaje de cargas (aparejos, polipastos), con el objeto de asegurar y verificar en forma sistematizada que éstos se encuentren en adecuadas condiciones de funcionamiento y se cambien las partes desgastadas. Las actuaciones deben ser registradas y realizadas por personal especializado y capacitado para tal fin.
- ✓ Capacitar al trabajador en técnicas de trabajo seguro, riesgos de la actividad y prevención de los mismos. Mantener un registro de las actividades de capacitación.

Orden y Limpieza

- ✓ Mantener los lugares de trabajos y su entorno inmediato limpios y ordenados, constituye un aporte importante para prevenir posibles riesgos y proteger la salud de los trabajadores.

- ✓ Mantener limpio y ordenado su lugar de trabajo.
- ✓ Eliminar con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo, en sitios asignados para ese fin.
- ✓ Almacenar correctamente los productos procurando no mezclarlo con otras sustancias (los materiales mal almacenados son peligrosos).
- ✓ Realizar las tareas de almacenamiento en lugares estables y seguros.
- ✓ Utilizar los archivos y/o depósitos sólo para los fines establecidos.
- ✓ Limpiar o cubrir con productos absorbentes (arena, productos minerales absorbentes, etc.) los derrames de líquidos (hidrocarburos, aceites, etc.).
- ✓ Limpiar los pisos con productos antideslizantes, señalizando el área durante su proceso.

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.