

**APLICACIÓN DE UN MODELO PARA IDENTIFICAR Y MINIMIZAR LOS
COSTOS DE AUSENCIA LABORAL EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE
MATRICERIA EN LA ORGANIZACIÓN DE FORJADOS S.A.**

CARLOS HUMBERTO CAICEDO VASQUEZ

DIEGO FERNANDO QUINTERO PÉREZ

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECHANICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES

ESPECIALIZACION EN ALTA GERENCIA

BUCARAMANGA

2009

**APLICACIÓN DE UN MODELO PARA IDENTIFICAR Y MINIMIZAR LOS
COSTOS DE AUSENCIA LABORAL EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE
MATRICERIA EN LA ORGANIZACIÓN DE FORJADOS S.A.**

CARLOS HUMBERTO CAICEDO VASQUEZ

DIEGO FERNANDO QUINTERO PÉREZ

**Monografía como requisito para optar el título de
Especialista en Alta Gerencia**

Director

NÉSTOR RAUL ORTIZ PIMIENTO

Ingeniero Industrial

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES

ESPECIALIZACION EN ALTA GERENCIA

BUCARAMANGA

2009

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1. MARCO TEÓRICO	12
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	12
2. ESTADO DEL ARTE	17
3. OBJETIVOS	19
3.1 OBJETIVO GENERAL	19
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	19
4. SITUACIÓN ACTUAL DE COSTOS DE LA EMPRESA	20
4.1 FACTORES DE RIESGO	22
4.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN FORJADOS S.A.	24
5. MODELO DE IDENTIFICACIÓN DE COSTOS POR AUSENCIA LABORAL	25
6. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS GENERALES	45
7. CONCLUSIONES	46
8. RECOMENDACIONES	48
BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	50

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Mapa de procesos Forjados S.A.	16
Tabla 2. Ausencia laboral periodo 2007-2009	20
Tabla 3. Costo del producto terminado	21
Tabla 4. Causales de ausentismo en Forjados S.A.	29
Tabla 5. Rango de tolerancia del ausentismo	29
Tabla 6. Capacitación sobre ausentismo laboral en Forjados S.A	38
Tabla 7. Datos para registro de accidentes y enfermedades laborales Forjados S.A	39

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Componentes modelo propuesto de detección y reducción costos por ausentismo laboral	27
Figura 2. Aspectos de la calidad para disminución de costos	34
Figura 3. Competencias de evaluación de los empleados	36

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. PANORAMA GENERAL DE RIESGOS PROFESIONALES	50
---	-----------

RESUMEN

TITULO:

APLICACIÓN DE UN MODELO PARA IDENTIFICAR Y MINIMIZAR LOS COSTOS DE AUSENCIA LABORAL EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE PRODUCCIÓN Y MATRICERÍA EN LA ORGANIZACIÓN FORJADOS S.A.*

AUTORES

CARLOS HUMBERTO CAICEDO VASQUEZ.- Ingeniero Industrial

DIEGO FERNANDO QUINTERO PÉREZ.- Administrador de empresas **

PALABRAS CLAVES:

Modelo de costos; Empresa; Ausentismo; Accidentes; Producción

DESCRIPCIÓN

En esta monografía se diseñó un modelo para identificar los costos debido a ausencias laborales en la empresa Forjados S.A. En este orden de ideas, la monografía se desarrolló de la siguiente manera:

En la primera etapa se mostró el marco teórico en el cual se dio a conocer información general de la empresa, así como de los principales sistemas de costos que existen.

A continuación se expuso el modelo general de costos de Forjados S.A., en el cual se dio a conocer el esquema general de cálculo de los costos de producción de la empresa de acuerdo a su sistema de fabricación. En este punto, los componentes principales del modelo de costos planteado fueron: Política de ausentismo, entrenamiento, Medición de costos, Análisis y revisión.

En la tercera etapa de la monografía, se mostraron los principales riesgos que presenta la empresa en su proceso de producción y que influyen en los accidentes laborales y en las enfermedades de trabajo que afectan los costos asumidos por la empresa en ese sentido.

Finalmente, con el fin de que la implementación del modelo diseñado se diera adecuadamente, se plantearon algunos lineamientos estratégicos generales, en donde se recomienda que la organización cumpla con los lineamientos para el efectivo funcionamiento del modelo diseñado.

* Monografía

** Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas.- Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.- Especialización en Alta Gerencia.- Director: Néstor Raúl Ortiz.- Ingeniero Industrial

SUMMARY

TITTLE:

APPLICATION OF A MODEL FOR IDENTIFYING AND MINIMIZING THE COST OF LABOR IN THE PROCESS OF PRODUCTION IN THE ORGANIZATION FORJADOS S.A.*.

AUTHORS

CARLOS HUMBERTO CAICEDO VASQUEZ.- Industrial Engineering
DIEGO FERNANDO QUINTERO PÉREZ.- Business Administrator**

Keywords: cost model; company; absenteeism; accidents; production

DESCRIPTION

In this paper it was designed a model to identify the costs due to absenteeism in the company Forjados S.A .In this vein, the paper was structured as follows:

In the first stage, it was showed the theoretical framework in which it was unveiled the company's general information as well as the major cost systems.

Next, it was outlined the general pattern of costs Forjados S.A, in which it was announced the general scheme of calculating the production costs of the company according to its manufacturing system. At this point, the main components of the cost model raised were: absenteeism policy, training, cost measurement, and analysis and review.

In the third stage of the monograph were showed the main risks of the company in its production process and the influencing occupational accidents and diseases that affect labor costs incurred by the company.

Finally, in order to the implementation of the model is given properly designed, there were some general strategic guidelines, where recommends that the organization complies with the guidelines for the effective functioning of the designed model. Thanks to all the employees of the organization Forjados S.A. by providing information for the realization of the case-studies, where it is expected that in future the costs of absenteeism decrease in plant production.

* Monograph

** Faculty of Engineering Physical Mechanical.-School of Industrial and Management Studies.-
Specialization in High Management.- Director Nestor Raul Ortiz.- Industrial Engineering

INTRODUCCIÓN

La organización FORJADOS S.A. ha visto como las ausencias laborales constantes por parte de los trabajadores del área operativa han aumentado los costos de producción debido a las paradas ocasionadas en máquinas importantes en el proceso de fabricación de producción y matricería. Estos costos no existe una herramienta para medir su impacto y simplemente se suman como costos de producción, sin darles el debido cuidado y seguimiento para minimizarlos.

Teniendo en cuenta lo anterior, en esta monografía se ha diseñado un modelo para identificar los costos debido a ausencias laborales en la empresa Forjados S.A. En este orden de ideas, la monografía se desarrolla mediante las siguientes etapas o fases:

En primer término, se muestra un marco teórico en el cual se da a conocer información general de la empresa, así como de los principales sistemas de costos que existen.

Seguidamente se expone el modelo general de costos de Forjados S.A., en el cual se da a conocer el esquema de cálculo de los costos de producción de la empresa de acuerdo a su sistema de fabricación.

En la tercera etapa de la monografía, se muestran los principales riesgos que presenta la empresa en su proceso de producción y que influyen en los accidentes laborales y en las enfermedades de trabajo que afectan los costos asumidos por la empresa en ese sentido.

Ahora bien, teniendo lo desarrollado en las fases anteriores, se diseña el modelo para identificar los costos como consecuencia de las ausencias laborales de los trabajadores de la organización.

Finalmente, con el fin de que la implementación del modelo diseñado se de adecuadamente, se plantearán lineamiento estratégicos generales.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

1.1.1 HISTORIA¹

FORJADOS S.A. es una empresa dedicada a la forja por estampa en bruto, que nació el 4 de octubre de 1.999 gracias a un grupo de personas que se unieron en pro de superar los obstáculos que se vivieron en una economía cambiante y globalizada.

Aunque empezar fue una tarea difícil, se cuenta con el apoyo incondicional de personas y empresas en el área, que contribuyeron de manera positiva a la búsqueda del fortalecimiento de la organización.

Actualmente FORJADOS S.A., es reconocida como una empresa de excelente calidad, sólida y posicionada en el mercado, abierta a las nuevas filosofías empresariales que conlleven al desarrollo e implementación de un Sistema de Calidad basado en los lineamientos de la norma ISO 9001:2000 como herramienta de apoyo en el presente y futuro. De tal manera que permita estar en un continuo mejoramiento.

FORJADOS S.A. es actualmente miembro activo de ACOLFA (Asociación Colombiana de Fabricantes de Autopartes).

PROCESO DE FORJA

Es un proceso por medio del cual se modifica la forma de los metales mediante la deformación plástica (incandescente) producida por presión o impacto. El término “forja” se refiere usualmente a la forja en caliente que se lleva a cabo por encima de la temperatura de cristalización. Esta deformación controlada del

¹ <http://forjados.com.co/presentacion.htm>

metal y realizada a alta temperatura, produce mejor calidad metalúrgica y mejora las propiedades mecánicas.

Este arte milenario ha evolucionado con la ayuda de la tecnología y el conocimiento convirtiéndose hoy en día en un sector del ramo metalmeccánica dinámico y generador de valor.

FORJADOS S .A. es una empresa Colombiana que realiza procesos de FORJA POR ESTAMPACIÓN utilizando varias tecnologías:

FORJA MARTILLOS: la empresa posee forja de martillo en donde el lingote del desbaste se apoya en un yunque inferior y este a su vez en la "chabota" produciéndose la deformación por los fuertes golpes de la maza que cae sobre el lingote. La empresa ofrece forja tanto para aceros como para bronces.

FORJA MARTINETES: Empleando martinetes de golpe continuo o forja libre. Se emplean matrices ancladas al yunque de la máquina para producir la forma de la pieza o el alargamiento del material deseado.

FORJA PRENSAS: La fluencia del material queda limitada a la cavidad de la estampa. El material se coloca entre dos matrices que tienen huecos grabados con la forma de la pieza que se desea obtener. El metal llena completamente los huecos de la estampa por medio de golpes. El proceso de estampado termina cuando las dos matrices llegan a ponerse prácticamente en contacto.

FORJA DE RECALCADO: Mediante este proceso se aumenta la sección y se disminuye de longitud un segmento de barra con el fin de obtener la forma deseada. La empresa posee la experiencia necesaria para atender los diversos requerimientos de la industria en general, nuestra capacidad en forja es de piezas hasta de 8 kilogramos. El departamento de desarrollos está dispuesto a captar las

necesidades de nuestros clientes y convertirlas en productos confiables apoyados en el sistema de gestión de calidad **ISO 9001: 2000**.

1.2 TECNOLOGIA

Basados en el conocimiento moderno de metalurgia que suplen las necesidades del mercado en diferentes ramos logramos atender a la industria en general. El proceso posee martillos de 2000 y 1600 Kg, Martinetes de Forja, Prensas excéntricas, maquinas recaladoras. La especialidad de la organización está concentrada en el suministro de BRUTOS DE FORJA para generar valor agregado en los demás procesos por parte de los clientes.

Empleando modernos paquetes de diseño se elaboran los herramientas necesarios para llegar al desarrollo del producto. Aplicando la experiencia en cada nuevo desarrollo se logra obtener los mayores beneficios de costo y manufactura.

Con el fin de realizar un mejor control de procesos y garantizar la conformidad de los productos, se emplean pruebas de ensayos no destructivos mediante equipo de MAGNAFLUX.

1.3 MISIÓN²

FORJADOS S.A. es una empresa metalmecánica, fabricante y comercializadora de piezas y partes forjadas para la industria en general tanto para equipo original como en reposición.

Su crecimiento y valoración empresarial se basa en el compromiso y participación de sus colaboradores, así como la continua búsqueda del mejoramiento en el desarrollo de sus actividades, con el fin de lograr garantizar:

² <http://forjados.com.co/presentacion.htm>

- A los Accionistas el constante aumento del valor de su inversión.
- A los Clientes la satisfacción de sus necesidades y expectativas.
- A los Colaboradores un clima laboral de desarrollo integral.
- A los Proveedores un apoyo incondicional.
- A la Sociedad un desarrollo industrial.

1.4 VISIÓN

FORJADOS S.A. espera ser reconocida en el año 2012 a nivel regional, como una empresa líder en el Sector de la Metalmecánica, como consecuencia de su continuo empeño en aplicar las políticas de calidad apoyadas del respaldo de una adecuada innovación tecnológica.

1.5 COMPROMISO CON LA CALIDAD

1.5.1 POLITICA DE CALIDAD

FORJADOS S.A. fabrica y comercializa piezas forjadas para la Industria en general basándose en la mejora continua de sus procesos, la capacitación permanente de su recurso humano y con el compromiso de satisfacer con los requerimientos de sus clientes.

1.5.2 OBJETIVOS DE CALIDAD

FORJADOS S.A. propone como objetivo principal de calidad, el proceso de mejoramiento continuo de los siguientes aspectos:

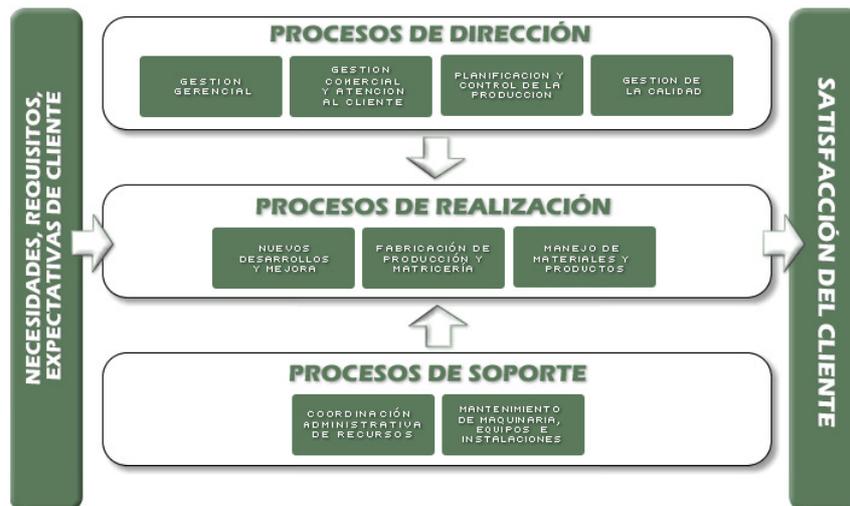
- Entregas oportunas y satisfacción del Cliente.
- Costos de Producción.
- Competencia del Recurso Humano.
- Eficacia y Eficiencia de los Procesos.
- Conformidad de los productos y servicios.

1.5.3 MAPA DE PROCESOS³

FORJADOS S.A. basándose en un enfoque de procesos, ha identificado los procesos necesarios para fundamentar un Sistema de Gestión de la Calidad dirigido a satisfacer a los clientes. En este sentido, en la Figura 1 se muestra el mapa de procesos de la organización.

Cada uno de los procesos establecidos en la Organización mantiene definidas las actividades necesarias para obtener los resultados deseados. Asegurando además un control permanente de los procesos que dan como resultado productos conformes a los requisitos establecidos por los clientes.

Tabla 1. Mapa de procesos Forjados S.A.



Fuente: <http://forjados.com.co/mapa.htm>

Ahora bien, observando el mapa de procesos de la empresa, se puede evidenciar que la parte fundamental para la satisfacción de los clientes es la adecuada interacción de los diferentes procesos de la organización.

³ <http://forjados.com.co/mapa.htm>

2. ESTADO DEL ARTE

El horario de trabajo es uno de los factores que repercute más directamente en la vida diaria, afectando no solo al ambiente de trabajo sino también la vida extra laboral. Se reconoce que las personas se desempeñan sin mayores inconvenientes en labores diurnas, puesto que concuerdan con su función fisiológica, y por el contrario, múltiples trastornos de la salud física y mental se han vinculado con la exposición a trabajos con sistema de turnos (ST). El trabajo en ST considera un staff de trabajadores que ejecutan funciones de día, tarde y noche con una combinación de dos o más de estos turnos que cambian periódicamente (Wilson, 2002).

El trabajo en un ST influye en el comportamiento de la persona alterando sus ritmos biológicos, pudiendo desencadenar alteraciones físicas, psicológicas y sociales, por falta de una real adaptación al sistema (Costa G., 1997).

Palomino et al (2005) estimó un riesgo significativo de lumbago en trabajadores a turno de Perú (OR: 1,51; IC95% 1,10 – 2,07) incrementándose aún más el riesgo de lumbago con ciática (OR: 2,12; IC95% 1,14 – 3,43). Otros importantes trastornos se han asociado con el trabajo en ST.

Boggild y Knutsson, (1999) destacan un incremento del 40% en el riesgo de enfermedad cardiovascular, en tanto Ilingsen T, Bener A, Gehani A, (2007) establecen una incidencia significativamente mayor de enfermedad coronaria en trabajadores en ST respecto de los trabajadores diurnos (13,5 vs. 7,1).

La fracción etiológica de riesgo cardiovascular relacionado exclusivamente con el trabajo en turnos alcanza 7% (Olsen O, Kristensen TS, 1991). Particularmente en enfermeras norteamericanas se observa un efecto acumulativo y dosis respuesta entre el trabajo en ST y la enfermedad coronaria, estableciendo que este riesgo se incrementa significativamente con seis o más años trabajando en turnos de noche (Kawachi I, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC, Manson JE, Speizer FE, 1995).

Otros problemas cuyo riesgo se incrementa en trabajadores de ST consideran la úlcera duodenal (Pietrojusti A, Forlini A, Magrini A, Galante A, Coppeta L, Gemma G, Romeo E, Bergamaschi A., 2006), diabetes y trastornos metabólicos, cáncer de mama y exacerbación de trastornos pre-existentes (Knutsson A, 2003).

Adicionalmente, desde la perspectiva de la competencia laboral, se registra mayor número de errores en pruebas de memoria y de motricidad fina en trabajadores industriales que realizan trabajos en turnos (Tovalin H, Rodríguez M, Ortega M, 2004). Se describe también que los accidentes más graves han ocurrido como consecuencia de la fatiga en horarios donde los trabajadores se desempeñan en ST. El artículo de revisión de Muecke S, (2005) da cuenta de la relación establecida por diferentes autores entre la catástrofe del reactor nuclear de Chernobyl ocurrida a la 01:35 hrs. de la madrugada y el error humano a causa de la fatiga. Este mismo estudio describe hallazgos previos respecto a que la disrupción en el ciclo circadiano de los trabajadores provoca mayor riesgo de sufrir accidentes, lo que se acentúa al prolongar la fatiga y no existir un tiempo adecuado para la recuperación. Adicionalmente, al analizar los accidentes de trayecto, aquellos trabajadores que conducen su vehículo luego de un turno de noche presentan mayor frecuencia de accidentes de tránsito (Akerstedt T, Peters B, Anund A, Kecklund G, 2005).

Ahora bien, teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto a cerca del trabajo por turnos, se puede mencionar que para la empresa Forjados S.A, lo principal en este aspecto sería:

Evitar los turnos excesivos y extenuantes que hacen que el trabajador se desmotiva y tenga causales para ausentarse del trabajo.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un modelo que permita identificar y minimizar los costos de ausencia laboral en el proceso de fabricación de producción y matricería en la Organización FORJADOS S.A.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Lograr el compromiso de la alta dirección para identificar los costos mencionados.
- Capacitar a los trabajadores operativos de la empresa con el fin que estos tengan una visión general sobre los costos en los que incurre la organización debido a la ausencia laboral.
- Mostrar y analizar la estructura de costos actual de la empresa, con el fin de tomar este como referencia para el diseño del modelo de costos que permita identificar los costos por ausencia laboral.
- Diseñar el modelo para identificación y cálculo los de costos de ausencia laboral.
- Dar a conocer los lineamientos estratégicos generales a tener en cuenta por la gerencia de la empresa con el fin que el modelo diseñado posteriormente sea implementado adecuadamente.

4. SITUACIÓN ACTUAL DE COSTOS DE LA EMPRESA

Teniendo en cuenta los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales reportados y detectados en la empresa, se muestra a continuación la Tabla 2, la cual da a conocer los costos asumidos por la empresa por accidentes de trabajo y enfermedad laboral para el periodo 2007- 2009.

Tabla 2. Ausencia laboral periodo 2007-2009

Año	Pago asumido por la empresa(incluye accidentes de trabajo y enfermedad laboral)	Accidente de trabajo	Enfermedad laboral
2007	\$ 2.938.414	\$ 171.966	\$ 2.766.449
2008	\$ 4.419.436	\$ 259.096	\$ 4.160.340
2009	\$ 2.133.813	\$ 144.578	\$ 1.989.235

Fuente: Forjados S.A.

Teniendo en cuenta la tabla anterior, es importante mencionar que debido a los costos que generan las ausencias laborales en la empresa se hace necesario un modelo de detección de costos que permita su posterior disminución.

Ahora bien, con el fin de dar a conocer de forma general los principales productos de Forjados S.A, así como su costo final, se muestra a continuación la Tabla 3, en

la cual se muestran dichos productos con su referencia de fabricación y su respectivo costo.

Tabla 3. COSTO DEL PRODUCTO TERMINADO

CODIGO	PRODUCTO	REFERENCIA	COSTO
01011	DIENTE	01-C	437
01012	DIENTE	02	567
01013	DIENTE	03	789
01014	DIENTE	04	981
01018	DIENTE	07	685
01022	VENAS	A-16	1264
01023	VENAS	A-18	463
01024	VENAS	A-20	485
01027	VENAS	B-16	567
01028	VENAS	B-18	789
01029	VENAS	B-20	981
01031	ANILLO	35961	685
01033	ANILLO	48494	1264
01034	ANILLO	48498	463
01036	DEFLECTOR	231273	485
01037	DEFLECTOR	41498	1643
01039	GUARDAPOLVO	230909	1232
01041	LLAVE	TOYOTA LAND CRUISER	1120
01042	LLAVE	TOYOTA PRADO ZINCADA	1200
01043	LLAVE	MAZDA ZINCADA	437
01044	MANIVELA	R-9 ZINCADA	567
01045	MANIVELA	R-19 ZINCADA	789
01046	MANIVELA	TWINGO	981
01048	CORTADOR	GTO-FIXUN 02	685
01051	CUBO	5720301	685
01052	CUBO	5720302	1264
01053	CUBO	5720303	463
01054	CUBO	5720304	485
01055	CUBO	5720305	324

4.1 FACTORES DE RIESGO⁴

Representan un intercambio brusco de energía entre el individuo y el ambiente, en una proporción mayor de la que el organismo es capaz de soportar, después de agotar la máxima capacidad de sus sistemas compensadores o de defensa.

Condiciones de higiene

- **Factor de Riesgo Físico**
- **Factor de Riesgo Químico**
- **Factor de Riesgo Biológico**

Ruido Continuo o Intermitente

Duración por día	Nivel de Sonido
Horas	Decibeles
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1,5	102
1	105
0,5	110
0,25 o menos	115

⁴ NTC ISO 18000, ICONTEC

Factores de riesgo físico

- Sistemas de Control del Ruido
- ✓ En la Fuente:

Silenciadores, diseños acústicos, anclajes, sustitución de procesos, materiales y equipos (prensa en vez de martillo)

- Sistemas de Control del Ruido

En el Medio:

Cabinas, aumento de distancia (fuente receptor), tratamientos acústicos de paredes, cielos rasos y pisos.

- Niveles de Sonido – Fuente Ruido

Bajo

10dB Trinar de los pájaros

20dB Ramas de hojas de arboles

30dB Murmullo suave, Biblioteca

50dB Conversación

4.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN FORJADOS S.A

En el anexo 1 se muestran los principales riesgos laborales para el año 2008 que presenta la empresa en su proceso de producción y que influyen en los accidentes

laborales y en las enfermedades de trabajo que afectan los costos asumidos por la empresa en ese sentido. **Ver Anexo 1 Panorama general de riesgos año 2008**

Ahora bien, analizando el panorama general de riesgos mostrado en el Anexo 1, se puede destacar que:

Los riesgos más críticos para la empresa en el periodo analizado son los de tipo físico y ergonómico, por lo cual es primordial que la organización capacite a los operarios del proceso de producción y mejore así mismo los métodos y procedimientos de trabajo.

Debido a la gran diversidad de riesgos en la empresa, se requieren herramientas que permitan su detección para así tomar que los disminuyan.

Por lo anterior, será importante diseñar un modelo de costos que permita:

- Relacionar los riesgos laborales con las ausencias de trabajo
- Detectar los rubros debidos a ausencias laborales
- Tomar medidas correctivas y preventivas cuando se requiera

5 MODELO DE IDENTIFICACIÓN DE COSTOS POR AUSENCIA LABORAL

5.1 Ausentismo laboral como indicador de unas deficientes condiciones de trabajo⁵

El término absentismo, también llamado ausentismo, procede del vocablo latino *absentis* y se aplicaba a los terratenientes irlandeses que vivían en Inglaterra y abandonaron sus tierras. Con el desarrollo industrial, este concepto se usa para referirse a los trabajadores fabriles que se ausentan de su trabajo, por tanto a partir del siglo XVIII, el concepto absentismo adquiere nuevas connotaciones.

La mayoría de los estudiosos del tema coinciden en señalar la inadaptación a la organización del trabajo como la causa originaria del absentismo industrial, Simón (1978) describe el absentismo como una forma de resistencia de los campesinos ante la inevitable integración en los modos de producción capitalista, Dubois (1977) considera el absentismo un hecho similar a la huelga y al frenado, una manera de exteriorizar el rechazo a una situación laboral; Martínez (1988) señala como causa las crisis sociales que confinan a los trabajadores a desempeñar tareas que nada tienen que ver con el ritmo pausado que conocían, ni con la noción «quehacer» de sus actividades.

Con el transcurrir del tiempo el concepto se va modificando hasta llegar a abarcar una importante dimensión social, económica y humana, con repercusiones a tres niveles: para la empresa, dificulta la planificación, es un obstáculo para los objetivos, encarece el producto final; para el trabajador, genera tensiones entre los compañeros, pueden disminuir sus percepciones económicas; para la sociedad supone en algunos supuestos, disminución de los ingresos a la Seguridad Social,

⁵ Pilar Nova Melle, Cuaderno de Relaciones Laborales, No. 9, UCM, Madrid, 1996

encarecimiento de productos, deficiencia en los servicios. Actualmente el absentismo laboral es un hecho cotidiano en las empresas, casi todos los trabajadores se han ausentado alguna vez de su trabajo, por muy distintas razones, este fenómeno afecta tanto a las grandes empresas como a las pequeñas.

5.2 Componentes del modelo de detección y reducción costos por ausencia laboral

La gestión de las ausencias laborales siempre debe ser vista como un proceso continuo. Su política de ausencia debe ser el reflejo de la forma como el encargado del área que las gestiona. Estas circunstancias están siempre sujetas a cambios, y estos siempre deben reflejarse en la política se implementa.

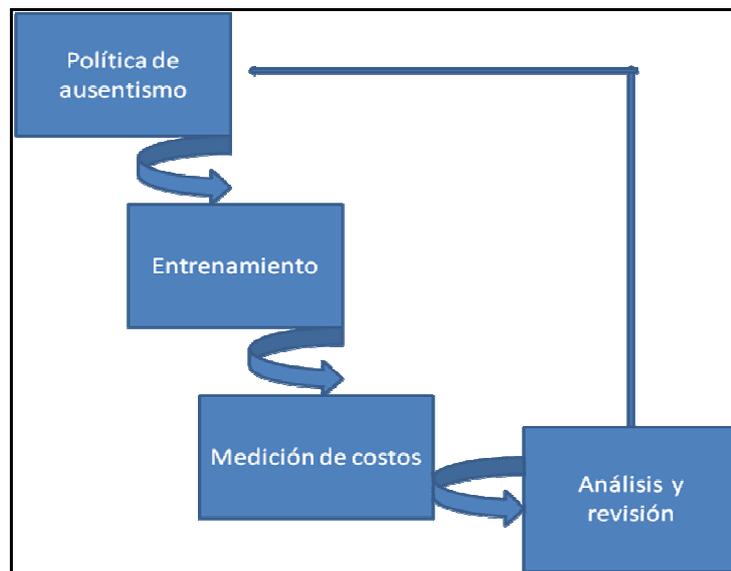
Debido a lo anterior, es esencial que la aplicación inicial y cualquier cambio se transmitan a los administradores a través de la formación. En este sentido los gerentes de línea deben aplicar la mayor parte de cualquier política de ausencia, ya que son los que están más cerca de la mano de obra.

Antes de la eficacia de cualquier política puede ser juzgada, esta debe ser analizada y evaluada en un período significativo de tiempo. Es por esto que un elemento esencial será en el correcto registro y la medición de la ausencia. Esto tiene dos ventajas principales: en primer lugar sólo a través del registro y la medición, la organización puede estar segura de que su política se está siguiendo correctamente. En segundo lugar, las estadísticas recogidas serán invaluable en la revisión del modelo.

En muchas organizaciones grandes, los detalles de las políticas de ausencia son a menudo restringidos a los servicios centralizados de Recursos Humanos. Es entonces la responsabilidad de este departamento o de la nómina para informar a los administradores de línea de un problema de falta potencial. En este momento, a menudo es demasiado tarde para que el administrador pueda resolver el problema con éxito.

El objetivo del modelo de costeo de ausencia es entregar información de gestión precisa a la persona competente, cuando sea necesario. Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se muestra a continuación un diagrama sobre los componentes del modelo en mención:

Figura 1. Componentes modelo propuesto de detección y reducción costos por ausentismo laboral



Fuente: Los autores

5.3 Descripción del modelo

El modelo planteado es un conjunto de prácticas vinculadas al proceso de gestión en cada de una de las actividades realizadas por el personal de trabajo que conlleven al mejoramiento de las políticas de ausentismo y su respectiva reducción de costos.

El modelo propone una planificación para alcanzar un impacto estratégico, que cumpla con los objetivos propuestos, obtenga la meta fijada y se refleje en el producto final como un bien de alta calidad y confiabilidad.

Ahora bien, al implementar este modelo, la empresa desarrollará sistemáticamente políticas bandera dentro de su personal con el fin de cumplir con los requerimientos y exigencias del cliente alcanzando su plena satisfacción y generando confianza para con los productos de Forjados S.A.

Este modelo se encuentra estructurado, de tal forma, que permitirá realizar controles y seguimientos dentro de los procesos, con el fin de que cada proceso se convierta en un “proceso de calidad” es decir que en toda tarea, la calidad juegue un papel importante y no solo comience a determinarse cuando se obtiene el producto final.

5.3.1 Política de ausentismo

Como anteriormente se ha mencionado, el concepto de ausentismo ha ido generando impactos dentro de las empresas tanto a nivel económico como humano. Económico afectando nuestro sistema de costos, ya que encarece nuestro producto final; y humano afectando en nuestro clima laboral y aumentando los imprevistos a solucionar dentro de la actividad diaria de un proceso.

Basándose en las estadísticas de ausentismo dentro de la empresa se encuentran que al año, el personal se ausenta por las siguientes causas:

Tabla 4. Causales de ausentismo en Forjados S.A.

CAUSAL	No DE DIAS POR AÑO	No. DIAS PROMEDIO LABORADOS
Enfermedad	10	300
Accidentes	4	
Permisos	6	
Capacitación	2	
TOTAL DIAS EN AUSENCIAS AL AÑO	22	

Fuente: Forjados S.A

Para este caso de la empresa, el porcentaje de ausentismo esta en el 7.33% anual (22 días ausencia/300 días promedios laborados); ubicándose dentro del rango “INTOLERABLE”, es decir que el personal se ausenta entre 5 y 10 días al año, según la siguiente tabla:

Tabla 5. Rango de tolerancia del ausentismo

%	EFECTO
1-4%	Tolerable (1-4 días)
4-7%	Casi Tolerable (5-7 días)
7-9%	Intolerable (7-22 días)

Fuente: Informe EGARSAT de España

En la actualidad, hay otra variable de ausentismo que ha surgido como “casos fortuitos” y que marcan la diferencia en las últimas estadísticas realizadas ya que incurre en la imposibilidad de llegar al puesto de trabajo por lluvias, por la inundación que estas causan en ciertas vías y que generan largos retrasos en la llegada o hasta faltar al mismo. En el caso de la empresa, esta nueva causal ha

afectado enormemente al personal encargado de la forja, ya que su vivienda se ubica en barrios distantes al casco urbano de la ciudad. Para tiempo lluvioso, este porcentaje aumenta considerablemente y crean grandes trabas en el proceso del producto final.

Regresando a la base de datos de causales de ausencia del personal al año en la empresa, se encuentra que el mayor número de días se establece en el campo de enfermedades y que el causal siguiente en la lista es el de permisos. Indagando y profundizando en estos, el personal de Recursos Humanos halló una interesante conclusión: La frecuencia con la que el personal visita a su médico y este le genera una incapacidad es por el alto manejo de estrés al que se encuentra sometido, seguido por el cansancio acumulado por la larga y extenuante jornada laboral. Para el caso de permisos, se concluyó lo siguiente: Que en su mayoría son generados por mujeres, ya que éstas son cabeza de hogar y resuelven mayor cantidad de problemas a nivel familiar.

En cuanto a los accidentes, el departamento de Recursos Humanos concluyó: muchos de los accidentes son ocasionados por fallas dentro del proceso de supervisión, ya que el personal, a pesar de contar con el equipo necesario para la ejecución de su trabajo, pasa por alto ciertas condiciones estrictamente necesarias para el desempeño en cada una de las tareas asignadas; como también el hecho que la mayoría de las máquinas se encuentran obsoleta y muchos de los arreglos de las mismas son ejecutados por el personal que trabaja en la máquina con el fin de solucionar el inconveniente parcialmente en el instante preciso y continuar con la tarea. Esto conlleva a un aplazamiento en el arreglo correcto de la máquina, convirtiéndose en el mediano plazo en la mayor causa de accidentes dentro del lugar de trabajo.

Para las siguientes causales, como son: Licencias, conciliaciones y capacitaciones, el ausentismo laboral no genera un problema mayor dentro de las

directivas de la empresa; ya que son casos que generalmente se encuentran bajo una estricta planificación y tienen ya su plan de ejecución satisfactorio para el reemplazo del personal ausente.

Como se ha visto, la política de ausentismo que se propone para la empresa, estará enfocada a la disminución de las causales por enfermedad, permisos y accidentes, lo cual a la vez trae como positiva consecuencia la disminución de costos.

Según las conclusiones del departamento de Recursos Humanos, es de precisa anotación distinguir que dichas causales son imprevistas, por lo cual la política estará enfocada a la prevención más no a la solución inmediata.

Como la causal de enfermedad está determinada por alto nivel de estrés, las políticas preventivas para el ausentismo que se establecerán serán las siguientes:

1. Dos pausas de ocio por 15 minutos para el personal, con el fin de que este interrumpa su actividad monótona, disperse su mente y su cuerpo; y estreche relaciones con su equipo de trabajo.
2. Una actividad ejercitante de 1 hora al mes que consistirá en ejercicios relajantes dirigidos por un profesional en deporte, con el fin de concientizar al personal en el mantenimiento de una vida sana.
3. El proceso de reorganización de funciones que consistirá en la verificación de la carga laboral para cada puesto de trabajo, con el fin de que la jornada laboral se reduzca y controlar que dicha jornada se convierta en extenuante.
4. El sistema de formación y de comunicación que consistirá en que cada empleado enseñará a su compañero de equipo su funciones y su puesto de

trabajo y a su vez informará a su supervisor cualquier novedad que implique riesgo de ausentismo.

5. La gestión de ausentismo que consistirá en optimizar los procesos médicos dentro de la compañía, como son, un equipo de primeros auxilios, capacitación para situaciones de riesgo y accidente y campañas de concientización.

Seguido a esto, se determinó que los permisos solicitados por las mujeres se debían a su mayor responsabilidad dentro de su estructura familiar, para lo cual se propone al igual que para la causal de enfermedades el sistema de formación y comunicación mencionado anteriormente.

En el caso de los accidentes de trabajo, la política preventiva debe estar involucrada con el mantenimiento de las maquinas como también con la introducción de tecnología para las mismas y en casos extremos con el reemplazo total de la máquina. En este caso se propone:

1. Planilla de mantenimientos que consistirá en la estructuración de un calendario que especifique fechas precisas para la revisión de las máquinas y que disminuya las improvisaciones.
2. Gestión de Departamento de compras que consistirá en pasar informes sobre las posibles ofertas tecnológicas que existen en el mercado y que ayudarían al mejor funcionamiento de la máquina.
3. Optimización del proceso de supervisión que consistirá en establecer rondas al personal para la verificación en la utilización del equipo necesario en la ejecución de sus tareas.

5.3.2 Entrenamiento del personal

A finales de la época actual, han existido importantes cambios en la realidad empresarial, caracterizada por una mayor globalización de la economía por un aumento en la utilización de las nuevas tecnologías en los procesos de producción y administración de las empresas. Dichos cambios, han dado lugar a nuevas estructuras organizacionales con menos niveles de jerarquía y puestos de trabajo en constante evolución.

Esta nueva realidad, ha cambiado también la contratación entre empleado y empresa. Anteriormente, las compañías ofrecían estabilidad a cambio de un trabajo razonable; hoy en día, el empleado busca en una empresa su desarrollo profesional que le asegure su empleo a futuro; mientras que la empresa busca potencializar las competencias de sus empleados para asegurar resultados futuros. Es decir, que antes la contratación estaba basada en la permanencia de los empleados en la compañía y ahora, en el desarrollo profesional de los mismos.

Una de las preocupaciones de los directivos es la de formar gente y que luego se marchen; pero ante esta preocupación es mejor pensar que es aún peor no formar a su personal y que este permanezca trabajando para él; Porque, finalmente, en la nueva realidad empresarial, la supervivencia de la empresa va a depender de las capacidades de sus empleados para anticiparse al futuro y poder crearlo.

Ahora, dentro de esta nueva realidad, las funciones del departamento de Recursos Humanos también varían. Antes se caracterizaban por la gestión burocrática de las personas: nomina, perfil del trabajador, formación, entre otros. Su papel era resolver problemas para mantener el clima organizacional. Hoy por hoy, este departamento, debe ser una de las áreas estratégicas de la empresa, ya que el recurso más importante que una compañía puede adquirir es su personal.

Este nuevo departamento estratégico debe ocuparse, además de la selección de su personal, de formarlos, valorarlos e incentivarlos de manera que la empresa cuente con un personal capacitado y comprometido. El papel que debe cumplir debe generar un valor agregado, además de solucionar los problemas sociales dentro de la empresa; y debe responsabilizarse de proporcionar a la compañía el conjunto de competencias que esta necesite para ser competitiva⁶.

Al hablar de competitividad se hace totalmente necesario hablar de calidad, ya que en la actualidad, cada uno de los procesos que terminen en un producto final deben estar marcados por la filosofía de punta “hacer las cosas bien”; ya que se ha comprobado que marcar esta pauta es sinónimo de disminuir costos como lo expresa la Figura 2:

Figura 2. Aspectos de la calidad para disminución de costos



Fuente: Carlos Rene Elvir (modelos de calidad)

⁶ IESE, Universidad de Navarra, Paradigmas del Liderazgo, Mc Graw Hill, 2001

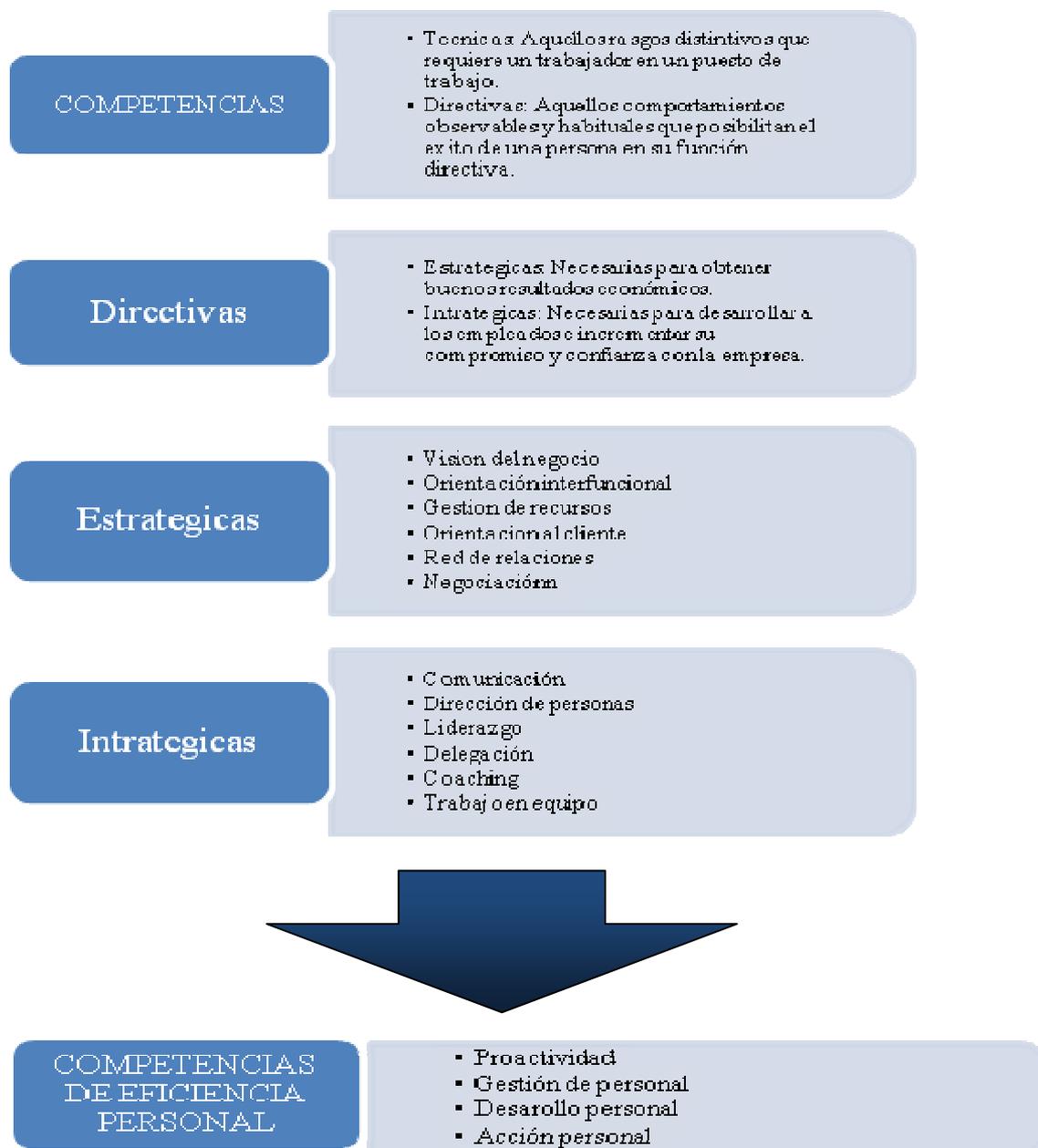
Las empresas evalúan a sus empleados en términos de resultados u objetivos. Dado que los objetivos son fácilmente cuantificables y medibles y su valoración puede hacerse de manera más objetiva. Esta valoración es, generalmente, hecha por un jefe, quién interpreta los datos a la luz de circunstancias económicas, empresariales o personales que sean relevantes en un caso concreto.

Por este motivo, es que cada vez más aumenta el número de empresas interesadas en evaluar no solo los objetivos, sino también las competencias que están desarrollando sus empleados. Las competencias son variables, más difíciles de medir que los objetivos; y su desarrollo requiere un tipo de motivación más profundo que los famosos “bonos de fin de año”. Por eso, se hace necesario un trato diferente tanto a la hora de ser evaluadas, como de ser recompensadas.

Finalmente, definimos competencia como “aquellos comportamientos observables y habituales que posibilitan el éxito de una persona en su actividad o función”⁷. Estas competencias suelen mirarse desde dos puntos de vista: objetivamente, en cuánto las podemos observar; y subjetivamente, en cuánto las podemos percibir. Por esto mismo, es que al evaluar competencias en los empleados es necesario un procedimiento más cuidadoso que el de los objetivos, ya que debe tenerse en cuenta la subjetividad en ciertas circunstancias. Para esto, se hace necesario saber qué competencias debo utilizar al evaluar a un empleado (Figura 3).

⁷ Mac Call, M Lombardo, A. Morrisson, las lecciones de la experiencia: ¿Cómo desarrollar ejecutivos de éxito en el trabajo?, The Free Press, 1988

Figura 3. Competencias de evaluación de los empleados



Fuente: IESE Business school

El desarrollo de competencias requiere un esfuerzo personal importante para probar nuevos comportamientos, como también desarraigar hábitos ya existentes e inadecuados. Para esto, la persona debe tomar la decisión de adoptar el nuevo comportamiento y vencer el hábito al cual ha estado acostumbrado. Este proceso no es sencillo, y muchas veces puede ser frustrante, pues siempre aparece la tentación de abandonar el esfuerzo o de engañarse a si mismo negando la necesidad de mejorar. En este punto, se hace necesario la presencia del coach, quién se encargará de animar y de motivar a esta persona a la elección del cambio.

El coaching consiste entonces en proponer a las personas a que desarrollen ciertas competencias, aquellos trabajos y retos profesionales adecuados para el desarrollo de estas competencias. Es decir, para que la persona pueda desarrollar una competencia debe dársele la oportunidad de que la ponga en práctica. Además el coach debe hacer un seguimiento suficiente de cómo el empleado realiza esa tarea, para así, poderlo apoyar, ayudar o aconsejar cuando sea necesario.

En ciertos casos, se pueden utilizar algunas técnicas que pueden ayudar al personal al descubrimiento de competencias directivas, como son:

- Colocar en práctica un proyecto nuevo.
- Solucionar alguna situación confusa o un problema que necesite ser reorganizado.
- Adquirir la responsabilidad de un trabajo, una operación o un proyecto en marcha.
- Cambiar de función de un puesto staff a uno de línea y viceversa.
- Ampliar las responsabilidades de su función, tomando nuevos productos o mercados, o progresando en los que ya se tienen.

- Trabajar al lado de una persona altamente competitiva.⁸

Además de estas experiencias profesionales, el empleado puede utilizar otros tipos de experiencias personales para ir desarrollando diversas competencias, ya sean familiares, en alguna asociación o experiencias con sus compañeros de trabajo. En general, puede aprender de los propios errores y de las situaciones problemáticas con personas dentro y fuera de la empresa; como también de aquellas personas que lo rodean, sus habilidades, sus modos de comportamiento o de reacción ante ciertas circunstancias, sus valores, entre otras.

Ahora bien, teniendo en cuenta lo anterior es importante mencionar que en Forjados S.A, se llevaron a cabo dos capacitaciones a los trabajadores, las cuales se resumen a continuación:

Tabla 6. Capacitación sobre ausentismo laboral en Forjados S.A

Tema de la capacitación	No. de trabajadores asistentes	Duración
Prevención de accidentes laborales y enfermedades de trabajo	40	8 horas
Causas y consecuencias de los accidentes de trabajo	35	4 horas

Fuente: Los Autores

⁸ Herriot y C. Pemberton, La ventaja competitiva a través de la diversidad, Publicaciones Sage, 1995

5.3.3 Medición de costos

En el proceso de recopilación de los datos para estructurar la base de datos de accidentes y ausencias por enfermedad laboral se deben tener los datos, los cuales se muestra a continuación:

Tabla 7. Datos para registro de accidentes y enfermedades laborales Forjados S.A

Nombre del accidente
Compañía implicada
Fecha del suceso
Sitio específico de la fábrica donde ocurrió el accidente
Nombre y cargo del lesionado
Información del Centro Médico con el fin de conocer si el lesionado recibió o no atención en el Centro Médico

Fuente: Los Autores

Ahora bien, con la anterior información se crean ahora formatos de entrevista, los cuales se aplicarán a los trabajadores involucrados en los accidentes; esta información incluye información adicional a la antes mencionada con el fin de determinar aspectos como días de incapacidad y tratamiento médico dado al accidentado (como medicamentos y suplementos médicos utilizados, etc.). Para obtener la información específica del tratamiento médico se debe realizar una

entrevista al médico de la empresa. Por medio de esta entrevista se obtiene el listado de elementos implicados en el tratamiento médico.

Ahora bien, la información adicional que se consideró importante incluir en el desarrollo de la investigación por su aporte en el levantamiento de los costos implícitos en cada accidente fue la siguiente:

- En información del lesionado:
 - Supervisor o jefe inmediato (con el fin de conocer su nombre para aplicarle el formato de entrevista en caso de no contactar al lesionado o al supervisor de seguridad industrial, e igualmente para obtener datos extras que puedan servir en la investigación).
 - Labor que se realizaba (breve explicación de la labor que realizaba el trabajador en el momento de ocurrir el accidente)

- En información del centro médico:
 - Parte del cuerpo afectada (por ejemplo cuero cabelludo, dedos, mano, pierna, etc.)
 - Días de incapacidad
 - Descripción de la lesión (por ejemplo herida superficial de falange medial del dedo índice de la mano izquierda, lesión con herida de dos centímetros que afecta piel del pulpejo del dedo índice de la mano derecha, etc.)
 - Descripción de la atención brindada (por ejemplo curación y sutura, se tomó radiografía de la mano izquierda, etc.)
 - Duración de la atención, es decir las horas-hombres empleadas por el médico y/o el enfermero en la atención del accidente.

- Lista de chequeo del tratamiento: en donde se listaron 43 elementos que a manera general se encuentran relacionados con los diferentes tratamientos llevados a cabo en el centro médico. En esta lista se incluyó una casilla que hace referencia a la cantidad gastada de cada elemento la cual se debe multiplicar por su valor en pesos para obtener los costos relacionados con el tratamiento médico de cada accidente.

Teniendo en cuenta lo anterior, se muestran a continuación dicha información en tablas:

DATOS GENERALES	
Título del incidente	
Área de la empresa	
Nombre del trabajador	
Clase de pérdida	
Lugar	
Sitio específico	
Fecha y hora del suceso	
Tipo de contacto	
Clase de incidente	

INFORMACION DEL LESIONADO	
Área de la empresa	
Nombre y Apellidos	
Cargo	
Jefe inmediato	
Labor que se realizaba	
Descripción del accidente	

Fuente: Los Autores

INFORMACION CENTRO MÉDICO	
Naturaleza de la lesión	
Parte del cuerpo afectada	
Días de incapacidad	
Descripción de la lesión	
Descripción atención brindada	
Duración de la atención	

Fuente: Los Autores

LISTA DE CHEQUEO DEL TRATAMIENTO									
No.	Nombre	Si	No	Cantidad	No.	Nombre	Si	No	Cantidad

Fuente: Los Autores

TABLA PARA CALCULO DE COSTOS POR AUSENTISMO									
Fecha	Trabajador	Tipo de accidente	Tipo enfermedad	Costos	Costo diario	Costo mensual	Gastos médicos	Costo total	

Fuente: Los Autores

5.3.4 Análisis y revisión

Este apartado del diseño del modelo es uno de los más importantes ya que permite realizar un seguimiento y evaluación de las ausencias laborales debidas a accidentes y enfermedades laborales.

Teniendo en cuenta lo anterior, se muestran ahora los principales indicadores para el análisis y revisión del modelo de detección de costos por ausentismo laboral en Forjados S.A:

Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición
Índice costo accidentes laborales	$(\text{Costos accidentes laborales} / \text{costos totales de la empresa})$	Semestral
Índice costo enfermedades laborales	$(\text{Costos enfermedades laborales} / \text{costos totales de la empresa})$	Semestral
Estimación accidentes laborales	$(\text{No. accidentes laborales proyectados} / \text{No. accidentes ocurridos})$	Anual
Índice ausencia laborales	$(\text{No. días ausencia laboral} / \text{No. días laborales})$	Anua
Reporte accidentes laborales	$(\text{No. accidentes no reportados} / \text{No. accidentes totales})$	Anual

Fuente: Los Autores

5.4 Beneficios para la empresa

Los beneficios reales de la introducción de un sistema eficaz de gestión de las ausencias sólo se verán con el tiempo, el más importante de lo que sin duda debe ser una reducción en las tasas de ausencia.

Sin embargo, la aplicación del sistema de la línea de ausencia puede ofrecer casi inmediatos beneficios en varias áreas, incluyendo:

Beneficios modelo detección costos ausencia laboral

Exactitud en el seguimiento de ausencias por enfermedad laboral	En ausencia de enfermedad de la reducción de tarifas y los gastos consiguientes
Reporte rápido, seguro y eficaz de información	Identificación de los posibles problemas en el proceso de trabajo
Un uso más eficiente de los administradores del sistema de Salud , Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa	Identificación de los empleados con posibles problemas de ausencia
Análisis de tendencias por la ausencia de tipo, el Departamento, individual	
Completa administración de casos para todos los empleados	

Fuente: Los autores

6 LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS GENERALES

Con el fin de que el modelo planteado se implementado y cumpla su objetivo de detección de costos por ausencia laboral, se muestran a continuación los lineamientos estratégicos generales para Forjados S.A.:

- Capacitación y entrenamiento frecuente a los trabajadores de los niveles operativos y administrativos de la empresa con el fin de hacerlos conscientes y participes de la prevención de accidentes y enfermedades laborales con el fin de reducir los costos de producción de la empresa.

- Teniendo en cuenta las tablas de registro de ausencias debidas a accidentes y enfermedades laborales, se debe adquirir un software para el registro, procesamiento, presentación de resultados y análisis de los mismos con el fin de llevar una base de dato que permita en primer término proyectar de forma más exacta las ausencias laborales y por lo tanto sus respectivos costos y como segunda medida la sistematización de este modelo es clave para su gestión y mejoramiento.

- Política de cero accidentes laborales en la fábrica que motive a los trabajadores a lograrla.

- Acoplamiento del sistema de gestión integral de gestión de calidad de la empresa con el modelo de detección de costos por ausentismo.

7 CONCLUSIONES

El ausentismo laboral puede ser consecuencia de poca capacitación del personal o desconocimiento de los procedimientos y métodos de trabajo adecuados al sistema de producción de la empresa. Debido a lo anterior, se generan errores por parte de los trabajadores, aunque también existen causas no asignables debido al azar y a la variación de los procesos de producción.

Con el conocimiento de las principales tipos de ausencias laborales se pueden detectar oportunidades de mejora en diferentes áreas de la empresa tales como: Producción, Recursos Humanos, Costos, entre otras.

Este modelo planteado sirve de base para un modelo sistematizado de detección de costos de ausentismo, que le sería muy útil a Forjados S.A. y podría ser acoplado con el sistema de gestión de calidad de la empresa. En este sentido, al sistema de gestión integral de calidad de la empresa deben incorporarse nuevos elementos para así realizar un manejo mas adecuado ya que se incorpora el modelo de detección de costos por ausentismo laboral.

El modelo de detección de costos planteado en esta monografía sirve como herramienta valiosa de gestión para la alta gerencia de la organización ya que permita entre otras cosas: detectar fallas en otras áreas de la empresa, mejorar los indicadores en costos, etc.

La ausencia frecuente del lugar de trabajo puede ser indicativo de la pobre moral o de síndrome del edificio enfermo. Sin embargo, muchos empleadores han implementado políticas de ausencia que no hacen distinción entre las ausencias por enfermedad real y la ausencia por razones inadecuadas. Una de estas políticas es el cálculo del factor de Bradford, que sólo toma el número total y la frecuencia de las ausencias en cuenta, no el tipo de ausencia.

Al analizar las causas del ausentismo laboral al interior de una organización empresarial, es relevante percatarse que algunos trabajadores podrían generar ausencias no justificadas lo cual podría ser debido a falta de motivación, cansancio laboral o simplemente es una actuación mal intencionada. Como resultado de ello, muchos empleados se sienten obligados a ir a trabajar cuando se está enfermo, y transmitir enfermedades transmisibles a sus compañeros de trabajo. Esto conduce a una mayor ausentismo y disminución de la productividad entre los trabajadores quienes intentan trabajar mientras estén enfermos. Las fuerzas de trabajo a menudo se excusan el ausentismo causado por razones médicas, si el trabajador suministra nota de un doctor u otra forma de documentación. A veces, las personas optan por no presentarse a trabajar y no llamar por adelantado, lo que las empresas pueden encontrar como poco profesional y desconsiderado. Teniendo en cuenta lo anterior, las personas que no están satisfechos con sus puestos de trabajo están ausentes con mayor frecuencia. Se llegó a decir que el tipo de insatisfacción que a menudo conduce a los empleados a faltar al trabajo es la insatisfacción con el trabajo en sí mismo.

8 RECOMENDACIONES

Sistematizar el modelo de detección de costos laborales debidos al ausentismo de los trabajadores por enfermedad laboral o accidentes de trabajo.

Realizar estimaciones de costos por ausentismo laboral al inicio de cada periodo laboral de la empresa con el fin de prever ciertas situaciones problemáticas que afecten el normal funcionamiento de la empresa.

El seguimiento de los lineamientos estratégicos planteados en esta monografía servirá de gran ayuda para la gestión y mejoramiento del modelo de costos diseñado.

BIBLIOGRAFIA

Gómez, Oscar. Contabilidad de Costos, Quinta Edición, Mc Graw Hill, 2005

Herriot y C. Pemberton, La ventaja competitiva a través de la diversidad, Publicaciones Sage, 1995

IESE, Universidad de Navarra, Paradigmas del Liderazgo, Mc Graw Hill, 2001

Mac Call, M Lombardo, A. Morrison, las lecciones de la experiencia: ¿Cómo desarrollar ejecutivos de éxito en el trabajo?, The Free Press, 1988

Pilar Nova Melle, Cuaderno de Relaciones Laborales, No. 9, UCM, Madrid, 1996

Web: <http://forjados.com.co/>

ANEXOS

Anexo A

PANORAMA GENERAL DE RIESGOS PROFESIONALES			
CLASE DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	FUENTE GENERADORA	EFFECTO CONOCIDO
SICOLABORAL	Contenido de la tarea	Trabajo repetitivo y monotonía en la labor	Estrés ocupacional, cefaleas. Desinterés y aburrimiento
SEGURIDAD	LOCATIVO Orden y Limpieza	Pobres condiciones de higiene y limpieza.	Caida, Golpe, Fractura, Lesion
	LOCATIVO Pisos	Pisos sin arreglar	Caidas, golpes, fracturas
FISICO	Ruido	Ruido de impacto. Ruido continuo.	* Hipoacusia o sordera inducida por ruido. * Efectos sobre el sistema endocrino, cardiovascular, digestivo. * Efectos psicológicos: alteraciones del sueño, rendimiento y calidad del trabajo, alteraciones en la comunicación verbal y seguridad del trabajo, disconfort, estrés, fatiga, ansiedad y cambios en la conducta.
ERGONOMICO	Carga física; Carga estática	Adopción de postura bipeda de manera prolongada	Tensión, espasmo, retracciones musculares, debilidad muscular (en especial abdominal por postura sedente prolongada), Algias (dolores osteomusculares) y problemas circulatorios (en especial en predispuestos).
	Carga física; Carga dinámica.	Movimientos repetitivos prolongados	Incluyen tres condiciones: sobreesfuerzos musculares, manejo de cargas y movimientos repetitivos. Los dos primeros pueden originar enfermedades osteomusculares según el caso (Desgarros musculares, sinovitis, lumbalgias, discopatías, artrosis de columna). Por movimientos repetitivos se generan las lesiones por trauma acumulativo (artralgias, tendinitis, condritis, síndromes por atrapamiento nervioso), además de fatiga.

ERGONOMICO	Carga física; Carga estática	Adopción de postura bipeda de manera prolongada	Tensión, espasmo, retracciones musculares, debilidad muscular (en especial abdominal por postura sedente prolongada), Algias (dolores osteomusculares) y problemas circulatorios (en especial en predispuestos).
	Carga física; Carga dinamica.	Movimientos repetitivos prolongados	Incluyen tres condiciones: sobreesfuerzos musculares, manejo de cargas y movimientos repetitivos. Los dos primeros pueden originar enfermedades osteomusculares según el caso (Desgarros musculares, sinovitis, lumbalgias, discopatias, artrosis de columna). Por movimientos repetitivos se generan las lesiones por trauma acumulativo (artralgias, tendinitis, condritis, síndromes por atrapamiento nervioso), además de fatiga.
SEGURIDAD	Mecánico.	Golpe por caída de elementos u objetos.	Accidentes de trabajo según las condiciones observadas: Contusiones, heridas, fricciones, amputaciones, atrapamientos, lesiones oculares (por esquirlas, contusiones o salpicaduras).
	Locativos	Espacio reducido en los pasillos	Caídas a ras de piso o de alturas, cortadas, abrasiones o lesiones mayores. Se potencian riesgos colectivos. Efectos negativos sobre la motivación y productividad.
	Locativo Almacenamiento	Apilamiento.	Golpes. Lesiones
ERGONOMICO	Carga física; Carga estática	Adopción de postura bipeda de manera prolongada	Tensión, espasmo, retracciones musculares, debilidad muscular (en especial abdominal por postura bipeda prolongada), Algias (dolores osteomusculares) y problemas circulatorios (en especial en predispuestos).
	Carga física; Carga dinamica.	Manipulación de cargas varillas de 6 mts hasta 110 kgs	Incluyen tres condiciones: sobreesfuerzos musculares, manejo de cargas y movimientos repetitivos. Los dos primeros pueden originar enfermedades osteomusculares según el caso (Desgarros musculares, sinovitis, lumbalgias, discopatias, artrosis de columna). Por movimientos repetitivos se generan las lesiones por trauma acumulativo (artralgias, tendinitis, condritis, síndromes por atrapamiento nervioso), además de fatiga.
SEGURIDAD	Mecánico.	Proyección de materiales o partículas (VIRUTA). Manejo de elementos cortantes. Operación de máquina neumaticas. Enredos de la cinta de corte. Golpe por caída de elementos u objetos (Materia Prima:Varilla)	Accidentes de trabajo según las condiciones observadas: Contusiones, heridas, fricciones, amputaciones, atrapamientos, lesiones oculares (por esquirlas, contusiones o salpicaduras).
	Eléctrico.	Baja tensión. Conexiones eléctricas	Leves contracciones musculares, dolor leve. Electrocuación. Alteraciones electrolíticas, contracciones musculares, paro cardio- respiratorio, quemaduras de diversa gravedad. Además se potencia el riesgo de incendio.

FISICO	Ruido	Ruido de impacto. Ruido continuo.	<p>* Hipoacusia o sordera inducida por ruido.</p> <p>* Efectos sobre el sistema endocrino, cardiovascular, digestivo.</p> <p>* Efectos psicológicos: alteraciones del sueño, rendimiento y calidad del trabajo, alteraciones en la comunicación verbal y seguridad del trabajo, disconfort, estrés, fatiga, ansiedad y cambios en la conducta.</p>
QUIMICO	Líquidos y Vapores	Taladrina	<p>* Efectos locales como irritación de mucosas de aparato respiratorio (tóxica)</p> <p>* Irritación, quemadura y dermatitis primaria o alérgica</p> <p>* Lesiones de mucosas por contacto local</p>
ERGONOMICO	Carga física; Carga estática	Adopción de postura bipeda de manera prolongada	Tensión, espasmo, retracciones musculares, debilidad muscular (en especial abdominal por postura bipeda prolongada), Algias (dolores osteomusculares) y problemas circulatorios (en especial en predispuestos).
	Carga física; Carga dinamica.	Movimientos repetitivos prolongados	Incluyen tres condiciones: sobreesfuerzos musculares, manejo de cargas y movimientos repetitivos. Los dos primeros pueden originar enfermedades osteomusculares según el caso (Desgarros musculares, sinovitis, lumbalgias, discopatias, artrosis de columna). Por movimientos repetitivos se generan las lesiones por trauma acumulativo (artralgias, tendinitis, condritis, síndromes por atrapamiento nervioso), además de fatiga.
SEGURIDAD	Mecanicos	Proyección de partes metálicas calientes. Trabajo con maquina-herramienta . Golpe por caída de elementos u objetos. Trabajo con maquinas, herramientas y piezas en caliente.	Accidentes de trabajo según las condiciones observadas: Contusiones, heridas, fricciones, amputaciones, atrapamientos, lesiones oculares (por esquirlas, contusiones o salpicaduras).
	Eléctrico. Baja tensión.	Conexiones eléctricas. Cables en el piso por el uso del extractor	Quemaduras de diversa gravedad, choque eléctrico. Se potencializa el riesgo de incendio y/o explosión. Caídas, golpes, fracturas.
FISICO	Ruido	Ruido de impacto. Ruido continuo.	<p>* Hipoacusia o sordera inducida por ruido.</p> <p>* Efectos sobre el sistema endocrino, cardiovascular, digestivo.</p> <p>* Efectos psicológicos: alteraciones del sueño, rendimiento y calidad del trabajo, alteraciones en la comunicación verbal y seguridad del trabajo, disconfort, estrés, fatiga, ansiedad y cambios en la conducta.</p>
	Radiaciones No Ionizantes	Hornos	<p>* Alteraciones tipo neurótico y neurológico: irritabilidad, nerviosismo, ansiedad, sueño.</p> <p>* Piel: Dermatitis, quemaduras, lesiones y cáncer de piel. *</p> <p>Ojos: Cataratas, lesiones de conjuntiva y córnea. Según el caso son posibles lesiones de retina con pérdida de visión.</p>
	Calor	Calor producido por el uso de hornos y tratamientos tèrmicos. Calor ambiente.	Fatiga, deshidratación, agotamiento, desconcentraci3n.

QUIMICO	Vapores Metalicos	Hornos	<p>* Efectos locales como irritación de mucosas de aparato respiratorio (tóxica)</p> <p>* Irritación, quemadura y dermatitis primaria o alérgica</p> <p>* Lesiones de mucosas por contacto local</p>
ERGONOMICO	Carga física; Carga estática	Adopción de postura bipeda de manera prolongada	Tensión, espasmo, retracciones musculares, debilidad muscular (en especial abdominal por postura bipeda prolongada), Algias (dolores osteomusculares) y problemas circulatorios (en especial en predispuestos).
	Carga física; Carga dinamica.	Movimientos repetitivos prolongados	Incluyen tres condiciones: sobreesfuerzos musculares, manejo de cargas y movimientos repetitivos. Los dos primeros pueden originar enfermedades osteomusculares según el caso (Desgarros musculares, sinovitis, lumbalgias, discopatias, artrosis de columna). Por movimientos repetitivos se generan las lesiones por trauma acumulativo (artralgias, tendinitis, condritis, síndromes por atrapamiento nervioso), además de fatiga.
SEGURIDAD	Mecanicos	Proyección de partes metálicas calientes. Trabajo con maquina-herramienta . Golpe por caída de elementos u objetos. Trabajo con maquinas, herramientas y piezas en caliente.	Accidentes de trabajo según las condiciones observadas: Contusiones, heridas, fricciones, amputaciones, atrapamientos, lesiones oculares (por esquirlas, contusiones o salpicaduras).
	Eléctrico. Baja tensión.	Conexiones eléctricas. Cables en el piso por el uso del extractor	Quemaduras de diversa gravedad, choque eléctrico. Se potencializa el riesgo de incendio y/o explosión. Caídas, golpes, fracturas.
FISICO	Ruido	Ruido de impacto. Ruido continuo.	<p>* Hipoacusia o sordera inducida por ruido.</p> <p>* Efectos sobre el sistema endocrino, cardiovascular, digestivo.</p> <p>* Efectos psicológicos: alteraciones del sueño, rendimiento y calidad del trabajo, alteraciones en la comunicación verbal y seguridad del trabajo, discomfort, estrés, fatiga, ansiedad y cambios en la conducta.</p>
	Radiaciones No Ionizantes	Hornos	<p>* Alteraciones tipo neurótico y neurológico: irritabilidad, nerviosismo, ansiedad, sueño.</p> <p>* Piel: Dermatitis, quemaduras, lesiones y cáncer de piel.</p> <p>* Ojos: Cataratas, lesiones de conjuntiva y córnea. Según el caso son posibles lesiones de retina con pérdida de visión.</p>
	Calor	Calor producido por el uso de hornos y tratamientos térmicos. Calor ambiente.	Fatiga, deshidratación, agotamiento, desconcentración.
QUIMICO	Vapores Metalicos	Hornos	<p>* Efectos locales como irritación de mucosas de aparato respiratorio (tóxica)</p> <p>* Irritación, quemadura y dermatitis primaria o alérgica</p> <p>* Lesiones de mucosas por contacto local</p>
ERGONOMICO	Carga física; Carga estática	Adopción de postura bipeda de manera prolongada	Tensión, espasmo, retracciones musculares, debilidad muscular (en especial abdominal por postura bipeda prolongada), Algias (dolores osteomusculares) y problemas circulatorios (en especial en predispuestos).

	Carga física; Carga dinámica.	Movimientos repetitivos prolongados	Incluyen tres condiciones: sobreesfuerzos musculares, manejo de cargas y movimientos repetitivos. Los dos primeros pueden originar enfermedades osteomusculares según el caso (Desgarros musculares, sinovitis, lumbalgias, discopatías, artrosis de columna). Por movimientos repetitivos se generan las lesiones por trauma acumulativo (artralgias, tendinitis, condritis, síndromes por atrapamiento nervioso), además de fatiga.
SEGURIDAD	Mecánico.	Proyección de materiales o partículas. Manejo de elementos cortantes. Trabajo con maquina-herramienta . Golpe por caída de elementos u objetos.	Accidentes de trabajo según las condiciones observadas: Contusiones, heridas, fricciones, amputaciones, atrapamientos, lesiones oculares (por esquirlas, contusiones o salpicaduras).
	Eléctrico.	Alta tensión. Conexiones eléctricas	Quemaduras de diversa gravedad, choque eléctrico. Se potencializa el riesgo de incendio y/o explosión. Caídas, golpes, fracturas.
FISICO	Ruido	Ruido de impacto. Ruido continuo.	* Hipoacusia o sordera inducida por ruido. * Efectos sobre el sistema endocrino, cardiovascular, digestivo. * Efectos psicológicos: alteraciones del sueño, rendimiento y calidad del trabajo, alteraciones en la comunicación verbal y seguridad del trabajo, disconfort, estrés, fatiga, ansiedad y cambios en la conducta.
QUIMICO	Líquidos y Vapores	Taladrina	* Efectos locales como irritación de mucosas de aparato respiratorio (tóxica) * Irritación, quemadura y dermatitis primaria o alérgica * Lesiones de mucosas por contacto local
ERGONOMICO	Carga física; Carga estática	Adopción de postura sedente de manera prolongada	Tensión, espasmo, retracciones musculares, debilidad muscular (en especial abdominal por postura bipeda prolongada), Algias (dolores osteomusculares) y problemas circulatorios (en especial en predispuestos).
	Carga física; Carga dinámica.	Movimientos repetitivos prolongados	Incluyen tres condiciones: sobreesfuerzos musculares, manejo de cargas y movimientos repetitivos. Los dos primeros pueden originar enfermedades osteomusculares según el caso (Desgarros musculares, sinovitis, lumbalgias, discopatías, artrosis de columna). Por movimientos repetitivos se generan las lesiones por trauma acumulativo (artralgias, tendinitis, condritis, síndromes por atrapamiento nervioso), además de fatiga.
SEGURIDAD	Mecánico.	Proyección de materiales o partículas Chispas (Esmeril). Manejo de elementos cortantes. Golpe por caída de elementos u objetos.	Accidentes de trabajo según las condiciones observadas: Contusiones, heridas, fricciones, amputaciones, atrapamientos, lesiones oculares (por esquirlas, contusiones o salpicaduras).
	Eléctrico. Baja tensión.	Conexiones eléctricas en mal estado.	Leves contracciones musculares, dolor leve. Electrocutión. Alteraciones electrolíticas, contracciones musculares, paro cardio- respiratorio, quemaduras de diversa gravedad. Además se potencia el riesgo de incendio.

FISICO	Ruido	Ruido de impacto. Ruido continuo.	* Hipoacusia o sordera inducida por ruido. * Efectos sobre el sistema endocrino, cardiovascular, digestivo. * Efectos psicológicos: alteraciones del sueño, rendimiento y calidad del trabajo, alteraciones en la comunicación verbal y seguridad del trabajo, discomfort, estrés, fatiga, ansiedad y cambios en la conducta.
	Iluminacion	Falta de capacidad de las lamparas existentes	* Fatiga visual, discomfort, disminución del rendimiento laboral. * En forma secundaria cefalea y dolor cervical.
ERGONOMICO	Carga física; Carga estática	Adopción de postura bipeda de manera prolongada	Tensión, espasmo, retracciones musculares, debilidad muscular (en especial abdominal por postura bipeda prolongada), Algias (dolores osteomusculares) y problemas circulatorios (en especial en predispuestos).
	Carga física; Carga dinámica.	Movimientos repetitivos prolongados	Incluyen tres condiciones: sobreesfuerzos musculares, manejo de cargas y movimientos repetitivos. Los dos primeros pueden originar enfermedades osteomusculares según el caso (Desgarros musculares, sinovitis, lumbalgias, discopatías, artrosis de columna). Por movimientos repetitivos se generan las lesiones por trauma acumulativo (artralgias, tendinitis, condritis, síndromes por atrapamiento nervioso), además de fatiga.
SEGURIDAD	Mecánico.	Proyección de materiales. Golpe por caída de elementos u objetos.	Accidentes de trabajo según las condiciones observadas: Contusiones, heridas, fricciones, amputaciones, atrapamientos, lesiones oculares (por esquirlas, contusiones o salpicaduras).
	ELECTRICO Alta tensión.	Conexiones eléctricas	Quemaduras de diversa gravedad, choque eléctrico. Se potencializa el riesgo de incendio y/o explosión. Caídas, golpes, fracturas.
	Locativo	Pisos resbalosos Presencia Granalla.	Caídas a ras de piso, cortadas, abrasiones, muerte o lesiones mayores. Se potencian riesgos colectivos. Efectos negativos sobre la motivación y productividad.
FISICO	Ruido	Ruido de impacto. Ruido continuo.	* Hipoacusia o sordera inducida por ruido. * Efectos sobre el sistema endocrino, cardiovascular, digestivo. * Efectos psicológicos: alteraciones del sueño, rendimiento y calidad del trabajo, alteraciones en la comunicación verbal y seguridad del trabajo, discomfort, estrés, fatiga, ansiedad y cambios en la conducta.
ERGONOMICO	Carga física; Carga estática	Adopción de postura bipeda de manera prolongada	Tensión, espasmo, retracciones musculares, debilidad muscular (en especial abdominal por postura bipeda prolongada), Algias (dolores osteomusculares) y problemas circulatorios (en especial en predispuestos).

	Carga física; Carga dinámica.	Movimientos repetitivos prolongados	Incluyen tres condiciones: sobreesfuerzos musculares, manejo de cargas y movimientos repetitivos. Los dos primeros pueden originar enfermedades osteomusculares según el caso (Desgarros musculares, sinovitis, lumbalgias, discopatías, artrosis de columna). Por movimientos repetitivos se generan las lesiones por trauma acumulativo (artralgias, tendinitis, condritis, síndromes por atrapamiento nervioso), además de fatiga.
SEGURIDAD	Riesgo mecánico.	Proyección de materiales o partículas (VIRUTA). Manejo de elementos cortantes. Trabajo con maquinaria-herramienta. Golpe por caída de elementos u objetos. Partes giratorias. Esmeriles sin guardas	Accidentes de trabajo según las condiciones observadas: Contusiones, heridas, fricciones, amputaciones, atrapamientos, lesiones oculares (por esquirlas, contusiones o salpicaduras).
	Riesgo eléctrico.	Baja tensión. Conexiones eléctricas	Leves contracciones musculares, dolor leve. Electrocuación. Alteraciones electrolíticas, contracciones musculares, paro cardio-respiratorio, quemaduras de diversa gravedad. Además se potencia el riesgo de incendio.
FISICO	Ruido	Ruido de impacto. Ruido continuo producido por el compresor	* Hipoacusia o sordera inducida por ruido. * Efectos sobre el sistema endocrino, cardiovascular, digestivo. * Efectos psicológicos: alteraciones del sueño, rendimiento y calidad del trabajo, alteraciones en la comunicación verbal y seguridad del trabajo, disconfort, estrés, fatiga, ansiedad y cambios en la conducta.
	Iluminación deficiente	Falta de capacidad de las lámparas existentes	* Fatiga visual, disconfort, disminución del rendimiento laboral. * En forma secundaria cefalea y dolor cervical.
	Calor	Calor producido por el uso de maquinaria. Calor ambiente.	Fatiga, deshidratación, agotamiento, desconcentración.
QUIMICO	Líquidos y Polvos	Taladrina en matricería de torno y el polvo producido por la pulida de las matrices	* Efectos locales como irritación de mucosas de aparato respiratorio (tóxica) * Irritación, quemadura y dermatitis primaria o alérgica * Lesiones de mucosas por contacto local
ERGONOMICO	Carga física; Carga estática	Adopción de postura bipeda de manera prolongada	Tensión, espasmo, retracciones musculares, debilidad muscular (en especial abdominal por postura bipeda prolongada), Algias (dolores osteomusculares) y problemas circulatorios (en especial en predispuestos).
	Carga física; Carga dinámica.	Movimientos repetitivos prolongados	Incluyen tres condiciones: sobreesfuerzos musculares, manejo de cargas y movimientos repetitivos. Los dos primeros pueden originar enfermedades osteomusculares según el caso (Desgarros musculares, sinovitis, lumbalgias, discopatías, artrosis de columna). Por movimientos repetitivos se generan las lesiones por trauma acumulativo (artralgias, tendinitis, condritis, síndromes por atrapamiento nervioso), además de fatiga.

SEGURIDAD	Mecánico.	Proyección de materiales o partículas Golpe por caída de elementos u objetos.	Accidentes de trabajo según las condiciones observadas: Contusiones, heridas, fricciones, amputaciones, atrapamientos, lesiones oculares (por esquirlas, contusiones o salpicaduras).
	Eléctrico. Baja tensión.	Conexiones eléctricas	Quemaduras de diversa gravedad, choque eléctrico. Se potencializa el riesgo de incendio y/o explosión. Caídas, golpes, fracturas.
FISICO	Ruido	Ruido de impacto. Ruido continuo.	* Hipoacusia o sordera inducida por ruido. * Efectos sobre el sistema endocrino, cardiovascular, digestivo. * Efectos psicológicos: alteraciones del sueño, rendimiento y calidad del trabajo, alteraciones en la comunicación verbal y seguridad del trabajo, disconfort, estrés, fatiga, ansiedad y cambios en la conducta.
	Calor	Calor producido por el uso del equipo de soldadura. Calor ambiente.	Fatiga, deshidratación, agotamiento, desconcentración.
QUIMICO	Líquidos y Vapores (Tubos Metálicos)	Material para soldadura eléctrica.	* Efectos locales como irritación de mucosas de aparato respiratorio (tóxica) * Irritación, quemadura y dermatitis primaria o alérgica * Lesiones de mucosas por contacto local
ERGONOMICO	Carga física; Carga estática	Adopción de postura bipeda de manera prolongada	Tensión, espasmo, retracciones musculares, debilidad muscular (en especial abdominal por postura bipeda prolongada), Algias (dolores osteomusculares) y problemas circulatorios (en especial en predispuestos).
	Carga física; Carga dinámica.	Movimientos repetitivos prolongados	Incluyen tres condiciones: sobreesfuerzos musculares, manejo de cargas y movimientos repetitivos. Los dos primeros pueden originar enfermedades osteomusculares según el caso (Desgarros musculares, sinovitis, lumbalgias, discopatías, artrosis de columna). Por movimientos repetitivos se generan las lesiones por trauma acumulativo (artralgias, tendinitis, condritis, síndromes por atrapamiento nervioso), además de fatiga.
SEGURIDAD	Mecánico.	Proyección de materiales o partículas.	Accidentes de trabajo según las condiciones observadas: Contusiones, heridas, fricciones, amputaciones, atrapamientos, aplastamiento de manos y/o dedos. Lesiones oculares (por esquirlas, contusiones o salpicaduras).
FISICO	Ruido	Ruido de impacto. Ruido continuo.	* Hipoacusia o sordera inducida por ruido. * Efectos sobre el sistema endocrino, cardiovascular, digestivo. * Efectos psicológicos: alteraciones del sueño, rendimiento y calidad del trabajo, alteraciones en la comunicación verbal y seguridad del trabajo, disconfort, estrés, fatiga, ansiedad y cambios en la conducta.
	Vibraciones	Vibración/Movimientos de la máquina. Falta de ajuste.	* Síndrome de Raynaud o "síndrome de los dedos blancos", hormigueo, entumecimiento, degeneración articular, cambios en la dinámica sanguínea.
	Calor	Calor producido por el uso de maquinaria. Calor ambiente.	Fatiga, deshidratación, agotamiento, desconcentración.
SEGURIDAD	Eléctrico. Baja tensión.	Conexiones eléctricas defectuosas	Quemaduras de diversa gravedad, choque eléctrico. Se potencializa el riesgo de incendio y/o explosión. Caídas, golpes, fracturas.

ERGONOMICO	Carga física; Carga estática	Adopción de postura bipeda de manera prolongada	Tensión, espasmo, retracciones musculares, debilidad muscular (en especial abdominal por postura bipeda prolongada), Algias (dolores osteomusculares) y problemas circulatorios (en especial en predispuestos).
	Carga física; Carga dinamica.	Movimientos repetitivos prolongados	Incluyen tres condiciones: sobreesfuerzos musculares, manejo de cargas y movimientos repetitivos. Los dos primeros pueden originar enfermedades osteomusculares según el caso (Desgarros musculares, sinovitis, lumbalgias, discopatías, artrosis de columna). Por movimientos repetitivos se generan las lesiones por trauma acumulativo (artralgias, tendinitis, condritis, síndromes por atrapamiento nervioso), además de fatiga.
SEGURIDAD	Mecánico.	Equipo para corte	Accidentes de trabajo según las condiciones observadas: Contusiones, heridas, fricciones, amputaciones, atrapamientos, lesiones oculares (por esquirlas, contusiones o salpicaduras).
	Eléctrico. Baja tensión.	Conexiones eléctricas	Quemaduras, choque eléctrico. Se potencializa el riesgo de incendio y/o explosión.
	QUIMICO Gases	Balas de oxigeno	Incendio y Explosión, Quemaduras, lesiones, muertes
FISICO	Calor	Por uso de maquinaria. Calor ambiente.	Fatiga, deshidratación, agotamiento, desconcentración, alergias
Quimico	Gases	Gases Inflamables (Propano, Oxigeno)	* Efectos locales como irritación de mucosas de aparato respiratorio (tóxica) * Irritación, quemadura y dermatitis primaria o alérgica * Lesiones de mucosas por contacto local
ERGONOMICO	Carga física; Carga estática	Adopción de postura bipeda de manera prolongada	Tensión, espasmo, retracciones musculares, debilidad muscular (en especial abdominal por postura bipeda prolongada), Algias (dolores osteomusculares) y problemas circulatorios (en especial en predispuestos).
	Carga física; Carga dinamica.	Movimientos repetitivos prolongados	Incluyen tres condiciones: sobreesfuerzos musculares, manejo de cargas y movimientos repetitivos. Los dos primeros pueden originar enfermedades osteomusculares según el caso (Desgarros musculares, sinovitis, lumbalgias, discopatías, artrosis de columna). Por movimientos repetitivos se generan las lesiones por trauma acumulativo (artralgias, tendinitis, condritis, síndromes por atrapamiento nervioso), además de fatiga.
SEGURIDAD	Mecánico.	Golpe por caída de elementos u objetos.	Accidentes de trabajo según las condiciones observadas: Contusiones, heridas, fricciones, amputaciones, atrapamientos, lesiones oculares (por esquirlas, contusiones o salpicaduras).
	ELECTRICO Baja tensión.	Conexiones eléctricas	Quemaduras de diversa gravedad, choque eléctrico. Se potencializa el riesgo de incendio y/o explosión. Caídas, golpes, fracturas.
QUIMICO	Liquidos Inflamables	Magnaglo. Petroleo.	* Efectos locales como irritación de mucosas de aparato respiratorio (tóxica) * Irritación, quemadura y dermatitis primaria o alérgica * Lesiones de mucosas por contacto local

FISICO	Calor	Falta de ventilacion, ambiente general	Fatiga, deshidratación, agotamiento, desconcentracion, alergias
ERGONOMICO	Carga física; Carga estática	Adopción de postura bipeda de manera prolongada	Tensión, espasmo, retracciones musculares, debilidad muscular (en especial abdominal por postura bipeda prolongada), Algias (dolores osteomusculares) y problemas circulatorios (en especial en predispuestos).
	Carga física; Carga dinamica.	Movimientos repetitivos prolongados	Incluyen tres condiciones: sobreesfuerzos musculares, manejo de cargas y movimientos repetitivos. Los dos primeros pueden originar enfermedades osteomusculares según el caso (Desgarros musculares, sinovitis, lumbalgias, discopatias, artrosis de columna). Por movimientos repetitivos se generan las lesiones por trauma acumulativo (artralgias, tendinitis, condritis, síndromes por atrapamiento nervioso), además de fatiga.
SEGURIDAD	Mecánico.	Proyección de materiales o partículas Golpe por caída de elementos u objetos, y/o caída de alturas. Manejo de Herramientas.	Accidentes de trabajo según las condiciones observadas: Contusiones, heridas, fricciones, amputaciones, atrapamientos, lesiones oculares (por esquirlas, contusiones o salpicaduras).
	ELECTRICO Baja tensión.	Conexiones eléctricas	Quemaduras de diversa gravedad, choque eléctrico. Se potencializa el riesgo de incendio y/o explosión. Caídas, golpes, fracturas.
	Químicos	Almacenamiento de productos inflamables	* Efectos locales como irritación de mucosas de aparato respiratorio (tóxica) * Irritación, quemadura y dermatitis primaria o alérgica * Lesiones de mucosas por contacto local
	Locativos	Techos deteriorados y espacios reducidos	Caídas a ras de piso, cortadas, abrasiones, muerte o lesiones mayores. Se potencian riesgos colectivos. Efectos negativos sobre la motivación y productividad.
FISICO	Ruido	Ruido de impacto. Ruido continuo.	* Hipoacusia o sordera inducida por ruido. * Efectos sobre el sistema endocrino, cardiovascular, digestivo. * Efectos psicológicos: alteraciones del sueño, rendimiento y calidad del trabajo, alteraciones en la comunicación verbal y seguridad del trabajo, disconfort, estrés, fatiga, ansiedad y cambios en la conducta.
QUIMICO	Hornos Metalicos	Material para soldadura eléctrica.	* Efectos locales como irritación de mucosas de aparato respiratorio (tóxica) * Irritación, quemadura y dermatitis primaria o alérgica * Lesiones de mucosas por contacto local
ERGONOMICO	Carga física; Carga estática	Adopción de postura bipeda de manera prolongada	Tensión, espasmo, retracciones musculares, debilidad muscular (en especial abdominal por postura bipeda prolongada), Algias (dolores osteomusculares) y problemas circulatorios (en especial en predispuestos).
	Carga física; Carga dinamica.	Movimientos repetitivos prolongados	Incluyen tres condiciones: sobreesfuerzos musculares, manejo de cargas y movimientos repetitivos. Los dos primeros pueden originar enfermedades osteomusculares según el caso (Desgarros musculares, sinovitis, lumbalgias, discopatias, artrosis de columna). Por movimientos repetitivos se generan las lesiones por trauma acumulativo (artralgias, tendinitis, condritis, síndromes por atrapamiento nervioso), además de fatiga.

	Diseño del puesto de trabajo	Presencia de vidrio en el escritorio	Fatiga visual, alteraciones de la acomodación y cefaleas. Deslumbramiento
SEGURIDAD	ELECTRICO Baja Tension.	Conexiones eléctricas.	Quemaduras, choque eléctrico. Se potencializa el riesgo de incendio y/o explosión.
	Mecánico.	Golpe por caída de elementos u objetos.	Accidentes de trabajo según las condiciones observadas: Contusiones, heridas, fricciones, amputaciones, atrapamientos, lesiones oculares (por esquirlas, contusiones o salpicaduras).
ERGONOMICO	Carga física; Carga estática	Adopción de postura bipeda de manera prolongada	Tensión, espasmo, retracciones musculares, debilidad muscular (en especial abdominal por postura bipeda prolongada), Algias (dolores osteomusculares) y problemas circulatorios (en especial en predispuestos).
	Carga física; Carga dinámica.	Movimientos repetitivos prolongados	Incluyen tres condiciones: sobreesfuerzos musculares, manejo de cargas y movimientos repetitivos. Los dos primeros pueden originar enfermedades osteomusculares según el caso (Desgarros musculares, sinovitis, lumbalgias, discopatías, artrosis de columna). Por movimientos repetitivos se generan las lesiones por trauma acumulativo (artralgias, tendinitis, condritis, síndromes por atrapamiento nervioso), además de fatiga.
SEGURIDAD	Mecánico.	Golpe por caída de elementos u objetos.	Accidentes de trabajo según las condiciones observadas: Contusiones, heridas, fricciones, amputaciones, atrapamientos, lesiones oculares (por esquirlas, contusiones o salpicaduras).
	Eléctrico.	Baja tensión. Conexiones eléctricas	Quemaduras, choque eléctrico. Se potencializa el riesgo de incendio y/o explosión.
Químico	Líquidos, vapores	Utilización de la selladora. Almacenamiento de productos inflamables	* Efectos locales como irritación de mucosas de aparato respiratorio (tóxica) * Irritación, quemadura y dermatitis primaria o alérgica * Lesiones de mucosas por contacto local
SICOLABORAL	Contenido de la tarea	Manejo insumos (materiales)	Estrés ocupacional, ansiedad, depresión, pérdida de motivación, falta de interés, compromiso.
ERGONOMICO	Carga física; Carga estática	Adopción de postura sedente de manera prolongada	Tensión, espasmo, retracciones musculares, debilidad muscular (en especial abdominal por postura bipeda prolongada), Algias (dolores osteomusculares) y problemas circulatorios (en especial en predispuestos).
	Carga física; Carga dinámica.	Movimientos repetitivos prolongados	Incluyen tres condiciones: sobreesfuerzos musculares, manejo de cargas y movimientos repetitivos. Los dos primeros pueden originar enfermedades osteomusculares según el caso (Desgarros musculares, sinovitis, lumbalgias, discopatías, artrosis de columna). Por movimientos repetitivos se generan las lesiones por trauma acumulativo (artralgias, tendinitis, condritis, síndromes por atrapamiento nervioso), además de fatiga.
FISICO	Radiaciones ionizantes	Trabajo prolongado frente al computador	Según la dosis puede presentarse alteraciones en piel, ojos y mucosas, sangre, aparatos digestivo, reproductivo, corazón, riñón e hígado. Cambios celulares (posibilidad de lesiones neoplásicas y malformaciones fetales).
SEGURIDAD	LOCATIVO	Diseño del puesto de trabajo. Presencia de vidrio en el escritorio	Fatiga visual, alteraciones de la acomodación y cefaleas. Deslumbramiento

	ELECTRICO Baja Tension	Conexiones eléctricas.Tomas y cableado eléctrico	Quemaduras, choque eléctrico. Se potencializa el riesgo de incendio y/o explosión.
SEGURIDAD	ELECTRICO Baja Tension	Conexiones eléctricas.Tomas y cableado eléctrico	Quemaduras, choque eléctrico. Se potencializa el riesgo de incendio y/o explosión.
FISICO	Calor	Calor ambiente.	Fatiga, deshidratación, agotamiento, desconcentracion, alergias
	Iluminacion	Iluminacion inadecuada (Poca lámpara fluorecentes)	* Fatiga visual, disconfort, tropezones.