

Caracterización de la accidentalidad laboral, ausentismo y factores de riesgo de una empresa de metalmecánica en Colombia, en un periodo de tres años



**Mercehelena
Otero Tobón**

Médica y cirujana, especialista en Salud Ocupacional, especialista en Ergonomía, Universidad Pontificia Bolivariana



**María Fernanda
Parra Bird**

Fisioterapeuta, especialista en Salud Ocupacional, especialista en Ergonomía, Universidad Pontificia Bolivariana



**Jairo
Estrada Muñoz**

Ingeniero industrial, especialista en Ergonomía, magíster en Gestión Tecnológica



Tanto en Colombia como en el resto del mundo, el sector metalmeccánico ha cobrado cada vez más importancia, puesto que contribuye al desarrollo y la consolidación de otros sectores económicos: construcción, industria automotriz, fabricación de electrodomésticos y maquinaria. Sectores que demandan insumos de acero (aleación de hierro con carbono) obtenido directamente de las minas o generado por el reciclaje y la fundición de la chatarra.

En Colombia según la encuesta anual manufacturera el porcentaje de industrias dedicadas al sector metalmeccánico aumentó de 11.3% en 2006 a 15.2%, según la encuesta de 2016 (Dane, 2012). El 79% de las empresas dedicadas al sector metalmeccánico en Colombia son pequeñas y medianas industrias, y el 16% corresponde a grandes industrias (Dane, 2012).

En 2014 el consumo per cápita de acero en Colombia fue el de mayor crecimiento entre los países latinoamericanos, ello sumado al crecimiento de la clase media y al aumento del ingreso per cápita que impulsa la demanda de bienes finales de productos provenientes del sector metalmeccánico.

El trabajo en el sector metalmeccánico presenta ausentismo, morbilidad, riesgos laborales y una accidentalidad poco estudiada y con alto subregistro, por lo cual decidimos enfocarnos en una planta del sector para analizar todas estas variables.

Se realizó un estudio retrospectivo con análisis de casos, recurriendo a los sistemas de información utilizados por la empresa, cuyos datos fueron solicitados a las áreas respectivas: accidentalidad y factores de riesgo –higiene y seguridad industrial y ALR–, ausentismo laboral y costos –nómina–, cálculo de frecuencia y severidad –servicio médico–.

Como resultados generales encontramos que en la matriz IPER predomina el riesgo mecánico, el cual presenta una relación directa con la accidentalidad por atrapamiento. El riesgo biomeccánico clasificado con el método S. Rodgers como riesgo alto nos ayuda a comprender el ausentismo y la consulta médica por temas osteomusculares.

La accidentalidad laboral prevaleció en el área de producción, en el género masculino, con los traumas en los miembros superiores.

El ausentismo y los costos de este, de cualquier origen (común y laboral) a excepción de las licencias de maternidad / paternidad, fueron disminuidos por la contención realizada por el servicio médico de la compañía.

PALABRAS CLAVE: accidentalidad, ausentismo, síntomas osteomusculares, metalmeccánica/siderúrgica, factores de riesgo, figuración/fueteo.

RESUMEN



ABSTRACT

In Colombia and worldwide, metalworking sector has become more important day after day. This sector contributes to the development and consolidation of other economical fields such as: edification, automotive industry, appliances manufacturing and machinery. All this fields need steel supplies and iron alloy with carbon coming directly from mines, recycling or scrap iron to convert them to the final products.

According to the annual manufacture poll in Colombia the industries in the metalworking sector have grown up from 11.6% to 15.2% between 2006 and 2016 (Dane, 2012). Small and medium companies in the metalworking sector equals to 79% while big companies equal to 16% (Dane, 2012).

Steel consumption per capita in Colombia in 2014 had the biggest growth among latin american countries. There is also an increase in middle class and in income per capita which promotes a bigger demanding of final products from the metalworking sector.

Absenteeism, morbidity, occupational hazards and occupational accidents are not fully studied in the metalworking area and there is a high level of sub-registry about it. For this reason, we intend to focus our attention on a company of this sector to analyze all the variables mentioned above.

We did a retrospective study and an analysis of the cases. We used systems of information provided by the included company. This information was provided by the respective company sections: occupational accidents and risk factors (section of hygiene and industrial security, ARL administradora de riesgos laborales), occupational absenteeism and costs (payroll section), frequency calculation and severity of events (medical service).

After the analysis was done we found than in the IPER matrix there is a high frequency of mechanical risks which is directly related with accidents by entrapment. High biomechanical risk (classified by S. Rodgers Method) explains occupational absenteeism and medical consultation by osteomuscular causes. Occupational accidents where more frequent in the production area, in male workers and in the superior limbs.

The medical service of the company was able to diminish the occupational absenteeism and its costs (common and occupational causes) excluding the maternity and paternity licenses.

KEY WORDS: accidentability, absenteeism, musculoskeletal symptoms, metalworking / steel, risk factors, figuration / fueteo.



1. Introducción

En el mundo ocurren aproximadamente 2 millones de muertes al año y cerca de 270 millones de accidentes al año de causa laboral. Según los datos de la Organización Internacional del Trabajo ocurren 740 mil accidentes laborales diarios en el mundo. El costo de dichos accidentes podría ascender al 4% del PIB e incluso podría ser superior debido al subregistro y el subreporte.

En Colombia es preocupante, teniendo en cuenta que, en un año, de 6 millones de trabajadores 400 mil tienen accidentes laborales, en especial los del sector metalmeccánico, donde los empleados tienen afectaciones principalmente en las extremidades, lo que genera la mayoría de las incapacidades y secuelas. El costo en Colombia de la accidentalidad laboral podría ser cercano a 7.96 billones de pesos/año, equivalentes al 5,5% del PIB.

De acuerdo con las autoridades del sector de aseguramiento entre 6 y 7 operarios se accidentan diariamente, y dentro de esos accidentes el mayor porcentaje, por suerte, corresponde a accidentes leves. En Colombia los sectores más riesgosos para sufrir accidentes laborales son, en su orden, construcción, manufacturas, minas y canteras y agricultura (Dane, 2012).

Los departamentos colombianos con mayor accidentalidad laboral reportada, en orden ascendente, son: Antioquia, 8.1; Meta, 8.3; San Andrés y Providencia, 8.5; Cundinamarca, 9.3; Magdalena, 10 casos por cada 100 trabajadores afiliados (Dane, 2012); y los de menor accidentalidad son: Vichada, 2.5; Guainía, 2.7; Chocó, 2.7; Amazonas, 2.8; Putumayo, 2.9 casos por cada 100 trabajadores afiliados (Dane, 2012). Los departamentos con mayor enfermedad laboral fueron: Putumayo, 6.1; y Casanare, 9.9 casos/100.000 trabajadores (Dane, 2012). La tasa de enfermedad laboral para Colombia en 2017 fue de 94.7 por cada 100.000 trabajadores (Dane, 2016).

Es preocupante el bajo porcentaje de afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales en Colombia. En 2017 los trabajadores afiliados eran 10.234.360 de un total de 22.649.000 trabajadores ocupados en el país, lo que corresponde solamente al 45% según el Dane (HSEC, 2015).

Las pensiones por invalidez de origen laboral generadas en 2017 (primera vez) se distribuyeron así: por accidente de trabajo 456 y por enfermedad laboral 72 (Dane, 2016).

Según los informes de enfermedad laboral del Ministerio de la Protección Social publicados en 2005 y 2007, los desórdenes musculoesqueléticos ocupan en Colombia el 82% de los diagnósticos de enfermedad profesional registrados por el sistema de seguridad social. De acuerdo con estos informes al síndrome del túnel carpiano le corresponde el 32%, al lumbago el 15%, a los trastornos de los discos intervertebrales el 8,6%, al síndrome del manguito rotador el 6,2%, a la epicondilitis el 5,3%, a la tenosinovitis del estiloides radial el 3,9%, a la cervicalgia el 1%, y a otros el 10%; de esta manera se configuran los diagnósticos de enfermedad calificada de origen laboral.

Los costos asistenciales son difíciles de determinar por la escasa información reportada; en el caso del año 2003 y de acuerdo con los costos estimados promedio obtenidos del Seguro Social, podrían costar 9.074.597.544 pesos las enfermedades profesionales diagnosticadas ese año (Tafur Sacipa, 2007).

Las perspectivas mundiales no son muy diferentes: de acuerdo con la OIT, en el mundo se incrementan cada vez más las enfermedades relacionadas con el trabajo y los reportes que se realizan son bajos (OIT, 2005).

Por otro lado, el ausentismo laboral es un fenómeno sociológico directamente vinculado a la actitud del individuo y de la sociedad ante el trabajo. Por ello, no puede dársele exclusivamente un tratamiento predictivo, sino que se debe abordar con un enfoque doble: preventivo y



correctivo. El objetivo es conseguir un nivel óptimo mínimo de ausentismo. Este nivel lo definirá cada empresa en función del análisis de los costos de este, una vez medido y valorado. El conocimiento de dicho nivel proporcionará el margen con el que la empresa pueda moverse para establecer las medidas más adecuadas de prevención a mediano plazo y de reducción a corto plazo. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) define el ausentismo como

la no asistencia al trabajo por parte de un empleado que se pensaba que iba a asistir, quedando excluidos los períodos vacacionales y las huelgas; y el ausentismo laboral de causa médica, como el período de baja laboral atribuible a una incapacidad del individuo, excepción hecha para la derivada del embarazo normal o prisión. (citado por D'Ottone Clemenco, 2006, p. 1)

Este trabajo pretendió caracterizar la población total de una empresa de metalmecánica con adecuados estándares de seguridad y salud en el trabajo, con el propósito de evaluar y cruzar información de diferentes áreas, de las variables de ausentismo, los costos, la morbilidad, la accidentalidad, los riesgos, para comprender la problemática de la empresa y proponer estrategias de prevención que se pudieran aplicar a sectores económicos similares.

2. Metodología

2.1 Población y muestra

El proyecto se realizó en una empresa multinacional siderúrgica donde intervienen todos los procesos de extracción, fundición, producción, transformación y comercialización del acero. Con presencia de plantas productivas y centros de distribución en varios países de América y en varias ciudades de Colombia.

La investigación se focalizó en la planta de producción de Itagüí, donde se encuentran centralizados los procesos administrativos nacionales, tales como nómina, recursos humanos, compras, crédito y cobranza, gerencia, etc.; pero además se transforman, almacenan y comercializan productos de acero. En esta planta el proceso productivo más importante es la figuración del metal a solicitud de los clientes para la construcción de obras civiles.

Fueron utilizados como insumos los registros entregados por las diferentes áreas, en los que se incluía la información de todo el personal activo, independientemente del área, el cargo o el riesgo.

La población objeto está conformada en promedio (2015-2017) por 359 trabajadores activos, 82 mujeres y 277 hombres, 122 con cargo administrativo y 237 con funciones operativas; el promedio de edad fue de 37.5 años, con extremos de 21 y 61 años.

Aunque hay trabajadores contratistas, temporales y terceros, obviamente con exposición a los riesgos propios de la compañía, y que han presentado accidentalidad, se incluyó solo al personal propio, por el acceso y el manejo de la información.

2.2 Diseño del estudio

Es un estudio retrospectivo realizado con fuentes primarias y secundarias de información.

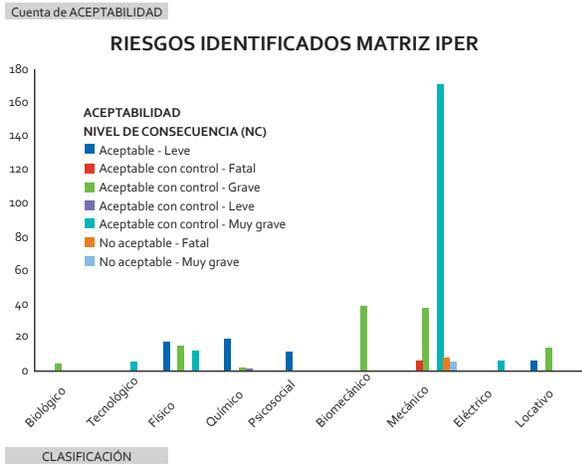
2.3 Variables

Se analizaron las variables de accidentalidad laboral, ausentismo, costos y morbilidad de la consulta médica espontánea de las atenciones del consultorio médico de la compañía durante 3 años, iniciando el 1 de enero del 2015, hasta el 31 de diciembre del 2017.



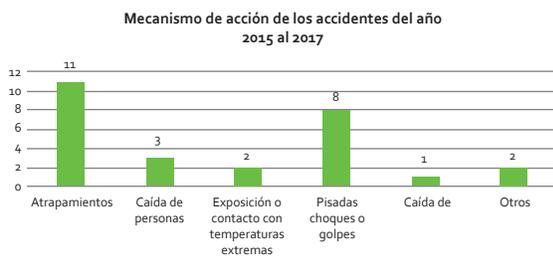
3. Resultados

GRÁFICA 1

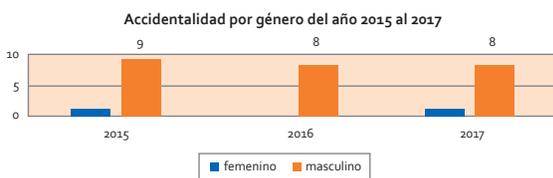


La empresa tiene clasificados y evaluados los riesgos a los que están expuestos sus trabajadores, siendo el riesgo mecánico el más prevalente y con el nivel de consecuencias más graves, lo cual concuerda con los hallazgos en el mecanismo de los accidentes, el 85% fue ocasionado por atrapamiento.

GRÁFICA 2



GRÁFICA 3



Aunque en la actividad económica analizada los trabajadores en su mayoría son de género masculino, la sucursal de Itagüí presenta un porcentaje del 23% de mujeres, pero en cargos administrativos; por lo tanto, la accidentalidad por género prevaleció en los hombres, quienes realizan actividades de mayor riesgo.

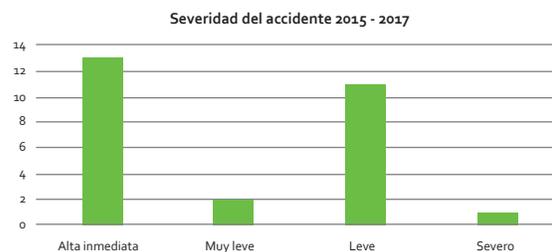
GRÁFICA 4



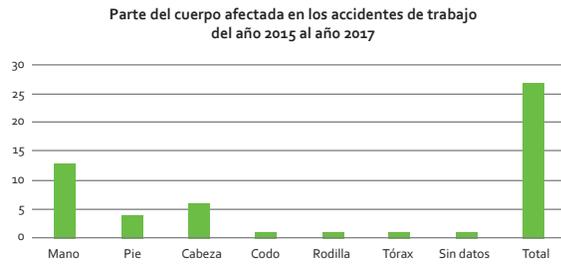
Aunque la frecuencia de accidentalidad es poca teniendo en cuenta los riesgos propios de la actividad económica, esta ha permanecido estable y las inversiones en seguridad aún no han logrado una reducción significativa en los últimos años.

En el periodo 2015-2017, en cuanto a la severidad de los accidentes se encontró que los accidentes que tuvieron una alta inmediata fueron 13 (48%), lo que significa que la atención se realizó dentro de la empresa con recursos propios, se requirieron ayudas imagenológicas simples y/o la evaluación de especialistas en consulta externa, no se requirieron el seguimiento, la revisión, ni procedimientos posteriores. Solo se registró un accidente severo que requirió procedimientos quirúrgicos, seguimiento y rehabilitación, lo que generó un ausentismo prolongado, pero que cerró sin secuelas.

GRÁFICA 5

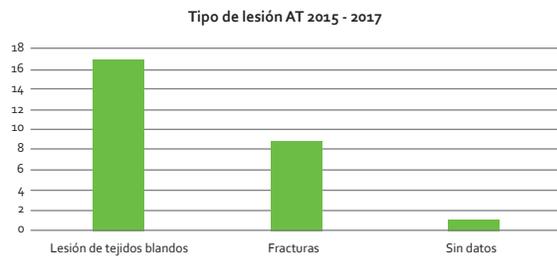


GRÁFICA 6



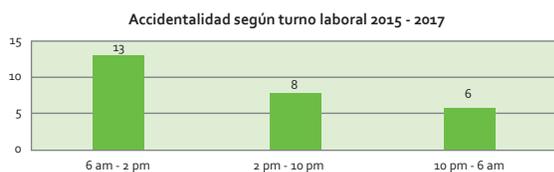
El total de los accidentes fue de 27; las manos fueron las partes más afectadas, con 13 casos que corresponden al 48%; a la cabeza le corresponden 6 casos, el 22,2%; del pie hubo 4 casos que corresponden al 14,8%; el codo, la rodilla, el tórax y la categoría sin datos presentaron de a un solo caso y cada uno corresponde al 3,7%; se concluye entonces que las manos son las partes del cuerpo que más están expuestas a sufrir lesiones osteomusculares por el factor de riesgo mecánico.

GRÁFICA 7



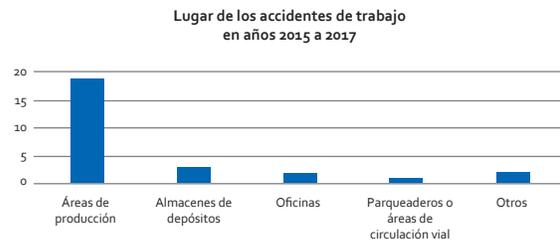
La gran mayoría de los eventos (n 17) correspondieron a lesiones de tejidos blandos, pero se registraron 8 fracturas, en su mayoría de dedos de las manos.

GRÁFICA 8



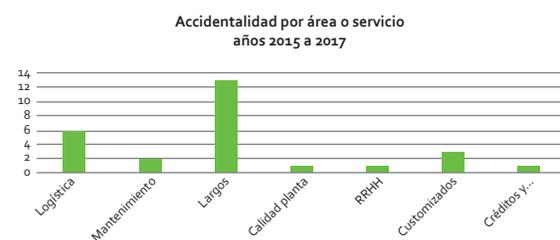
Aunque en el turno de la mañana la empresa cuenta con mayor supervisión, y todo el personal de los mandos superiores y medios se encuentra apoyando la operación, fue en el turno diurno donde se registró la mayor accidentalidad.

GRÁFICA 9



En esta gráfica podemos observar que el área de producción tiene mayor accidentalidad, con 19 casos correspondientes al 70%. El área de figuración del material es donde se registró la mayoría de los eventos, por dos factores primordiales: el riesgo de atrapamiento en las máquinas figuradoras o estibadoras, y el fenómeno del “fujeteo” del material, que es la separación manual de las varillas.

GRÁFICA 10



Factor de riesgo biomecánico

El factor de riesgo biomecánico fue evaluado con la metodología de Suzane Rodgers, debido a que la multinacional utiliza el mismo método en Argentina y se requería homologar todas las unidades de negocio y poder realizar posteriormente análisis comparativos entre poblaciones.



A continuación se adjunta la tabla con la metodología, el resultado de algunos cargos y el grado de riesgo de cada segmento evaluado.

Esta información contrasta con los registros de ausentismo y consulta espontánea al servicio mé-

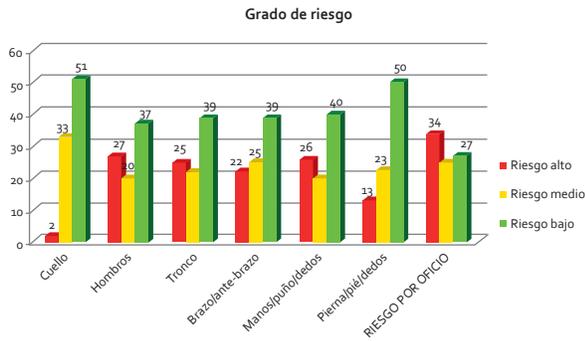
dico de la compañía, donde la morbilidad de origen osteomuscular está entre las cuatro más frecuentes; aunque a la fecha solo se tiene calificado como de origen laboral un síndrome de manguito rotador se tiene clara la prioridad de intervenir este riesgo.

PARTE DEL CUERPO	BAJO (0-30%)	MODERADO (30-70%)	PESADO (70-100%)
Cuello	La cabeza gira parcialmente	La cabeza gira totalmente hacia el costado	Igual a moderado, pero con aplicación de fuerza
		La cabeza está totalmente tirada hacia atrás	
		La cabeza está hacia adelante en 20°	La cabeza está hacia adelante en más de 20°
Hombros	Brazos ligeramente recogidos	Brazo recogido y sin apoyo	Aplica o sostiene peso con los brazos separados del cuerpo o a nivel de la cabeza
	Brazos extendidos con algún apoyo	Brazo a nivel de la cabeza	
Tronco	Inclinado ligeramente hacia un lado	Flexionado hacia adelante sin carga	Levanta o aplica fuerza con rotación
	Ligeramente flexionado	Levanta carga de peso moderado, próximo al cuerpo	Gran fuerza con flexión de tronco
		Trabajo próximo a nivel de la cabeza	
Brazo/ antebrazo	Brazos retirados ligeramente del cuerpo sin carga	Rotación de brazos ejerciendo fuerza moderada	Aplicación de fuerza con rotación
	Aplicación de fuerza o levantando pequeña carga próxima al cuerpo		Levantamiento de carga con brazos extendidos
Manos – puños - dedos	Aplicación de pequeña fuerza con objetos próximos al cuerpo	Área de agarre ancho o estrecha	Pinzamiento con los dedos dos o tres
	Puño recto con aplicación de fuerza con agarre pequeño	Moderado ángulo de puño, especialmente en la flexión.	Puño en ángulo con fuerza
		Uso de guantes con fuerza moderada	Superficie corrugada
Piernas – pies - dedos	Parado, caminando sin flexionarse	Flexión hacia adelante	Ejerciendo grandes esfuerzos para levantar algún objeto
		Inclinarse sobre la mesa de trabajo	
	Peso del cuerpo sobre ambos pies	Peso del cuerpo sobre un pie.	Agacharse ejerciendo fuerza
		Girar el cuerpo sin ejercer fuerza	

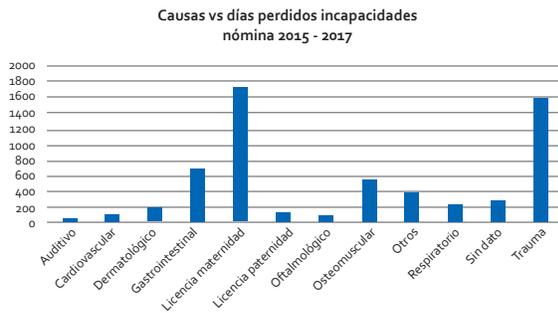
OFICIO	RIESGO POR SEGMENTO						RIESGO POR OFICIO
	CUELLO	HOMBROS	TRONCO	BRAZO/ ANTE-BRAZO	MANOS- PUÑOS - DEDOS	PIERNA – PIE - DEDOS	
Operario de estibadora	Bajo	Alto	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Alto
Auxiliar de bodega	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Auxiliar de operario	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Electromecánico	Medio	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Alto
Operario de oxicorte	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	Medio	Alto
Operario de enhebrado	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	Medio	Alto
Conductor en cargue - descargue	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Operario de mallas	Medio	Medio	Medio	Medio	Alto	Medio	Alto
Guardia mecánico/ eléctrico	Medio	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Alto
GMB mecánico/ eléctrico	Medio	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Alto
Operario de figuradora	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio
Operario de trefiladora	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Medio
Operario de enderezadora	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
Operario de montacarga	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio
Auxiliar de inventarios	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
Conductor	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Medio
Despachador	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Medio	Medio	Medio
Mecánico	Medio	Medio	Medio	Bajo	Medio	Medio	Medio
Operario puente grúa	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Medio
Administrativo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Operario de báscula	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo



GRÁFICA 10



GRÁFICA 11



GRÁFICA 12



CAUSA	DÍAS PERDIDOS	PAGO POR INCAPACIDADES
AT	772	20.103.954
EG	3450	89.842.453
LM	1740	45.312.028
LP	154	4.010.371

GRÁFICA 13

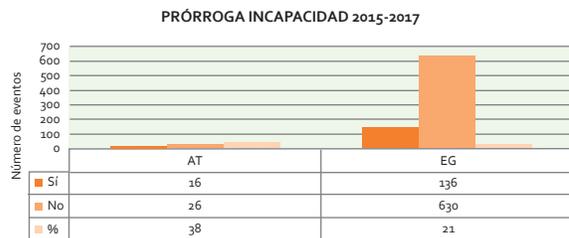


Aunque la empresa cuenta con un médico laboral de planta, quien apoya con la atención de la morbilidad de cualquier origen realizando contención al ausentismo, con campañas de promoción y prevención, prestando acompañamiento a los temas de salud, ejecutando el programa de reintegro temprano, el ausentismo generó más de 6.000.000 días perdidos durante el periodo evaluado.

Es importante recordar que, en cuanto a los costos directos, solo se tiene registro del valor pagado al trabajador durante su ausencia, sin que se puedan cuantificar aún los costos de horas extras generadas, las pérdidas en producción, el incumplimiento a los clientes, el reclutamiento de reemplazos, el proceso de selección y el entrenamiento derivados de estos, y sin incluir el pago de la seguridad social y las prestaciones legales y extralegales que no cesan con la incapacidad de la persona.

La licencia de maternidad generó un alto porcentaje de días perdidos (actualmente en 18 semanas) y de costos, las mujeres de la empresa se dedican a funciones administrativas y generalmente causan salarios más altos.

GRÁFICA 14



GRÁFICA 15

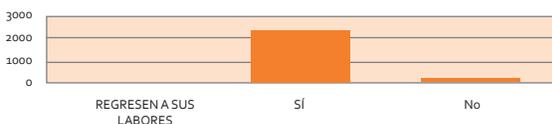
ORIGEN CONSULTA ESPONTÁNEA SERVICIO
MÉDICO INTERNO 2015-2017

En el año 2015 se instauró un nuevo servicio en la empresa, que consiste en tener un médico laboral interno en las plantas principales, lo cual generó 2.157 consultas espontáneas por enfermedad general, en su mayoría con retorno a sus estaciones de trabajo; no solo se evitó la incapacidad, sino los tiempos de ausencia por asistencia a citas médicas, trámites administrativos y triages no atendidos; además, se implementó una intervención más oportuna que condujo a una mejoría más rápida y una excelente percepción del usuario del beneficio otorgado por la compañía.

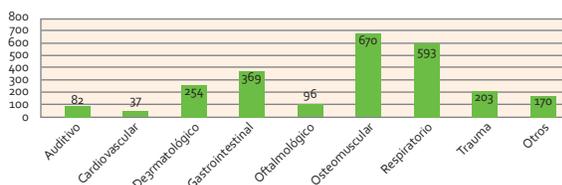
Se hizo un seguimiento a los accidentes de trabajo, con un reintegro escalonado y progresivo de estos, y además se mejoró la clasificación de los eventos.

GRÁFICA 16

Contención ausentismo posterior a consulta 2015-2017



GRAFICA 17

CAUSA CONSULTA ESPONTÁNEA SERVICIO
MÉDICO INTERNO 2015-2017

Durante el periodo del 2015 al 2017 se registraron 2.471 consultas al servicio médico de manera espontánea por enfermedad general; es importante resaltar que la sintomatología más referida por los trabajadores involucra el sistema osteomuscular, con 670 casos; le siguen el sistema respiratorio, con 593 casos, el gastrointestinal con 369 casos, y el dermatológico, con 254 casos.

Aunque la patología osteomuscular es multifactorial, encontramos una relación directa con la matriz de riesgo biomecánica realizada con la metodología Suzane Rodgers.

4. Discusión y conclusiones

La actividad de futeo tiene como objetivo la separación del material previo a la transformación según los requerimientos del cliente, sea para corte, figurado o estibado, este proceso se realiza de manera manual. Durante el transporte y el almacenamiento de la materia prima esta se enreda, y el futeo consiste en realizar varios movimientos desde una de las puntas para separar el recorrido de la varilla y posteriormente pasarla a la línea de producción respectiva.

Es una actividad en la que encontramos el riesgo biomecánico por la fuerza y los movimientos que deben realizarse con los miembros superiores, y el riesgo mecánico por atrapamiento entre el material y la mesa de trabajo (también metálica).

En este proceso se han presentado traumatismos principalmente en los dedos de las manos; se han clasificado desde traumas menores hasta fracturas abiertas, luxaciones en el hombro y lesiones menores en otras partes del cuerpo por la energía generada por el movimiento de la varilla (por ejemplo heridas en la cara con la punta de la varilla).

En el sector económico de la metalmecánica y en el sector de la construcción, específicamente en la realización de la actividad de futeo, no se encuentran estudios que ayuden a determinar cuáles son las causas y medidas de prevención para la



disminución del riesgo y por consiguiente de los accidentes laborales.

Ni en la literatura ni en los estudios de mercado se han encontrado respuestas a esta problemática; aunque el proceso de futeo se realiza en varias actividades económicas (siderurgia, metalmecánica, construcción, línea blanca, etc.), no se tiene documentación sobre el tema.

Aunque la empresa ha invertido recursos humanos y financieros para la seguridad y la accidentalidad laboral ha venido en descenso en los últimos 10 años, en este proceso no se han realizado controles en la fuente; actualmente los controles son blandos y se basan en la capacitación, los procedimientos, la percepción del riesgo, entre otros.

Se recomienda realizar y ejecutar un sistema de vigilancia epidemiológico para el riesgo biomecánico según los hallazgos encontrados, que incluya no solo controles de ingeniería para minimizar o eliminar algunos de los riesgos presentes, sino también controles administrativos, como la rotación de tareas en áreas críticas, programas de calistenia, y revisar el tema del relevo generacional en labores operativas en las que la capacidad física no tendrá la misma respuesta con el envejecimiento y aumentará el riesgo de las patologías de origen osteomuscular.

Continuar con la sistematización de la información para caracterizar mejor la población y poder direccionar los recursos en función de los problemas prioritarios.

Realizar estudios de *benchmarking* para buscar soluciones accesibles en empresas similares, y realizar más investigación ya que la empresa cuenta con los recursos humanos y económicos y el apoyo gerencial para mejorar la calidad de vida de sus trabajadores.

5. Referencias

- [1] CEPAL. (S. F.). *Serie Estudios y Perspectivas*. Buenos Aires: CEPAL.
- [2] Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. (2006, 2016). *Encuesta anual manufacturera 2006 y 2016*. Bogotá: DANE.
- [3] Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. (2012). *Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas. Revisión 4 adaptada para Colombia, CIU 4 A.C.* Bogotá: DANE.
- [4] D'Ottone, J. E. (2006, 15 de septiembre). *Crecer y mejorar*. Recuperado de <http://crecerymejorar.blogspot.com/2006/09/ausentismo-laboral.html>.
- [5] HSEC. (2015). Industria metalúrgica-metalmecánica. Trabajando para reducir los riesgos en el lugar de trabajo. *HSEC*. Recuperado de <http://www.emb.cl/hsec/articulo.mvc?xid=779&edi=34&xit=industria-metalurgica-metalmecanica-trabajando-para-reducir-los-riesgos-en-el-lugar-de-trabajo>.
- [6] Margani, O. (2016, 23 de noviembre). Estadísticas de accidentes laborales en metalúrgicas. *El Insignia*. Recuperado de <https://blog.elinsignia.com/2016/11/23/estadisticas-accidentes-laborales-metalurgicas/>.
- [7] Organización Internacional del Trabajo. (1962). *Décima Conferencia Internacional de Estadígrafos del Trabajo*. Ginebra: OIT.
- [8] Peña, L. (2013). *Informe de ausentismos*. Medellín
- [9] Procolombia. (2010). *Exportaciones Turismo Inversión Marca País, Procolombia*. Recuperado de <http://www.procolombia.co/publicaciones/informe-turismo-inversion-y-exportaciones>.
- [10] Quintero, C., y Romo, M. (2001). Riesgos laborales en la maquiladora: la experiencia tamaulipeca. *Frontera Norte*, 13(2), 11-47.
- [11] República de Colombia. (S. F.). *Código Sustantivo del Trabajo*. Bogotá: República de Colombia.



- [12] Salgado, J., (2010). *Higiene y seguridad industrial*. México D. F.: Instituto Politécnico Nacional.
- [13] Universidad Externado de Colombia. (2010). *Observatorio del Mercado de Trabajo y la Seguridad Social*. Recuperado de <https://www.uexternado.edu.co/observatorio-del-mercado-trabajo-la-seguridad-social/boletines-del-observatorio/>.
- [14] Vargas, L. (2016). Siderurgia y metalmeccánica: un sector de importancia para la industria colombiana. *Revista de Logística*. Recuperado de <https://revistadelogistica.com/actualidad/siderurgia-y-metalmeccanica-un-sector-de-importancia-para-la-industria-colombiana/>.

