

seguridad e higiene industrial

DETERMINACIÓN DEL INDICADOR DE RIESGOS INDUSTRIALES DE PLANTAS REDUCTORAS DE ALUMINIO PRIMARIO EN VENEZUELA. METODOLOGÍA SATPRO

Resumen / Abstract

En el trabajo se determina el indicador de riesgos industriales en el sector productor de aluminio del área de Reducción de Aluminio Primario en la zona de Guayana, Venezuela. Se utilizó la metodología SATPRO, en primer lugar porque permite reducir los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales y por ende, sus costos; en segundo lugar permite integrar la política de prevención de riesgos en las restantes políticas de la empresa y en su estrategia empresarial; y en tercer lugar, porque se evitarán las sanciones administrativas, apoyando a la gestión administrativa de la empresa y les permitiría realizar estrategias operacionales en la productividad logrando utilidades sustanciales y cumplir con la nueva Ley de Prestaciones e Indemnizaciones por Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales, actualmente en discusión en el país donde se exigirá el pago de impuestos, por parte de la empresa evaluada, al gobierno, dependiendo del riesgo detectado.

This research was aimed at the determination of the risk indicator for the aluminum primary reduction plants industry in Venezuela, located in Guayana Area. Using the methodology SATPRO. This methodology was used due to, first able it allows for the reduction of work accidents, professional diseases, and production costs. Second, it also permits the integration of risk policy prevention, in conjunction with the other business policies and strategies. Third because it contributes to the elimination of administrative penalties; supporting the business managerial performance strategy. In consequence, the enterprise can develop productivity managerial strategies; with the achievement of substantial profits and complying with the project of the new Venezuelan Law of Social Benefits, Work Accidents, and Professional Diseases Compensation. This new law requires from the enterprises the payment of taxes for this concept, this fact depends on the detected risk.

Palabras clave / Key words

Indicador de riesgo, magnitud del riesgo, seguridad industrial, factores de riesgos

Risk indicator, risk magnitude, industrial security, risk factors

Liliana Manduca Alvarado, Ingeniera Aeronáutica, Magister en Gerencia de Operaciones, Universidad Gran Mariscal de Ayacucho, Puerto Ordaz, Venezuela
e-mail: imanduca@hotmail.com

Recibido: Mayo del 2004
Aprobado: Julio del 2004

INTRODUCCIÓN

Todo trabajador pasa gran parte de su existencia en el lugar de trabajo. En él, se ve sometido a la acción de una serie de factores de riesgos que atentan contra su salud y (o) contra su integridad física, donde, los primeros, dan origen a las enfermedades profesionales y los otros, a los llamados accidentes de trabajo, que ocasionan costos tanto para el trabajador, para la empresa y la nación. Es por eso que resulta importante identificarlos, para así poder ser proactivo, evitar pérdidas o a menos reducirlas.

El propósito del trabajo es proponer una investigación aplicada, descriptiva y de campo, para el diseño de un indicador de riesgos industriales para el sector aluminio de plantas reductoras de aluminio primario en Venezuela, el cual está constituido por las empresas CVG. VENALUM Y CVG. ALCASA, utilizando la metodología SATPRO. Esta metodología consiste en una evaluación de los riesgos laborales que afectan al trabajador en su área de trabajo, determinándose la probabilidad del riesgo, la frecuencia de ocurrencia del mismo y la consecuencia de la ocurrencia, a fin de determinar la magnitud del riesgo el cual permite obtener el indicador de riesgo en CVG ALCASA de 33,33 % y en CVG VENALUM de 23,33 %.

Este estudio apoyaría a la gestión administrativa de la empresa y le permitiría realizar estrategias operacionales en la productividad, logrando utilidades sustanciales así como cumplir con la nueva Ley de Prestaciones e Indemnizaciones por Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales,¹ actualmente en discusión en la Asamblea Nacional.

Aquí se plantea el problema en estudio que está relacionado con los accidentes declarados al Ministerio del Trabajo en Ciudad Guayana, Venezuela, la situación referida a los riesgos en sus áreas de trabajo y su entorno. También se encuentra la justificación del trabajo realizado centrado en la importancia de la determinación del indicador de riesgo en las empresas reductoras de aluminio primario en la zona de Guayana.

Posteriormente se refiere la metodología utilizada en la recopilación de datos y la población estudiada. Seguidamente se analizaron e interpretaron los resultados, exponiéndose los mismos. Por último se presentan las conclusiones de la realización del trabajo y la bibliografía citada.¹⁻¹³

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los cambios tecnológicos que están afectando al ambiente industrial, la racionalización de los procesos productivos y de la productividad, los nuevos regímenes de seguridad social que están en discusión en Venezuela, hacen pensar en los riesgos industriales presentes dentro de la empresa. Aunado a los nuevos regímenes sociales, se encuentra la competitividad industrial, que permite asegurar una mayor rentabilidad a cualquier organización, por lo cual la seguridad industrial debe tomar en cuenta los riesgos industriales presentes a fin de ser proactiva, es decir, anticiparse a los accidentes y a las enfermedades profesionales antes de que ocurran, a través de programas de seguridad e higiene industrial, y así poder ser más productivo.

El ambiente organizacional propio de cualquier lugar de trabajo, percibido por los individuos que laboran ahí y que sirve como fuerza primordial para influir sobre la conducta en el trabajo, cuyas características son, entre otras, la estructura, las descripciones de puestos de trabajo, las normas de desempeño, el estilo de liderazgo, el apoyo por parte de la alta gerencia de la empresa y de los supervisores inmediatos, la motivación, la comunicación, y la confianza en la seguridad de no tener accidentes, influyen en la satisfacción de los trabajadores, aumentando a producción y la eficiencia y por ende también en la productividad de la empresa.

Los procesos de fabricación que inciden en la competencia global que vive el mercado internacional, donde la producción del aluminio exige más calidad, oportunidad y menores costos, la seguridad industrial es tan importante para que los operadores y los equipos generen mejor calidad, en la producción, incidiendo en la productividad.

Lo descrito anteriormente, hace centrar la atención en un sistema que permita la integración seguridad/producción, la cual es la meta primordial de toda empresa abierta al mercado que dicte las reglas y estas respondan a los requisitos del cliente, Portillos,² define este sistema como la integración de la gestión de seguridad en los modelos gerenciales. Al entregar justo a tiempo los productos requeridos, que están ligados a la buena gestión de todos los recursos, dentro de modelos de gestión participativa asociadas a la seguridad y salud en el trabajo, se está produciendo con calidad.

Además, el autor plantea que la calidad total del nuevo modelo industrial, se sustenta en que las actividades y herramientas para la gestión de la prevención de riesgos industriales, no pueden dissociarse de las del resto del sistema empresarial, por lo que deben diseñarse e implantarse herramientas preventivas. También se refiere a que el recurso humano, es la mejor inversión y es considerada como un arma competitiva, ya que al producirse un cambio de cultura de los trabajadores, existe la participación de los mismos, aumentando sus sugerencias y actividades en grupo, lo cual incide en la mejora del ambiente laboral y en la motivación de los empleados.

Mata,³ en su programa de ingeniería de prevención de pérdidas, establece que la producción tiene una alta relación con la seguridad industrial, lo que indica que la producción puede decaer si los riesgos industriales no son controlados adecuadamente, ya que estos influyen en la calidad del producto. Si se tiene el control de los riesgos industriales se reduce el desperdicio de tiempo, así como el hecho de que el personal sufra accidentes, evitando días de pérdidas y por ende disminuyendo los costos, al no existir desperdicio de materiales por este concepto. De igual manera el control de riesgos pudiera influir en la motivación del personal, ya que el obtener mayor conocimiento sobre la seguridad industrial, incide positivamente en las actividades de su trabajo y va a proporcionar un cambio de cultura laboral.

De acuerdo con el planteamiento teórico, el sector reductor de aluminio primario de Venezuela, integrado por las empresas CVG ALCASA y CVG VENALUM, están en un proceso de recesión económica influida por la situación del aluminio en el mercado mundial, la baja de precio del mineral y la disminución de la demanda del mercado, lo que ha afectado las condiciones de trabajo, influyendo en la seguridad industrial, que se evidencia por los accidentes de trabajos reportados al Ministerio del Trabajo, por la unidad responsable de la función del control de riesgo de cada empresa, los cuales se muestran en la tabla 1, según la información suministrada por la Unidad de Supervisión del Trabajo de la zona del hierro, de la Inspectoría del Trabajo de ese Ministerio.

TABLA 1
Número de accidentes declarados por las empresas reductoras de aluminio primario.
Período enero-octubre del 2001. Empresas CVG

MESES										
EMPRESA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
ALCASA	6	0	13	3	5	0	0	4	7	0
VENALUM	10	0	23	6	10	0	15	54	8	10

Fuente: Informe mensual del Ministerio de Trabajo, Inspectoría del Trabajo de la Zona del Hierro.

Como un aporte en la búsqueda de una solución a la problemática planteada, en este trabajo se obtuvo un indicador de riesgo industrial para el sector aluminio, en las reductoras de aluminio primario en Venezuela, y se espera que con su obtención redunde en mejoras significativas para la seguridad industrial, para los costos de producción y para el cumplimiento de la nueva Ley de Prestaciones e Indemnizaciones por Accidentes de Trabajo y de Enfermedades Ocupacionales,¹ aún en discusión en la Asamblea Nacional de Venezuela, lo que ayudaría a mejorar la productividad de este tipo de empresas.

La metodología utilizada para determinar el indicador de riesgos industriales se encontró en la página web Plana Satpro,⁴ donde se describe la evaluación de riesgos laborales como el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas. En tal caso, se analizó el tipo de medidas que deben adoptarse, tomando en cuenta cada puesto de trabajo, las condiciones existentes o previstas en cada uno de ellos y las posibilidades de riesgos ocupacionales en cada condición de trabajo.

OBJETIVO GENERAL

Determinar un Indicador de Riesgos Industriales para el sector aluminio de las plantas reductoras de aluminio primario en Venezuela, utilizando la Metodología SATPRO.

JUSTIFICACIÓN

Las plantas productoras de aluminio primario en Venezuela han presentado deficiencias en la gestión del control de riesgo, los cuales se ven reflejados en el número de accidentes ocurridos durante el periodo enero-octubre del 2001 (tabla 1), por lo que será de gran utilidad disponer de un indicador que permitiera el control de la seguridad industrial que redunde en la producción de las empresas reductoras de aluminio primario, así como también cumplir con un marco legal en la determinación del indicador ya señalado, en la nueva Ley de Prestaciones e Indemnizaciones por Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales del régimen de seguridad social de Venezuela.¹

La realización de este indicador pudiera permitir el ahorro de dinero a la empresa, ya que al disminuir el indicador de riesgos industriales, aumentará la confiabilidad laboral y se obtendrá

mayor producción y por ende incrementará la productividad; conocer las actividades proactivas, relacionadas con los programas de prevención de riesgos industriales, existentes en las empresas reductoras de aluminio; conocer los tipos de riesgos industriales que están generando enfermedades profesionales o accidentes laborales en las empresas permitiendo clasificarlos, medirlos y tipificados según su importancia determinada en la evaluación y así controlarlos. Además, permitirá establecer comparaciones en cuanto a los riesgos industriales presentes, orientando la aplicación de acciones de seguridad proactiva hacia la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

Todas estas ventajas permitirán a la alta gerencia de las plantas reductoras de aluminio primario, conocer esta metodología SATPRO implantada en países más desarrollados, como son los de la Comunidad Europea, y así determinar sus propios riesgos, integrar la política de prevención de riesgos con las restantes políticas de la empresa en su estrategia empresarial evitar sanciones administrativas establecidas en las leyes venezolanas vigentes, Ley Orgánica del Trabajo,⁵ Ley Orgánica de Prevención Condición y Medio Ambiente de Trabajo⁶ y permitir tomar una decisión para justificar la acción proactiva de la seguridad industrial.

Aunado a lo anterior, esta evaluación permitirá la identificación del puesto de trabajo, conocer el riesgo o riesgos existentes en cada uno de ellos, la relación de trabajadores afectados los resultados de la evaluación y las medidas preventivas procedentes, la referencia a los criterios y procedimientos de evaluación y de los métodos de medición, y el análisis de los ensayos utilizados, si procede.

ALCANCE

La investigación para el desarrollo de este proyecto abarcó la población laboral e instalaciones industriales del área reductora de aluminio primario de las plantas de aluminio de Venezuela, integrada por CVG ALCASA y CVG VENALUM, y permitió identificar el indicador de riesgo laboral existente en esas plantas, además de permitir que sirva de patrón para la elaboración de otros indicadores de diferentes sectores industriales.

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La necesidad de la empresa en los tiempos actuales de realizar procesos productivos que incrementen la productividad

empresarial sin el proteccionismo del Estado Venezolano, hace surgir en el país una serie de cambios coyunturales hacia la apertura comercial, en busca de desarrollos internos que permitan ofrecer un mejor producto con un menor costo, donde los trabajadores tengan un alto grado de responsabilidad y participación en el mejoramiento de los métodos y procedimientos de los procesos de producción, sustentado en la creencia de que los trabajadores conocen mejor que nadie cómo realizar la gestión segura de trabajo de cada actividad.

En Venezuela, durante los últimos años, se ha mostrado interés por mejorar la gestión del control de riesgos y por ende la productividad, cumpliendo particularmente con las leyes y regulaciones existentes de la Ley Orgánica de Trabajo,⁵ Ley Orgánica de Prevención, Condición y Medio Ambiente de Trabajo,⁶ y las nuevas regulaciones gubernamentales propuestas por el Gobierno Nacional, tal como se demuestra en el nuevo reglamento de seguridad social, actualmente en discusión.

En el ámbito internacional, existen estadísticas de las condiciones de trabajo, tal como se muestran en el sistema de condiciones de trabajo de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de Europa,⁷⁻⁹ donde en cada renglón empresarial se señalan las condiciones de trabajo y daños a la salud de una manera pública, estratificados por tipo y causa.

En Venezuela, existen estadísticas del número de accidentes, por tipo y causa, y zona afectada del trabajador, determinándose en las empresas los índices de frecuencia y severidad de los mismos, tal como lo establecen las leyes gubernamentales actuales del Ministerio del Trabajo.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

En el presente estudio la investigación con relación a su objetivo planteado es de tipo aplicada, descriptiva y de campo, ya que se describen los riesgos existentes, analizándolos de acuerdo con la metodología SATPRO, aplicando las tablas correspondientes, tabulándolas, para realizar el respectivo análisis e interpretación, para entender los factores y explicar las causas y los efectos en la seguridad industrial que los mismos acarrearán, y determinar el indicador de riesgo en las plantas reductoras de aluminio primario.

POBLACIÓN

La población objeto de estudio está conformada por todo el personal del área de reducción de aluminio primario de las plantas productoras de aluminio de Venezuela, constituida por CVG ALCASA y CVG VENALUM. Está integrada por todos los trabajadores del área de reducción de aluminio primario de esas empresas, donde por inspección ocular se aplicaron la lista de tablas de evaluación de riesgos laborales según la metodología SATPRO.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS

DE LOS RESULTADOS

Mediante un estudio de evaluación de los riesgos industriales realizado a las empresas reductoras de aluminio primario de Venezuela, CVG ALCASA Y CVG VENALUM, a través de la frecuencia de exposición de los trabajadores a un accidente/inci-

dente, las consecuencias potenciales debido a los riesgos asociados a cada puesto de trabajo que puedan originar condiciones peligrosas, la identificación y a la probabilidad de ocurrencia de los mismos en el área de reducción de las empresas, utilizando treinta y cinco (35) tablas de factores de riesgos, donde se encuentran plasmados 750 ítem, se contactaron las deficiencias de seguridad industrial y de salud integral, identificando los riesgos que pueden ocurrir, valorando el riesgo de manera cuantitativa y cualitativa a fin de determinar la magnitud del riesgo.

En su primera fase, se realizó la evaluación utilizando las listas de comprobación de cada puesto de trabajo del área de reducción de las empresas, donde se tomaron en cuenta las condiciones negativas de cada renglón, ya que son las que determinan las condiciones peligrosas en los puestos de trabajo. Se descartaron las de repuestas **sí**, por no representar riesgo al trabajador y las de no aplica **n/a** para la empresa.

Posteriormente, después de tabulada la información, se procedió a calcular la probabilidad para cada lista, sobre la base de las repuestas positivas versus el total en cada una de ellas, clasificándolas en alta (71-100 %), media (41-70 %) o baja (1 - 40 %).

Seguidamente se calcularon las consecuencias del riesgo, clasificándolas en **notable, importante, muy seria, desastre y catastrófica** dependiendo de la lesión.

Luego se procedió a calcular la frecuencia para cada lista de acuerdo con la exposición o presentación del riesgo en determinado período de tiempo y así obtener la magnitud del riesgo a través del método de William Fine al multiplicar cada uno de los valores calculados (frecuencia x consecuencias x probabilidad), a fin de determinar las medidas de actuación, medida correctora o acciones a seguir de acuerdo con el nivel de riesgo. A continuación se presentan los valores obtenidos en las dos empresas, CVG ALCASA y CVG VENALUM. La leyenda en las tablas de resultados (2 y 3) es la siguiente:

CUADRO	NOMENCLATURA	SIGNIFICADO
PROBABILIDAD	A	Alta
	M	Media
	B	Baja
CONSECUENCIAS O LESIONES	C	Catástrofe
	D	Desastre
	MS	Muy seria
	I	Importante
	N	Notable
MAGNITUD DE RIESGO	T	Trivial
	TO	Tolerable
	M	Moderado
	I	Intolerable
	M	Importante

De las 35 listas de evaluación solo se consideraron 30, descartándose las correspondientes a los factores de riesgo de almacenamiento de materiales, calderas, grúas móviles, transportadoras y radiaciones ionizantes, por no aplicar en el área de estudio.

TABLA 2
ALCASA. Resultados obtenidos

TABLA 2
(Continuación)

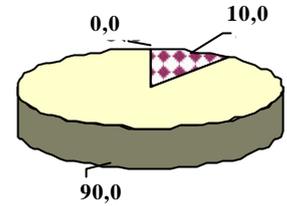
TABLA 3
VENALUM . Resultados obtenidos

Tabla 3 (continuación)

EVALUACIÓN PORCENTUAL DE ASPECTOS RELEVANTES EN CVG ALCASA

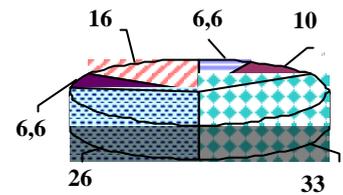
Factores de riesgos aplicados en la zona de trabajo	Factores de riesgos no aplicados en la zona de trabajo	Porcentaje de ocurrencia de riesgo en cada factor aplicado
30	5	3,33 %

Probabilidad				
	Factores	No. de factores	Ocurrencia	Porcentaje (%)
Alta		0	3,33	0,00
Media	Iluminación, carga física, incendios	3	3,33	90,00
Baja	Restos de las tablas	27	3,33	90,00
Total		30		100,00



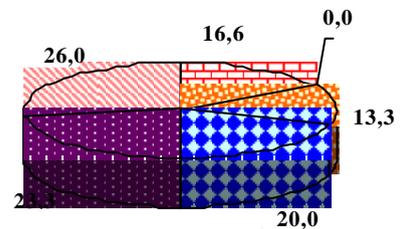
■ Alta ■ Media ■ Baja

Consecuencias				
	Factores	No. de factores	Ocurrencia	Porcentaje (%)
Catástrofe	Iluminación, incendios	2	3,33	6,67
Desastre	Manejo de sustancias químicas, gases exp. contaminantes	3	3,33	10,00
Muy seria	Resto de las tablas	10	3,33	33,33
Seria		8	3,33	26,67
Importante		2	3,33	6,67
Notable		5	3,33	16,67
Total		30		100,00



■ Catás. ■ Desat.
 ■ Seria ■ Import.
 ■ Muy Seria ■ Notab.

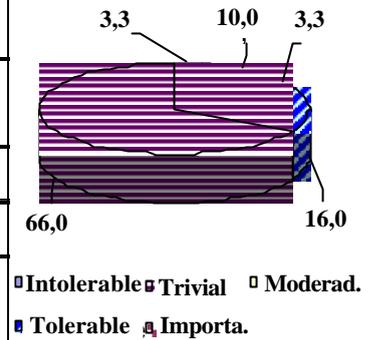
Frecuencia				
	Factores	No. de factores	Ocurrencia	Porcentaje (%)
Muy alta	Temperatura, exp. Contaminantes, gases, equipos protección	5	3,33	16,67
Alta		0	3,33	0,00
Media	Resto de las tablas	4	3,33	13,33
Baja		6	3,33	20,00
Muy baja		7	3,33	23,33
Incierta		8	3,33	26,67
Total		30		100,00



■ MA ■ Al ■ Me
 ■ Ba ■ MB ■ Inci.

DETERMINACIÓN DEL INDICADOR DE RIESGOS INDUSTRIALES DE PLANTAS REDUCTORAS DE ALUMINIO PRIMARIO...

Magnitud de riesgo				
	Factores	No. de factores	Ocurrencia	Porcentaje (%)
Intolerable	Incendio, contaminantes, limpieza, protecciones personales	1	3,33	3,33
Importante	Iluminación	3	3,33	10,00
Moderado	Resto de las tablas	1	3,33	3,33
Tolerable	Espacios y superficies de trabajo, herramientas, manuales, movimiento, manual cargas, sust. peligrosas, gases	5	3,33	16,67
Trivial	Resto de las tablas	20	3,33	66,67
Total		30		100,00

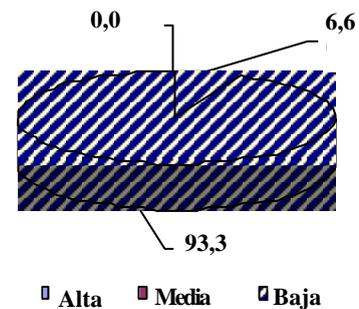


Porcentaje de que no exista riesgo	Porcentaje de magnitud de riesgo trivial o aceptable	Porcentaje de ocurrencia de riesgo en cada factor aplicado
100	67,67	33,33 %

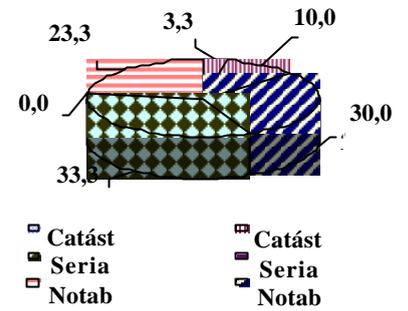
EVALUACIÓN PORCENTUAL DE ASPECTOS RELEVANTES EN CVG VENALUM

Factores de riesgos aplicados en la zona de trabajo	Factores de riesgos no aplicados en la zona de trabajo	Porcentaje de ocurrencia de riesgo en cada factor aplicado
30	5	3,33 %

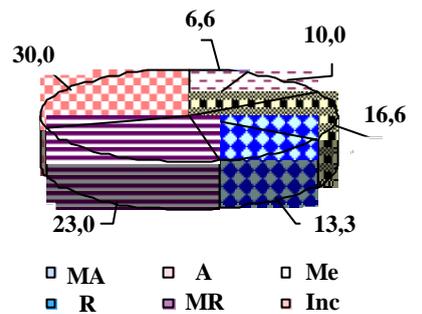
Probabilidad				
	Factores	No. de factores	Ocurrencia	Porcentaje (%)
Alta		0	3,33	0,00
Media	Iluminación, carga física	2	3,33	6,67
Baja	Resto de las tablas	28	3,33	93,33
Total		30		100,00



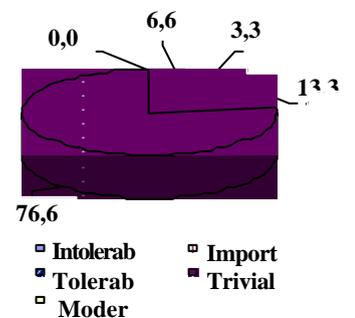
Consecuencias				
	Factores	No. de factores	Ocurrencia	Porcentaje (%)
Catástrofe	Incendios	1	3,33	3,33
Desastre	Manejo de sust. químicas, gases, exp. contaminantes	3	3,33	30,00
Muy seria	Resto de las tablas	9	3,33	30,00
Seria		10	3,33	33,33
Importante		0	3,33	0,00
Notable		7	3,33	23,33
Total		30		100,00



Frecuencias				
	Factores	No. de factores	Ocurrencia	Porcentaje (%)
Muy alta	Temperatura, exp. contaminantes	2	3,33	6,67
Alta	Presión, contaminantes biológicos, protecciones personales	3	3,33	10,00
Media	Resto de las tablas	5	3,33	16,67
Baja		4	3,33	13,33
Muy baja		7	3,33	23,33
Incierta		9	3,33	30,00
Total		30		100,00



Magnitud de riesgo				
	Factores	No. de factores	Ocurrencia	Porcentaje (%)
Intolerable	Incendio, contaminantes	0	3,33	0,00
Importante	Iluminación	2	3,33	6,67
Moderado	Protecciones personales	1	3,33	3,33
Tolerable	Espacios y sup. de trabajo, ventilación y climatización, aparatos a presión, herramientas manuales contaminantes biológicos	4	3,33	13,33
Trivial	Resto de las tablas	23	3,33	76,67
Total		30		100,00



Porcentaje de que no exista riesgo	Porcentaje de magnitud de riesgo trivial o aceptable	Porcentaje de ocurrencia de riesgo en cada factor aplicado
100	76,67 %	23,33 %

CONCLUSIONES

- Las Normas Venezolanas COVENIN,¹⁰ no tienen la metodología para evaluar el riesgo laboral al que esta expuesto el trabajador en la empresa. En Venezuela el nuevo régimen de seguridad social actualmente en discusión en la Asamblea Nacional, se encuentra acéfala de una metodología para el análisis de riesgos industriales, que permitan determinar un indicador de riesgo, tal como lo establece el Título V, Artículo 31, Part. 1, que se debe seguir y evaluar las políticas y el desempeño del subsistema de riesgos laborales y en el Título VII, Artículo 45, Part. 1 que se deben identificar y evaluar los riesgos ocupacionales de las empresas.

- En las empresas CVG ALCASA y CVG VENALUM, se determinaron los siguientes factores de riesgos de acuerdo con la importancia de la estimación del riesgo.

- Las estimaciones de riesgos importante, intolerables, moderados y tolerables fueron las consideradas para la determinación del índice de peligrosidad en el área de trabajo.

- Todo trabajador está expuesto a riesgos industriales en su área de trabajo, los trabajadores del sector reductor de aluminio, no escapan de esta realidad, tal como se evidencia en la evaluación realizada a las empresas CVG ALCASA y CVG VENALUM, donde se determinó un índice de riesgo ocupacional en el área de trabajo de 33,33 % y de 23,33 % respectivamente. [3]

RECOMENDACIONES

- Tomar en cuenta la metodología planteada en la realización de esta investigación, para determinar periódicamente el índice de seguridad de la empresa después de realizar las acciones correctivas, a fin de dar cumplimiento al nuevo régimen propuesto por el Gobierno Nacional, adaptándolas a las Normas Venezolanas COVENIN.

- Para las estimaciones de **riesgos importantes** deben realizarse las acciones pertinentes para su corrección de manera urgente, ya que podrían parar la producción.

- Para las estimaciones de **riesgos intolerables** deben realizarse las acciones pertinentes para su corrección de manera inmediata

- Para las estimaciones de **riesgos moderados** deben realizarse las acciones pertinentes para su corrección

- Para las estimaciones de **riesgos tolerables** deben realizarse las acciones pertinentes para su corrección de acuerdo con la atención indicada

- Para las estimaciones de **riesgos triviales** pueden aceptarse en la situación como están por un periodo de tiempo, pero no deben escaparse de los programas de acción

- Se debe realizar el programa de seguridad basado en las estimaciones de riesgo detectadas dándoles prioridades desde la importante hasta la trivial.

- A fin de reducir los índices de riesgo ocupacional obtenidos se deben establecer los objetivos de seguridad, entrenamiento de seguridad a los trabajadores y supervisores, formulación de programa evaluación de los progresos obtenidos a través de nuevas evaluaciones para determinar nuevos indicadores.

Estimación del riesgo	ALCASA	VENALUM
Importante	Iluminación, incendios y exposición a contaminantes	Iluminación, exposición a contaminantes
Intolerable	Protecciones personales	Incendios
Moderado	Limpieza	Protecciones personales
Tolerable	Superficies de trabajo, movimiento manual de cargas, sustancias peligrosas, gases	Espacios y superficies de trabajo, ventilación, compresores, herramientas manuales, contaminantes biológicos
Trivial	Escaleras, plataformas, puertas y salidas, ventilación, temperatura, señalización, pantallas de visualización, compresores, máquinas, riesgos eléctricos, aparatos de elevación, grúas, carretillas, ruido, vibraciones, radiaciones, contaminantes biológicos, carga física, carga mental, jornadas y ritmo de trabajo	Escaleras, plataformas, puertas y salidas, temperatura, limpieza, señalización, pantallas de visualización, máquinas, riesgos eléctricos, aparatos de elevación, grúas, carretillas, movimiento manual de cargas, sustancias químicas, gases, ruido, radiaciones, carga física, carga mental, jornada y ritmo de trabajo.

•De acuerdo con las estimaciones de riesgo, detectadas en C.V.G. ALCASA y C.V.G. VENALUM, se deben tomar las siguientes acciones en los factores de riesgos evaluados, dándole importancia a la estimación de riesgo desde los factores importantes a los triviales.

REFERENCIAS

1. *Ley de Prestaciones e Indemnizaciones por Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales*, 2001,
2. **PORTILLO GARCÍA, J.:** "Integración de la gestión de los EPI en Modelos Gerenciales de Calidad Total", Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INST), Ponencia presentada en el 4th PPE Seminar, Finlandia, Internet http://www.mtas.es/insht/research/cnmp_gest_epi.htm. 1997.
3. **MATA, L.:** *Programa de Ingeniería - Prevención de Pérdidas*, CVG Siderúrgica del Orinoco, SIDOR, Gerencia de Control de Riesgos, Ciudad Guayana, 1986.
4. *Plana Satpro. Evaluación de riesgos laborales*. [Documento en línea] Disponible: Internet http://www.Plana_Satpro.com/, 1999.
5. *Ley Orgánica del Trabajo*, Cap. IV, "De las Condiciones de Trabajo", 2000.
6. *Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo*, 1986,
7. **CARREÑO S., G.:** *El ABC de la Seguridad*. Valencia, 1998.
8. *Evaluación de riesgos laborales*, Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INST.) Internet <http://www.INSHT.es> 1999.
9. *Estadísticas, modelo, objetivos y descripción de la IV Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo en España*, Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INST), Internet http://www.mtas.es/insht/statistics/4enct_m_o_d.htm, 1999.
10. *Normas Venezolanas, COVENIN 474-1997, Registro, Clasificación y Estadísticas de lesiones de trabajo*, 1997.
11. **MIRA, F.:** "Gerencia del riesgo", Ponencia presentada en las Jornadas de Seguridad, Caracas, 1985.
12. **NARVÁEZ ROJAS, ROSA:** Orientaciones prácticas para la elaboración de Informes de Investigación, Unexpo - Fundiup. Venezuela, 1989.
13. *Introducción al Estudio del Trabajo*, Oficina Internacional del Trabajo, OIT, Ed. Limusa, México, 1999.



CUJAE
1964-2004
40 años de fundada