



TRABAJO DE DIPLOMA

INGENIERÍA INDUSTRIAL

TÍTULO: IMPLEMENTACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA EL ESTUDIO DE FACTORES DE RIESGO LABORAL EN LA EMPRESA DE CEMENTO CIENFUEGOS S.A.

AUTOR: DUNIESKY COLINA HERNÁNDEZ

TUTORES: MSC. DIANELLY GÓMEZ DIAZ

MSC. DAMAYSI R. PÉREZ FERNÁNDEZ

CONSULTANTE: MSC. JOSÉ I. ROMERO CABRERA

2013-2014



Dedicatoria.

A mis padres, por su amor y apoyo incondicional.

A mi esposa, por estar a mi lado en los momentos más difíciles.



Agradecimientos.

Quisiera agradecer a todas aquellas personas que de una forma u otra han aportado su granito de arena al desarrollo de la tesis pero en especial:

A mis padres por guiarme en el camino de la vida.

A Yele por estar a mi lado en las buenas y malas, en la salud y enfermedad apoyándome y brindándome su amor.

A Coset y Javier por su ayuda técnica.

A mi tutora Dianelly, por ser mi guía durante este importante paso de mi formación profesional, sin su ayuda no hubiera podido lograrlo.

A Damayse, porque su apoyo fue esencial para realizar la investigación.

A todos los profesores que durante los seis años de carrera me apoyaron y contribuyeron a mi formación como profesional.

A Coquito por recibirme y regalarme tu tiempo, ha sido un placer y un privilegio trabajar junto a ti.

A Cementos Cienfuegos S.A por abrirme las puertas, por la cordial acogida y respaldo que he recibido de ustedes durante todo este periodo.

A todos muchas gracias.....



Resumen.

La presente trabajo fue desarrollada en la Empresa Cemento Cienfuegos S.A con el propósito de realizar un estudio de los Factores de Riesgos Laborales que pudieran estar presentes a nivel de proceso y puestos de trabajos. Realizando un análisis de la bibliografía actualizada y más novedosa del tema objeto de estudio, tanto en el ámbito nacional como internacional.

Para el estudio, se utilizó el procedimiento de Gestión de Seguridad y Salud Laboral desarrollado en la Universidad de Cienfuegos por el departamento de Ingeniería Industrial, el cual permitió realizar el diagnóstico y análisis de los procesos mediante el empleo de diferentes técnicas y herramientas como: observaciones, entrevistas, mapas de proceso y cuestionario diagnóstico entre otras.

Como resultados fundamentales quedan identificados los peligros y evaluados los riesgos laborales en las áreas objeto de estudio, además se proponen un grupo de medidas preventivas en función de los principales factores de riesgos existentes, así como un conjunto de indicadores que permitan controlar las acciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo.



Summary.

The present work was developed in Cement Cienfuegos S.A Company with the purpose of carrying out a study of the Factors of Labor Risks that could be present at level of process and works positions. Carrying out an analysis of the most recent bibliography of the study object, so much in the national environment as international.

For the study, the procedure of Administration of Security and Labor Health developed in Cienfuegos University by the department of Industrial Engineering was used, which allowed to carry out the diagnosis and analysis of the processes by means of the employment of different technical and tools like: observations, interviews, process maps and diagnostic questionnaire among others.

As fundamental results they are identified the dangers and evaluated the labor risks in the areas study object, also intend a group of preventive measures in function of the main factors of existent risks, as well as a group of indicators that allow to control the actions related with the security and health in the work.



CONTENIDO

Capítulo 1: Marco Teórico Referencial	15
1.1-La Gestión de Recursos Humanos. Antecedentes	16
1.2-La Gestión de Procesos. Un enfoque para el desarrollo empresarial	18
1.3-La Seguridad y Salud del trabajo insumo indispensable de la GCH	20
1.3.1-Seguridad y Salud del trabajo. Antecedentes	20
1.4-Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo. Tendencias actuales	22
1.4.1-Marco legal en materia de Seguridad y Salud en el trabajo	25
1.5- La prevención de Riesgos en el trabajo. Conceptos generales	29
1.5.1 Daños derivados del trabajo	32
1.5.2 Organización de la Prevención de Riesgos Laborales en la empresa	37
1.5.3 El proceso de Identificación, evaluación y control de los riesgos	38
1.5.4 Medidas preventivas a aplicar en la organización	42
1.6-Riesgos derivados de la actividad cementera	46
1.7-Análisis de los procedimientos precedentes a la investigación de seguridad y salud laboral.	46
Conclusiones del capítulo 1	48
Capítulo 2. Aplicación del procedimiento de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	50
2.1 Reseña de un procedimiento para la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	50
2.2 Implementación de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Cemento Cienfuegos S.A.....	51
Etapa I: Preparación del Trabajo.....	51
Etapa II: Descripción de los procesos	58
Etapa III: Diagnóstico a nivel de proceso	66
Conclusiones Capítulo 2.....	80
Capítulo 3: Aplicación del procedimiento de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	82
3.1 Aplicación del procedimiento de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. “Corrección de los Procesos”	82



Etapa IV: Identificación y evaluación de los factores de Riesgos	82
Etapa V: Mejora de los procesos	104
Conclusiones Capítulo 3.....	106
Conclusiones Generales.	108
Recomendaciones.....	110
Bibliografía.....	112



Introducción



Introducción.

Desde la época primitiva el hombre ha sentido la necesidad de protegerse, primero de las inclemencias del tiempo y el ataque de los animales, y luego de la Revolución Industrial existente con la invención de maquinarias para el trabajo, lo cual provocó grandes cambios en las condiciones de trabajo y la aparición de riesgos en el desarrollo de éste. En esta época tienen sus orígenes los primeros estudios de la prevención de riesgos, las primeras legislaciones y los mecanismos de inspección. En los inicios solamente se estudiaban los Factores de Riesgos Laborales en la industria, pero en el mundo de hoy existen estudios de este tipo en cualquier proceso, ya sea de producción o servicios.

En la actualidad, nos encontramos en un momento histórico en el que todos los esfuerzos parecen estar dirigidos a solventar la crisis económica y financiera de nuestras empresas, sin embargo, lo cierto es que cada vez se hace más evidente la necesidad de salvaguardar las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores, que sirven de soporte a éstas. Cada año ocurren millones de accidentes que ocasionan lesiones en los trabajadores e inclusive la muerte, además, se detectan enfermedades cuya causa está en la actividad laboral que se realiza. En general, el ámbito laboral y el entorno que lo rodea, tienen presentes muchas situaciones peligrosas que ponen en jaque la seguridad y salud de los individuos.

Actualmente no se puede hablar de una empresa exitosa sin que sea una empresa segura. La experiencia de las empresas más exitosas en el mundo, lleva a formular nuevas concepciones sobre la manera de organizar la producción y los servicios. Es posible afirmar que se está imponiendo un nuevo paradigma de empresa, en el cual la seguridad en el trabajo tiene un papel de mayor trascendencia que en el pasado. Esto quiere decir, que comienzan a tenerse en cuenta las buenas condiciones de trabajo, en las que se persigue la ausencia de riesgos así como el propio confort y satisfacción del trabajador, ya que estos elementos van a influir en la calidad de la tarea realizada, la ausencia de errores y el incremento de la productividad, aspectos que son claves para alcanzar competitividad en cualquier empresa. (Santos Hernández, 2009).

Se ha demostrado que las malas condiciones de trabajo provocan no sólo lesiones al trabajador, sino además, el deterioro del clima organizacional, fluctuación, pérdidas de tiempo y baja productividad. Hoy en día, la globalización del mercado confirma cada vez más la tesis



de que el recurso humano es el factor decisivo en la competitividad, y más decisivo aún, en la supervivencia empresarial. (Ramírez Vega, 2010).

Toda práctica laboral comporta determinados riesgos, ya sean de mayor o menor nivel, y todas las partes implicadas tienen el deber de lograr que éstas se realicen sin perjuicios para la seguridad y salud del trabajador. A muchos jefes administrativos lo que más les interesa es la producción, y por lo general están enfocados únicamente en esta dirección, sin embargo, descuidan por completo la seguridad y salud del principal recurso capaz de reportarle esa producción. Las organizaciones deben darse cuenta de la influencia que tienen los accidentes e incidentes en la eficiencia y motivación de los trabajadores, y por consiguiente, sobre la imagen y resultados de la empresa, de ahí la importancia que tiene desarrollar esta actividad con todo el rigor que demanda. A pesar que es evidente el progreso en las actividades relacionadas con la Seguridad y Salud en el Trabajo, todavía no se logra disminuir significativamente la ocurrencia de accidentes y daños, aún es amplio el campo de investigación a realizar.

A nivel mundial surgen una serie de normas en esta materia, ejemplo de ello son las Normas OSHAS 18000 utilizadas en los países desarrollados de habla inglesa y reconocidas por la ISO, y se encuentran además las Normas UNE 81900 aplicadas en los países que conforman la Unión Europea. Todas estas normas en su conjunto establecen, entre otros aspectos, los elementos necesarios para establecer un Modelo de Gestión de Seguridad y Salud Laboral, y ayudan a acreditar a las organizaciones como empresas seguras. Muchas son las empresas que quieren hacerse de un lugar dentro de la competitividad mundial, y por tanto, se preocupan por la implementación de los Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo. (González González, 2009).

En Cuba, la temática de Riesgos Laborales ha sido tratada desde los inicios del triunfo de la Revolución, pero no es hasta el año 1998 que comienzan a desarrollarse los Modelos de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Inicialmente fueron aplicados en las empresas que se encontraban inmersas en el proceso de perfeccionamiento empresarial, y actualmente están presentes en cualquier tipo de organización o sector estatal, ya que las nuevas legislaciones sobre la temática exigen obligatoriedad respecto a su aplicación.

Varias son las empresas que a nivel nacional se encuentran inmersas en la certificación de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, mediante la puesta en práctica de las resoluciones vigentes y el grupo de NC 18000:2005. En nuestra provincia de Cienfuegos existen algunas organizaciones que han trabajado enfocadas hacia este objetivo, como por ejemplo: Corporación CIMEX, Empresa Eléctrica, Oleohidráulica, Lavandería



Unicornio y la de mayores pasos de avance en este aspecto es CENEX, perteneciente al Ministerio de la Construcción.

No obstante, existen muchas otras empresas que al igual que éstas, pero de forma negativa, están completamente ajenas a la seguridad y salud de sus trabajadores. Además, es evidente que las cifras actuales de accidentalidad laboral en Cuba denotan una tendencia creciente, las cuales están asociadas a la falta de prevención e identificación de los riesgos que los provocan, y a la no investigación de los incidentes por parte de los dirigentes administrativos. Por tal razón, se hace necesario que nuestras organizaciones realicen estudios encaminados a la seguridad y salud de sus trabajadores, como premisa fundamental para su preservación y como factor esencial en los resultados de éstas.

Situación problemática:

La Empresa Cementos Cienfuegos S.A. es una empresa mixta con objeto social de producir y comercializar clinker y cemento en el mercado nacional e internacional con un fuerte compromiso a nivel corporativo con la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud de los trabajadores que se evidencia en la certificación de su sistema integrado de gestión en base a las normas NC ISO 9001:2008; NC ISO 14001:2004 y NC 18001:2005. La empresa cuenta con un grupo de áreas productivas que poseen riesgos de alto nivel, los cuales no están totalmente identificados. La misma cuenta con la descripción de las actividades fundamentales relacionadas con la seguridad y salud del trabajo, estas son: reporte, investigación y registro de accidentes e incidentes, capacitación e instrucción en materia de seguridad y salud del trabajo, planificación, adquisición, distribución, uso y control de equipos de protección personal y ropa de trabajo, atención a los trabajadores, así como Planificación y Financiamiento de la Seguridad y Salud laboral. No obstante, han ocurrido 17 accidentes laborales en el periodo 2009-2012 lo que hacen evidente la ausencia de una adecuada gestión de la Seguridad y Salud Laboral de los trabajadores de la entidad. El área de Piro-proceso presenta una gran variedad de tipos de riesgo que de no gestionarse adecuadamente ponen en peligro la vida de los trabajadores y la propia instalación, es válido destacar que los Factores de Riesgo Laboral no están definidos. Esta área es la de mayor complejidad ya que es donde se producen las transformaciones químicas necesarias para la producción del clinker (producto que constituye 90% del cemento), incluye los procesos: Preparación de combustible (molienda y secado del petcoke); Precalentamiento de harina (proceso de descarbonatación);Horno (proceso de clinkerización a temperatura de 1200°C); además labora la mayor cantidad de trabajadores con respecto a otras áreas y por tanto la cantidad de personas expuestas a estos riesgos es mucho mayor que en el resto de las áreas se la



planta. Más del 85% del total de los accidentes han ocurrido en esta área incluyendo uno fatal.

Problema de Investigación:

¿Cómo contribuir a la identificación y evaluación de los Factores de Riesgo Laboral, a los cuales están expuestos los trabajadores de la Empresa Cemento Cienfuegos S.A.?

Hipótesis:

La identificación y evaluación de los Factores de Riesgos Laborales en la empresa Cementos Cienfuegos S.A permite establecer un conjunto de medidas preventivas que mejoren la seguridad y salud de los trabajadores.

Variables de estudio:

Variable Independiente: Identificación y control de los Factores de Riesgos Laborales.

Variable Dependiente: Establecimiento de medidas preventivas de seguridad y salud del trabajo.

Objetivo General:

Realizar un estudio que permita identificar los Factores de Riesgos Laborales, a los cuales están expuestos los trabajadores de la *Empresa Cemento Cienfuegos S.A.*

Objetivos Específicos:

- ✚ Analizar el estado del arte y la práctica sobre la temática de Seguridad y Salud Laboral, lo cual permite establecer las pautas para un mejor análisis.
- ✚ Identificar y evaluar los Factores de Riesgos Laborales a los cuales están expuestos los trabajadores en las áreas y puestos de trabajo en la Empresa Cemento Cienfuegos S.A.
- ✚ Proponer un programa de medidas preventivas para la disminución de los riesgos y accidentes en la actividad que se analiza.

Metodología:

Métodos Teóricos: síntesis de información recogida en la revisión de la literatura.

Métodos Empíricos: técnicas y herramientas (entrevistas, cuestionarios, mapas, diagramas, etc.)

Tipo de Investigación: Descriptiva.

El trabajo quedó estructurado de la siguiente forma:

Capítulo 1. Marco Teórico Referencial

En el capítulo 1 se desarrolla el marco teórico referencial que aborda aspectos relacionados con la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, así como las principales características de este tipo de sistemas, además los métodos para identificación de peligros y evaluación de



riesgos laborales, así como las técnicas y herramientas utilizadas actualmente en este campo. Unido a todo ello, se pone en evidencia además el punto de vista del autor respecto al tema. Finalmente, se selecciona el procedimiento de trabajo que será empleado para dar solución al problema y cumplir con los objetivos de la investigación.

Capítulo 2. Aplicación del procedimiento de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En el capítulo 2 se comienza la aplicación del procedimiento seleccionado para el desarrollo de la investigación. Durante esta parte se desarrollan las primeras 3 etapas del mismo. Para ello, debe cumplimentarse principalmente la realización de un diagnóstico del Proceso de Gestión de Seguridad y Salud Laboral en la empresa, el cual debe mostrar la realidad de la organización y la necesidad de que se realice el estudio propuesto en los objetivos. Además, se desarrolla una caracterización de la empresa donde se lleva a cabo el trabajo, mostrando de forma global la misión y visión de la misma, su objeto social, etc.

Capítulo 3: Aplicación del procedimiento de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En el capítulo 3 se concluye la aplicación del procedimiento a través del desarrollo de las últimas 2 etapas. Luego de realizado el diagnóstico, se procede a la corrección de los procesos que se encuentran bajo estudio, usando para ello las debilidades detectadas como los elementos esenciales a mejorar. Finalmente, se establecen medidas preventivas y de mejora que logren minimizar los problemas existentes.



Capítulo 1

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

En el presente capítulo se desarrolla el marco teórico referencial que aborda aspectos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, se realizó un análisis de la bibliografía actualizada y más novedosa del tema objeto de estudio, tanto en el ámbito nacional como internacional. Se recogen criterios de diversos autores relacionados con las temáticas de Seguridad y Salud en el Trabajo, la prevención de la accidentalidad, así como la identificación, evaluación y control de los Factores de Riesgos Laborales, haciendo énfasis en definiciones, antecedentes, principios y experiencias de estudios realizados en estas materias. La Figura 1.1 muestra el hilo conductor el cual permitirá guiar el desarrollo del capítulo.

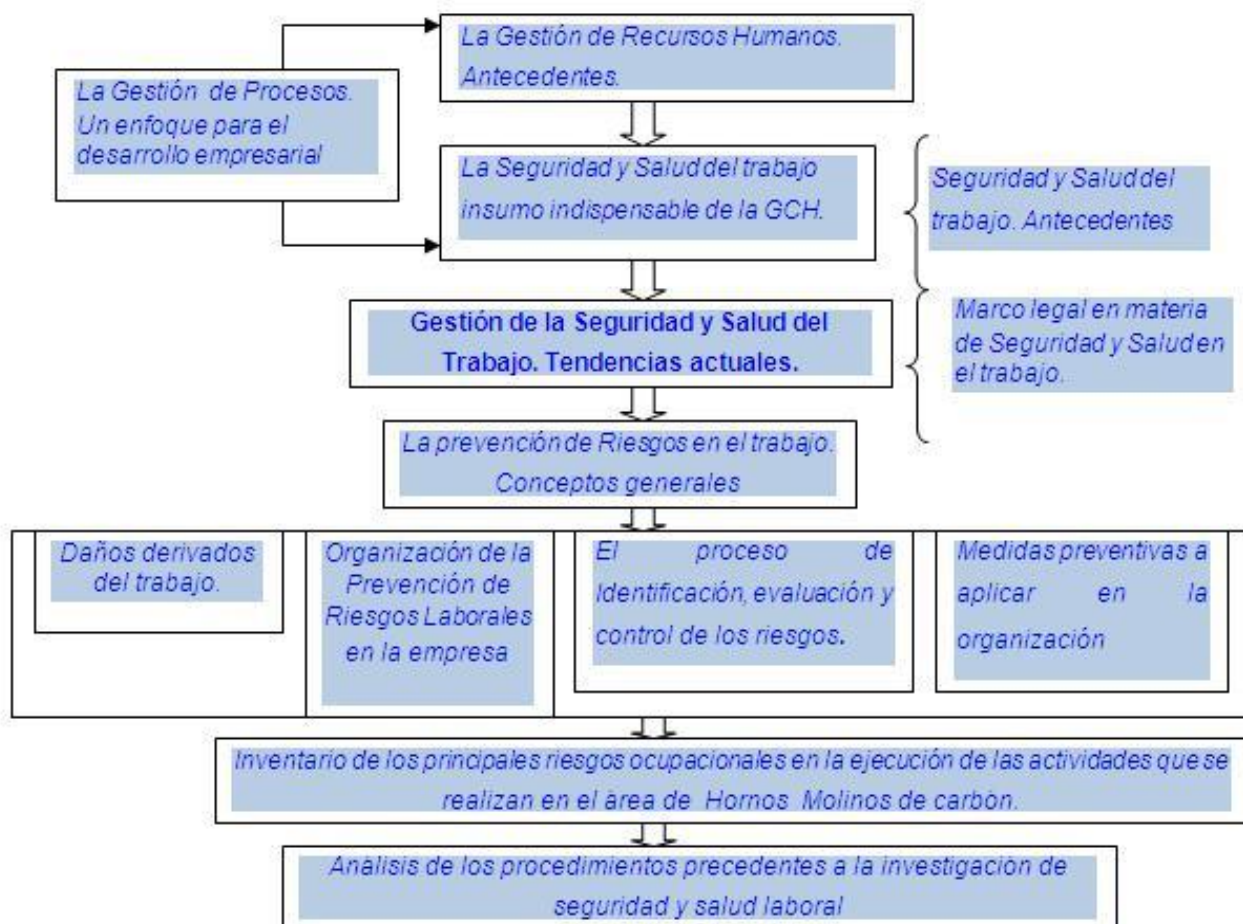


Figura 1.1: Hilo conductor.

Fuente: Elaboración propia.



1.1-LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS. ANTECEDENTES

La expresión "recursos humanos" se refiere a las personas que forman parte de las organizaciones y que desempeñan en ellas determinadas funciones (Chiavenato, 2007).

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) el desarrollo de los recursos humanos se basa en la participación activa en la acción y toma de decisiones en la organización, pero además en el desarrollo de su valor cognoscitivo -inteligencia, conocimiento, talento, es decir, en su capital humano. (OIT, 2002)

Cuesta Santos (2005) define la *Gestión de Recursos Humanos (GRH)* como el conjunto de decisiones y acciones directivas en el ámbito organizacional que influyen en las personas, buscando el mejoramiento continuo, durante la planeación, implantación y control de las estrategias organizacionales, considerando las interacciones con el entorno.

Muchas han sido las definiciones sobre GRH dada por diferentes investigadores. En el **Anexo 1** se relacionan algunas de ellas.

Según Caballano (2007) la GRH se encarga de obtener y coordinar a las personas de una organización, de forma que consigan las metas establecidas. Para ello es importante cuidar las relaciones humanas.

La GRH asume un gran cúmulo de actividades que se relacionan con la organización laboral y su interacción con las personas, dentro de las que destacan: selección de personal, planes de formación, organización del trabajo, estudios de clima y motivación, seguridad y salud Laboral, condiciones de trabajo, ergonomía, evaluación del desempeño, optimización de plantillas, sistemas de pago, estimulación psicosocial y auditoria.

No son pocas las entidades en las que el accionar de la GRH continua centrada en el tratamiento administrativo de las personas que trabajan, limitada principalmente al contrato, a ubicarles como altas o bajas en nómina, intervenir en las relaciones con el sindicato y orientar los trámites de seguridad social.

Cuesta Santos (2005) refiere que el mayor tesoro que poseen las organizaciones es el capital humano; esto es, el conocimiento y las habilidades que forman parte de las personas, su salud y la calidad de sus hábitos de trabajo. Además lo define como importante para la productividad de las economías modernas, ya que esta productividad se basa en la creación, difusión y utilización del saber. El conocimiento se crea en las empresas, los laboratorios y las universidades; se difunde por medio de las familias, los centros de educación y los puestos de trabajo; y finalmente, es utilizado para producir bienes y servicios.



La *Gestión de Capital Humano* (GCH) comprende la integración del conjunto de políticas, objetivos, normativas, funciones, procedimientos, herramientas, y técnicas que en el ámbito laboral se estructuran en función de los procesos de la empresa para elevar a un plano superior la productividad, el desempeño laboral y la eficiencia. (Morales Cartaya, 2009).

La empresa de hoy, sin dudas no es la misma que hace algunos años atrás, los cambios que diariamente surgen en el mundo influyen notoriamente en el accionar de cada empresa, con esto, cada uno de los componentes de ella debe moldearse para ajustarse óptimamente a estos cambios. Cada factor productivo debe trabajar de manera eficaz en el logro de los objetivos que estos cambios conllevan; y es aquí donde se llega a realizar el tratamiento del recurso humano como Capital Humano, es a este factor a quien debe considerarse de real importancia para aumentar sus capacidades y elevar sus aptitudes, al punto tal en que se encuentre como un factor capaz de valerse por sí mismo y entregarle lo mejor de sí a su trabajo. (Latoya Ashman, 2008).

Según Ulrich (1997) los retos competitivos que las empresas enfrentan son:

1. **La globalización:** implica nuevos mercados, nuevos productos, nuevos conceptos, nuevas capacidades y nuevas maneras de pensar los negocios. En el futuro los recursos humanos necesitarán crear nuevos modelos de procesos para lograr agilidad, efectividad y competitividad.
2. **La cadena de valor para la competitividad de la empresa y los servicios de recursos humanos:** crear organizaciones que sean más sensibles a los clientes, esto incluye asumir la innovación, la toma de decisiones más rápida, en liderazgo de una empresa en precio o valor, la vinculación efectiva con los proveedores con el fin de crear una cadena de valor para los clientes.
3. **Hacer centro en las capacidades:** las capacidades de las organizaciones son el ADN de la competitividad. Son los aspectos que una organización siempre resuelve mejor que sus competidores. Estas capacidades pueden ser duras (hard), tales como tecnología: capacidad de crear nuevas tecnologías comercializables, o pueden ser blandas (soft), tales como la capacidad de organización, la posibilidad de moverse más rápido en el mercado o de atraer y retener recursos humanos valiosos para la organización.
4. **La tecnología:** las innovaciones tecnológicas ocurren más rápido de lo que se les puede seguir. Los jefes y especialistas de recursos humanos de las organizaciones deben descubrir la forma de convertir la tecnología en una parte viable y productiva del ámbito laboral.



5. **Cambiar, cambiar un poco más todavía:** los directivos, trabajadores y las organizaciones deben aprender a cambiar más rápidamente y a hacerlo con más comodidad. Los directivos y profesionales de los recursos humanos deben ayudar a las organizaciones a cambiar.
6. **Atraer, retener y medir la competencia y el capital intelectual:** en este mundo de negocios siempre cambiante, global y tecnológicamente exigente, encontrar y retener talento se convierte en el campo de batalla competitivo. Las empresas que triunfen serán aquellas más capaces de atraer, formar y retener individuos con capacidad, perspectiva y experiencia suficiente para conducir con éxito cualquier negocio.

Para responder a estos retos las empresas deben crear nuevas capacidades organizativas, que son la consecuencia de la redefinición y el rediseño de las prácticas, funciones y los profesionales de los recursos humanos. Los máximos líderes de las organizaciones deben buscar los siguientes objetivos:

- ✓ Entender la capacidad de la organización como una fuente esencial de competitividad.
- ✓ Participar en el proceso de diseño de organizaciones competitivas.
- ✓ Ver las implicaciones organizativas de los desafíos competitivos.
- ✓ Dedicar tiempo y esfuerzo a la capacitación de los trabajadores.

Los profesionales de los recursos humanos deben lograr lo siguiente:

- ✓ Definir la importancia de los recursos humanos en términos de negocios, empezando por su valor para éstos.
- ✓ Ver a las cuestiones de recursos humanos, como parte de la ecuación de competitividad empresarial.

1.2-LA GESTIÓN DE PROCESOS. UN ENFOQUE PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL

Según la ISO 8402 / 1994, se define un *proceso* como un conjunto de actividades relacionadas entre sí, que transforman unos elementos en entradas y salidas. Desde este punto de vista, una organización cualquiera puede ser considerada como un sistema de procesos, más o menos relacionados entre sí, en los que buena parte de los inputs serán generados por proveedores internos, y cuyos resultados irán frecuentemente dirigidos hacia clientes también internos. Por lo que podemos concluir que, un proceso es una secuencia de actividades que una o varias personas desarrollan para hacer llegar una salida a un destinatario a partir de unas entradas.



Un sistema de gestión, ayuda a una organización a establecer las metodologías, las responsabilidades, los recursos, las actividades, que le permitan una gestión orientada hacia la obtención de esos “buenos resultados” que desea, o lo que es lo mismo, la obtención de los objetivos establecidos. (Beltrán Sanz, 2003).

Las organizaciones son tan eficaces y eficientes como lo son sus procesos. Para comprender el enfoque basado en procesos es necesario conocer ¿qué se entiende por proceso? A partir de consultas de investigaciones realizadas por Pérez Fernández (2006), Suárez Sabina (2008), González González (2009), Pérez Hernández (2010) y la NC 18000: 2005, relacionada con la gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo (SST) y a criterio del autor de la presente investigación, un *proceso* es una secuencia ordenada y lógica de actividades interrelacionadas que transforman las entradas y le agregan valor, para alcanzar los resultados programados, que se suministran a los clientes internos o externos. Otros conceptos dados por diferentes autores con respecto a este término se muestran en el **Anexo 2**.

La SST puede tratarse como un proceso pues existen elementos de entrada y salida, responsables, requerimientos, así como resultados que favorecen el bienestar e integridad del trabajador. Un elemento vital para el buen funcionamiento del proceso es la retroalimentación, pues al colocarse puntos de inspección y control de forma cuidadosa e inteligente a lo largo del flujo, se cuenta con información para elevar la calidad y efectividad en el trabajo. Una organización cualquiera puede ser considerada como un sistema de procesos más o menos relacionados entre sí en los que buena parte de las entradas (inputs) serán generadas por proveedores internos y cuyos resultados irán frecuentemente dirigidos hacia clientes también internos.

De manera general González del Pino y Pons Murguía (2006) plantean que en todo proceso se identifican una serie de elementos, los cuales se muestran en el **Anexo 3**.

Existen diferentes tipos de procesos a identificar dentro de las organizaciones. La gestión de o por procesos consiste en entender la organización como un conjunto de procesos que traspasan horizontalmente las funciones verticales de la misma y permite asociar objetivos a estos procesos, de tal manera que se cumplan los de las áreas funcionales para conseguir finalmente los objetivos de la organización. Los objetivos de los procesos deben corresponderse con las necesidades y expectativas de los clientes. (González del Pino y Pons Murguía, 2006).



Las actuaciones a emprender por parte de una organización para dotar de un enfoque basado en procesos a su sistema de gestión, se pueden establecer en los siguientes pasos. (Beltrán Sanz, 2008).

1. La identificación y descripción de cada uno de los procesos.
2. El seguimiento y la medición para conocer los resultados que obtienen.
3. La mejora de los procesos con base en el seguimiento y medición realizada.

1.3-LA SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO INSUMO INDISPENSABLE DE LA GCH

La actividad de GCH es la encargada de supervisar y coordinar a las personas de la organización, de forma que consigan las metas establecidas sin riesgos que atenten contra la seguridad y salud de sí mismas. Por tal razón, está estrechamente vinculada a la Gestión de la Seguridad Salud en el Trabajo (GSST), ya que el hombre es el capital más importante con el que cuenta la empresa para el logro de todos sus objetivos, por tanto, sin esta gestión, el trabajador no tiene seguridad en cada una de las actividades que desempeña en su puesto de trabajo y no alcanzará un nivel de satisfacción laboral durante el proceso, por lo que quizás no pueda aportar plenamente sus conocimientos, habilidades y destrezas para el cumplimiento de los objetivos empresariales. (Ávalos Peña, 2009).

En el mundo actual la SST ocupa un lugar importante dentro de la gestión de los procesos de Recursos Humanos, pues constituye un pilar fundamental para mantener la fuerza de trabajo satisfecha y altamente motivada y estos a su vez constituyen el eslabón fundamental de toda una cadena de acciones y recursos necesarios para lograr eficiencia en cualquier organización.

La SST constituye un insumo indispensable de la GCH, ya que permite determinar las condiciones de trabajo seguras, exigencias ergonómicas, normas y medios de protección y la seguridad, higiene y salud, además coadyuva a la evaluación de riesgos. (Morales Cartaya, 2009)

1.3.1-SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO. ANTECEDENTES

La SST es conceptualizada en dependencia de la visión que tenga la organización de la importancia que tiene la protección de sus trabajadores, los recursos de la organización y el medio ambiente.

Para hablar de seguridad y salud del trabajo es importante tener en cuenta el concepto de Accidente del trabajo que en este contexto se conceptualiza como hechos repentinos,



relacionados causalmente con la actividad laboral, que producen lesiones al trabajador o su muerte.

Existen indicadores que avisan sobre la posible ocurrencia de accidentes del trabajo y pueden ser clasificados como averías y como incidentes. Las averías son sucesos que se presentan de forma brusca e imprevista y que interrumpe o dificulta el proceso de trabajo, poniendo en peligro al trabajador y causando daños materiales; y los incidentes son sucesos anormales que se presentan de forma brusca e imprevista y que interrumpe o dificulta el proceso de trabajo poniendo en peligro al trabajador, aunque no causa lesión ni daños materiales.

Las organizaciones se han dado cuenta de la influencia que tienen estos incidentes y averías en la eficiencia y motivación de los trabajadores, de ahí la importancia de desarrollar la seguridad y salud del trabajo en las organizaciones.

Se define la *Seguridad y Salud en el Trabajo* como la actividad orientada a crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente y sin riesgos, evitando sucesos y daños que puedan afectar su salud o integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente.

La NC 18001 conceptualiza la *Seguridad y Salud en el Trabajo* como la actividad orientada a crear condiciones, capacidades, cultura para que el trabajador y su organización puedan desarrollar la actividad laboral eficientemente, evitando sucesos que puedan originar daños derivados del trabajo.

La seguridad y salud laboral (denominada anteriormente como "seguridad e higiene en el trabajo") tiene por objeto la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

Se construye en un medio ambiente de trabajo adecuado, con condiciones de trabajo justas, donde los trabajadores y trabajadoras puedan desarrollar una actividad con dignidad y donde sea posible su participación para la mejora de las condiciones de salud y seguridad.

El concepto de salud es definido por la Constitución de 1946 de la Organización Mundial de la Salud como el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. También puede definirse como el nivel de eficacia funcional o metabólica de un organismo tanto a nivel micro (celular) como en el macro (social).

El trabajo puede considerarse una fuente de salud porque con él, las personas conseguimos una serie de aspectos positivos y favorables para la vida. Por ejemplo con el salario que se percibe se pueden adquirir los bienes necesarios para la manutención y bienestar general. En el trabajo las personas desarrollan una actividad física y mental que revitaliza el organismo al



mantenerlo activo y despierto. Mediante el trabajo también se desarrollan y activan las relaciones sociales con otras personas a través de la cooperación necesaria para realizar las tareas y el trabajo permite el aumento de la autoestima porque permite a las personas sentirse útiles a la sociedad.

No obstante el trabajo también puede causar diferentes daños a la salud de tipo psíquico, físico o emocional, según sean las condiciones sociales y materiales donde se realice el trabajo.

Para prevenir los daños a la salud ocasionados por el trabajo está constituida la OIT; es el principal organismo internacional encargado de la mejora permanente de las condiciones de trabajo mediante convenios que se toman en sus conferencias anuales y las directivas que emanan de ellas. La OIT es un organismo especializado de las Naciones Unidas de composición tripartita que reúne a gobiernos, empleadores y trabajadores de sus estados miembros con el fin de emprender acciones conjuntas destinadas a promover el trabajo decente en el mundo.

La seguridad y salud del trabajo debe integrarse a la política y principios de la organización.

1.4-GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO. TENDENCIAS ACTUALES.

En la actualidad esta temática ha ganado en relevancia una vez que se considera que la SST tiene como objetivo general la prevención, protección y control ante los factores de producción peligrosos y nocivos en los puestos y áreas de trabajo que pueden ser causados por las propias tecnologías o los procesos, en relación con la calidad de vida y de trabajo, la eliminación de las enfermedades profesionales, la disminución de los indicadores de accidentalidad y la obtención de niveles de salud adecuados (Torrens Álvarez, 2003).

La gestión con enfoque preventivo de la Seguridad y Salud en el Trabajo constituye hoy, junto a la calidad y la productividad, un desafío de primer orden para las empresas. Este factor repercute en la imagen que crea la sociedad de la organización, relativo al tratamiento que brinda a sus ciudadanos y al entorno, para mejorar su calidad de vida tanto laboral como social. Por ello, la gestión acertada de la Seguridad y Salud en el Trabajo es un imperativo para mejorar la productividad, calidad y competitividad. Sólo las personas saludables y motivadas pueden aprovechar su potencial intelectual y creativo, y por lo tanto, trabajar a pleno rendimiento. (Torrens Álvarez, 2006).

Hoy en día, la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo está estrechamente vinculada con la integridad y salud del trabajador, pero su alcance va más allá de prevenir el accidente, la



enfermedad o el agotamiento. Su acción tiende a tomar un sentido más amplio, como factor de motivación y eficiencia de los trabajadores, y sobre la base de integrar sus principios y tareas al sistema de Gestión de los Recursos Humanos. Su campo de acción corresponde a diversas actividades que influyen significativamente en todas las áreas de la organización. Por tanto, la Seguridad y Salud Laboral ha llegado a convertirse en un proceso de gestión estratégico para las empresas del mundo de hoy. (Cruz González, 2012)

Según Pérez Fernández (2006), los resultados positivos en materia de seguridad y salud, no se obtienen sólo con el trabajo de un grupo de técnicos o de un área específica de la organización, sino a partir de una verdadera integración de esta actividad a las funciones y tareas de cada uno de sus miembros.

La Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó el 28 de abril el Día Mundial de la Seguridad y Salud en el trabajo y forma parte integral de la estrategia global de la OIT en materia tal y como se establece en las Conclusiones de la Conferencia Internacional del Trabajo de junio de 2003. Uno de los pilares de dicha estrategia son las actividades de movilización; el Día Mundial es una herramienta importante para sensibilizar a la población sobre cómo hacer que el trabajo sea seguro y salvable y sobre la necesidad de darle un mayor peso político a la seguridad y la salud en el trabajo. El 28 de abril es asimismo la fecha elegida por el movimiento sindical mundial para rendir homenaje a las víctimas de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. (Cruz González, 2012)

Velásquez Zaldívar (2003) es un autor cubano que enfatiza en la relación Gestión de la Seguridad y Salud y Gestión de la Calidad, fundamenta su modelo en que el mejoramiento de la Gestión de la Seguridad y Salud en las organizaciones es un elemento de gran importancia para lograr niveles de calidad y productividad, está centrado en una filosofía de mejoramiento continuo de la gestión de seguridad e higiene ocupacional, el mismo permite el diagnóstico sistemático para la elaboración de planes de acción, logrando con esto la eliminación de los problemas existentes en este campo.

Expertos de la OIT recomiendan un grupo de medidas que sirven de soporte o metodología para actuar en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Estas directrices señalan los principales elementos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral en las organizaciones, los cuales son los siguientes:

- **Política:** Incluye no sólo el establecimiento de la política y el compromiso de la dirección en esta materia; sino también la participación de los trabajadores.
- **Organización:** Se establece la responsabilidad de los empleadores en la protección de la seguridad y salud de los trabajadores, así como el establecimiento de una



supervisión efectiva, la debida cooperación y comunicación, la participación de los trabajadores, su capacitación, y también la documentación necesaria.

- **Planificación:** Establece que el sistema debe evaluarse mediante un examen inicial que contribuye a la creación del Sistema de Gestión.
- **Evaluación:** Define cómo realizar la supervisión y medición de los resultados, la investigación de las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, y los aspectos a abordar en la Auditoría del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluye además, los exámenes realizados por la dirección y la mejora continua de la organización.

Según se define en la NC 18000 la *Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo* es la parte del sistema de gestión general que comprende el conjunto de los elementos interrelacionados e interactivos, incluida la política, organización, planificación, evaluación y plan de acciones, para dirigir y controlar una organización con respecto a la seguridad y salud en el trabajo.

Los rasgos que desde el punto de vista teórico caracterizan a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se enumeran a continuación.

1. Se encuentra enmarcada dentro de los sistemas de gestión de recursos humanos, formando parte del enfoque sistémico de las compensaciones, elemento este de gran importancia en lo referente al mantenimiento de un nivel de motivación adecuado en los trabajadores.
2. Influye de forma significativa en la consideración del recurso humano como el factor competitivo más importante. Esto se debe a que el cliente ha adquirido un gran protagonismo, se ha vuelto muy exigente, presionando sobre el mercado para adquirir productos de mayor calidad y como consecuencia, el mercado presiona sobre la empresa, la cual trata de buscar la rentabilidad a toda costa. El recurso humano es capaz de accionar o impedir el desarrollo de los otros factores que determinan la rentabilidad, por lo que los niveles que se logren alcanzar, deben estar en función del tratamiento del factor humano. (Denton, 1989); (Dessler, 1996); (Seabrook, 1999).
3. Es una inversión y no un costo, pues aunque la seguridad es básicamente humanitaria lleva afortunadamente ligada, aun cuando no se quiera, una indefectible ganancia económica para la empresa, ya que la prevención generalmente es más económica que la compensación, reforzando el criterio anterior de que constituye además un medio para lograr aumentar la productividad y calidad del trabajo. (Walsh, 1999).
4. Es una función integrada de la organización. Consiste en concebir que la seguridad es intrínseca e inherente a todas las modalidades de trabajo, por lo que las



responsabilidades de seguridad están en función de las competencias asumidas en el puesto de trabajo. El responsable del trabajo también lo es de la seguridad necesaria para realizarlo. (Chiavenato, 1993)

1.4.1-MARCO LEGAL EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Las organizaciones deben establecer y mantener un procedimiento para identificar y tener acceso a las normas y otros documentos legales de SST que le sean aplicables. Las organizaciones deben mantener actualizada esta información, deben informar sobre las normas y otros documentos legales en la esfera de la SST a sus empleados y a las otras partes interesadas que corresponda. La organización, para cada función y nivel pertinente dentro de ella, debe establecer y mantener documentados los objetivos y metas del sistema de gestión de SST. Al establecer y revisar sus objetivos, la organización debe considerar las normas y otros documentos legales; sus peligros y riesgos; sus opciones tecnológicas, sus requisitos comerciales, operacionales y financieros y las opiniones de las partes interesadas. Los objetivos deben ser coherentes con la política de SST, incluido el compromiso de mejora continua.

El marco legal en materia de Seguridad y Salud es muy amplio, existen disímiles leyes, resoluciones, decretos leyes y normas que han sido elaboradas por los países y puestas en práctica en la propia organización con el objetivo de fortalecer las acciones de las organizaciones en la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

Las empresas europeas han impulsado el sistema de certificación OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) para dar respuesta a la necesidad de orientar la elaboración de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Estas normas fueron desarrolladas con la asistencia de varias organizaciones internacionales, dentro de las que se destacan las siguientes:

- « National Standard Authority of Ireland »,
- « South African Bureau of Standard »,
- « British Standard Institution »,
- « Lloyds Register Quality Assurance »,
- « Asociación Española de Normalización y Certificación »,
- « International Safety Management Organization Ltd »,
- « Standard and Industry Research Institute of Malaysia »,
- « Nederlands Normalisatie-Institution ».



La misma establece un modelo para la gestión de la prevención de los Riesgos Laborales, el cual fue publicado por primera vez en 1999 por el BSI (British Standard Institute), con el fin de capacitar y servir de soporte a las organizaciones.

OHSAS 18001 es la especificación de evaluación reconocida internacionalmente para sistemas de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo. Una selección de los organismos más importantes de comercio, organismos internacionales de normas y de certificación la han concebido para cubrir los vacíos en los que no existe ninguna norma internacional certificable por un tercero independiente.

OHSAS 18001 se ha concebido para ser compatible con ISO 9001 e ISO 14001 a fin de ayudar a las organizaciones a cumplir de forma eficaz con sus obligaciones relativas a la salud y la seguridad.

OHSAS 18001 trata las siguientes áreas claves:

- Planificación para identificar, evaluar y controlar los riesgos.
- Programa de gestión de OHSAS.
- Estructura y responsabilidad.
- Formación, concienciación y competencia.
- Consultoría y comunicación.
- Control de funcionamiento.
- Preparación y respuesta ante emergencias.
- Medición, supervisión y mejora del rendimiento.

Un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Laboral (SGSSL) ayuda a proteger a la empresa y a sus empleados. OHSAS 18001 es una especificación internacionalmente aceptada que define los requisitos para el establecimiento, implantación y operación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Laboral efectivo. Para complementar OHSAS 18001, ha publicado OHSAS 18002, la cual explica los requisitos de especificación y le muestra cómo trabajar a través de una implantación efectiva de un SGSSL. OHSAS 18002 le proporciona una guía y no está pensada para una certificación independiente. La OHSAS 18001 está dirigida a organizaciones comprometidas con la seguridad de su personal y lugar de trabajo. Está también pensada para organizaciones que ya tienen implementadas una SGSSL, pero desean explorar nuevas áreas para una potencial mejora. Por tanto, la especificación OHSAS está basada en la mejora continua y utiliza el ciclo PDCA (Planificar-Hacer-Comprobar-Ajustar) que se muestra a continuación.



Figura 1.2: Elementos de un Sistema de Gestión de SST.

Fuente: Sánchez Toledo, (2007).

Cualquier organización que quiera implantar un procedimiento formal para reducir los riesgos asociados con la salud y la seguridad en el entorno de trabajo para los empleados, clientes y el público en general puede adoptar la norma OHSAS 18001.

Cuba no se encuentra ajena a la temática de Seguridad y salud en el Trabajo, en el año 1977 puso en vigor la Ley 13 de Protección e Higiene del Trabajo (PHT), con la finalidad de lograr la protección, seguridad e higiene en el trabajo e incrementar los niveles de calidad de vida de los trabajadores, eliminar o minimizar los riesgos de daños a los trabajadores, a la propiedad empresarial y al medio ambiente, mediante el mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo. Le otorga a las organizaciones sindicales un papel relevante en la gestión de la SST, facultando a los sindicatos para velar y exigir el cumplimiento de las regulaciones correspondientes a fin de promover el mejoramiento de las condiciones laborales. Las facultades incluyen:

- Participar en la elaboración de los planes y contribuir a su cumplimiento.
- Participar en la elaboración de las normativas y controlar su cumplimiento.
- Convenir, mediante los convenios de trabajo, la ejecución de las medidas de seguridad y salud en el trabajo.



- Participar en el análisis e investigación de los accidentes.
- Exigir que se impartan las instrucciones iniciales, periódicas y extraordinarias a los trabajadores.

En el año 2002 el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) emite la Resolución 31, Procedimientos Prácticos para la Identificación, Evaluación y Control de Factores de Riesgo en el Trabajo (MTSS, 2002) y posteriormente en el año 2003 se promulga, por el mismo organismo, la Resolución 19/03, Registro, Investigación e Información de los Accidentes de Trabajo (MTSS, 2003). Ambas normas jurídicas en esencia dieron un carácter dispositivo y de mayor formalidad a las ideas y preceptos que quedaron desarrollados en los procedimientos, que con anterioridad habían sido emitidos con alcances similares pero en carácter de indicaciones metodológicas.

A partir del año 2005 la implementación de los sistemas de gestión de seguridad adquieren especial relevancia en Cuba con la emisión de la norma cubana NC 18001 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que establece los requisitos mínimos que deben cumplir los mismos, definiéndolos como un proceso de mejora continua integrado por los elementos: Política de Seguridad, Planificación, Implementación y Operación, Revisión y Acción Correctiva y Verificación por la Dirección con el objeto de que una organización pueda controlar sus propios riesgos y mejore su conducta. (NC 18001, 2005).

Esta norma lo que busca es conseguir la protección de la salud y la vida de los empleados, mediante la adecuación de las instalaciones, la higiene, utilización de medios de seguridad y protección, condiciones de trabajo necesarias en la actividad que se realiza, en fin, tener presente un grupo de medidas preventivas que puedan garantizar el cuidado del factor humano.

La Norma Cubana NC 3001 Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano-Requisitos, define el modelo cubano para el diseño e implementación de un Sistema de Gestión Integrada de los Recursos Humanos estableciendo como uno de sus componentes básicos la seguridad y salud en el trabajo (NC 3001, 2007). El inciso 4.7 de esta norma está referido a los principios de actuación en materia de Seguridad y Salud y concede atención específica a la formulación de la política de seguridad por la alta dirección, la definición de responsabilidades, la identificación y control de los riesgos, la capacitación en la materia y la elaboración de planes de prevención.

La resolución 39/2007 plantea que los organismos rectores del Sistema de Protección e Higiene del Trabajo son el MTSS, el Ministerio de Salud Pública y el Ministerio del Interior que tienen entre sus atribuciones y funciones las fijadas en la ley. La Central de Trabajadores de



Cuba y los sindicatos nacionales tienen derecho a participar en todas las acciones relacionadas con la SST en correspondencia con lo establecido en la legislación vigente.

El Decreto Ley 246/07 establece las posibles violaciones y multas a imponer a los directivos de las empresas en relación con la Seguridad y Salud Laboral, con el objetivo de que las organizaciones tomen seriedad y responsabilidad en la aplicación de esta materia. La Oficina Nacional de Inspección del Trabajo (ONIT), es la institución encargada de llevar a efecto esta resolución.

Por otra parte, la instrucción 2 y 3 del 2008 plantea que los organismos elaboran su estrategia de seguridad y salud en el trabajo, a partir del diagnóstico del estado de las condiciones de trabajo de sus centros, estableciendo procedimientos para evaluar las condiciones de trabajo en los mismos. Garantizando la seguridad y salud de los trabajadores; alcanzar el bienestar físico, psíquico y social de los mismos; y proteger el patrimonio de la entidad y el medio ambiente.

1.5- LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO. CONCEPTOS GENERALES

Desde hace varios años se ha querido identificar las causas de los accidentes y los daños a la salud del trabajador como una consecuencia del comportamiento o conducta del mismo, dando menor importancia a las causas organizativas o técnicas. De esta manera se pretende justificar estos hechos y quitarle al empresario la responsabilidad sobre los mismos. Sin lugar a dudas, todos los sucesos ya sean positivos o negativos que ocurren en un lugar de trabajo, pueden achacarse a problemas conductuales, aunque no es menos cierto que la conducta está muy relacionada con las características del entorno en que se realiza el trabajo, de aquí que se haya desarrollado la obligación de las evaluaciones de riesgos y preconizado la mejora continua de las condiciones de trabajo. Paralelamente y para coadyuvar a mejorar la prevención, se ha manejado el término de “cultura de seguridad”, orientándose una política para alcanzar niveles de concienciación en este campo, tanto por los trabajadores como por el personal dirigente. De esta manera surge la necesidad de implantar programas de formación para elevar el nivel de conocimientos en cuanto a prevención, de trabajadores y personal dirigente de manera que se transforme la percepción del riesgo. No obstante ninguna actividad humana está exenta de riesgos, estos pueden ser aceptados en dependencia de los beneficios que la actividad reporta, de la importancia comparativa respecto a otros riesgos de la vida diaria, así como de la percepción de riesgo que se tenga al respecto. (Salomón Llanes, 2001).

Torrens Álvarez (2003) define, que el *Factor de Riesgo Laboral* es la fuente potencial de un daño en términos de lesión o enfermedad a personas, daño a la propiedad, al entorno del lugar de trabajo, o una combinación de éstos, de manera que en una situación peligrosa pueden presentarse uno o más peligros.

La entrada en vigor de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, supone que a partir de ese momento las actuaciones que debían y deben efectuarse para mantener una protección eficaz de los trabajadores en cuanto a su seguridad y salud en el trabajo, se acometan desde una perspectiva más acentuadamente preventiva y más centrada en la propia empresa, así como la exigencia al empresario que conozca y evalúe los riesgos derivados de su actividad con el fin de eliminarlos mediante la aplicación de una gestión preventiva. De ello se desprende que la actuación preventiva según Prieto Fernández (2001):

- Se debe planificar e integrar en el conjunto de actividades de la empresa.
- Debe comenzar por una evaluación inicial de los riesgos.
- Cuando sea necesario, se adopten medidas que eliminen o al menos reduzcan los riesgos detectados.

La Resolución 31/2002 y la NC 18000: 2005 coinciden en definir que el *riesgo* es la combinación de la probabilidad de que ocurra un daño y la gravedad de las consecuencias de este. Por su parte, el daño derivado del trabajo es la lesión física, muerte o afectación a la salud de las personas o deterioro de los bienes o el ambiente con motivo o en ocasión del trabajo, mientras que la Resolución 39/2007 no dista de la definición dada anteriormente, con respecto a este término.

En el **Anexo 4** se muestran algunas definiciones del concepto riesgo dada por diversos autores.

Coincidiendo con los autores citados, el *riesgo* se define como:

- la posibilidad o probabilidad de que ocurra un daño.
- expresa la capacidad de actualización.
- depende de varios factores, como es la exposición a una determinada situación,

la frecuencia con la que ocurre ésta, así como la importancia del daño que pudiera ocurrir.

No siempre se pueden eliminar todos los agentes que plantean riesgos para la salud en el trabajo, porque algunos son inherentes a procesos de trabajo, indispensables o deseables;





sin embargo, los riesgos pueden y deben gestionarse a través de una correcta identificación y evaluación de los mismos. (NC 18001:2005)

El *Riesgo laboral*: es la posibilidad de que un trabajador o institución sufra un determinado daño derivado del trabajo”. (Artículo 4, Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales).

Se denomina *riesgo laboral* a todo aquel aspecto del trabajo que tiene la potencialidad de causar un daño.

En la literatura se aprecia diferentes clasificaciones de los riesgos laborales, una de ellas la dada por Cortes Díaz (2002) quien los agrupa en cuatro grandes grupos: riesgos de seguridad, riesgos de higiene del trabajo, medio ambiente de trabajo y otros factores. Ver **Anexo 5**.

Otra clasificación de los riesgos laborales es la dada por Cruz González (2012) quien los agrupa en Riesgos Biológicos, Riesgos Ergonómicos, Factores Psicosociales, Riesgos Físicos y Riesgos Químicos. Ver **Anexo 6**.

Estas clasificaciones son correctas, pero al parecer a la hora de identificar los factores de riesgo y por consiguiente los riesgos asociados a ellos se necesitan una forma más práctica de clasificación de riesgos, a partir de la propia definición de riesgo. (Torrens Álvarez, 2007). Ver **Anexo 7**.

Según Pérez Fernández (2006) la *Gestión de los riesgos laborales* (GRL) es 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 tomar medidas preventivas y en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

La *prevención de riesgos laborales* (PRL) es la disciplina que busca promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados a un proceso productivo, además de fomentar el desarrollo de actividades y medidas necesarias para prevenir los riesgos derivados del trabajo. La *prevención de riesgos laborales*: es el conjunto de actividades y medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa para evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

La *prevención de riesgos laborales* consiste en un conjunto de actividades que se realizan en la empresa con la finalidad de descubrir anticipadamente los riesgos que se producen en cualquier trabajo.

Esta anticipación permite que se puedan planificar y adoptar una serie de medidas preventivas que evitarán que se produzca un accidente laboral.

La PRL se basa en estas ideas:

- Un accidente laboral no es un suceso inevitable: Un accidente laboral es la manifestación de que ha habido un fallo en la organización o desarrollo del trabajo.
- Cuanto mejor y más detalladamente se estudie una tarea, más fácil será prever los riesgos asociados a la misma.

Los equipos de protección personal (EPP) ayudan a prevenir en muchos casos, posibles accidentes, así mismo también pueden contribuir de un modo muy positivo a eliminar o reducir el riesgo de aparición de futuras enfermedades causadas por la exposición continua en nuestros puestos de trabajo a elementos perjudiciales para nuestra salud como por ejemplo ruidos intensos, agentes químicos, etc...

La prevención de los accidentes de trabajo precisa, para llevarla a cabo, ver con anticipación los daños que pueden ocurrir, con el fin de poder disponer las medidas necesarias que lo eviten.



1.5.1 DAÑOS DERIVADOS DEL TRABAJO

Los daños derivados del trabajo pueden ser de tres tipos:

- A) Accidente de Trabajo: es todo suceso anormal, no querido, que interrumpe el trabajo de forma inesperada y produce daños sobre las personas o cosas. Se entiende accidente de trabajo cuando hay una lesión corporal, existe una relación entre la lesión y el trabajo, teniendo en cuenta además el accidente de trabajo “in itinere” (sufrido en el trayecto habitual de ida o vuelta del trabajo).
- B) La Enfermedad Profesional: deterioro de la salud del trabajador por estar expuesto repetidamente y de forma excesiva a situaciones insalubres a causa del trabajo. La ley recoge un listado de enfermedades profesionales.
- C) Otras patologías: otros daños sufridos con motivo del trabajo, como estrés, fatiga laboral, envejecimiento prematuro, depresión, “mobbin” o acoso laboral y “Burn” out o síndrome de estar “quemado”.

Accidentes de Trabajo

Se entiende por accidente de trabajo, todo suceso que produzca en el trabajador o la trabajadora una lesión funcional o corporal, permanente o temporal, inmediata o posterior, o la muerte, resultante de una acción que pueda ser determinada o sobrevenida en el curso del trabajo, por el hecho o con ocasión del trabajo. Artículo 69 de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (2005)



En el **Anexo 8** se muestran definiciones sobre accidente de trabajo dado por diferentes autores.

El origen de los accidentes, al igual que los incidentes, está determinado por una secuencia de interacción de causas y efectos, o sea, que cualquiera de estos hechos es de carácter multicausal. Dichas causas a su vez, pueden ser de tres tipos: técnicas, organizativas y de comportamiento, los que pueden habitualmente concurrir en un mismo accidente. Las *causas técnicas* pueden haberse generado en la etapa de diseño, por desvalorizaciones naturales que ocurren en los equipos o por influencias medioambientales en los mismos. La mayoría de las veces una máquina no se puede diseñar con ausencia total de riesgos debido a limitaciones tecnológicas o al alto encarecimiento del diseño. En este caso, hay que analizar cuidadosamente el equipamiento y en general el proceso de trabajo, aun cuando el fabricante haya advertido de algunos riesgos, colocando resguardos, pantallas y otros dispositivos que eviten la ocurrencia de lesiones al trabajador.

El mantenimiento periódico puede alargar la vida útil del equipo, no obstante, se requieren cuidadosos análisis para encontrar las soluciones técnicas idóneas, como pueden ser el uso de antioxidantes, uso de pantallas, lacas, tratamientos anti-vibratorios, ajustes periódicos y otros.

Algunas de las situaciones que pueden considerarse causas técnicas son:

- Partes móviles de máquinas y equipos incorrectamente resguardados.
- Falta, desactivación o mal funcionamiento de dispositivos de bloqueo o limitación de movimiento.
- Fallas materiales asociadas al envejecimiento, desgaste, corrosión o sobrecarga.
- Instrumentos, herramientas o superficies cortantes, punzantes o abrasivos incorrectamente protegidos.
- Objetos o partículas que se desprenden, caen, ruedan deslizan, vuelcan incontroladamente.
- Insuficiente seguridad de la superficie de trabajo y otros factores que conducen a caída al mismo o a otro nivel.
- Falta o inadecuada protección contra el contacto eléctrico.
- Exposición a objetos, piezas, sustancias o medios extremadamente caliente o fríos.
- Sustancias inflamables o que producen explosiones.
- Inhalación o contacto con sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas o de efectos similares.
- Exposición a radiaciones por encima de los niveles establecidos.



- Agresión de animales vivos, etc.

Las *causas organizativas* pueden derivarse de la falta de un procedimiento de trabajo seguro, la relación que los jefes tienen con los subordinados, la relación que los operarios establecen entre sí o por la relación que tiene el trabajador con su puesto de trabajo. Por ejemplo, soluciones apresuradas del jefe u órdenes erróneas pueden ser la causa de las lesiones ocurridas a los subordinados. Estas causas incluyen entre otros aspectos:

- Procesos de trabajo mal concebido u organizado.
- Forma incorrecta de almacenamiento.
- Insuficiencia o falta de mantenimiento y reparación.
- Deficiencias en la organización del trabajo.
- Incumplimiento de la responsabilidad de los jefes.
- Falta de supervisión regulación o control.
- Deficiencias de la instrucción y adiestramiento.
- Inadecuada selección del personal.
- Utilización de métodos inseguros de trabajo.
- Deficiente coordinación entre los trabajadores o entre las áreas.
- Deficiente gestión de riesgos.

Las *causas derivadas del comportamiento* están asociadas a errores que cometen los trabajadores como resultado de la falta de conocimientos, de experiencia y de habilidades para la actividad que desarrollan y por desconocimiento o incumplimiento de procedimientos de trabajo. También pueden ser causas de este tipo, las asociadas a la fatiga, la enfermedad, falta de aptitudes físicas y/o mentales del trabajador requeridas para la ocupación que desempeñan.

Las causas de comportamiento están muy relacionadas con las organizativas, en particular, las relativas a deficiencias en la capacitación, el adiestramiento, la selección de personal, la realización de los chequeos médicos, la divulgación y otros.

Los Accidentes de Trabajo son una fuente de información que es conveniente aprovechar al máximo, y para ello, es primordial que todo lo que suceda en el entorno del accidente quede reflejado, ordenado y dispuesto. De esta forma, se hace más fácil estudiar:

- sus causas (por qué ocurren),
- sus fuentes (actividades comprometidas en el accidente),
- sus agentes (medios de trabajo participantes),
- su tipo (cómo se producen o se desarrollan los hechos).



Al ocurrir un accidente, es responsabilidad del jefe directo:

- preservar las condiciones del lugar o puesto de trabajo en el momento de producirse el accidente;
- identificar las condiciones existentes en el proceso o actividad de trabajo en el momento de producirse el accidente;
- registrar la información que considere importante para el mejor desarrollo ulterior de la investigación.

En casos de accidentes mortales la dirección del centro de trabajo debe informar a la Filial Provincial de la Oficina Nacional de Inspección del Trabajo (ONIT) y al Director de Trabajo Municipal antes de las 24 horas de ocurridos, los que de inmediato informarán al Director General de la Oficina Nacional de Inspección del Trabajo y al Director de Trabajo Provincial respectivamente de la ocurrencia del hecho.

Enfermedades profesionales

El término de enfermedad profesional (EP) se origina por la necesidad de distinguir las enfermedades que afectan al conjunto de la población, de aquellas que son el resultado directo del trabajo que realiza una persona, ya que éstas últimas generan derechos y responsabilidades diferentes que las primeras.

En el Artículo 9 de la Ley No.13/1977 de Protección e Higiene del Trabajo, se considera que la EP es una alteración de la salud patológicamente definida, generada por razón de la actividad laboral en trabajadores que en forma habitual se exponen a factores que producen enfermedades y están presentes en el medio laboral o en determinadas profesiones.

El Grupo Técnico de la OIT y la Organización Mundial de la Salud (OMS) plantean que las EP son las alteraciones de la salud patológicamente bien definidas, producidas por la acción directa del trabajo, en trabajadores que habitualmente se exponen a factores nocivos, constantemente presentes en determinadas profesiones u oficios, bajo las circunstancias previstas en las legislaciones respectivas.

De otra forma, la NC 18000/2005 define como Enfermedad Profesional: a la contraída como resultado de factores causales inherentes o presentes en la actividad laboral y reconocida como tal en la legislación vigente.

De acuerdo con el Protocolo de 2002 del Convenio sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores, 1981, la expresión «enfermedad profesional» designa toda enfermedad contraída por la exposición a factores de riesgo que resulte de la actividad laboral.

Los factores de trabajo que pueden provocar las enfermedades profesionales son.

- ✓ Sustancias tóxicas.



- ✓ Polvos no tóxicos.
- ✓ Vibraciones mecánicas.
- ✓ Ruido.
- ✓ Clima de trabajo.
- ✓ Radiaciones ionizantes.

El tratamiento de los trabajadores que han contraído una enfermedad profesional incluye:

- ✓ La evaluación de la capacidad laboral del trabajador y la determinación de las medidas en el centro que propicio la enfermedad.
- ✓ La incapacidad laboral temporal se cuantifica por el propio especialista.
- ✓ La necesidad de cambio de puesto de trabajo o invalidez permanente y la rehabilitación del trabajador se define en las comisiones de peritaje médico.
- ✓ La rehabilitación integral corre a cuenta del estado.
- ✓ Las prestaciones monetarias por incapacidad laboral ascienden al 70% del salario cuando esta hospitalizados y el 80% si está en su casa.
- ✓ El centro de trabajo tiene la obligación de reubicar al trabajador con invalidez parcial permanente.
- ✓ La Tabla 1.1 muestra las diferencias entre accidente de trabajo y enfermedad profesional.

Tabla 1.1: Diferencias entre accidente de trabajo/enfermedad profesional.

Fuente: Ortega Moreno, 2012.

Accidente de Trabajo		Enfermedad Profesional
Se presenta de forma súbita.	Momento de Inicio.	Es el resultado de un proceso lento y progresivo.
Causas externas que provocan una lesión directa al organismo.	Causa que la provoca.	Causas externas, pero agentes que penetran en el organismo.
Se manifiesta de forma rápida y violenta.	En su manifestación.	No hay desarrollo violento sino progresivo.
Fácilmente identificable.	Respecto a su identificación.	Es difícil identificar.
Requiere tratamiento de choque (curas de urgencia, cirugía).	Respecto a su tratamiento.	Requiere tratamiento médico adecuado.
Casi siempre impredecible, aunque depende de la exposición a factores de riesgo.	Respecto a su previsibilidad.	Su aparición puede ser previsible mediante reconocimientos y análisis médicos.

En el **Anexo 9** se muestra la lista de enfermedades profesionales actualizadas en el año 2010 por la OIT.



Otras patologías

Los daños sufridos con motivo del trabajo (como estrés, fatiga laboral, envejecimiento prematuro, depresión, mobbin o acoso laboral y Burn out o síndrome de estar “quemado”) son considerados factores de riesgos psicosociales.

Desde la perspectiva psicosocial, los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en el transcurso de la jornada laboral tienen su origen en el terreno de la organización del trabajo, y aunque sus consecuencias no son tan evidentes como la de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, no por ello son menos reales.

La evolución de la actividad laboral ha traído consigo una mejora de la calidad de vida general de los trabajadores, pero además también es responsable de la aparición de una serie de efectos negativo. Así, cabe destacar los riesgos psicosociales en el trabajo que se refieren a aquellos aspectos del entorno laboral (demandas del trabajo, relaciones con compañeros, estilos de supervisión, etc.) con capacidad para afectar de manera negativa a la salud de los trabajadores (HSE, 2001).

Desde la aparición de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se hace obligatorio evaluar los riesgos presentes en todas y cada una de las situaciones de trabajo, y necesariamente esto incluye la evaluación de los riesgos de carácter psicosocial.

Diversos autores han señalado la importancia creciente que los Factores Psicosociales están cobrando, como determinantes de la salud laboral de los empleados. De hecho, el absentismo debido a enfermedades con origen psicosocial (sobre todo en ciertas profesiones), así como el amplio uso de prescripciones farmacológicas relacionadas con desórdenes mentales y el peso que estos trastornos tienen en la incapacidad laboral, ponen de manifiesto el papel significativo de los Riesgos Psicosociales en la salud de los trabajadores. El estrés es uno de los efectos más frecuentes de estas variables psicosociales, y se plantea que ocupa el segundo lugar en el ranking de problemas de salud laboral.

1.5.2 ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA

La legislación de PRL permite que las empresas organicen la PRL de diversas formas (llamadas “MODALIDADES DE ORGANIZACIÓN PREVENTIVA”).

En empresas muy pequeñas y de escasos riesgos, el propio empresario puede llevar a cabo las actividades de PRL. Sin embargo, esto no es lo habitual: lo más frecuente es que estas actividades tengan que ser encargadas a técnicos o especialistas en PRL, con la debida formación.



Estos técnicos o especialistas pueden ser trabajadores de la propia empresa a los cuales el directivo les ha proporcionado la formación necesaria y les ha designado (“TRABAJADORES DESIGNADOS”) para que se encarguen de las actividades preventivas.

Entre los deberes que tiene la máxima dirección de la organización con los trabajadores se encuentran:

- ✓ Información, consulta y participación de los trabajadores en temas relacionados con la prevención de riesgos laborales.

La máxima dirección de la entidad tiene el deber de informar a los trabajadores, respecto de los riesgos que afecten a la empresa en su conjunto y a cada puesto de trabajo y función, incluidas las medidas de prevención adecuadas y las que se hayan de adoptar en caso de emergencia. Así pues, los trabajadores tienen derecho a recibir tal información con el fin de poder cumplir sus funciones laborales en unas adecuadas condiciones de seguridad para su salud.

La máxima dirección de la entidad tiene el deber de consultar a los trabajadores en relación a todas aquellas cuestiones que afecten a la seguridad y salud en el trabajo, y permitir su participación para realizar propuestas acerca de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y salud en el trabajo. En aquellas empresas en las que exista una representación de los trabajadores, este derecho de información, consulta y participación se canaliza fundamentalmente a través de los delegados de prevención. No obstante, debe informarse personal e individualmente a cada trabajador acerca de los riesgos de su puesto de trabajo, de las medidas de prevención adoptadas y de las posibles medidas de emergencia.

- ✓ Formar a los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales.

La máxima dirección tiene el deber de proporcionar formación a los trabajadores en materia preventiva, teórica y práctica, suficiente y adecuada, que deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función que desempeñe, y que deberá adaptarse y actualizarse a medida que evolucionan los riesgos laborales a que se encuentra expuesto y, en su caso, a la aparición de otros nuevos.

1.5.3 EL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE LOS RIESGOS

La identificación, evaluación y control de los riesgos, es un proceso mediante el cual se identifican las situaciones peligrosas, los peligros y los riesgos vinculados a éstos, así como las personas que están expuestas a ellos, y a partir de esto, se procede a su evaluación. Todo este procedimiento se hace con la información obtenida sobre la organización, las características y complejidad del trabajo, y el estado de salud de los trabajadores.



En términos generales la literatura consultada (OIT, 1990) define la gestión de los riesgos laborales como un proceso sistemático caracterizado por tres etapas:

I. Identificación de los riesgos.

II. Evaluación de los riesgos.

III. Control de los riesgos.

Estas etapas van a posibilitar y fortalecer la acción preventiva en las organizaciones. A su vez, en cada una de las fases tiene lugar la realización de varias actividades, las cuales se ejecutan en el orden establecido hasta lograr un análisis correcto de cada uno de los riesgos.

Aunque en esencia estas etapas encierran las ideas básicas de los modelos clásicos de actuaciones en materia de prevención de riesgos laborales, los resultados, calidad y precisión de los análisis y evaluación de riesgos dependen en gran medida del objeto de estudio, del equipo de trabajo que lo realiza, y de los métodos y modelos de análisis empleados. (Espinosa Almeida, 2011)

Primera Etapa: Identificación de Riesgos.

Esta etapa incluye: la Identificación y Descripción del riesgo. Se realiza mediante un análisis cualitativo.

La identificación de los riesgos es el proceso a partir del cual se logra el reconocimiento y clasificación de las condiciones que se pueden considerar causas potenciales de daño, principalmente para los trabajadores, los bienes materiales, los clientes y el medio ambiente. (Mapfre, 1992).

La *identificación de riesgos* constituye una base para la gestión de los mismos, mientras que la evaluación de riesgos es un procedimiento científico, la gestión de riesgos es más pragmática y conlleva decisiones y acciones orientadas a prevenir, o reducir a niveles aceptables, la presencia de agentes que pueden ser peligrosos para la salud de los trabajadores, las comunidades vecinas y el medio ambiente. (Herrick, 2000).

La mayor o menor efectividad en el reconocimiento de los riesgos depende entre otros factores de la experiencia, conocimientos e intereses específicos de las personas que directamente enfrentan la tarea, y de ahí, la conveniencia de organizar, para la realización de estos análisis, grupos o equipos de trabajo con la participación de tecnólogos, técnicos y trabajadores que tengan amplios conocimientos del proceso laboral.

Una vez identificado el riesgo se procede a la descripción, para lo cual se necesita definir el daño resultante y los acontecimientos que han de suceder desde la situación inicial hasta que se materializa el accidente.



En el enfoque de GRL desarrollado por Cirujano (2000), se plantea que antes de iniciar el proceso de evaluación de riesgos es esencial analizar el entorno de la organización donde se va a desarrollar la misma, a fin de definir el alcance y la estructura del proceso y su futura conexión con el sistema analizado. Un planteamiento de base puede estructurarse conforme a los siguientes indicadores: Organización y Gestión, Secciones y Lugares de Trabajo, Puestos de Trabajo y dentro de los puestos, los trabajadores que por sus características individuales así lo requieran.

La identificación de riesgos laborales puede realizarse utilizando diferentes técnicas y métodos. La aplicación de estas pretende integrar dos objetivos esenciales:

- ✓ La participación de los trabajadores en la identificación de situaciones peligrosas o peligros que pueden estar presente en cualquier área o puesto de trabajo.
- ✓ La recogida de información y análisis por el personal evaluador, para determinar la percepción de estos sobre las situaciones peligrosas y verificar por áreas o puestos de trabajo la existencia de las mismas.

En esta etapa existen varias técnicas que pueden emplearse en identificación de los riesgos, entre ellas están:

- ✓ Método de la Observación.
- ✓ Método de las listas de chequeos.
- ✓ Mapa de Riesgos.
- ✓ Encuestas.
- ✓ Técnica de Incidentes Críticos.
- ✓ Análisis de la Seguridad basado en el Diagrama de Análisis del Proceso. (OTIDA).
- ✓ Técnica de Trabajo en Grupo.

En el **Anexo 10** se muestra la descripción de cada una de ellas.

Segunda Etapa: Evaluación de los Riesgos.

La *evaluación de riesgos* es 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 y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

La Evaluación de Riesgos es un estudio técnico en el que:

- Se estudian las condiciones de un puesto de trabajo: lugar, maquinaria, productos empleados, etc.



- Se identifican los peligros a los que se expone el trabajador por trabajar en esas condiciones. Puede que haya peligros que puedan ser eliminados fácilmente en esta fase; el resto, tendrán que ser evaluados.
- Según el tiempo a que esté expuesto a cada uno de esos peligros y la gravedad de los daños que puedan causar, se intenta medir el riesgo a que está sometido el trabajador.
- Con esto, se obtiene una lista de riesgos que puede ordenarse por su mayor o menor gravedad.
- Finalmente, se propondrán unas medidas preventivas para eliminar o reducir los riesgos de ese puesto de trabajo.

Esta etapa puede realizarse cualitativa o cuantitativamente luego de la evaluación puede resultar que no hay riesgos, por tanto, no existe peligro para la salud o la vida del trabajador. Pero si se detecta que puede peligrar la salud e integridad física del hombre o la ocurrencia de posibles daños a las instalaciones, entonces hay que proyectar las medidas preventivas en correspondencia a la magnitud del riesgo identificado. (Hernández Acosta, 2010).

Tras esta segunda etapa en la que se detectan y miden los riesgos, la organización deberá planificar cómo ir adoptando progresivamente las medidas que los técnicos especialistas en PRL han propuesto.

Según Castro Rodríguez (2009) las técnicas para la evaluación de riesgos se agrupan en tres tipos de métodos de análisis de riesgo:

- *Análisis cualitativos*: encaminado a identificar y detallar los riesgos existentes en un determinado trabajo, lo que persigue es poder efectuar una descripción de los riesgos que aparezcan en principio más importantes entre los posibles derivados de un trabajo.
- *Análisis semi-cuantitativos*: tienen como objetivo asignar puntuaciones en cada etapa de una vía de exposición al peligro y expresar los resultados como clasificaciones de los riesgos.
- *Análisis cuantitativos*: tiene como objetivo asignar un valor a la peligrosidad de los riesgos de forma que se puedan comparar y ordenar entre sí por su importancia, adicionando que pueden incluirse métodos que analicen el factor de riesgo laboral que resulte en las evaluaciones en la categoría de Importante o Intolerable, en dependencia del método, a partir del uso del conocimiento de las ciencias (física, química, matemática, entre otras).



En los **Anexos 11 y 12** se muestran las técnicas que pueden ser utilizadas al aplicar cada uno de los métodos antes mencionados.

Tercera Etapa: Control de los Riesgos

El *Control de los riesgos*: es el proceso de toma de decisión para tratar y/o reducir los riesgos, a partir de la información obtenida en la evaluación de riesgos, para implantar las acciones correctivas, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia, el mismo permite que se repita el ciclo de identificación, evaluación y control, cada vez que surja una nueva situación peligrosa.

El control de los riesgos comprende como alternativas prioritarias la eliminación o reducción de los riesgos a través de un conjunto de acciones técnicas u organizativas que permitan bajo cualquier circunstancia, prevenir los accidentes causantes de pérdidas de carácter humano o material. Las acciones preventivas incluirán necesariamente la educación en hábitos seguros que contribuyan al fomento de actuaciones conscientes de dirigentes y trabajadores en lo concerniente al control de los riesgos laborales. (Espinosa Almeida, 1986).

La actividad de control es una garantía de que el procedimiento de Gestión de Riesgos Laborales sea eficiente, ya que periódicamente las situaciones peligrosas podrán ser estudiadas hasta ser controladas una y otra vez, ya sean situaciones anteriormente controladas u otras nuevas que aparezcan. La Gestión de los Riesgos no es un fin en sí misma, sino un medio para alcanzar un objetivo: tomar medidas preventivas para evitar la ocurrencia de accidentes y enfermedades profesionales, eliminando los consecuentes daños a la salud de los trabajadores, a las instalaciones y al entorno laboral. El control de los riesgos garantiza el ahorro de costos sociales y económicos, tanto al país como a la propia empresa.

1.5.4 MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR EN LA ORGANIZACIÓN.

Collado Luis (2008) refiere que continúa siendo evidente que las condiciones de trabajo generan riesgos para la salud de los trabajadores, por lo que es necesario adoptar una serie de medidas técnicas - preventivas que eliminen o atenúen los riesgos en la ejecución de la prestación laboral. Estas actuaciones, que tienen como objetivo evitar el daño a la salud. Las acciones o medidas preventivas en materia de salud laboral se pueden agrupar en tres grupos:

1. Medidas preventivas sobre el talento humano.
2. Medidas de prevención técnica.
3. Medidas de prevención político –sociales.

A continuación se detallan cada una de estas medidas.



Medidas preventivas sobre el talento humano

El factor humano es uno de los componentes que interviene siempre en el momento de producirse un accidente de trabajo, siendo la finalidad de toda acción preventiva el impedir que el trabajador sufra algún daño, sea de accidente o de enfermedad. A partir de esa consideración se comprende que las personas sean el centro principal de la prevención y el objetivo directo a preservar.

- *Prevención médica:* Las medidas de prevención sanitaria son aplicadas por los profesionales de la medicina, siendo propias de la especialidad de medicina de empresa o medicina del trabajo. Como tales se consideran: los exámenes médicos, los tratamientos preventivos (vacunaciones, tratamientos diversos), implantación de medidas de higiene personal. La Medicina del Trabajo actúa valorando la influencia que tienen determinados agentes o condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores, y mediante la vigilancia de la salud, intenta diagnosticar precozmente la enfermedad para evitar su progreso.
- *Prevención psicosocial:* La psicología trata de actuar a través de la profundización en el conocimiento y en el control de los factores psicosociales que pueden influir en los accidentes de trabajo; factores de tipo individual, como: personalidad, inteligencia, aptitudes, psicomotricidad; factores de tipo sociológico referidos a grupos de trabajo: relaciones y comunicación, estilo de mando o aquellos que se dirigen al tipo de trabajo y su organización.

La psicopsicología actúa preventivamente con la finalidad de conseguir la adaptación social del trabajador al medio laboral; intenta evitar y corregir aspectos tales como la falta de promoción, la inestabilidad del empleo, la falta de adecuación al trabajo, la incomunicación o la monotonía que son considerados factores de riesgo psicosocial capaces de generar insatisfacción en el trabajador. Insatisfacción que a la larga, se traduce en agresividad, depresión, ansiedad, insomnio, dolores musculares, etc., síntomas todos ellos de demostrada y negativa repercusión sobre los accidentes de trabajo y la productividad.

- *Prevención formativa:* La acción formativa se encauza en tres direcciones: la divulgativa, la informativa o instructiva y la educativa; las cuales, aun teniendo, evidentemente, puntos en común y el mismo objetivo final, divergen en sus formas y planteamientos.

La divulgación trata de actuar sobre las personas difundiendo de manera persuasiva mensajes concisos de fácil recuerdo, que llaman la atención a quienes los vean, los oigan o los lean, apoyándose en principios psicológicos o técnicos.



La información o instrucción trata de proporcionar la preparación concreta que un trabajador ha de poseer de los riesgos existentes en la realización de su trabajo, conocimiento pormenorizado de todos y cada uno de ellos, así como de los riesgos generales existentes en la empresa o en el ámbito en el que él ha de moverse; conocimiento extensible a las actitudes que ha de adoptar ante la presencia de cada riesgo.

La educación, en fin, pretende inculcar, suscitar, desarrollar el espíritu de prevención laboral, promoviendo una predisposición favorable, de pensamiento y mentalización, transformables en actos encaminados a evitar riesgos. La educación es un proceso continuo y sistemático a efectuar en los centros de enseñanza y en las empresas como un elemento más de la preparación de las personas. Formar al trabajador para que pueda protegerse adecuadamente de los riesgos existentes en su puesto de trabajo es una forma de evitar que pierda la salud, pero al mismo tiempo es una forma de conseguir que el trabajador se responsabilice de su salud.

Medidas de prevención técnica

En todo accidente participa el factor humano y el factor técnico. En consecuencia, la forma más práctica y eficaz de evitar los accidentes laborales es la actuación sobre el factor técnico. Por las especiales características que rodean al trabajo y por sus consecuencias sobre la salud, es por lo que surgen las especialidades que van a ocuparse directamente de la prevención de esa patología.

- *La Seguridad en el Trabajo*, como disciplina o especialidad diferenciada tiene un fundamental contenido técnico con desarrollos que la relacionan con otras disciplinas preventivas paralelas. Lo que diferencia y caracteriza a la Seguridad en el trabajo como especialidad autónoma es su contenido técnico en lo que llamamos Ingeniería de Seguridad.

La Seguridad en su afán por evitar los accidentes de trabajo, actúa en primer lugar previsoramente: detectando el riesgo antes de que se materialice; en segundo lugar, preventivamente adecuando las máquinas, los equipos de trabajo y el medio ambiente laboral para evitar los riesgos o para conseguir que los que no han podido ser evitados lleguen a materializarse y ocasionen un accidente; y en último lugar, protegiendo al trabajador, mediante equipos de protección individual para evitar que sufra daños en la salud, aun cuando el riesgo se llegue a materializar.

- *La Higiene Industrial*, se define como la técnica no médica de prevención de los riesgos laborales relativos a la posibilidad de sufrir alteraciones de la salud por una exposición a agentes físicos, químicos y biológicos; actúa con carácter esencialmente preventivo por



procedimientos técnicos mediante, en general, la siguiente metodología: identificación de los diferentes agentes de riesgo; medición, en el caso que sea necesario, de la exposición al agente; valoración del riesgo de exposición, comparando las dosis de exposición con los valores de referencia según los criterios establecidos; corrección de la situación, si ha lugar; controles periódicos de la eficacia de las medidas preventivas adoptadas y de la exposición y vigilancia periódica de la salud. La higiene industrial tiene como objetivos principales, la identificación, medida, corrección y control de los ambientes laborales con el fin de prevenir la aparición de enfermedades.

- *La ergonomía*, como técnica preventiva, tiene como objeto elaborar, con el concurso de diversas disciplinas científicas, un cuerpo de conocimientos que, desde una perspectiva aplicativa, debe desembocar en una mejor adaptación al hombre de los medios tecnológicos de producción y de los entornos de trabajo y vida. En fin, la ergonomía como disciplina preventiva es la encargada de conseguir la máxima eficiencia proporcionando al trabajador el máximo de confort físico y mental durante la realización de su tarea. Para evitar la fatiga y para conseguir que el trabajador realice su tarea lo más cómodamente posible, la ergonomía, entre otras actuaciones, organiza los ritmos y tiempos de trabajo, teniendo en cuenta las exigencias de la tarea (la carga física y mental) y adecua el trabajo al trabajador intentando adaptar el entorno y la tarea (espacios de trabajo, iluminación, asientos, herramientas, máquinas) a las características fisiológicas y antropométricas del trabajador (agudeza visual, constitución, edad, talla, peso).

Medidas de prevención político-sociales

En ellas caben todas las medidas y medios que los poderes del Estado proporcionan a éste para regular las condiciones de trabajo. En efecto, a los tres poderes del Estado, cada uno en su respectiva competencia, les corresponde la proposición, aprobación, ejecución y control de las disposiciones normativas que deben regir, ordenar y colaborar en la finalidad de velar, cuidar y mejorar la salud de los trabajadores. En consecuencia, las medidas político-sociales estarán recogidas dentro la normativa legal, en sus diferentes niveles. Así, siendo el derecho una categoría ordenadora de la realidad social, la realidad que muestra los accidentes y las enfermedades profesionales exige la respuesta legislativa pertinente.

Por tanto, la concienciación de la sociedad ante los riesgos laborales que ponen en peligro un bien insustituible como la salud, provoca, que la salud laboral en su conjunto, sea objeto de una especial atención por parte de los legisladores.



1.6-RIESGOS DERIVADOS DE LA ACTIVIDAD CEMENTERA

Los riesgos que se dan en el sector derivados del cemento se pueden agrupar teniendo en cuenta su frecuencia. La Tabla 1.2 muestra dichos riesgos:

Tabla 1.2: Riesgos derivados de la actividad cementera.

Fuente: Elaboración propia.

Riesgos derivados de la actividad cementera		
Frecuentes	Menos frecuentes	Ocasionales
Caídas de personas a distinto nivel	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Atrapamiento por o entre objetos
Caídas de personas al mismo nivel	Exposición a radiaciones	Exposición a temperaturas ambientales extremas
Caída de objetos en manipulación	Sobreesfuerzos	Exposición a contactos eléctricos
Pisadas sobre objetos	Choques contra objetos inmóviles	Atropello o accidentes del vehículo
Proyecciones de fragmentos o partículas	Cortes por objetos o herramientas	Factores psicosociales u organizacionales
Exposición al ruido	Golpes por objetos o herramientas	Exposición a vibraciones

En el **Anexo 13** se detallan las causas de cada uno de estos riesgos y los daños que pueden ocasionar.

1.7-ANÁLISIS DE LOS PROCEDIMIENTOS PRECEDENTES A LA INVESTIGACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.

En la presente investigación, se evidencia la utilización de procedimientos en materia de Seguridad y Salud Laboral, los cuales han sido desarrollados por diversos autores y en diferentes partes del mundo.

En Latinoamérica sobresale el criterio desarrollado por Ortiz Lavado (1993). El mismo plantea que se ha trabajado erróneamente la Seguridad y Salud Ocupacional, ya que se ha tratado como un programa no articulado y de aplicación independiente, por lo que muchas veces no se han logrado los objetivos deseados. Por tanto, según su criterio este autor expone que la Seguridad y Salud Ocupacional tiene que ser manejada como un sistema, y que gracias a ello se contribuirá a reducir costos en las empresas. Expone según su opinión que: *“Los motivos para implantar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional son múltiples”*.



Uno de los modelos desarrollados en Europa, es el dado por Cortés Díaz (2000). Este autor en su enfoque, destaca la planificación de la gestión de los riesgos profesionales y que esto requiere de un plan de actuación. Plantea que a la empresa le corresponde la responsabilidad directa de la prevención, primeros auxilios y la planificación de las emergencias que pudieran plantearse. De forma global, este autor a través de su análisis proporciona una guía para gestionar la seguridad y salud con criterios de calidad.

En la búsqueda realizada en la presente investigación, se evidencia la utilización de procedimientos para la mejora del proceso de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basados en el enfoque de procesos. Se puede mencionar el dado por Pons Murguía y Villa González del Pino (2006), el cual es adaptado por Pérez Hernández (2010), Cueto Groero (2010), Reyes Figueredo (2011) y Gil Martínez (2010), para ser aplicado al proceso de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Las modificaciones fundamentales que le realizan los autores mencionados se centran en: el diagnóstico inicial, la selección de los indicadores de seguridad, el diseño y descripción de los elementos generales (requisitos) del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, la elaboración de los procedimientos específicos, el seguimiento de los indicadores y la evaluación por la dirección.

Pérez Hernández (2010), aplica dicho procedimiento en el Hotel Jagua, Cueto Groero (2010), en la empresa SOMECE y Gil Martínez (2010), en la Sucursal Servisa, todas de la provincia de Cienfuegos. Al aplicar el mismo a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo a las organizaciones mencionadas, los resultados fundamentales alcanzados se centran en que:

- ✚ El diagnóstico inicial realizado permitió conocer las principales debilidades del proceso de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- ✚ Se obtienen las variables claves de entrada en el proceso de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- ✚ Se determinan los fallos potenciales del proceso de gestión de riesgos laborales que pueden dar origen a la materialización del riesgo.
- ✚ Se propone un conjunto de indicadores los cuales sirven de base para el control de las acciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo.
- ✚ Se propone acciones planificadas (correctivas y preventivas) a través del análisis de los resultados de la identificación y evaluación de riesgos.

En la Universidad de Cienfuegos se ha venido desarrollando un procedimiento desde aproximadamente el año 2008, el cual está fundamentado en los criterios de diversos autores como Ortiz Lavado (1993), Cortés Díaz (2000), Beltrán Sanz (2003), Pons Murguía & Villa



González del Pino (2006), Pérez Fernández (2006) y otros, o sea, se ha creado una herramienta que recogen nuevas perspectivas de nuevos autores, pero siguiendo además las líneas de trabajo de los más conocidos modelos.

De todos los procedimientos a los que se hace referencia en el presente capítulo, se escoge para la investigación el desarrollado en la Universidad de Cienfuegos, utilizando completamente como guía el modelo de Pérez Jorge (2011). Esta versión del procedimiento está mucho más completa y novedosa, ya que incluye nuevas modificaciones que hacen más amplio el análisis de Riesgos Laborales y de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Como elemento principal se añade en una de sus etapas un análisis con enfoque de proceso, con el objetivo de que este sistema de gestión sea visto como tal en las organizaciones. Esta nueva perspectiva viene a ser el punto clave e imprescindible en el nivel de satisfacción del trabajador, ya que éste constituye el principal cliente de los procesos de la organización, y esencialmente de la gestión de la Seguridad y Salud Laboral como uno más de esos procesos. Por otra parte, este modelo se puede aplicar en cualquier empresa, además de que está muy bien estructurado y explicado lo que hace más fácil su entendimiento y aplicación.

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 1

1. Los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo son aplicables a las organizaciones, según sus características y los riesgos asociados a sus actividades, como un área de gestión integrada a su gestión general y no como una actividad aislada. Estos sistemas deben partir de un modelo y estilo de gestión proactivo en el que la participación de los trabajadores es esencial para el éxito del proyecto empresarial.
2. La identificación, evaluación y control de los Riesgos Laborales es una tarea implícita dentro de la Gestión de Seguridad y Salud Laboral, y ésta a su vez, forma parte del conjunto de actividades del área de Recursos Humanos de las empresas. Por tanto, todas estas materias están estrechamente relacionadas y tienen como cliente principal al trabajador.
3. De todos los procedimientos a los que se hace referencia en el presente capítulo, se escoge para la investigación el desarrollado en la Universidad de Cienfuegos, utilizando completamente como guía el modelo de Pérez Jorge (2011).



Capítulo 2

CAPÍTULO 2. APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En el presente capítulo se realiza una caracterización de Cemento Cienfuegos S.A , así como la aplicación del procedimiento propuesto por Pérez Jorge (2011), para el análisis y mejora en el proceso de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en la entidad.

2.1 RESEÑA DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

El presente capítulo tiene como objetivo aplicar el procedimiento seleccionado para el desarrollo de la presente investigación; dicho modelo está fundamentado en los criterios de autores como Cortes, Díaz (2000); Cirujano, González (2000); Pareja, (2000); Acuña, (2007) y Fernández, Lenina (2007) y el Trabajo de Diploma utilizado por el autor Pérez Jorge (2011). Este procedimiento aporta la documentación necesaria para el desarrollo e implementación del mismo y permite mantener una continua mejora, consta de 5 etapas las que organizan todo el desarrollo de la actividad en la organización.

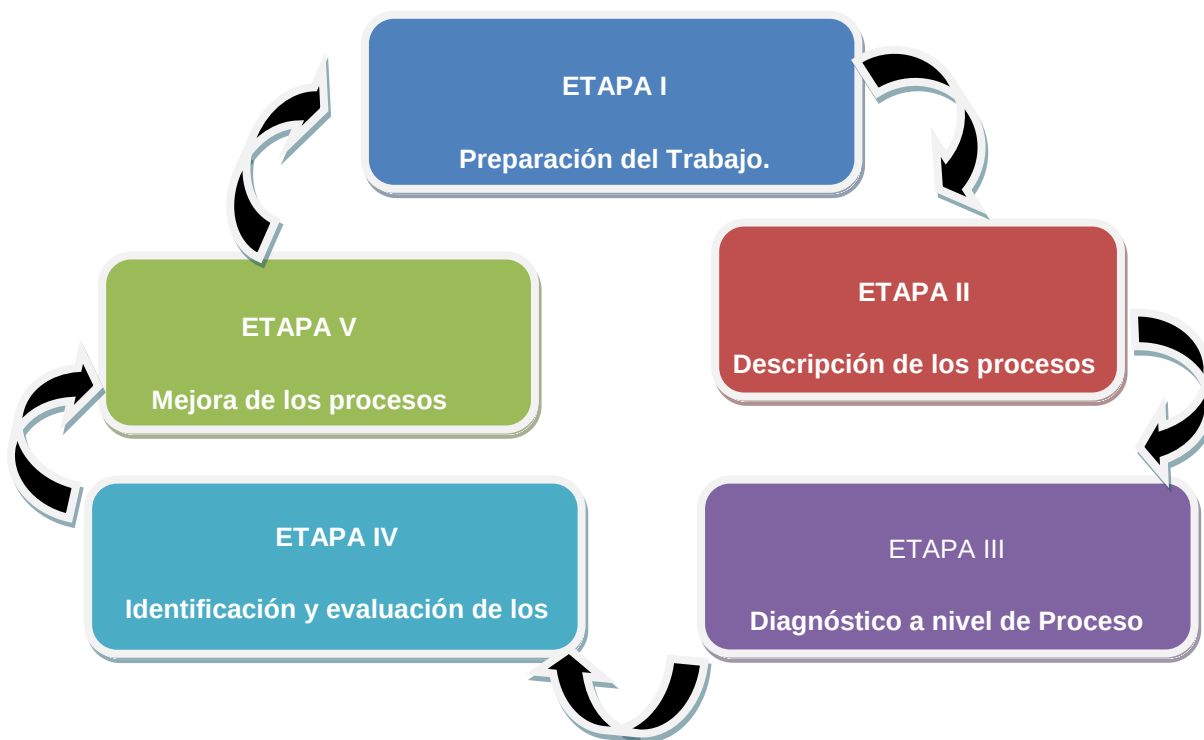


Figura 2.1: Etapas del Procedimiento de GSST.

Fuente: Pérez Jorge, (2011)



En el **Anexo 14** se muestra el procedimiento desarrollado por Pérez Jorge (2011) con la explicación de las etapas y pasos a desarrollar, así como la explicación teórica de la información que debe abordarse.

2.2 IMPLEMENTACIÓN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CEMENTO CIENFUEGOS S.A

El presente acápite tiene como objetivo implementar las tres primeras etapas del modelo diagnóstico del proceso de Gestión de Seguridad y Salud Laboral que en la empresa Cementos Cienfuegos SA debe mostrar la realidad de la organización y la necesidad de que se realice el estudio propuesto en los objetivos.

ETAPA I: PREPARACIÓN DEL TRABAJO

Objetivo de la etapa:

- ❖ Conformar un *equipo facilitador* con conocimientos y experiencia que facilite la realización de la investigación y el trabajo tanto con jefes como trabajadores de la entidad.
- ❖ Lograr el compromiso y disposición de la dirección brindando las facilidades logísticas para su ejecución y éxito y la inclusión de todos los trabajadores de la entidad como parte del proceso de intervención.
- ❖ Socializar el procedimiento seleccionado y sus particularidades para diagnosticar el comportamiento del proceso de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral de la organización.
- ❖ Caracterizar la organización objeto de estudio.
- ❖ Determinar los procesos de la organización (estratégicos, claves y de apoyo).

Los pasos que componen la etapa son los siguientes:

Paso 1: Selección del equipo de trabajo.

Un equipo de trabajo consiste en un grupo de personas con una misión u objetivo común, cuyas habilidades se complementan entre sí, trabajando de forma coordinada, con la participación de todos sus miembros para la consecución de una serie de objetivos comunes, de los que son responsables. (Hackma, 1987).

Para la conformación del equipo de trabajo se le explicó al gerente de la entidad la importancia de que las personas que lo conformaran cumplieran con los requisitos siguientes:

- Personas creativas y responsables, con excelentes resultados en su desempeño laboral.
- Técnicos, directivos, miembros del Consejo de Dirección y especialistas que posean un dominio de la actividad de la entidad y que tengan experiencia del trabajo en la misma.

Finalmente, quedó conformado el equipo de trabajo con los siguientes integrantes:



Tabla 2.1: Integrantes del equipo de trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

Integrantes del equipo de trabajo	
Nombre y apellidos	Cargo
Alina del C. Ataury Cid	Gerente de Recursos Humanos
Raquel Ojeda Rivero	Especialista “B” en Gestión de los Recursos Humanos
Efraín Bravo Garrido	Jefe de Seguridad Industrial
Efraín Ojeda Heredia	Especialista “C” en Seguridad y Salud del Trabajo
José I. Romero Cabrera	Especialista para la Ciencia, la Tecnología y el Medio Ambiente
Ernesto Gálvez Suárez	Coordinador de Procesos y Mejora Continua
Roque Jiménez Chapotín	Jefe de Mantenimiento Preventivo (Control Distribuido)
Julio Abreu León	Electricista “A” de Mantenimiento (Preventivo)

Se realizó la capacitación del equipo facilitador familiarizándolo con el procedimiento general, sobre todo, con los principales métodos y técnicas desde el punto de vista de la participación y la promoción de la equidad.

Paso 2. Informar a todos los niveles de la organización.

Se realizó una reunión con los miembros del consejo de dirección para explicarles el procedimiento, los objetivos y el alcance, además se mostraron los beneficios que a corto, mediano y largo plazo pueden generar las acciones de mejora que resultan de la aplicación del mismo, logrando de esta forma obtener el compromiso y apoyo de la alta dirección en lo referido a recursos humanos, financieros y tecnológicos para la investigación. La dirección de la empresa se mostró muy interesada en mantenerse informada todo el tiempo del desarrollo del proceso y de los resultados que se iban obteniendo.

Así mismo, se realizó un primer contacto con todos los trabajadores de la empresa donde se explicó el objetivo e importancia de la investigación, alegando la necesidad de realizar un estudio de Seguridad y Salud Laboral con el objetivo de cumplir con la legislación vigente en esta materia y por el papel que juega en el bienestar de los empleados. Se les informó que podrían ser consultados para lograr mejores resultados en la investigación. No olvidando el derecho a participar y ser consultados en el diseño, adopción y cumplimiento de las medidas preventivas, de la investigación en la aplicación de las herramientas de trabajo.



Paso 3: Preparar el trabajo

La preparación tanto del equipo de trabajo como de las condiciones para el desarrollo de la investigación constituyó uno de los pilares fundamentales en la implementación del procedimiento.

En este paso se definieron las técnicas a utilizar en la presente investigación, fundamentalmente:

- ✓ Técnicas de recopilación de información.
- ✓ Análisis de documentos relacionados con el objeto de estudio.
- ✓ Entrevistas.
- ✓ Cuestionarios: Guía de Diagnóstico del proceso de implantación de la NC 18001:2005; Cuestionario Diagnóstico del IEIT (2006).
- ✓ Instrucción 03/2008.
- ✓ Resolución 31/2002 y 39/2007.

Se explicó al equipo:

- ✓ En qué consistía el estudio y cuál era el objetivo del mismo.
- ✓ Las herramientas a utilizar y enfoques a seguir en el transcurso de la investigación.
- ✓ La importancia de su sinceridad y la utilidad de los resultados para la organización.

Se realizó la preparación del equipo de trabajo mediante seminarios en los siguientes temas:

- ✓ Riesgos Laborales.
- ✓ Accidentes y Enfermedades Profesionales.
- ✓ Legislación laboral vigente referida a la GRH y específicamente a la Seguridad y salud del trabajo.

Estos temas resultaron necesarios para entender el estudio a realizar. Para ello, se utilizó la amplia base teórica desarrollada en el capítulo 1.

Se elaboró un cronograma con todas las actividades a desarrollar en la presente investigación, identificando en cada una de ellas, responsable, fecha de comienzo y terminación, recursos necesarios y las tareas a desarrollar.

Paso 4: Caracterización de la organización.

La producción de cemento en la Provincia Cienfuegos comienza con el triunfo de la Revolución Cubana.

En el mes de Junio de 1975, se confeccionó el expediente de Tarea de Inversión para la Fábrica de Cemento de Cienfuegos, donde se planteó la localización del lugar destinado para la construcción de las instalaciones, la red de comunicación vial necesaria, las fuentes de



abasto de agua y las soluciones a gestionar para la fábrica. También fueron analizados los indicadores tales como los requerimientos de abastecimiento de materias primas y factores socio - económicos para la ejecución y puesta en marcha de la industria.

El 8 de marzo de 1980 comienza la explotación del primero de los tres hornos de la fábrica de Cemento de Cienfuegos, lo cual permitió un aumento considerable en la producción nacional de este renglón. La fábrica de cemento “Karl Marx”, fue inaugurada por el Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz y el presidente de la RDA “Eric Honeker”. La fábrica la conformaban tres líneas paralelas de producción con una capacidad instalada de 1 500 000 ton/año de clinker (tres Hornos rotatorios de 500 000 ton/año de clinker), con tecnología de producción de vía seca que se mantiene hasta hoy.

Después de 21 años de explotación, en el año 2001 se decide la constitución de la Empresa Mixta Cementos Cienfuegos S.A. que comienza con un proceso de mantenimiento general a la línea 1, continuando con la rehabilitación y modernización de la línea 3, para restablecer su capacidad productiva y alcanzar su capacidad de diseño. En noviembre del 2004 se realiza la puesta en servicio de la línea 3.

El comportamiento productivo de la fábrica ha ido en ascenso. El año 2007 cerró con una producción superior al millón de toneladas de clinker y se implantaron nuevos records históricos de producción para un mes. En el año 2009 se alcanzó la mayor producción registrada desde su restructuración llegando al millón ciento seis mil toneladas de clinker.

Cementos Cienfuegos SA es una empresa mixta perteneciente al Ministerio de Energía y Minas, destinada a la producción y comercialización de clinker.

Se ubica en el Municipio Cienfuegos, extendida sobre áreas de la Llanura de Cienfuegos. Se evidencia acciones transformadoras del hombre, fundamentalmente por la agricultura, la extracción de minerales y diferentes tipos de construcciones.

Se encuentra entre las empresas que con sus inversiones mejoran las condiciones medioambientales en el territorio.

Esta importante instalación industrial, se encuentra muy cercana a asentamientos poblacionales tanto urbanos como rurales, entre los que se destacan:

- Al Norte, viviendas rurales dispersas, cultivo de cañas y potreros.
- Al Este, los asentamientos, Dolores, Codicia y Cumanayagua.
- Al Sur, los asentamientos, Guaos, Pepito Tey y las instalaciones del Jardín Botánico.
- Al Oeste, los asentamientos, Lagunillas, La Josefa y la ciudad de Cienfuegos, encontrándose ésta aproximadamente a 14 Km de la fábrica.



Objeto social:

1. Modernización, rehabilitación, optimización, operación, mantenimiento, ampliación de la capacidad y explotación de la Planta.
2. La explotación, extracción, transporte y proceso industrial de los minerales de calizas, margas, tobas, limonitas y areniscas ubicados en los yacimientos autorizados en las concesiones mineras que se transferirán o que posteriormente se otorguen.
3. La producción, exportación almacenamiento, transporte terrestre y marítimo, distribución, comercialización de clinker, cemento, aditivos de cemento y modificantes especiales.

Misión:

Ser una empresa productora de clínker y cemento para el desarrollo de las personas, la empresa y la sociedad.

Visión:

Somos una empresa de referencia, fabricante de cemento en Cuba, con gestión de excelencia, rentable, con un equipo de trabajo comprometido en todas las actividades que realiza, protegiendo su personal y el medio ambiente, satisfaciendo las expectativas de sus clientes y sus accionistas.

Principales clientes:

- La producción de cemento es destinada íntegramente a la Unidad de Base Empresarial Comercializadora de Cemento (UBECOCEM); y el clinker se comercializa con Hansen Holding S.A por convenio entre las partes.

Principales Proveedores:

• Empresa de Asistencia y Servicio Cienfuegos.	• GEOMINERA.
• Empresa de Mantenimiento Cemento Vidrio.	• CUBALUB.
• Acueducto y Alcantarillado Cienfuegos.	• REFRACTECNIC.
• Unidad Básica Empresarial Eléctrica Cienfuegos.	• UDECAM.
• Empresa de Transporte (ETEP).	• CUBIZA.
• Cubana de Aviación.	• IZAJE.
• Cuba Control.	• SEPSA.
• CEDAI.	• COMETAL.
• MIMVEX.	• TRASMETRO.
• Ferrocarriles.	• SERVITALLE.
• MAMBISA.	• AGR.

- Centro Nacional para la Certificación Industrial (CNCI).

Estructura organizativa: de la entidad se muestra en el **Anexo 15**.

Para el cumplimiento de la política se cuenta con un Sistema de gestión de Calidad, Medio ambiente y Seguridad y salud ocupacional que cumple con los requisitos de las normas NC-ISO 9001:2001, NC-ISO 14001: 2004 y NC 18001:2005.

Caracterización de la Fuerza de Trabajo:

Cementos Cienfuegos SA cuenta con un total de 418 trabajadores, de una plantilla aprobada de 430. Según las categorías ocupacionales, la composición de la plantilla cubierta se encuentra distribuida de la siguiente forma:

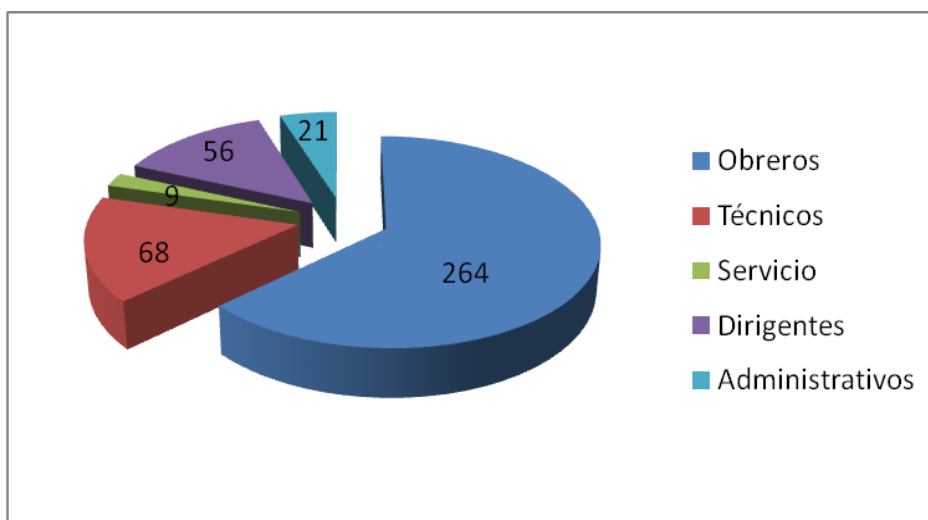


Figura 2.2: Composición de la plantilla de Cementos Cienfuegos SA según categorías ocupacionales.

Fuente: Elaboración propia.

Respecto al sexo de los trabajadores, se puede afirmar que la mayor cantidad de ellos son hombres, ya que solamente un 7% del total son mujeres. En la siguiente figura quedan ilustrados los datos anteriormente referenciados, por cantidad de trabajadores:

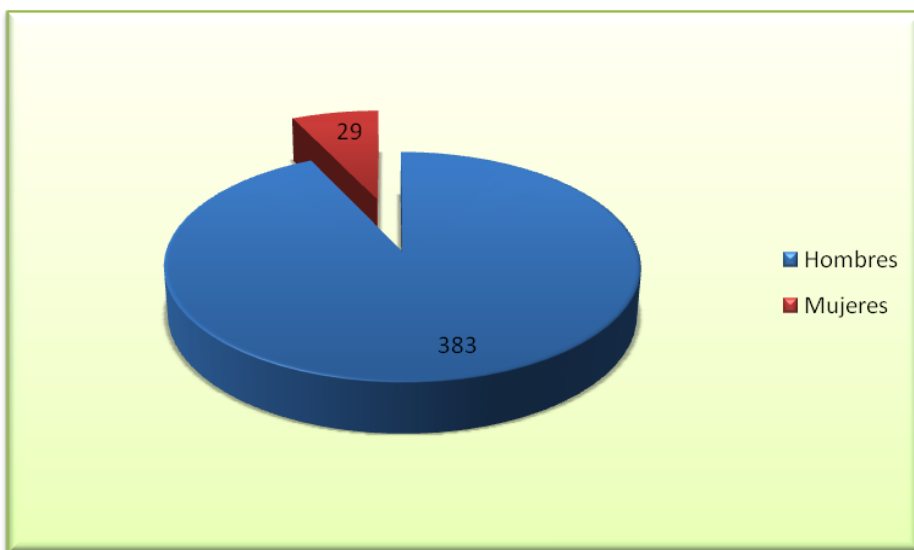


Figura 2.3: Cantidad de trabajadores según sexo.

Fuente: Elaboración propia.

Según la edad y el nivel escolar, la información obtenida se puede observar en las figuras 2.4 y 2.5 respectivamente.

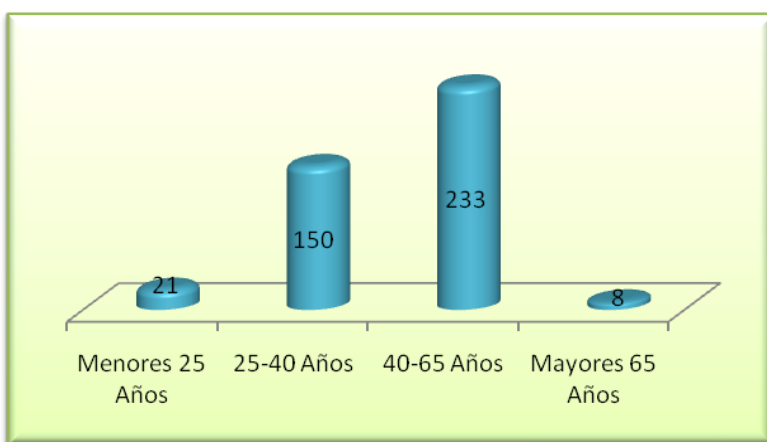


Figura 2.4: Cantidad de trabajadores según edad.

Fuente: Elaboración propia.

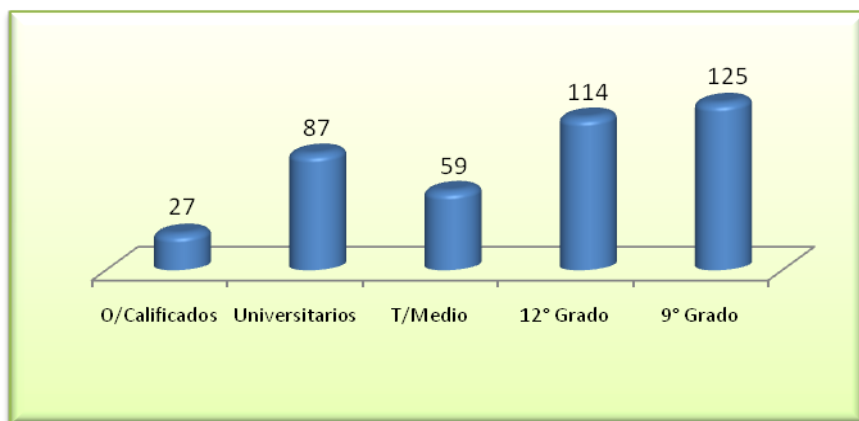


Figura 2.5: Cantidad de trabajadores según nivel escolar.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura anterior se puede apreciar cómo está distribuido el nivel de escolaridad en la empresa, siendo los más representativos los trabajadores con el 12° grado (28%) y 9° grado (30%).

Paso 5: Identificación y secuencia de los procesos

Para la identificación de los procesos de la organización fue necesario apoyarse en el criterio del equipo facilitador, quienes en varias secciones de trabajo lograron identificar los procesos estratégicos (Incluye las actividades de Planeación estratégica, Control de los resultados, Medición, Análisis y mejoras, Revisión del sistema, Asignación de recursos, Control documentos, datos y el Desarrollo de las comunicaciones para el SIG), claves (Incluye los procesos de Materias Primas, Producción de clinker, Producción de Cemento, Despacho, Mantenimiento y Servicio de Laboratorio necesarios para la producción y ventas de Cemento y clinker) y de apoyo (Gestión de Capital Humano y Compras), los cuales se representan en el mapa de procesos en el **Anexo 16**. La Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se encuentra en los procesos de apoyo, dentro del proceso de Gestión de los Recursos Humanos.

ETAPA II: DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

Objetivo de la etapa:

- ❖ Caracterizar el proceso de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Los pasos que componen la etapa son los siguientes:

Paso 6: Descripción e identificación del contexto.

En este paso se pretende dar respuesta a la pregunta: **¿Cuál es la naturaleza del proceso?**

» *Esencia de la actividad:*



- ✓ Es la prevención y control de los Factores de Riesgos Laborales en los puestos y áreas de trabajo, garantizando de esta forma la disminución o eliminación de los accidentes de trabajo.

» *Resultados esperados:*

- ✓ Riesgos laborales controlados, garantizando las condiciones de trabajo que posibiliten la conservación de la salud y capacidad laboral de todos los trabajadores durante la actividad laboral.
- ✓ Integridad de los trabajadores, así como su capacidad y eficiencia en la labor realizada.
- ✓ Prevenidos los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, incendios.
- ✓ Garantizadas las condiciones laborales higiénicas y seguras al trabajador.

» *Límites del proceso:*

Entradas del proceso:

- ✓ Resoluciones, leyes y normas relacionadas con la Seguridad y Salud Laboral.
- ✓ Capital financiero.
- ✓ Medios de protección contra incendios.
- ✓ Equipos de seguridad y protección personal.
- ✓ Orientaciones específicas del MINSAP.
- ✓ Capacitación e instrucción en estas materias.
- ✓ Normas Cubanas 18000.

Salidas del proceso:

- ✓ Planes de medidas preventivas y correctivas.
- ✓ Riesgos laborales identificados, evaluados y controlados.
- ✓ Disminución de los accidentes laborales y enfermedades.
- ✓ Registro de accidentes e incidentes.
- ✓ Estadística de accidentalidad.
- ✓ Registro de inspección.
- ✓ Presupuesto de seguridad y salud donde incluya: los equipos de protección personal, capacitación e información.
- ✓ Planificación de los medios de protección.
- ✓ Personal capacitado en materia de Seguridad y Salud Laboral.
- ✓ Ambiente de trabajo seguro.
- ✓ Chequeos médicos.

» *Actores involucrados en la actividad:*



Los actores más destacados en este proceso son los siguientes:

Proveedores: son los encargados de garantizar las entradas del proceso para que se ejecute una correcta gestión de la Seguridad y Salud Laboral.

- ✓ Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS).
- ✓ Ministerio de Salud Pública (MINSAP).
- ✓ Esp. de Recursos Humanos (Seguridad y Salud laboral).
- ✓ Esp. de la actividad en los niveles superiores.
- ✓ Instituto Provincial de Estudios Laborales (IPEL).
- ✓ SEISA.
- ✓ SEPSA.
- ✓ Ministerio de Economía y Planificación (MEP).
- ✓ Oficina de Normalización.

Clientes: son aquellos a los que va dirigido el resultado de un correcto proceso Gestión de la Seguridad y Salud Laboral.

- ✓ Ministerio de Energía y Minas.
- ✓ Trabajadores.
- ✓ Gerencia de Recursos Humanos.
- ✓ Esp. de la actividad en los niveles superiores.
- ✓ Jefes de áreas.
- ✓ Clientes de la empresa.
- ✓ Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS).
- ✓ Ministerio del Interior (MININT).

Ejecutores: son los responsables de la actividad en la organización.

- ✓ Especialista de Recursos Humanos como gestor de la Seguridad y Salud en su contenido de trabajo.

» *Interfaces con otras actividades:*

El proceso de Seguridad y Salud Laboral influye e interactúa con los otros procesos principales la empresa. Esta actividad garantiza que las prácticas que se realicen durante la actividad laboral sean seguras, sirviendo de apoyo esencial en el alcance de los objetivos empresariales.

Paso 7: Definición del alcance.

El proceso de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo abarca diferentes actividades, como:

- Gestión de riesgos laborales.



- Investigación de accidentes.
- Capacitación y formación.
- Protección personal y colectiva.
- Flujo informativo.

La función esencial es garantizar la seguridad y salud de los trabajadores durante la jornada laboral.

Paso 8: Determinación de los requisitos.

Los requisitos fundamentales del proceso de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo están en función de las exigencias de clientes que son el destinatario final de todo el proceso. Utilizando como técnica la tormenta de ideas se pudieron determinar cuáles eran sus verdaderas expectativas acerca de la Seguridad y Salud Laboral resultando los siguientes requisitos:

- Cumplimiento de la legislación actual, referente a la materia.
- Elaboración de medidas preventivas y correctivas de acuerdo a los intereses de los trabajadores y la entidad.
- Elaboración de modelos que cumplan con las normas vigentes.
- Entrega de la información en tiempo y con la calidad requerida.
- Inclusión en el plan de capacitación individual las necesidades propias de cada trabajador en materia de Seguridad y Salud.

Toda la información antes analizada (entradas, salidas, clientes, proveedores) permitieron confeccionar:

- ✓ Mapa del proceso de Gestión de Seguridad y Salud Laboral en la empresa Cementos Cienfuegos SA, para ello se utilizó la técnica SIPOC. (Ver **Anexo 17**)
- ✓ Ficha del proceso de GSST. Esta herramienta tiene la posibilidad de mostrar mayor información que el mapa de procesos y de una forma más fácil. (Ver **Anexo 18**)

Paso 9: Análisis de la situación.

La empresa cuenta con la descripción de las actividades fundamentales relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, estas son:

- Reporte, investigación y registro de accidentes e incidentes.
- Capacitación e instrucción en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Planificación, adquisición, distribución, uso y control de Equipos de Protección Personal y ropa de trabajo.
- Atención a los trabajadores.
- Planificación y financiamiento de la Seguridad y Salud Laboral.



Se procede a la descripción tanto del proceso de gestión de riesgos laborales como de las actividades antes mencionadas.

Proceso de Gestión de Riesgos Laborales

Este proceso tiene como objetivo identificar, evaluar, estimar y controlar los riesgos laborales en todas las áreas y puestos de trabajo que conforman la empresa. La planificación, identificación de peligro y la evaluación de riesgo dan la oportunidad de ser proactivos e identificar situaciones en el lugar de trabajo que podrían causar lesiones o enfermedades, y de tratar esas situaciones antes que se produzcan sus consecuencias.

La gestión del riesgo laboral se realiza en tres actividades fundamentales:

1. Identificación.
2. Estimación y evaluación.
3. Control.

La actividad de identificación la realiza el especialista de seguridad y salud conjuntamente con los Jefes de Áreas. En esta etapa se utilizan listas de chequeo (fundamentalmente la dada en la Resolución 39/2007), entrevistas y observaciones directas, el propietario del proceso confecciona el levantamiento de riesgos y luego procesa los resultados de las mismas.

La evaluación la realiza el especialista en seguridad y salud, a partir de los datos recopilados, apoyados en la Resolución 31/2002. Luego de calculado el nivel de riesgo se designa para cada situación peligrosa las medidas de prevención o corrección que se estimen.

En la evaluación debe intervenir el Jefe de Seguridad Industrial, el especialista del Sistema Integrado de Gestión (Por el Medio Ambiente), el médico de la planta, el representante de la organización sindical, un trabajador de experiencia, el coordinador de Proceso y especialista de mantenimiento del área a evaluar ya que tienen un conocimiento mayor de las características de los puestos de trabajo y de sus riesgos.

Para la realización del Inventario de Riesgos se utiliza la Resolución 31/2002 y Resolución 39/2007 del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social.

La ejecución de la evaluación requiere analizar sistemáticamente todos los trabajos desde las actividades habituales a aquellas que son ocasionales o incluso anormales, pero que pueden acontecer y los tipos de riesgos presentes en la Empresa de Cementos Cienfuegos SA, en el **Anexo 19** se muestra el modelo DG P 06 A1: Tipos de riesgos y fuentes de riesgos.

Se elabora y entrega el cuestionario de identificación de riesgos a los trabajadores del área a evaluar, con el objetivo de facilitar la identificación de los riesgos existentes, así como lograr la participación de los trabajadores.



Al finalizar el proceso de evaluación en los puestos de trabajo, se registra documentalmente el resultado de esta en el modelo DG P 06 A2 que se muestra en el **Anexo 20**. En todos aquellos puestos de trabajo cuya evaluación ponga de manifiesto la necesidad de adoptar o controlar alguna medida preventiva, deben quedar recogidos los siguientes datos:

- La identificación del puesto de trabajo.
- Los riesgos existentes o potenciales.
- La relación de trabajadores afectados.
- El resultado de la evaluación.
- Las medidas preventivas (que quedarán reflejadas en el software No Conformidades, Acciones Correctivas y Preventivas).
- La referencia de los criterios y procedimientos de evaluación exigibles y aplicados.
- Responsable de la evaluación y competencia profesional para tal actividad.

El control se lleva a cabo según lo dispuesto en el modelo DG P 03 Control de Acciones Correctivas y Preventivas. Producto no conforme que se muestra en el **Anexo 21**.

Reporte, investigación y registro de accidentes e incidentes

La empresa cuenta con la instrucción DG I 03: Investigación de accidentes e incidentes en la que se establecen los métodos investigativos y de control de accidentes e incidentes en la Empresa Mixta Cementos Cienfuegos, el tratamiento e investigación de accidentes e incidentes, así como la aplicación de acciones para mitigar cualquier consecuencia derivada de accidentes e incidentes.

La ocurrencia de accidentes se investiga, con el objetivo de determinar las causas que le dieron origen y tomar medidas para evitar hechos similares. El trabajo se realiza por una Comisión integrada por:

- Gerentes y Coordinadores de Proceso de Cementos Cienfuegos S.A.
- El Jefe de Seguridad Industrial.
- Un representante del Sindicato.
- Cuantos especialistas se estimen necesarios para el esclarecimiento del hecho.

El proceso de investigación de accidentes e incidentes se realiza de la forma siguiente:

- Definir el alcance de la investigación.
- Definir los investigadores y asignar tareas específicas a cada uno.
- Presentar una información preliminar del evento al equipo investigador.
- Descripción del accidente con los daños estimados.
- Procedimiento de operación normal.



- Mapa de ubicación.
- Localización del accidente.
- Lista de testigos.
- Eventos que precedieron al accidente.
- Visita al lugar del accidente para obtener información actualizada.
- Inspeccionar el sitio del accidente, asegurar el área. Preparar las fotos y croquis necesario.
- Entrevistar a cada víctima y testigo. Entrevista a las personas que estuvieron antes del accidente y a los primeros que llegaron después de lo ocurrido.
- Determinar que estuvo mal antes del accidente, donde ocurrió la anormalidad, cuando fue la primera vez que se notó, como ocurrió.
- Confeccionar el informe de la investigación.

En el **Anexo 22** se muestra el modelo DG I 03 A1 que constituye la guía que para la realización de la investigación del incidente.

En el **Anexo 23** se muestra el procedimiento DG I 03 A2 que sirve como guía para la Investigación de Accidentes y permite determinar las causas técnicas, organizativas y de la conducta presente en el accidente, definiendo la causa raíz.

En el **Anexo 24** se muestra el modelo DG I 03 A3 que se utiliza para el control de la estadística de accidentalidad.

Capacitación e instrucción en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo

Los trabajadores reciben las instrucciones de Seguridad y Salud para la realización de la actividad laboral en condiciones seguras, mediante la impartición de los conocimientos sobre las “Prácticas operativas seguras” de los puestos de trabajo en que laboran y sobre las condiciones generales de la entidad en que trabajan.

Las instrucciones se imparten a los trabajadores en general y a las personas incorporadas a cursos de capacitación técnica según se establece en la NC702 “Formación de los Trabajadores Requisitos Generales”.

Las instrucciones de Seguridad y Salud en el Trabajo se imparten en todas las actividades de producción o servicios independientemente de la calificación y experiencia del trabajador, y a tal fin las entidades disponen del fondo de tiempo necesario asimilando el gasto que ello ocasione.

Al impartir las instrucciones de Seguridad y Salud se tienen en cuenta las “Prácticas operativas seguras”, normas, reglamentos y demás disposiciones que sobre esta materia se encuentran vigentes en cada momento.



En el **Anexo 25** se muestran los tipos de instrucciones para la formación y desarrollo profesional.

Planificación, adquisición, distribución, uso y control de Equipos de Protección Personal y ropa de trabajo

Para la compra de los Equipos de Protección Personal (EPP) y ropa de trabajo se indicará en la solicitud de compra los requisitos a cumplir, así como los certificados de aprobación que garantice la integridad física de los trabajadores durante su uso.

Las actividades que se realizan para la planificación, adquisición, distribución, uso y control de equipos de Protección Personal y ropa de trabajo son las siguientes:

1. Definir el listado de puestos que requieren el uso de EPP.
2. Definir tipo de EPP necesario en cada puesto de trabajo.
3. Planificar los EPP en cada puesto.
4. Hacer el pedido al almacén.
5. Entregar los EPP por parte del jefe de brigada a los trabajadores que solicitan dichos medios.
6. Plasmar en el libro de control de los EPP la firma del trabajador(s) al entregarle (s) estos
7. Utilizar los EPP durante la exposición al riesgo.
8. Mantener y conservar los EPP.
9. Controlar el uso de los EPP.
10. Realizar la solicitud de los EPP al especialista de SST.

En el **Anexo 26** se muestra la descripción de las actividades que forman parte de la entrega de planificación, adquisición, distribución, uso y control de medios de protección.

Atención a los trabajadores

Esta actividad establece el control sistemático y vigilancia del estado de salud de los trabajadores, velando que estos se encuentren aptos para la tarea que realizan, comprende básicamente chequeos pre-empleo, chequeos periódicos, chequeos estomatológicos, peritajes médicos. Se cuantifica la cantidad de chequeos médicos planificados en el mes según programa y acumulado.

En el **Anexo 27** se muestran las actividades a realizar en el programa de salud ocupacional.

Planificación y financiamiento de la Seguridad y Salud Laboral

La planificación y financiamiento a la actividad de SSL se realiza de forma anual en el presupuesto de la empresa garantizando las siguientes actividades:

- Capacitación de los trabajadores en materia de SST.



- Financiamiento de los EPP. Para el cálculo de los EPP se utiliza la resolución 50/2008 que establece la metodología para el cálculo de las necesidades de los Equipos de Protección Personal y Colectiva.
- Medios y servicios de protección contra incendios.

ETAPA III: DIAGNÓSTICO A NIVEL DE PROCESO

Objetivo de la etapa:

- ❖ Diagnosticar el proceso de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la entidad objeto de estudio.
- ❖ Diagnosticar el proceso de Gestión de Riesgos Laborales en la entidad objeto de estudio.

El diagnóstico es un análisis sistemático de un proceso o servicio de una organización, que permite identificar problemas y analizar sus causas a partir de la aplicación de diferentes herramientas analíticas según la situación. Un diagnóstico certero permite otorgar prioridades en la solución de debilidades y aprovechar las oportunidades existentes para garantizar el adecuado y esperado funcionamiento de la organización. (Pérez Jorge, 2011).

En esta etapa se realiza el diagnóstico en función de 2 vertientes:

- **Vertiente I:** Diagnóstico del Proceso Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **Vertiente II:** Diagnóstico del Proceso de Gestión de Riesgos Laborales.

Los pasos que componen la etapa son los siguientes:

Paso 10: Diagnóstico de procesos.

Objetivo:

- Diagnosticar a nivel empresarial la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, haciendo un análisis preliminar de la gestión preventiva e identificando los puntos débiles y fuertes en dicho tema.

Vertiente I: Diagnóstico del Proceso de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El diagnóstico del proceso de GSST se realizó utilizando diferentes herramientas analíticas que permitieron identificar los principales problemas de dicho proceso y analizar sus causas.

Las herramientas aplicadas fueron:

- ✓ Cuestionario Diagnóstico (Instituto de Estudios e Investigaciones del Trabajo, 2006) (**Anexo 28**).
- ✓ Ficha de registro y evaluación de la organización de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la Instrucción 03/2008 (**Anexo 29**).
- ✓ Guía de Diagnóstico del Proceso de Implantación de la NC 18001:2005 (MTSS, 2006) (**Anexo 30**).

Como resultado del diagnóstico se obtiene la evaluación del estado de la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la entidad objeto de estudio.

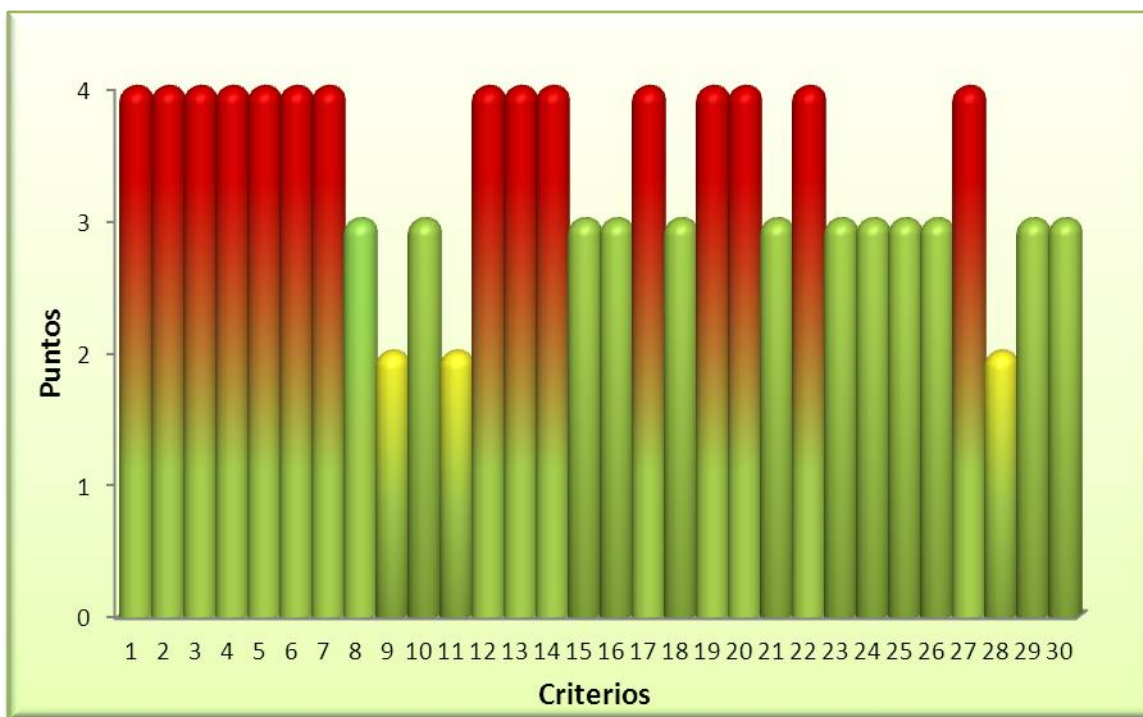
Aplicación del Cuestionario Diagnóstico (Instituto de Estudios e Investigaciones del Trabajo, 2006)

Esta herramienta posee una amplia información que se desglosa en 30 criterios de evaluación, los cuales permiten conocer la situación de la empresa mediante una puntuación con magnitudes numéricas, y también de forma cualitativa permitiendo evaluar la Gestión de Seguridad y Salud Laboral.

El cuestionario fue aplicado al equipo de trabajo de la presente investigación, del cual forman parte la Gerente de Recursos Humanos y la Especialista de Seguridad y Salud en el Trabajo. La Figura 2.6 muestra la puntuación obtenida por cada indicador evaluado.

Figura 2.6: Puntuación obtenida por cada criterio de evaluación del “Cuestionario Diagnóstico”.

Fuente: Elaboración propia.





Leyenda:

1) Base Legal y Orientativa.	15) Selección de Personal.
2) Política de SST en correspondencia con la estrategia de la Organización.	16) Evaluación del Desempeño.
3) Conocimiento de la Política.	17) Estimulación.
4) Estructura organizativa y subordinación de la SST.	18) Requisitos de Seguridad y Salud.
5) Manual de Organización.	19) Investigación de Accidentes.
6) La SST en los Consejos de Dirección.	20) Permiso de Seguridad.
7) Integración de la seguridad a la gestión de la empresa (GRH-técnico-prod-mtto, etc.).	21) Enfermedades Profesionales.
8) Capacitación.	22) Condiciones Higiénico-Sanitarias.
9) Conocimiento de los Riesgos.	23) Factores de Riesgo.
10) Participación de los Trabajadores.	24) Equipos de Protección Personal.
11) Levantamiento de Riesgos.	25) Documentos Tecnológicos.
12) Planificación de las acciones de seguridad.	26) Mantenimiento.
13) Recursos disponibles.	27) Nuevas Inversiones.
14) Control y ajuste de las acciones.	28) Incendios, Explosiones y Catástrofes.
	29) Medio Ambiente.
	30) Análisis costo-beneficio.

En el **Anexo 31** se muestra el resultado de la aplicación de esta técnica.

En la Figura 2.7 se muestra la representación del porcentaje de indicadores evaluados por cada magnitud numérica de los 30 criterios evaluados con el cuestionario diagnóstico de Gestión de Seguridad y Salud Laboral. La puntuación total obtenida por la organización fue de 99 puntos, esto permitió determinar que el proceso es MEJORABLE. Este resultado pone de manifiesto la necesidad de realizar el estudio propuesto en la presente investigación el cual finalmente va a servir como herramienta real del diagnóstico del proceso en la entidad.

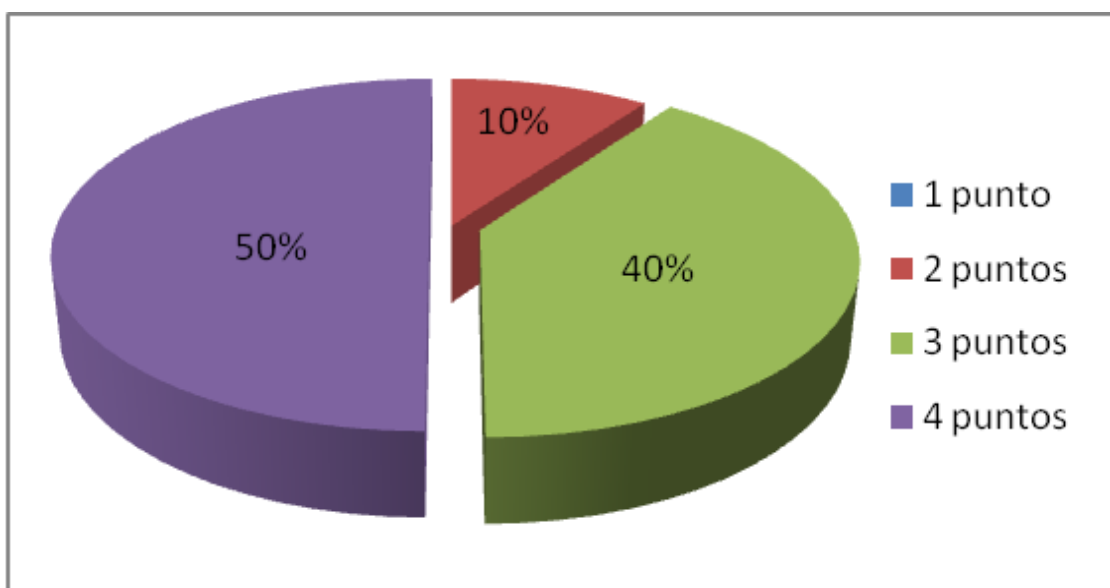


Figura 2.7: Resultado de la aplicación del cuestionario IEIT en Cemento Cienfuegos SA.

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de las deficiencias importantes se detectó:

1. Existen las instrucciones de seguridad pero los trabajadores no saben qué hacer en casos de avería o emergencia (criterio 9)
2. El levantamiento de los riesgos esta realizado pero no están determinados su peligrosidad ni prioridad. (criterio 11)
3. Deficiencias en la preparación del personal en los planes de incendios, explosiones y catástrofes.(criterio 28)
4. Procesos que afectan al medio ambiente (criterio 29)

Instrucción 3/2008

Es otra de las herramientas utilizadas para el diagnóstico. Utiliza la “Ficha de registro y evaluación de la organización de la seguridad y salud en el trabajo”, la cual permite evaluar la situación de esta actividad en una entidad. Como resultado de la aplicación de la ficha de registro y evaluación (**Anexo 32**) se obtiene que la organización de la seguridad y salud en el trabajo y el estado de las condiciones de seguridad en la Empresa de Cemento de Cienfuegos esta evaluado de regular, pues la puntuación total obtenida, luego de sumar los resultados de cada indicador es de 67.9 puntos.

La Tabla 2.1 muestra la puntuación obtenido en cada uno de los acápites que componen la ficha, así como el porcentaje que significa dicha puntuación del total a obtener.

Tabla 2.2: Resultados de la aplicación de la ficha de registro y evaluación en Cemento Cienfuegos SA.

Fuente: Elaboración propia.

Acápites	Puntos a obtener	Puntos obtenidos	%
Capacitación en SST	11	11	100,0
Legislación	5	5	100,0
Presupuesto de EPP	10	10	100,0
Atención médica	5	5	100,0
Indicadores de accidentalidad en el trabajo	6	6	100,0
Gestión de SST	24	20,4	85,0
Peligros asociados	39	10,5	27,0
Total	100	67,9	67,9

En la Figura 2.8 se representa gráficamente la comparación de los resultados esperados con los obtenidos.

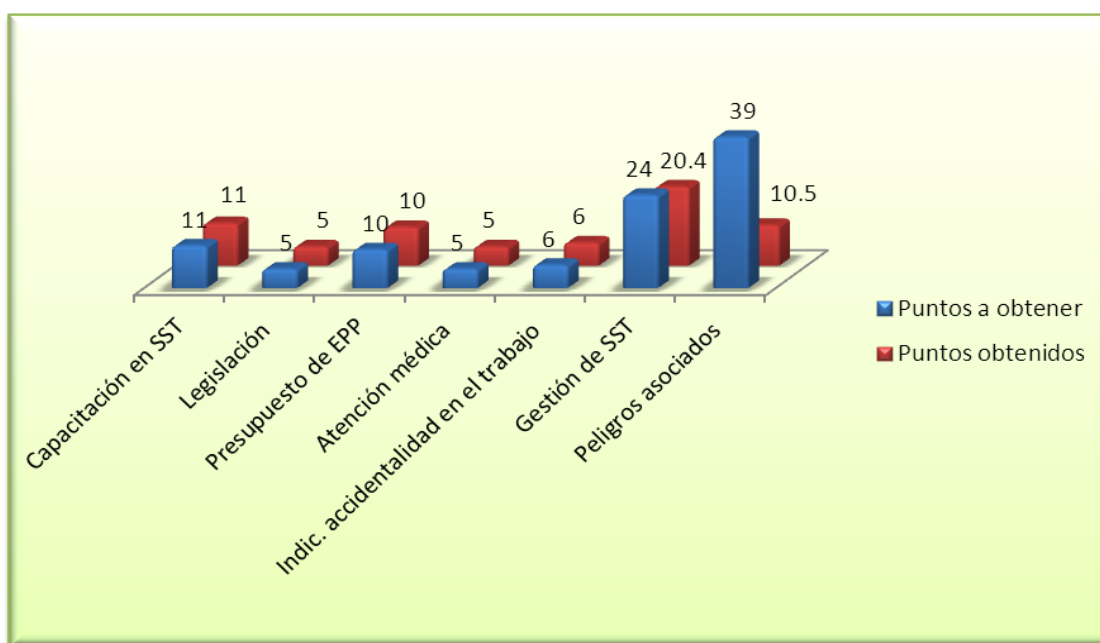


Figura 2.8: Comparación de resultados esperados y obtenidos.

Fuente: Elaboración propia.

Como se evidencia en la figura las deficiencias fundamentales están dadas por la existencia de un grupo de peligros. Estos peligros están asociados a 19 tipos de peligros, destacándose entre ellos:

- Edificaciones y locales.
- Escaleras.
- Ascensores y montacargas.
- Circulación interior.
- Herramientas.
- Seguridad eléctrica.
- Válvulas de seguridad, accesorios de calderas.
- Ruidos y vibraciones.
- Ventilación, temperatura y humedad.

Aplicación de la “Guía Diagnóstico del Proceso de Implantación de la NC18001:2005”

Se aplicó la Guía de Diagnóstico del Proceso de Implantación de la NC 18001:2005 que recoge los requisitos fundamentales que debe cumplir un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Esta guía fue llenada de conjunto con el equipo de trabajo cuyos resultados se muestran en el **Anexo 33**.

De los 76 aspectos evaluados, 53 se encuentran implantados (70% de cumplimiento), 4 no se encuentran implantados (5% de incumplimiento) y 19 se encuentran implantados en parte (25% de cumplimiento). La evaluación total fue de 625 puntos para la empresa de los 760 posibles a alcanzar. Las figuras 2.9 y 2.10 muestran los resultados referidos anteriormente.

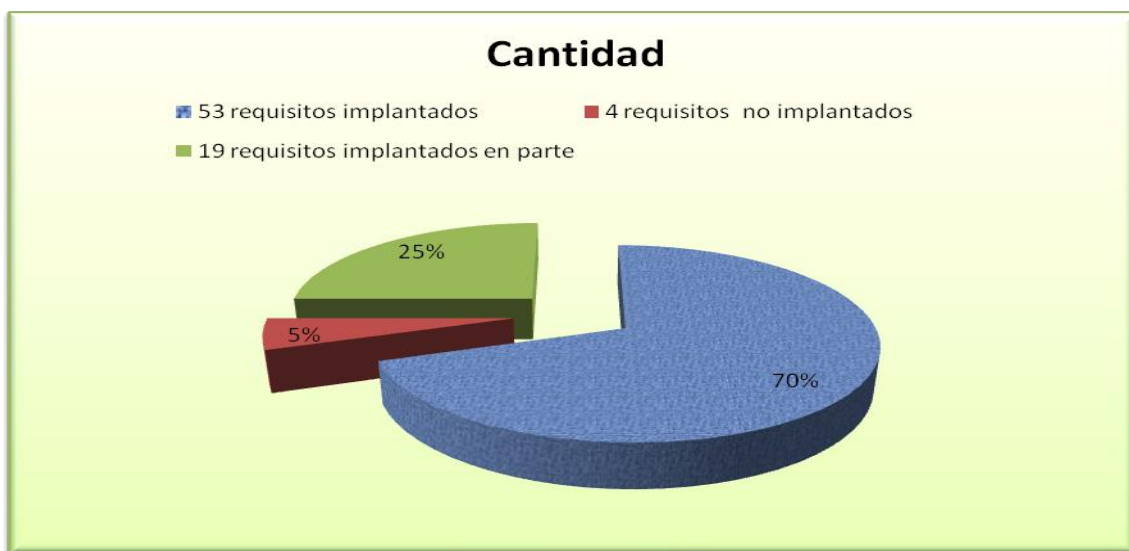


Figura 2.9: Estado de cumplimiento de los aspectos de la NC 18001:2005.
Fuente: Elaboración propia.

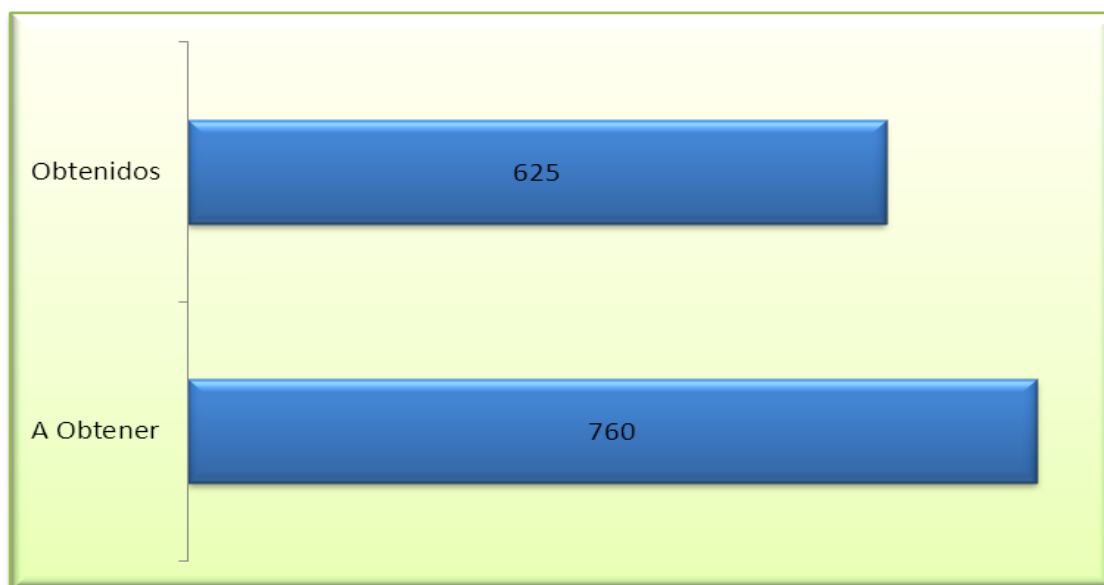


Figura 2.10: Puntuación a alcanzar y real obtenida.

Fuente: Elaboración propia.

Los problemas fundamentales se centran en:

1. Desconocimiento de la Política de SST por parte de algunos trabajadores de la organización.
2. No están correctamente declaradas las funciones de todas las personas en relación con la actividad de seguridad y salud.
3. El Programa de SST, aunque está elaborado, no llega a todos los mandos y no incluye un seguimiento a las acciones.
4. No está establecido el procedimiento para asegurar la comunicación a los trabajadores y otras partes interesadas.

Luego de aplicadas las tres técnicas se realizó una tormenta de ideas con el equipo de trabajo con el objetivo de definir los puntos fuertes y débiles del proceso de Gestión de SST, muchos de los cuales corroboraron los resultados obtenidos en la aplicación de las técnicas antes expuestas.

Puntos fuertes:

1. Se cuenta con trabajadores disciplinados, que cumplen las exigencias mínimas de SST.
2. Existe apoyo de la alta dirección para implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
3. Se cuenta con una base legal y normalizada amplia y detallada.
4. Se encuentra elaborado el manual de seguridad y salud en el trabajo y el manual de seguridad industrial.
5. Existe un control total y sistemático sobre las condiciones higiénico-sanitarias.
6. Se cuenta con la Política de SST aprobada por la dirección de la entidad.



7. Se investigan los Accidentes de Trabajo e incidentes acontecidos.
8. Están diseñados los procedimientos para la identificación de los peligros y la evaluación y control de los riesgos.
9. Se encuentran elaborados los procedimientos de trabajo seguro y/o reglas de seguridad para cada uno de los puestos de trabajo.
10. Los requisitos sobre SST son considerados con suficiente peso en la estimulación de los trabajadores.
11. Se cuenta con el levantamiento de riesgos en las áreas y puestos de trabajo.
12. Se brinda capacitación a los trabajadores en aspectos de la SST.
13. Se encuentran elaborados los procedimientos para la identificación de los peligros, evaluación y control de riesgos.

Puntos débiles:

1. Desconocimiento de la Política de SST por parte de algunos trabajadores de la organización.
2. Se ausentan los Equipos de Protección Personal por demoras en los proveedores.
3. El Programa de SST, aunque está elaborado, no llega a todos los mandos y no incluye un seguimiento a las acciones.
4. Los Factores de Riesgo están controlados de forma parcial y limitada.
5. No existe elaborado un Programa de Prevención de los Riesgos Laborales.
6. Los indicadores establecidos para evaluar la actividad de SST no permiten evaluar la eficiencia, eficacia y efectividad del proceso de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
7. No está elaborado el procedimiento de auditorías para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
8. No están correctamente declaradas las funciones de todas las personas en relación con la actividad de seguridad y salud.
9. No se encuentra elaborado el mapa de los procesos del proceso de gestión de seguridad y salud en el trabajo y Gestión de riesgos laborales.
10. No se aplica la instrucción 3/2008 para evaluar sistemáticamente la organización de la Seguridad y Salud en el Trabajo y del estado de las condiciones de seguridad en la entidad.

Para lograr una priorización de estos factores se aplicó la Técnica UTI (**Anexo 34**), los resultados obtenidos pueden verse en el **Anexo 35**, los mismos quedan representados en el Diagrama de Pareto (Figura 2.11).

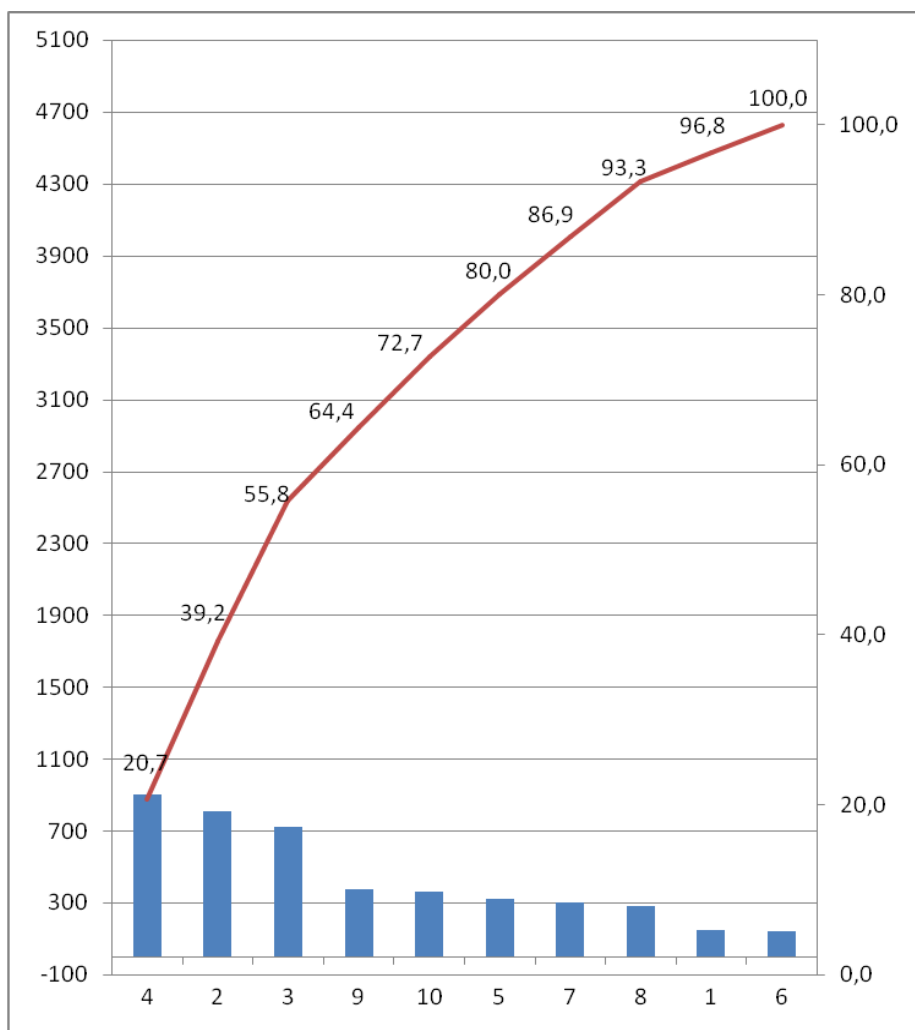


Figura 2.11: Diagrama de Pareto.

Fuente: Elaboración propia.

Con la utilización de esta herramienta se determina que debe trabajarse de manera urgente en:

- ✓ Los Factores de Riesgo están controlados de forma parcial y limitada.
- ✓ Ausencia de Equipos de Protección Personal por demoras en los proveedores.
- ✓ Desconocimiento de la política de SST por parte de algunos trabajadores de la organización.

Vertiente II: Diagnóstico del Proceso de Gestión de Riesgos Laborales

Objetivo:

- Diagnosticar de forma analítica la situación actual en materia de Gestión de Riesgos Laborales en la organización, reflejando los principales problemas e insuficiencias que presenta la misma en su funcionamiento.



Se realiza un análisis detallado del proceso de prevención de Riesgos Laborales en la organización objeto de estudio; siguiendo los pasos que a continuación se muestran:

1. Diagnosticar el Proceso de Gestión de Riesgos Laborales.
2. Analizar la accidentalidad laboral.
3. Diseñar la ficha del proceso de Gestión de Riesgos Laborales.

Diagnosticar el Proceso de Gestión de Riesgos Laborales

Para el análisis de la situación actual en materia de Gestión de Riesgos Laborales en la Empresa se utilizaron diferentes herramientas analíticas que permitieron identificar los principales problemas de dicho proceso y analizar sus causas. Las herramientas aplicadas fueron:

- ✓ Recopilación de información.
- ✓ Revisión de documentos.
- ✓ Tormenta de ideas.

La aplicación de las técnicas mencionadas anteriormente permitió conocer los siguientes problemas:

- No se encuentra elaborada la ficha del proceso ni el mapa de gestión de riesgos laborales, así como tampoco se tienen establecidos indicadores para la evaluación del desempeño del mismo.
- Los riesgos laborales no se encuentra identificados por puestos de trabajo solamente por áreas.
- No están identificados los peligros según establece la Resolución 39/2007.
- No se encuentra actualizado el levantamiento de riesgos.
- El conocimiento de los riesgos por los trabajadores es parcial.
- No se intercambia con frecuencia con los trabajadores y jefes directos sobre los riesgos a que se exponen.
- Ausencia de algunos indicadores que posibiliten medir las acciones en materia preventiva.

Análisis de la Accidentalidad Laboral en la Empresa de Cemento Cienfuegos S.A.

❖ Análisis de la siniestralidad laboral en empresas similares del país.

En este paso se realizó una comparación de la empresa objeto de estudio con sus similares del país, basándose en los accidentes e incidentes laborales. Las empresas similares son las siguientes:

- ✓ Fábrica de Cemento de la Habana “Mariel”.
- ✓ Fábrica de Cemento de Sancti Spiritus “Siguane”.
- ✓ Fábrica de “Cemento Cienfuegos SA”.

Teniendo en cuenta el período 2009-2012 se presenta en el **Anexo 36** la información utilizada y su representación se muestra en la Figura 2.12.

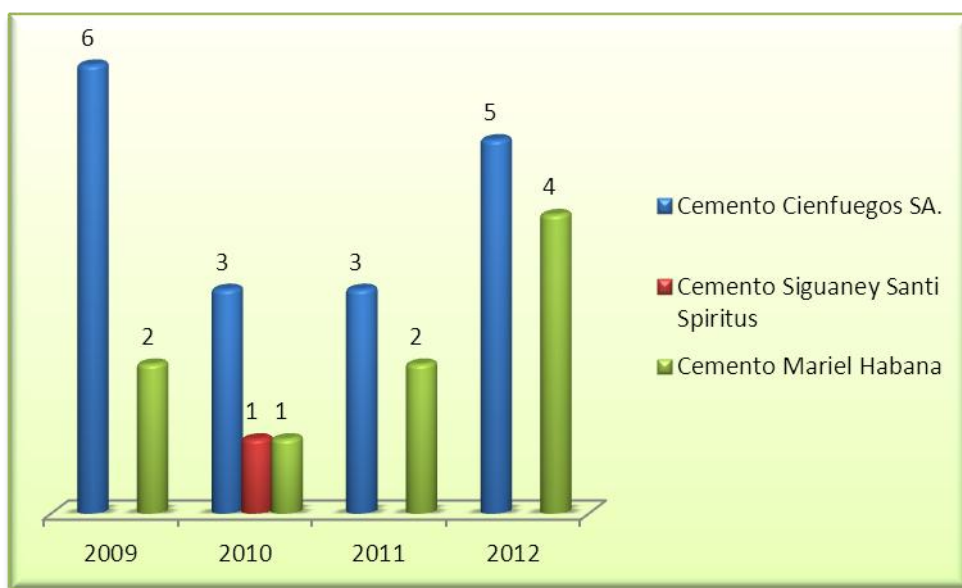


Figura 2.12: Representación comparativa de la cantidad de accidentes e incidentes laborales en las Fábricas de Cemento del país.

Fuente: Elaboración propia.

Esta comparación permitió concluir que la empresa que posee la mayor cantidad de accidentes e incidentes laborales es la fábrica de Cemento Cienfuegos SA.

A partir de este análisis se demuestra que la empresa objeto de estudio desde el 2009 hasta la actualidad ha tenido un aumento considerable de los accidentes e incidentes laborales, situación que la sitúa en una situación desfavorable.

❖ **Análisis de la siniestralidad laboral en Cemento Cienfuegos SA.**

A partir de los datos que aparecen en la Tabla del **Anexo 37** se realiza el análisis de la siniestralidad laboral en la empresa objeto de estudio durante el período de análisis. De dicha Tabla y tomando como herramienta los gráficos de columna, barra, circular y anillo, se identifican los factores característicos a tener en cuenta para la clasificación de los incidentes según:

- Causa que lo origina: el 52,2% de los accidentes son debido a la conducta humana, el 26,1% corresponden a actos inseguros, el 17,4% a problemas organizativos y el 4,3% a deficiencias técnicas (Figura 2.13), lo cual implica la necesidad de realizar un estudio exhaustivo de estas causas que posibilitan identificar qué factores están ocasionando la conducta humana que a su vez inciden en la ocurrencia de los accidentes laborales.

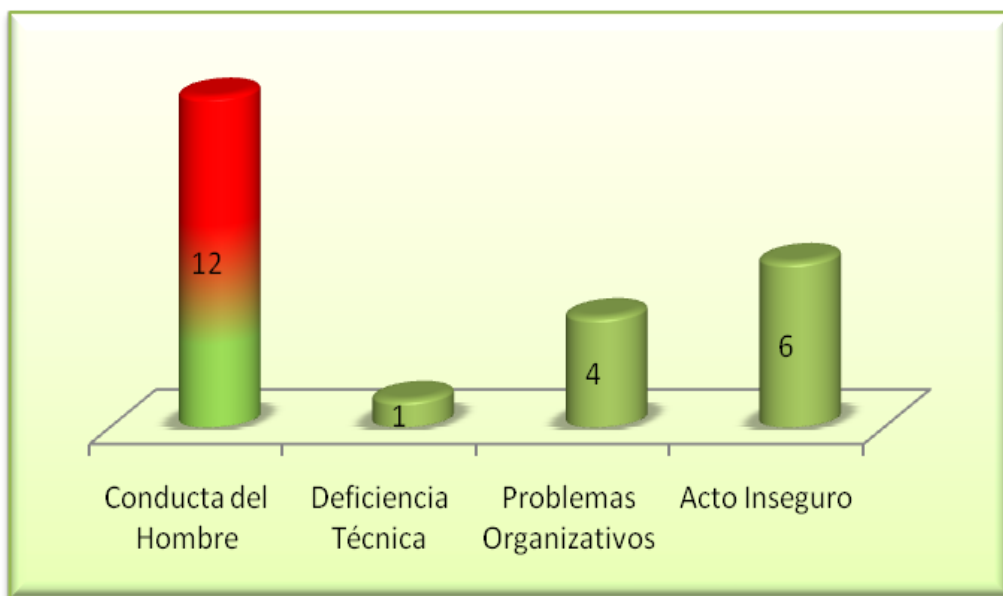


Figura 2.13: Cantidad de accidentes según las causas que lo originan.

Fuente: Elaboración propia.

- Mes: se identifican Julio, Agosto, Octubre, Noviembre y Diciembre como los meses de mayor ocurrencia de accidentes representando el 64.7% del total. En este período sobresale con incidencia negativa el mes de Agosto con tres accidentes como se muestra en la Figura 2.14.

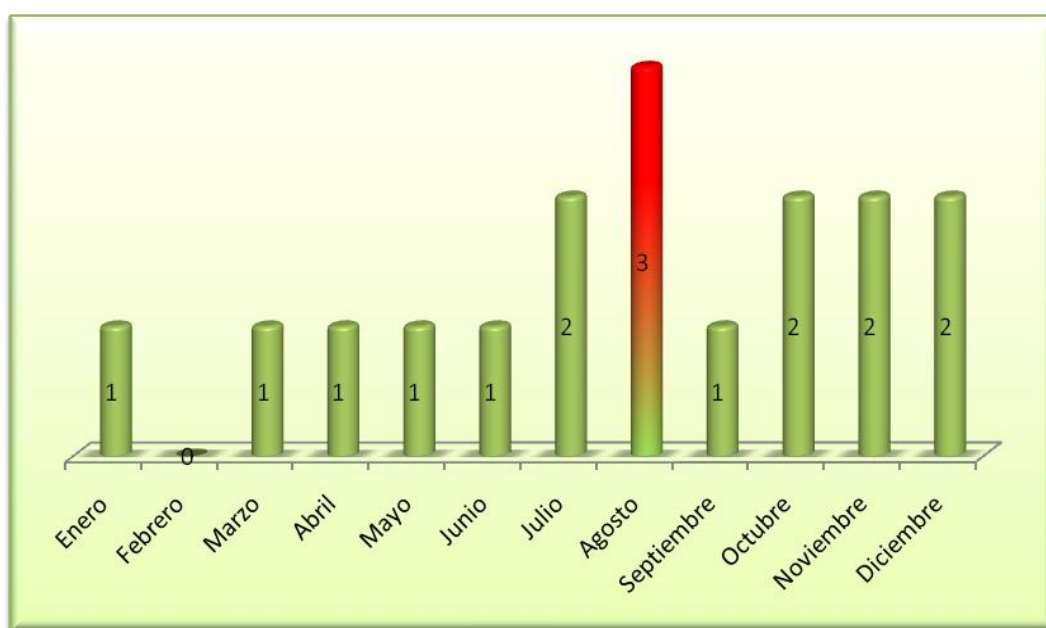


Figura 2.14: Cantidad de accidentes laborales según los meses del año.

Fuente: Elaboración propia.

- Días de la semana: se reportan con mayor cantidad de accidentes el Miércoles con un 35.3%, seguido del Jueves con un 23.5% (Figura 2.15). Existe un menor por ciento en el resto de los días de la semana destacándose el Domingo donde no han ocurrido accidentes.

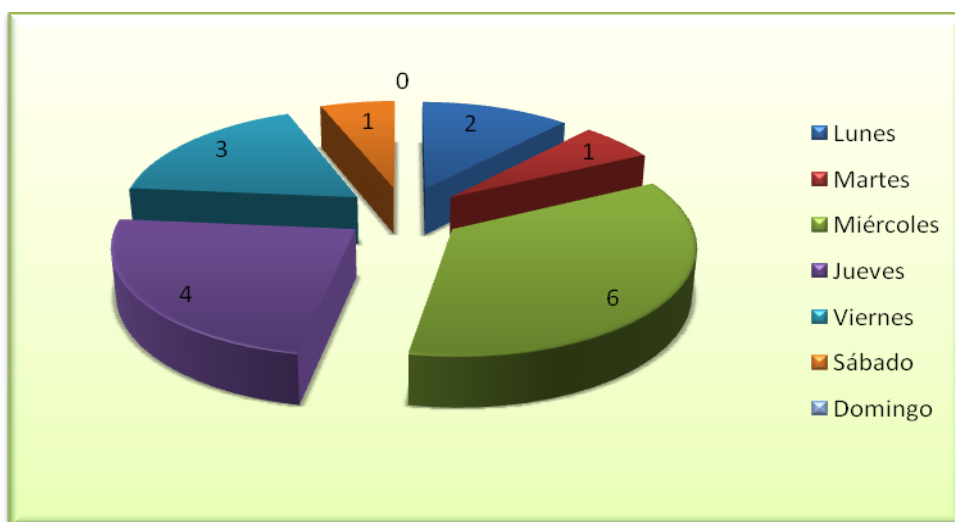


Figura 2.15: Cantidad de accidentes según días de la semana.

Fuente: Elaboración propia.

- Horario donde han ocurrido la mayor cantidad de incidentes: es entre las 06:00 am - 11:59 am y 12:00 pm - 05:59 pm con un 35.3% y 41.2% respectivamente, siguiéndole entre las 06:00 pm – 11:59 pm, y el resto en el horario entre las 12:00 am - 05:59 am (Figura 2.16). Esto implica la necesidad de supervisar y controlar el horario de trabajo.

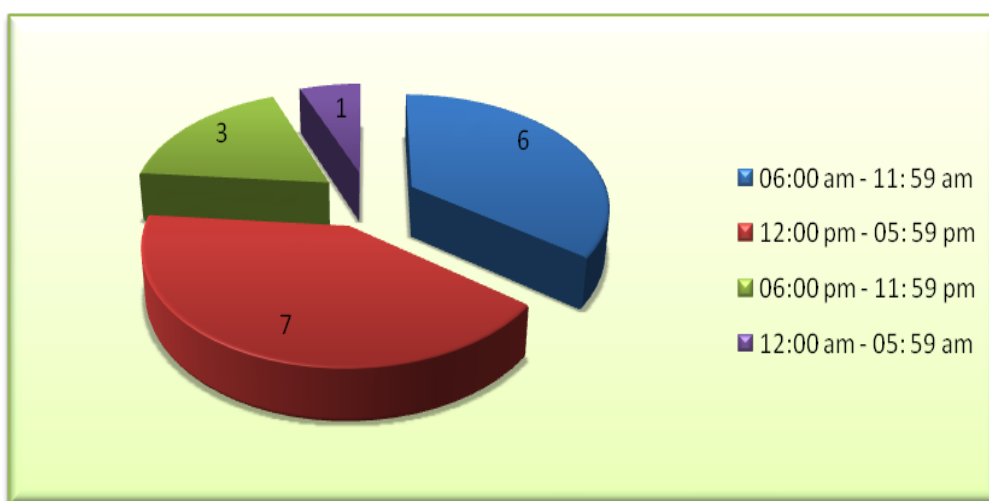


Figura 2.16: Cantidad de accidentes según la hora del día en que ocurren.

Fuente: Elaboración propia.

- Área y lugar de trabajo de mayor incidencia laboral: la planta es el área de mayor incidencia, representando el 41.2% del total de accidentes. Dentro de esta, es Piro-Procesos el lugar donde ocurren más accidentes, representando un 23.7% del total. (Figura 2.17).

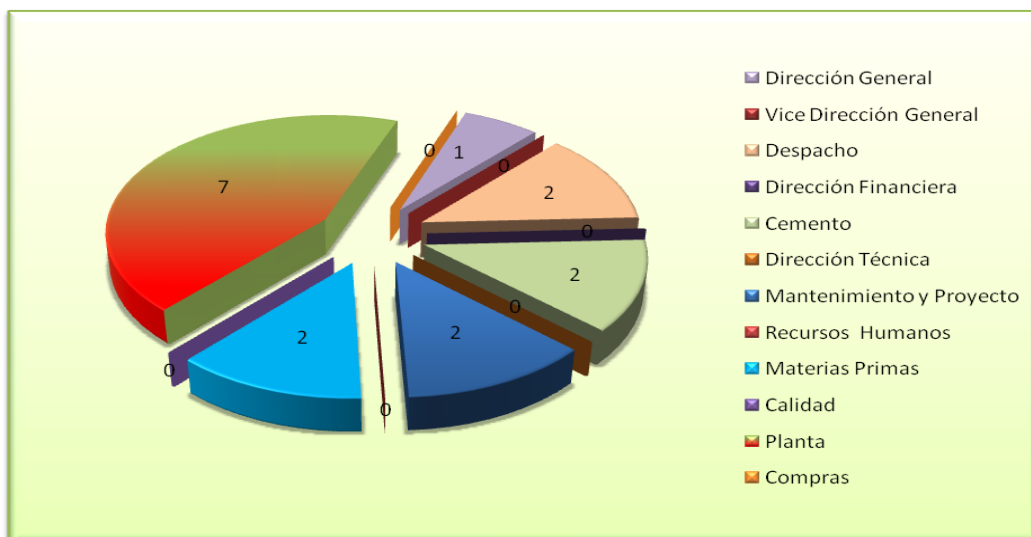


Figura 2.17: Representación del área de mayor accidentalidad dentro de la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

Se concluye entonces que los estudios de prevención deben comenzar por la Planta de Procesos, específicamente en el área de Piro-procesos, dado que presenta la mayor cantidad de accidentes (Figura 2.18).



Figura 2.18: Áreas de mayor incidencias dentro de la Planta de Procesos.

Fuente: Elaboración propia.

El área de Piro-procesos es la de mayor incidencia dentro de la Planta de Procesos, dado que:

1. Es la de mayor complejidad porque se producen las transformaciones químicas necesarias para la producción del clinker (producto que constituye 90% del cemento).
2. Incluye los procesos:
 - Preparación de combustible (molienda y secado del petcoke).



- Precalentamiento de la harina (proceso de descarbonatación).
 - Horno (proceso de clinkerización a temperatura de 1200 °C).
 - Enfriamiento de clinker hasta temperatura inferior a 80 °C.
3. Labora la mayor cantidad de trabajadores con respecto a otras áreas y por tanto la cantidad de personas expuestas a estos riesgos es mucho mayor que en el resto de las áreas de la planta.
 4. Más del 85% del total de los accidentes han ocurrido en esta área incluyendo uno fatal.
 5. La superficie de esta área es la mayor respecto al resto de los procesos.
 6. En el área se encuentran instalados la totalidad de los recipientes a presión (equipos de alto riesgo) de la planta.
 7. Se encuentra instalado un equipo de alta presión de agua (Pr=400 bar) para la destrucción de incrustaciones.
 8. La instalación del molino de carbón es una instalación de alto riesgo por la manipulación de combustible sólido pulverizado con alta probabilidad de explosión.

Diseño de la ficha del proceso de Gestión de Riesgos Laborales

Se confeccionó el mapa y la Ficha de Proceso de GRL con ayuda de la Especialista de Recursos Humanos y el equipo de investigación, los mismos se muestran en los **Anexos 38 y 39**.

Conclusiones Capítulo 2.

1. El procedimiento seleccionado para realizar estudios de riesgos laborales se adecua perfectamente a las condiciones de Cemento Cienfuegos S.A y constituye una aplicación práctica de los enfoques teóricos analizados en la investigación.
2. Se aplicaron técnicas y herramientas de diagnóstico, que permitieron identificar los puntos débiles de los procesos de Gestión de Riesgos Laborales y GSST.
3. Las principales deficiencias detectadas en el diagnóstico de los procesos de Seguridad y Salud en el trabajo y en el proceso de gestión de riesgos laborales fueron: Los Factores de Riesgo están controlados de forma parcial y limitada, ausencia de Equipos de Protección Personal por demoras en los proveedores y la SST no se integra debidamente a la gestión general de la empresa.
4. La elaboración lógica de las etapas propuestas en el capítulo facilita su puesta en práctica, además pueden ser utilizadas en otros proyectos que tengan como objetivo la mejora de las condiciones laborales de los trabajadores a partir de los elementos: uso de técnicas objetivas para la Gestión del Riesgo Laboral y la participación integrada de la alta dirección y el resto de los trabajadores que conforman la organización.

Capítulo 3



CAPÍTULO 3: APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

En el presente capítulo, se concluye la aplicación del procedimiento. Luego de realizado el diagnóstico, se procede a la corrección de los procesos que se encuentran bajo estudio, usando para ello las debilidades detectadas como los elementos esenciales a mejorar. Finalmente, se establecerán medidas preventivas y de mejora que logren minimizar los problemas existentes.

3.1 APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. “CORRECCIÓN DE LOS PROCESOS”.

Para concluir la aplicación del procedimiento seleccionado, este acápite abarca el desarrollo de las últimas 2 etapas.

Seguidamente se procede a trabajar en la Identificación y Evaluación de Riesgos Laborales en Cemento Cienfuegos SA., ya que ésta fue la principal debilidad detectada en los procesos de GSST y GRL durante su diagnóstico.

ETAPA IV: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS

Objetivo de la etapa:

- ❖ Identificar las actividades que puedan generar diferentes Riesgos desde el punto de vista ocupacional y realizar su posterior evaluación, determinándose además el grado de prioridad de cada uno de ellos.

Los pasos que la conforman son los siguientes

Paso 11: Caracterización de las áreas objeto de estudio.

Para realizar el estudio de factores de riesgos laborales, se hace una breve descripción de las actividades que se realizan en las diferentes áreas que conforman la empresa Cemento Cienfuegos SA se exponen a continuación en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1: Puestos de trabajo por áreas en Cemento Cienfuegos SA.

Fuente: Elaboración propia.

Áreas	Cantidad de Puestos de trabajo
Dirección General	4
Vice Dirección General	6
Dirección Financiera	5
Dirección Técnica	7
Recursos Humanos	7
Compras	5
Materias Primas	3
Calidad	6
Planta	9
Mantenimiento y Proyecto	19
Despacho Cemento	18



En el **Anexo 40** se describen todas las áreas que conforman la empresa, puestos de trabajo por cada área, así como las actividades que se realizan como parte de su contenido de trabajo.

Paso 12: Identificación de factores de riesgos laborales a nivel de área y puesto de trabajo.

En la identificación de los Factores de Riesgo se utilizó como guía principal la Lista de Chequeo de la Resolución 39/2007, documento que posee las condiciones técnicas básicas que tienen que garantizar las entidades cubanas en materia de Seguridad y Salud. Por tanto, esta herramienta permite identificar las debilidades de las organizaciones, las cuales sirven de base para tomar medidas preventivas y de control, y para identificar situaciones peligrosas que afecten la seguridad y salud de los empleados. La Lista de Chequeo contiene una amplia información de las condiciones que deben estar creadas en el ambiente laboral, la misma fue modificada y adecuada por el autor de la presente investigación a las actividades específicas de la empresa.

En el **Anexo 41** se muestra esta herramienta.

Se realizaron observaciones minuciosas de todas las posibles situaciones de peligro existentes y se completó la Lista de Chequeo con las condiciones reales de la actividad. En el **Anexo 42** aparece el resultado de la Lista de Chequeo. A continuación se refieren los principales puntos fuertes y débiles que fueron identificados se muestran a continuación:

Puntos fuertes:

1. Las vías son de ancho adecuadas y cuando se utilizan para doble circulación motorizada tienen por lo menos, dos veces la anchura del vehículo más ancho que transite más 1,25 metros; se deja suficiente altura libre entre la vía y las estructuras.
2. El diseño y construcción de los resguardos de maquinarias, equipos y herramientas deben cumplir los principios ergonómicos básicos, de forma tal que garanticen la seguridad y salud de sus operarios durante todo el proceso de trabajo con los mismos.
3. Los aparatos limitadores de velocidad, las paradas de seguridad o las válvulas de cierre de emergencia están provistos de controles a distancia, de manera que en caso de emergencia se pueda detener el motor primario desde un lugar seguro.
4. Los trabajos a realizar en los sistemas eléctricos están precedidos por una ORDEN DE TRABAJO emitida por el nivel facultado al efecto. En los trabajos bajo condiciones peligrosas o ante la presencia de riesgo eléctrico no tolerable con peligro para la vida de trabajadores, otras personas o daños a la economía, es



necesaria la emisión de un PERMISO DE SEGURIDAD emitido por el nivel correspondiente en la entidad.

5. Cada caldera de vapor está equipada con un manómetro de vapor, colocado de tal manera que ofrece una visión clara y despejada al operario desde su posición habitual, al frente o al costado de la caldera.
6. No se permite que los trabajadores u otras personas miren al interior de los hornos encendidos a menos que estén protegidos por gafas o viseras protectoras que absorban cualquier radiación dañina.
7. Los trabajadores expuestos a la caída de objetos u otras situaciones que pueden producir golpes en la cabeza, deben usar cascos de protección que ajusten convenientemente. De estar presentes otros riesgos de naturaleza: eléctrica, química o de otra índole, deben brindar los cascos igualmente una protección efectiva contra los mismos.
8. Se define los medios de protección contra incendios de que dispone el centro, mediante la consulta de las normas o contratando los servicios de entidades certificadas para realizar esta tarea.
9. En los puestos de trabajo donde el trabajador esté expuesto a vibraciones en correspondencia con la intensidad y tipo, además de las medidas de control del ruido que también lo sea para las vibraciones, debe garantizarse equipos de protección
10. La administración exige que todo trabajador sea examinado por un médico del Sistema Nacional de Salud antes de comenzar a trabajar (examen médico de pre-empleo) según el procedimiento establecido legalmente el cual certifica por escrito y según el procedimiento establecido por el Ministerio de Salud Pública, si el trabajador se encuentra física y mentalmente apto.

Puntos débiles:

1. Las cabinas de los ascensores no cuentan con una señal sonora de emergencia que funciona desde su interior y la cual sea oída desde el exterior.
2. No todos los resguardos de maquinarias y equipos son convenientemente identificados mediante símbolos, colores o letreros que evidencien su condición.
3. No se instalan los tomacorrientes fijos a una distancia conveniente de los puestos de trabajo, lo que permita disminuir el riesgo por contacto eléctrico.
4. No siempre las grúas son examinadas en cada turno de trabajo para conocer si existen defectos en los engranajes, llaves, carrileras, alarmas, señales, chuchos, cables y otros, reportándose sus defectos.
5. Existencia de algunos obstáculos en los lugares de trabajo, con posibilidad de provocar golpes o caídas.



6. Las herramientas se dejan en lugares de trabajo elevados, de donde pueden caer sobre los trabajadores que estén debajo.
7. Los cilindros no se protegen convenientemente contra las variaciones excesivas de temperatura, los rayos directos del sol y humedad continua, por lo que no están equipados de dispositivos de seguridad según la legislación específica vigente.
8. No se encuentra instalado un sistema de iluminación de emergencia en las escaleras más importantes, sótanos, en las salidas de los lugares de trabajo y en los pasajes que conducen a ellos.
9. Las instalaciones sanitarias, están ubicadas a más de 70 m de los puestos de trabajo.
10. No existe el marcado con colores establecido por la legislación en las tuberías.

Como se puede observar, la Lista de Chequeo mostró 117 puntos fuertes en la entidad y un total de 10 debilidades, lo cual evidencia la incorrecta gestión de la Seguridad y Salud Laboral en la organización, así como la presencia de situaciones peligrosas en los puestos y áreas de trabajo. En el caso de las debilidades, éstas serán el punto de partida en la posterior elaboración del programa de medidas de mejora. Teniendo en cuenta las debilidades detectadas en la Lista de Chequeo y las observaciones realizadas, se identificaron todas las situaciones peligrosas o Factores de Riesgo presentes en las 11 áreas de la empresa, y a su vez, éstos fueron asociados a los posibles riesgos a los que pudieran estar expuestos los trabajadores ante estas situaciones. Se identificaron en total 90 Factores de Riesgo en todas las áreas de trabajo, los cuales tributaron la existencia de 22 tipos de riesgos. La distribución de la cantidad de riesgos por áreas, así como el porcentaje (Peso %) se puede observar en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2: Cantidad de riesgos identificados por áreas.

Fuente: Elaboración propia

Áreas	Cantidad de riesgos	Peso (%)
Dirección General	5	6
Vice Dirección General	5	6
Dirección Financiera	4	5
Dirección Técnica	4	5
Recursos Humanos	4	4
Compras	4	4
Materias Primas	18	20
Calidad	4	4
Planta	19	21
Mantenimiento y Proyecto	12	13
Despacho Cemento	11	12
Total	90	100

De igual forma el gráfico de la Figura 3.1 muestra fácilmente la información.

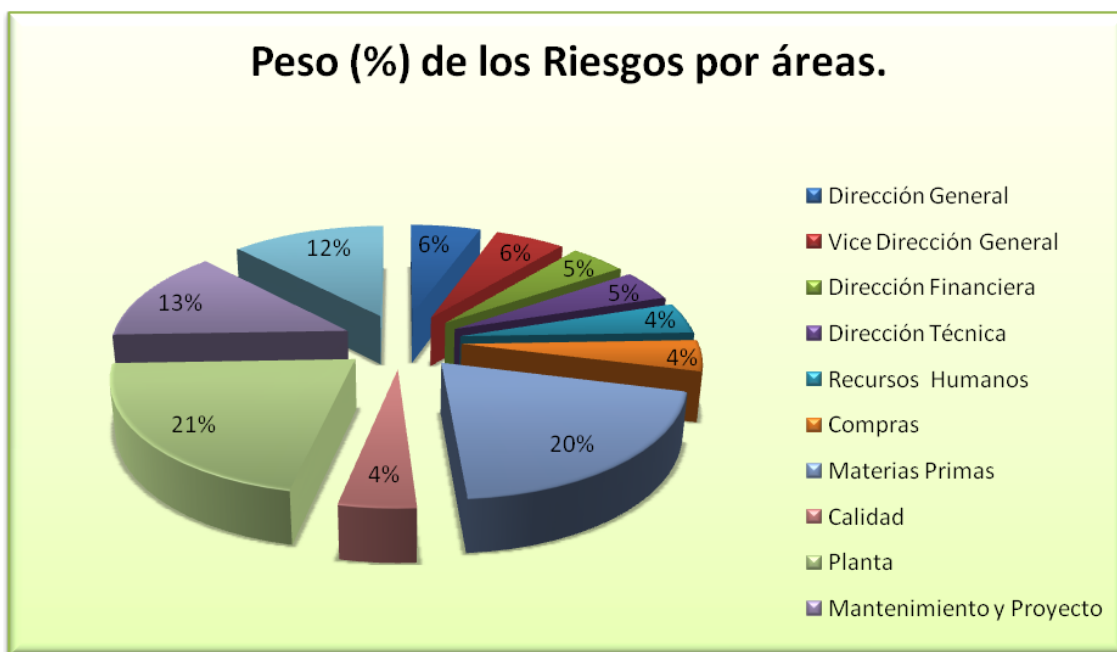


Figura 3.1: Peso (%) de los Riesgos por áreas. Fuente: Elaboración propia.

Es evidente que las áreas de mayor cantidad de riesgos son Planta (21%), Materia Prima (20%), Despacho Cemento (13%) y Mantenimiento y proyecto (12, en ese orden de prioridad, por lo que hacia ellas se deben destinar todos los esfuerzos de gestión y prevención. En estas áreas se desarrollan las actividades más vitales de la empresa desde el punto de vista de trabajo físico, por tal razón, son más vulnerables y se exponen con mayor facilidad a los Riesgos Laborales.

La identificación de los factores de riesgos laborales a nivel de áreas y puestos de trabajo permitió conocer que la empresa cuenta con varios riesgos presentes en todas las áreas y puestos de trabajos, algunos de ellos con evidente importancia respecto a las consecuencias de su ocurrencia. Por tanto, es necesario realizar una correcta identificación, donde no sean obviadas situaciones con peligro para la vida de los trabajadores. En el **Anexo 43** se muestra la identificación de los factores de riesgos por área y el riesgo asociado.

Paso 13: Evaluación de los Factores de Riesgos Laborales

Toda vez que han sido identificados los Riesgos Laborales, el próximo paso es realizar la evaluación de los mismos por cada área que conforma la entidad, para ello se utilizó el Método General de Evaluación de Riesgos tomado de la Resolución 31/2002. En el **Anexo 12** se muestra esta herramienta.

Se aplicó la metodología para cada riesgo identificado en el paso 12, para lo cual se realizó la evaluación de los riesgos estudiados teniendo en cuenta la probabilidad y las



consecuencias de que se materialice el riesgo como se muestra a continuación de la tabla 3.3 a la 3.13.

Tabla 3.3: Evaluación de los riesgos de la Dirección General.

Fuente: Elaboración propia

Área: Dirección General

Puestos de trabajo: Asesor "B" Jurídico, Gerente de Inversiones, Coordinador de Proceso y Mejora Continua y Especialista "B" en Gestión Económica.

Fuentes de Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Valor del Riesgo
Caída del Personal al mismo nivel.	Baja	Media	Tolerable
Caída del Personal a distintos niveles.	Baja	Media	Tolerable
Carga mental.	Alta	Media	Alto
Choques y golpes.	Baja	Media	Tolerable
Manipulación de equipos de cómputo	Baja	Baja	Insignificante

Tabla 3.4: Evaluación de los riesgos de la Vice Dirección General.

Fuente: Elaboración propia.

Área: Vice Dirección General

Puestos de trabajo: Secretaria Ejecutiva, Especialista "B" en Ciencias Informáticas (Encargado de Seguridad Informática), Técnico "A" en Cuadros, Técnico en Protección Física y Secreto Estatal, Jefe de Seguridad y Protección y Vice Director General.

Fuentes de Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Valor del Riesgo
Caída del Personal al mismo nivel.	Baja	Media	Tolerable
Caída del Personal a distintos niveles.	Baja	Media	Tolerable
Carga mental.	Alta	Media	Alto
Choques y golpes.	Baja	Media	Tolerable
Manipulación de equipos de cómputo	Baja	Baja	Insignificante



Tabla 3.5: Evaluación de los riesgos de la Dirección Financiera.

Fuente: Elaboración propia

Área: Dirección Financiera

Puestos de trabajo: Gerente de Contabilidad, Especialista "B" en Gestión Económica, Jefe de Sistemas Automatizados, Especialista "B" en Ciencias Informáticas y Secretaria Ejecutiva

Fuentes de Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Valor del Riesgo
Caída del Personal al mismo nivel.	Baja	Media	Tolerable
Caída del Personal a distintos niveles.	Baja	Media	Tolerable
Carga mental.	Alta	Media	Alto
Manipulación de equipos de cómputo	Baja	Baja	Insignificante

Tabla 3.6: Evaluación de los riesgos de la Dirección Técnica.

Fuente: Elaboración propia

Área: Dirección Técnica.

Puestos de trabajo: Vice Gerente Técnico, Especialista "A" en Mantenimiento Industrial (Transporte), Coordinador de Proceso y Mejora Continua (Ing. Proceso), Coordinador de Proceso y Mejora Continua (Serv. Grales), Especialista para la Ciencia, la Tecnología y el Medio Ambiente, Tecnólogo "A" de Procesos Industriales, Especialista "B" en Ahorro y Uso Racional de la Energía.

Fuentes de Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Valor del Riesgo
Caída del Personal al mismo nivel.	Baja	Media	Tolerable
Caída del Personal a distintos niveles.	Media	Alta	Alto
Ruido	Alta	Media	Alto
Manipulación de equipos de cómputo	Baja	Baja	Insignificante



Tabla 3.7: Evaluación de los riesgos de Recursos Humanos.

Fuente: Elaboración propia

Área: Recursos Humanos.

Puestos de trabajo: Gerente de Recursos Humanos, Especialista "B" en Gestión de los Recursos Humanos, Jefe de Seguridad Industrial y Especialista "C" en Seguridad y Salud en el Trabajo, Chofer "C" (Ambulancia).

Fuentes de Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Valor del Riesgo
Caída del Personal al mismo nivel	Baja	Media	Tolerable
Caída del Personal a distintos niveles.	Baja	Media	Tolerable
Carga mental.	Alta	Media	Alto
Manipulación de equipos de cómputo	Baja	Baja	Insignificante

Tabla 3.8: Evaluación de los riesgos de Compras.

Fuente: Elaboración propia

Área: Compras.

Puestos de trabajo: Gerente de Compras, Jefe de Almacén, Encargado de Almacén (Jefe de Brigada), Encargado de Almacén y Especialista "A" en Abastecimiento Técnico Material.

Fuentes de Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Valor del Riesgo
Caída del Personal al mismo nivel	Baja	Media	Tolerable
Caída del Personal a distintos niveles.	Alta	Media	Alto
Choques y golpes.	Alta	Media	Alto
Incendios.	Media	Media	Moderado



Tabla 3.9: Evaluación de los riesgos de Materias Primas.

Fuente: Elaboración propia

Área: Materias Primas.

Puestos de trabajo: Coordinador de Proceso y Mejora Continua, Jefe de Turno y Operador de Sistema de Trituración (J. Brigada).

Fuentes de Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Valor del Riesgo
Caída del Personal al mismo nivel	Baja	Media	Tolerable
Caída del Personal a distintos niveles.	Alta	Media	Alto
Caída de objetos	Media	Media	Moderado
Choques y golpes	Alta	Media	Alto
Atrapamiento.	Alta	Media	Alto
Proyecciones.	Media	Baja	Tolerable
Contactos térmicos.	Media	Media	Moderado
Contactos eléctricos.	Media	Media	Moderado
Incendios.	Alta	Media	Alto
Confinamiento.	Media	Baja	Tolerable
Ruidos.	Alta	Media	Alto
Vibraciones.	Baja	Media	Tolerable
Ventilación.	Media	Media	Tolerable
Iluminación.	Baja	Media	Tolerable
Carga física.	Media	Alta	Alto
Contaminación atmosférica	Media	Alta	Alto
Radiaciones no ionizantes.	Baja	Baja	Insignificante
Sobreesfuerzos	Baja	Media	Tolerable



Tabla 3.10: Evaluación de los riesgos de Calidad.

Fuente: Elaboración propia

Área: Calidad.

Puestos de trabajo: Gerente de Calidad, Jefe de Laboratorio, Especialista "B" en Ensayos Físicos, Químicos y Mecánicos (Rayos X), Especialista "A" en Ensayos Físicos, Químicos y Mecánicos y Técnico en Ensayos Físicos, Químicos y Mecánicos.

Fuentes de Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Valor del Riesgo
Caída del Personal al mismo nivel	Baja	Media	Tolerable
Caída del Personal a distintos niveles.	Baja	Media	Tolerable
Contactos químicos	Media	Media	Moderado
Agentes químicos.	Baja	Media	Moderado

Tabla 3.11: Evaluación de los riesgos de Planta.

Fuente: Elaboración propia

Área: Planta.

Puestos de trabajo: Gerente de Planta, Vice Gerente de Planta, Coordinador de Proceso y Mejora Continua (Crudo), Coordinador de Proceso y Mejora Continua (Hornos), Tecnólogo "A" de Procesos Industriales, Coordinador de Mantenimiento Mecánico, Jefe de Planta, Operador "B" de Bomba, Operador de Control Central, Operador General "A" de Plantas de Cemento (Carbón), Operador General "A" de Plantas de Cemento (Crudo) Muestrero, Operador General "A" de Plantas de Cemento (Crudo) Aux. M.Crudo (5), Operador General "A" de Plantas de Cemento (Crudo) Rascador, Operador General "A" de Plantas de Cemento (Crudo) Dosificación, Operador General "A" de Plantas de Cemento (Horno) Pre-calentador, Operador General "A" de Plantas de Cemento (Hornos) Aux. Hornero, Operador General "A" de Plantas de Cemento (Hornos) Aux. Dosif. Hornos, Operador General "A" de Plantas de Cemento (Hornos) Aux. Dosif. Hornos, Operador General "A" de Plantas de Cemento (Hornos) Aux. clinker, Operador General "A" de Plantas de Cemento (General), Coordinador de Proceso y Mejora Continua (Cemento) y Operador General "A" de Plantas de Cemento (Cemento).



Fuentes de Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Valor del Riesgo
Caída del Personal al mismo nivel	Media	Alta	Alto
Caída del Personal a distintos niveles.	Media	Alta	Alto
Caída de objetos	Media	Baja	Tolerable
Choques y golpes	Alta	Media	Alto
Atrapamiento.	Media	Alta	Alto
Cortes.	Baja	Baja	Insignificante
Proyecciones.	Baja	Media	Tolerable
Contactos térmicos	Media	Alta	Alto
Contactos eléctricos.	Media	Media	Moderado
Incendios.	Alta	Media	Alto
Confinamiento.	Media	Alta	Alto
Ruidos	Alta	Media	Alto
Vibraciones.	Bajo	Media	Tolerable
Ventilación.	Media	Baja	Tolerable
Iluminación.	Baja	Baja	Insignificante
Carga física.	Baja	Media	Tolerable
Contaminación atmosférica	Media	Alta	Alto
Radiaciones no ionizantes.	Baja	Baja	Insignificante
Sobreesfuerzos (carga física dinámica)	Baja	Media	Tolerable

Tabla 3.12: Evaluación de los riesgos de Mantenimiento y proyecto.

Fuente: Elaboración propia

Área: Mantenimiento y proyecto.

Puestos de trabajo: Gerente de Mantenimiento y Proyecto, Jefe de Planificación y Proyecto, Especialista "B" en Ciencias Informáticas, Especialista "A" en Mantenimiento Industrial, Especialista "A" en Automatización (Programador), Gestor "A" de Archivo Central, Jefe de Mantenimiento Preventivo (Eléctrico), Especialista Electricista General, Electricista "A" de Mantenimiento (Preventivo), Especialista "A" en Automatización, Operador "A" de Subestación Eléctrica de 220 KV, Jefe de



Mantenimiento Preventivo (Piro-proceso), Especialista "A" en Mantenimiento Industrial, Jefe de Mantenimiento Preventivo (Fabricación y logística), Mecánico "A" Automotor, Operador de Grúa de Izaje y Movimiento de Tierra "A", Mecánico "A" de Equipos Electrónicos y Telecomunicaciones, Jefe de Mantenimiento Preventivo (Control Distribuido), Especialista "A" en Automatización (Control Distribuido) y Electricista "A" de Mantenimiento.

Fuentes de Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Valor del Riesgo
Caída del Personal al mismo nivel	Media	Alta	Alto
Caída del Personal a distintos niveles.	Media	Alta	Alto
Caída de objetos	Media	Baja	Tolerable
Choques y golpes.	Alta	Media	Alto
Atrapamiento.	Media	Alta	Alto
Cortes.	Baja	Baja	Insignificante
Contactos eléctricos.	Media	Media	Moderado
Incendios.	Alta	Media	Alto
Ruidos.	Alta	Media	Alto
Radiaciones no ionizantes	Baja	Baja	Insignificante
Iluminación.	Baja	Baja	Insignificante
Carga física.	Baja	Media	Tolerable

Tabla 3.13: Evaluación de los riesgos de Despacho Cemento.

Fuente: Elaboración propia

Área: Despacho Cemento.

Puestos de trabajo: Gerente Despacho, Técnico de Producción, Jefe de Puerto, Coordinador de Proceso y Mejora Continua, Operador General "A" de Plantas de Cemento (Jefe de Brigada), Operador General "C" de Plantas de Cemento, Controlador Facturador, Operador General "A" de Plantas de Cemento (Despacho Clinker), Coordinador de Proceso y Mejora Continua (Ensacado), Operador General "A" de Plantas de Cemento (Jefe de Brigada), Operario de Carga y Descarga (Estibador), Operador General "A" de Plantas de Cemento (Supervisión General), Aforador, Operador General "A" de Plantas de Cemento (Sala de Control), Operador General "D" de Plantas de Cemento (Óp. Máq. Env. Múltiple), Operario de Carga y Descarga (Ay. Máquina), Operador de Montacargas, Operario de Carga y Descarga



(Ay. Montacargas), Electricista "A" de Mantenimiento (Correctivo), Mecánico "A" Automotor y Mecánico "A" de Mantenimiento Industrial (Correctivo).

Fuentes de Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Valor del Riesgo
Caída del Personal al mismo nivel	Alta	Media	Alto
Caída del Personal a distintos niveles.	Media	Alta	Alto
Choques y golpes.	Alta	Media	Alto
Atrapamiento.	Media	Alta	Alto
Proyecciones.	Baja	Media	Tolerable
Contactos eléctricos.	Media	Media	Moderado
Confinamiento.	Media	Media	Tolerable
Ruidos.	Media	Alta	Tolerable
Ventilación.	Media	Baja	Tolerable
Iluminación.	Baja	Media	Tolerable
Carga física	Baja	Media	Tolerable

La Tabla 3.14 y la Figura 3.2 muestran un resumen de las cantidades por tipo de riesgos, acorde a la evaluación obtenida, así como el cálculo del peso específico de los mismos.

Tabla 3.14: Cantidad de riesgos identificados por tipos de riesgos.

Fuente: Elaboración propia.

Tipos de riesgos según su valor	Cantidad de riesgos	Peso (%)
Insignificante	12	13
Tolerable	35	39
Moderado	9	10
ALTO	34	38
Muy ALTO	-	-
Total	90	100

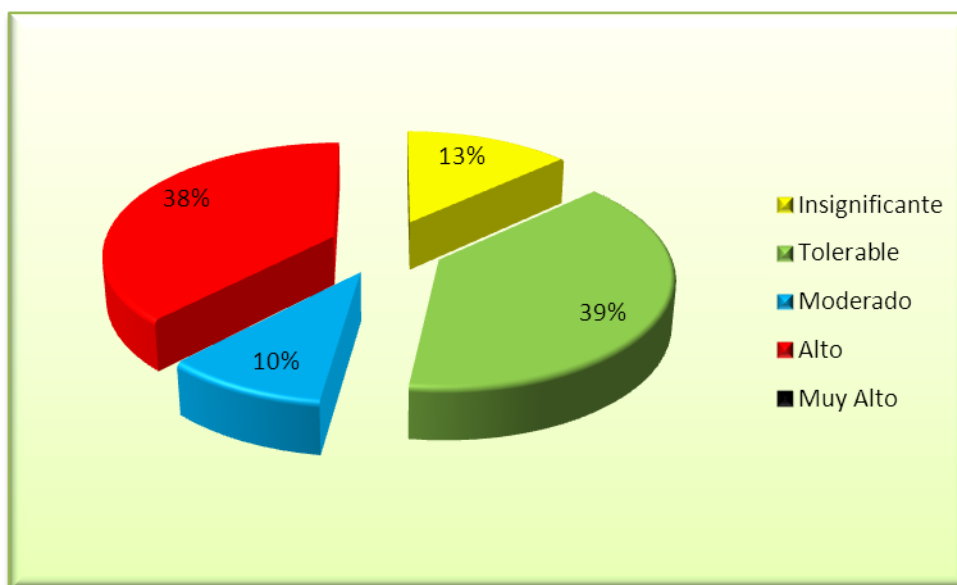


Figura 3.2: Peso (%) de cada tipo de riesgo según su valor.

Fuente: Elaboración propia.

A modo de conclusión se puede afirmar que la mayor cantidad de riesgos son de tipo Alto (34) que representa el 38% del total. En orden le siguen los evaluados de Tolerable (35) que significan un 39%, y luego se encuentran los que tienen valor Moderado (9) con un peso de 10%. Es importante señalar que ningún riesgo fue evaluado de Muy Alto que es la calificación más grave de todas y además que el 48 % de los riesgos inventariados se encuentran por encima de los niveles Tolerables, lo que indica la existencia de riesgos de alta importancia con capacidad de ocurrencia de daños.

Todo lo anterior indica la necesidad de aplicar medidas preventivas que garanticen el control y la disminución de los riesgos que afectan a los trabajadores. El 48% de los riesgos identificados están evaluados de Moderados y Altos, los cuales pueden desencadenar la ocurrencia de un accidente laboral o materialización de una enfermedad profesional.

Paso 14: Análisis de Factores de Riesgos específicos de acuerdo al orden de prioridad.

En este paso fueron ordenados por orden de prioridad los riesgos para de esa forma analizar de forma urgente los riesgos declarados como Moderados y Altos en la evaluación obtenida, priorizando aquellos que presentan frecuencia durante la ejecución del conjunto de actividades que se desarrollan en cada área. A continuación se muestra de forma gráfica, la frecuencia de cada tipo de riesgo evaluado como Moderado y Alto.

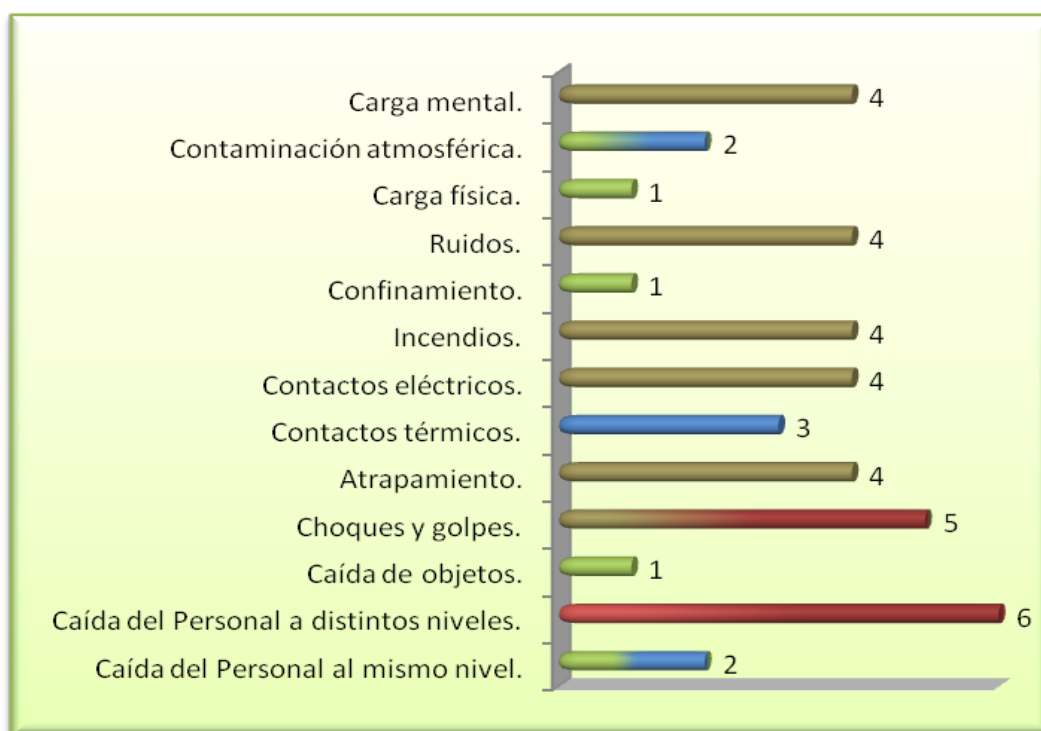


Figura 3.3: Frecuencia de los riesgos evaluados como Moderados y Altos.
Fuente: Elaboración propia.

Las áreas de trabajo que poseen mayor cantidad de riesgos evaluados de Moderados y Altos son: Materia Prima (10), Planta (10), Mantenimiento y Proyecto (7) y Despacho Cemento (5), las cuales coinciden nuevamente con el mismo orden de prioridad respecto a su vulnerabilidad, tanto en el total de riesgos que poseen (anteriormente determinado), como en la cantidad de riesgos no tolerables. Estas áreas son las primeras a tener en cuenta en el momento de establecer las estrategias de SST.

El equipo de trabajo consideró analizar los riesgos que presentaban frecuencia desde 4 a 6 como aquellos de mayor frecuencia, siendo ellos:

- Caída de personas a distintos niveles (6).
- Choques y golpes (5)
- Carga mental (4)
- Ruidos (4)
- Incendios (4)
- Contactos eléctricos (4)
- Atrapamientos (4)

En la Tabla 3.15 se proponen un conjunto de medidas generales para los riesgos considerados por el equipo de trabajo como los de mayor posibilidad de ocurrencia.

Tabla 3.15: Medidas para solucionar los riesgos moderados y altos considerados de mayor posibilidad de ocurrencia.

Fuente: elaboración propia.



Riesgo: Caída del Personal a distintos niveles.

Áreas	Factores de Riesgo	Medidas
Dirección General Vice Dirección General Dirección Financiera Dirección Técnica Recursos Humanos Calidad	Caídas desde escaleras fijas.	✓ Usar y asegurar adecuadamente la escalera. ✓ Asegurar todos los elementos de las escaleras de mano, colocar apoyos antideslizantes y prestar atención al ángulo de colocación y forma de utilización.
Mantenimiento y Proyecto	Caídas desde escaleras portátiles.	
Compras	Resbalones y tropezones por malos apoyos del pie. Caídas desde escaleras fijas.	✓ Seguir las normas de seguridad en el montaje y uso de andamios, borriquetes y escaleras.
Materias Primas	Caídas por huecos. Falta baranda intermedia en el pasillo de la 221BTD. Falta el aro protector a la escalera vertical de la tolva de salida de la descarga del secador.	✓ Utilizar el cinturón de seguridad con correcto punto de anclaje. ✓ Usar escaleras en buen estado técnico. ✓ Utilizar calzado antideslizantes. ✓ Tomar las medidas necesarias para evitar caídas por los huecos manteniendo la limpieza de los puestos de trabajo.
	Caídas por huecos. Caídas desde escaleras fijas y plataformas. Parrillas en mal estado del pasillo de acceso de la base 2 a la base 1 del horno 1. Parrillas deformadas y en mal estado de los pisos del pre-calentador de Línea1	✓ Instalar las barandas faltantes. ✓ Verificar las condiciones peligrosas de los lugares de trabajo elevados. ✓ Cubrir las aberturas en el suelo o colocar barandillas, barras

Planta	desde séptimo piso al primer piso1. Falta el pasillo o plataforma de trabajo para la revisión del sistema golpeo de los electro-filtros de las líneas 1,2 y 3	intermedias y plintos en todo el perímetro de los huecos. ✓ Tener y preservar en buen estado las tapas, rejillas, parrillas, registros. ✓ Cambiar las parrillas en mal estado y colocar la plataforma de trabajo.
Despacho Cemento	Caídas desde escaleras portátiles. Baranda suelta en la escalera exterior de acceso al segundo piso de dosificación de la tolva y yeso. Abertura entre la baranda del pasillo y la biga de la banda 01 de línea 1 a la entrada del edificio.	✓ Evitar el acceso a zonas de trabajo elevadas que carezcan de protección en su contorno. ✓ Atornillar las barandas sueltas y aumentarle la cantidad.



Riesgo: Choques y golpes.

Áreas	Factores de Riesgo	Medidas
Dirección General Vice Dirección General Compras	Choques y golpes entre vehículos.	✓ Mantener la velocidad establecida. ✓ No ingerir bebidas alcohólicas.
Materias Primas	Choques contra objetos móviles. Falta la tapa o la rejilla protectora a la tolva de molinillo de la toma muestra.	✓ Reinspección periódica técnica del vehículo. ✓ Mantener y respetar las distancias adecuadas entre máquinas, los elementos o partes desplazables de éstas, especialmente si hay en su proximidad zonas de paso de personas.
Planta Mantenimiento y	Choques contra objetos móviles. Golpes por herramientas manuales.	



Proyecto Despacho Cemento	Atropello de peatones. Caídas de cargas.	✓ Instalar la tapa protectora a la tolva de molinillo del toma muestra. ✓ No transportar exceso de mercancía en montacargas y/o transpaletas. ✓ Usar las herramientas establecidas y los medios de protección.



Riesgo: Atrapamiento.

Áreas	Factores de Riesgo	Medidas
Materias Primas Planta Despacho Cemento	Atrapamiento por objetos. Atrapamiento por mecanismos móviles. Falta el protector del rolo de cola de la 291BT1 y existe suciedad.	✓ Usar botas con casquillo en la punta. ✓ Limpiar el área del rolo de cola de la 291BT1 y poner el protector del mismo. ✓ No circular por debajo de las cargas en manipulación.
Mantenimiento y Proyecto	Atrapamiento por mecanismos en movimiento. Falta el protector del plato y a su vez la protección del torno 17.	✓ Usar la vestimenta adecuada a su labor. ✓ Utilizar casco de protección. ✓ Instalar el protector del plato y a su vez la protección del torno 17. ✓ Capacitar a los trabajadores.



Riesgo: Contactos eléctricos.

Áreas	Factores de Riesgo	Medidas
Materias Primas	Contactos directos	✓ Señalizar según lo establecido, el área que opera cada conexión eléctrica y la tensión de la línea.
Planta	Contactos directos. Panel eléctrico abierto en el piso 9 de línea 1. Panel eléctrico abierto en el último piso donde se encuentra el motor del elevador de personal. Cables sin protección y fuera de lugar en el suelo de la 491CQ2.	✓ Utilizar interruptores diferenciales de alta sensibilidad. ✓ Utilizar equipos y prendas de protección adecuadas al trabajo a realizar.
Mantenimiento y Proyecto Despacho Cemento	Contactos directos. Falta la protección a las cajas eléctricas en la zona de automotriz. Cables eléctricos con alimentación colgando en la zona de automotriz. Existe panel eléctrico que no cumple con los requisitos de seguridad en el área de soldadura.	✓ No dejar cables desprotegidos en ningún punto de la instalación; así como ordenar y canalizar adecuadamente aquellos que discurren atravesando zonas de paso obligado y cerrar los paneles eléctricos. ✓ Mantener una distancia adecuada con las líneas de alta tensión. ✓ Cambiar las cajas eléctricas en la zona de automotriz y soldadura. ✓ Canalizar cablerías colgantes. ✓ Antes de comenzar a trabajar, realizar un control visual para detectar defectos



		reconocibles. ✓ En caso de avería, desconectar la tensión y sacar el enchufe, comunicar los daños y reparar por personal autorizado para trabajos eléctricos. Nunca reparar por su cuenta.



Riesgo: Incendios.

Áreas	Factores de Riesgo	Medidas
Compras	Estantes de madera del almacén central y antiguo proyecto en mal estado y pueden provocar incendio por ser sólidos combustibles. Faltan tanques para el Almacenaje Nafta con todos los requisitos de seguridad contra incendio.	✓ Almacenar los productos inflamables en locales distintos e independientes de los de trabajo, debidamente aislados y ventilados o en armarios completamente aislados. ✓ Colocar extintores de incendios.
Materias Primas Planta	Almacenamiento y manipulación de materiales y sustancias combustibles o inflamables.	✓ Disponer sólo de la cantidad necesaria de materiales inflamables o combustibles para el trabajo del día, el resto estarán en el almacén.
Mantenimiento y Proyecto	Fuentes de energía y focos de ignición, perdida de aceite en interruptores. Riesgo de Incendio y Explosión en los TC, TP de 6kv y TC, TP de 115 kv por el tiempo de explotación o falta de mantenimiento.	✓ Cambiar estantes de madera en mal estado. preferiblemente por metal. ✓ Los equipos, aparatos y máquinas deberán tener sistemas antideflagantes o funcionar con bajas tensiones. ✓ Señalizar y dejar libres las

		salidas de emergencia. ✓ Realizar periódicamente ejercicios de evacuación simulada. ✓ Prohibido fumar en todo recinto sujeto a riesgo (instalación eléctrica antideflagante). ✓ Mantener el ambiente de trabajo limpio de polvo en suspensión mediante extracción localizada y canalizada por conducciones herméticas. ✓ Establecer un cronograma de mantenimiento y cambiar los TC, TP de 6kv y 115kv por su tiempo de explotación.



Riesgo: Ruidos.

Áreas	Factores de Riesgo	Medidas
Dirección Técnica. Materias Primas. Planta. Mantenimiento y Proyecto Despacho Cemento	Exposición a ruidos (máquinas, ruidos desde el exterior, etc.).	✓ Realizar estudio de ruido NC 19-01-04/80. ✓ Utilizar equipos de protección individual contra el ruido. ✓ Efectuar el mantenimiento ✓ adecuado en maquinaria y herramientas. ✓ Aislar las fuentes de ruido. ✓ Reducir tiempos de exposición estableciendo turnos de trabajo.



Riesgo: Carga mental.

Áreas	Factores de Riesgo	Medidas
Dirección General Vice Dirección General Dirección Financiera Recursos Humanos	Uso de la mente.	✓ Aplicar un método para el análisis de la carga mental. ✓ Planificar la cantidad de tareas o actividades posibles a realizar en una jornada laboral. ✓ Tomar descansos en caso de ser necesarios. ✓ Mantener el trabajo actualizado para evitar acumulaciones. ✓ Pedir ayuda o instrucción a los compañeros de trabajo. ✓ Realizar intercambios de ideas, que ayuden a solucionar los problemas existentes. ✓ Capacitarse antes de realizar tareas complejas o novedosas. ✓ Tener garantizadas las condiciones necesarias para las tareas a realizar.



ETAPA V: MEJORA DE LOS PROCESOS

Objetivos:

- ❖ Definir las posibles soluciones a las deficiencias detectadas en el diagnóstico, proponiendo para ello planes para mejorar las condiciones laborales, indicadores para medir las acciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y conocer en qué medida la propuesta realizada ha contribuido a la prevención de accidentes e incidentes, así como a la mejora de las condiciones laborales en las diferentes áreas pertenecientes a la empresa objeto de estudio.

Paso 15: Elaboración del proyecto.

Fue elaborada la propuesta de mejora a la empresa para darle cumplimiento a los objetivos de la investigación, tomando en consideración todas las deficiencias detectadas tanto en el diagnóstico del Proceso de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo como Gestión de Riesgos Laborales. Para ello se utilizó como técnica el Cuestionario 5W y 1H, cuyos resultados se observan en el **Anexo 44**.

La deficiencia fundamental que mostró el diagrama de Pareto fue que los Factores de Riesgo están controlados de forma parcial y limitada, esto fue resuelto durante la propia investigación a través de la identificación y evaluación de los riesgos. El resto de las debilidades quedaron plasmadas como mejoras a realizar por la Especialista de Recursos Humanos, bajo la supervisión de la dirección de la entidad como máximo responsable ante la actividad de Seguridad y Salud. Todo lo cual debe fortalecerse el funcionamiento adecuado del proceso de Gestión de Riesgos Laborales, siempre y cuando la organización trabaje realmente en función de los problemas que presenta y garantice las condiciones de trabajo óptimas a sus trabajadores.

Paso 16: Medidas a adoptar para la mejora de las condiciones laborales.

En este paso se proponen las medidas que deben ser tomadas en consideración por parte de la dirección de la empresa en conjunto con la Especialista de Recursos Humanos, con el objetivo de llevar a cabo su ejecución. Estas medidas son las siguientes:

- 1) Establecimiento de un procedimiento para la comunicación en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
- 2) Definición de funciones y responsabilidades.
- 3) Establecimiento de un conjunto de medidas preventivas.

La primera medida se deja propuesta para que la empresa la desarrolle, el resto se describen a continuación.

A continuación se desarrollan cada una de estas medidas:



➤ **Definición de funciones y responsabilidades.**

Se definieron las funciones y/o responsabilidades de conjunto con el especialista de recursos humanos, dentro del área de Prevención de Riesgos Laborales, de los siguientes niveles jerárquicos:

- Dirección.
- Vice direcciones.
- Mandos intermedios.
- Trabajadores.
- Comité de Seguridad y Salud.

Ver **Anexo 45.**

➤ ***Establecimiento de un conjunto de medidas preventivas.***

Para cada uno de los riesgos que fueron evaluados de Moderados y Altos se aplicó la técnica 5W y 2H que se encuentran por encima de los niveles Tolerables. De esta forma, se pudo obtener un programa detallado de los riesgos identificados como importantes, ya que esta herramienta permite dar respuestas a través de 6 niveles que brindan una amplia información y dejan bien definidos todos los parámetros de gestión. En el **Anexo 46** se muestra el plan de acción para la prevención de riesgos.

Paso 17: Propuesta de indicadores.

La empresa cuenta actualmente con indicadores para medir las acciones en el proceso de Gestión de Seguridad y Salud los cuales se actualizan mensualmente en cada área por su jefe principal y por el especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo, pero estos no reflejan en su totalidad las acciones de Seguridad y Salud de la empresa por lo que se hizo necesario definir un grupo de indicadores de conjunto con el equipo de trabajo.

Se le proponen al equipo de trabajo un conjunto de indicadores para medir las acciones en materia de seguridad. A continuación se muestran los indicadores que la empresa puede utilizar para valorar el conjunto de acciones desarrolladas en el Proceso de Gestión de la Seguridad y Salud del trabajo y en el proceso de Prevención de Riesgos Laborales:

- ✓ Índice de cumplimiento de las acciones planificadas (ICAP).
- ✓ Índice de satisfacción con la formación (ISF).
- ✓ Índice de Frecuencia (IF).
- ✓ Índice de Gravedad (IG)
- ✓ Índice de Incidencia.
- ✓ Índice de accidentalidad (IA).
- ✓ Índice de evaluación de riesgos.



- ✓ Influencia de los subsidios pagados por accidentes y enfermedades profesionales.
- ✓ Índice de Riesgos No Controlados por Trabajador (IRNC).
- ✓ Índice de Mejoramiento de las Condiciones de Trabajo (IMCT).
- ✓ Eficiencia de la Seguridad (ES).
- ✓ Indicador de Trabajadores Beneficiados (TB).
- ✓ Índice de Satisfacción con las Condiciones de Trabajo (ISCT).
- ✓ Índice de extensión (IE).
- ✓ Índice de Intensividad (II).
- ✓ Índice de enfermedades profesionales (IEP).
- ✓ Índice de Eliminación de Condiciones Inseguras (IECI).

En el **Anexo 47** se muestra la propuesta de los indicadores.

Paso 18: Supervisión de las acciones planificadas en la ejecución de cada etapa.

Este paso del procedimiento queda pendiente a realizar por la empresa Cemento Cienfuegos SA, ya que el cumplimiento de las acciones y medidas propuestas se ejecutará posterior a la culminación de la investigación.

Conclusiones Capítulo 3.

1. Resultaron de la aplicación de la resolución 39/2007 un total de 117 puntos fuertes y 10 puntos débiles de la organización en materia de seguridad y salud del trabajo, se identificaron los factores de riesgo laborales en las diferentes áreas y puestos de la empresa.
2. Los Factores de Riesgos Laborales en las áreas y puestos de trabajo de la empresa se identificaron realizando la evaluación de los riesgos asociados a las situaciones peligrosas utilizando el Método General de Evaluación de Riesgo dado en la Resolución 31/2002, resultando de mayor incidencia los riesgos: Caída de personas a distintos niveles (6), Choques y golpes (5), Carga mental (4), Ruidos (4), Incendios (4), Contactos eléctricos (4) y Atrapamientos (4).
3. Se elaboró un Plan de Acción para eliminar las deficiencias detectadas en el diagnóstico del Proceso de Gestión de Riesgos Laborales.
4. Se proponen un conjunto de indicadores para medir las acciones en materia de seguridad desarrolladas por la empresa de Cemento Cienfuegos SA.



Conclusiones Generales



Conclusiones Generales.

1. Se constata en las referencias teóricas consultadas respecto a la seguridad, la importancia concedida al reconocimiento y control de los riesgos como acciones clave para garantizar la protección de las personas y los bienes materiales, por lo que el éxito de cualquier sistema de gestión de la seguridad descansa en el diseño e implementación de procedimientos de control de riesgos adecuados a la complejidad tecnológica de cada actividad o sector industrial.
2. Fue seleccionado para aplicar en la investigación el procedimiento de trabajo desarrollado en el Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Cienfuegos y que es empleado por Pérez Jorge, (2011) en su Trabajo de Diploma.
3. Se identificaron los Factores de Riesgos Laborales presentes en las áreas y puestos de trabajo de la empresa, y se detectaron los riesgos asociados a ellos.
4. Se elaboró un plan de medidas y responsabilidades necesarias para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos detectados.



Recomendaciones



Recomendaciones.

1. Poner en práctica las medidas propuestas, elaboradas a raíz de la identificación de factores de riesgos vinculados a las diferentes actividades que se desarrollan en el en la empresa de Cementos Cienfuegos SA.
2. Seguir profundizando en el estudio de los factores de riesgos identificados en el análisis de las condiciones laborales, que fueron evaluados como moderados y altos.
3. El Marco Teórico Referencial podrá ser utilizado por la gerencia de Recursos Humanos de Cementos Cienfuegos S.A. para la capacitación del personal de Seguridad Industrial.



Bibliografía



BIBLIOGRAFÍA.

- Ávalos Peña, I. M. (2009). *Estudio de Factores de Riesgos Psicosociales en la Sucursal Cubalse* (Trabajo de Diploma). Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos.
- Beltrán Sanz, J., Carmona Calvo, M. A., Carrasco Pérez, R., Rivas Zapata, M. A., & Tejedor Panchón, F. (2003). *Guía de una gestión basada en procesos*. Instituto Andaluz de Tecnología: Imprenta Berekintza.
- Castellanos, J. (2007). *Diseño de un modelo de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una empresa cárnica*. La Habana: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Castro Rodríguez, D. J. (2009). *Procedimiento para el estudio de factores de riesgos laborales en procesos de rehabilitación de suelos contaminados por hidrocarburos, en la zona de Punta Majagua, Cienfuegos* (Trabajo de Diploma). Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos. Recuperado a partir de <http://bibliotecavirtual.ucf.edu.cu/tesisgrado/ingeneiraiindustrial/2009/tdoresuelto.htm>
- Castro Ruz, F. (2004, abril 5). Discurso pronunciado en el VIII Congreso de la UJC Granma.
- Chiavenato, I. (1993). *Administración de Recursos Humanos*. México: Mc Graw- Hill.
- Cirujano González, A. (2000). La evaluación de riesgos laborales. *Revista MAPFRE*, 2,(5), p.10-15.
- Collado Luis, S. (2008). Prevención de riesgos laborales: principios y marco normativo. *Dirección y Administración de Empresas*, (No.15), p. 91-117.
- Consejo de Estado. De las infracciones de la legislación laboral, de protección e higiene del trabajo, y de seguridad social. , Pub. L. No. No. 246 (2007).
- Cortés Díaz, J. M. (2000). Técnicas de prevención de Seguridad e Higiene Ocupacional. *MAPFRE*, 3,(4), p.760.

Cruz González, J. (2012). *Estudio de los factores de riesgos Laborales en la Empresa Informática y de Comunicaciones del MINAGRIC* (Trabajo de Diploma). Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos.

Cuba.Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2002). Identificación, Evaluación y Control de los Factores de Riesgos. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Cuesta Santos. (2005). *Tecnología de Gestión de los Recursos Humanos* (2da ed.). La Habana: Academia.

Gil Martínez, D. (2010). *Aplicación de un procedimiento para la mejora del proceso de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la Sucursal Servicia Cienfuegos* (Trabajo de Diploma). Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos.

González del Pino, E., & Pons Murguía, R. (2006). *Gestión por procesos*. Universo Sur.
Recuperado a partir de www.intranet.cf.edu.cu

González González, J. (2009). *Estudio de Factores de Riesgos Laborales en la Universidad de Cienfuegos* (Trabajo de Diploma). Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos.

Hernández Acosta, E. D. (2010). *Aplicación de un procedimiento para la Gestión de Riesgos Laborales en la Lavandería Unicornio* (Trabajo de Diploma). Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos.

Hernández Sampier, R. (2004a). *Metodología de la Investigación* (primera edición., Vols. 1-2, Vol. 2). La Habana: Felix Varela.

Hernández Sampier, R. (2004b). *Metodología de la Investigación* (primera edición., Vols. 1-2, Vol. 1). La Habana: Felix Varela.

Herrick. (2000). *Higiene Industrial*. España: Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales.

Instituto de Estudios e Investigaciones del Trabajo. (2006). *Cuestionario Diagnóstico del IEIT sobre la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente en la organización.*

Instituto de Estudios e Investigaciones del Trabajo.

Lahera Martín, M. (2002). *Factores Psicosociales. Identificación de Situaciones de Riesgo.*

Navarra, España: Instituto Navarro de Salud Laboral.

Latoya Ashman, A. (2008). *Estudio de Factores de Riesgos Psicosociales en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Cienfuegos* (Trabajo de Diploma). Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos.

Madrid.Union Partido y Democracia. (2006). *Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad de Salamanca* (Trabajo de Diploma). Universidad de Salamanca, Salamanca.

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Ley de Protección e Higiene del Trabajo. , Pub. L. No. No. 13 (1977).

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Identificación, Evaluación y Control de los Factores de Riesgos en el Trabajo. Procedimientos Prácticos. , Pub. L. No. Resolución 31 (2002).

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2007). Bases Generales de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2008a). Ficha de Registro y Evaluación de la Organización de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2008b). Instrucción No.2.

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2008c). Instrucción No.3.

Ministerio de Trabajo y Seguridad y Seguridad Social. Prevención de Riesgos Laborales. , Pub. L. No. No.31 (1995).

Ministerio de Trabajo y Seguridad y Seguridad Social. Registro, Investigación e Información de los Accidentes de Trabajo. , Pub. L. No. Resolución No.19 (2003).

Ministerio de Trabajo y Seguridad y Seguridad Social. Bases Generales de la Seguridad y Salud en el Trabajo. , Pub. L. No. Resolución No.39 (2007).

Morales Cartaya, A. (2009). *Capital Humano, hacia un sistema de gestión en la empresa cubana*. La Habana: Editora Política.

Oficina Nacional de Normalización. (2005). NC 18000:2005: Seguridad y Salud en el Trabajo.

Oficina Nacional de Normalización. (2007). NC 3001:2007: Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano.

OHSAS. (2008). Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo-Directrices para la implementación de la OHSAS 18001: 2007. AENOR Ediciones.

Organización Internacional del Trabajo. (2002). Dos millones de muertes por accidentes laborales cada año. Recuperado a partir de http://www.ilo.org/global/publications/magazines-and-journals/world-of-workmagazine/articles/WCMS_081389/lang--es/index.htm

Ortiz Lavado, A. (1993). Integración de la seguridad, medio ambiente y calidad: Tendencia actual. *Revista MAPFRE*, 19, (73), 13-19.

OSHAS. (2008). 18002:2008. Seguridad y Salud en el Trabajo.

Pérez Fernández, D. (2006). *Procedimiento para la mejora del proceso de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Sucursal Centro CIMEX* (Trabajo de Diploma). Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos.

- Pérez Hernández, C. . M. (2010). *Aplicación de un procedimiento para la mejora del proceso de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el Hotel Jagua de Cienfuegos* (Trabajo de Diploma). Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos.
- Pérez Jorge, J. J. (2011). *Mejora del proceso de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la Sucursal CIMEX*. (Trabajo de Diploma). Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos.
- Pons Murguía, R. Á. (2006). *Gestión por Procesos*. Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos.
- Prieto Fernández, S. (2001). *Curso básico de seguridad y salud en el trabajo*. La Habana: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Ramírez Vega, A. (2010). *Aplicación de la metodología para la identificación y evaluación de riesgos laborales en el área de Montaje Agroindustrial perteneciente Unidad de Base No-2 del GECA* (Trabajo de Diploma). Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos.
- Salomón Llanes, J. (2001). *Manual de análisis de riesgo industrial*. Venezuela: Empresa de la Fundación Educativa: María Castellanos.
- Santos Hernández, M. R. (2009). *Estudio de un Procedimiento para Identificar y Evaluar los Riesgos Laborales en el proceso de Comercialización del Azúcar* (Trabajo de Diploma). Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos.
- Suarez Sabina, S. (2008). *Procedimiento de Intervención Macroergonómica en el Proceso de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral de la Empresa Eléctrica de Cienfuegos* (Trabajo de Diploma). Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos.
- Torrens Álvarez, O. (2003). *La Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Marco de la Gestión de los Recursos Humanos en la Empresa Cubana*. La Habana: Ministerio del Trabajo y Seguridad Social.
- Ulrich, D. (1997). *Recursos Humanos Champions: Cómo pueden los recursos humanos cobrar valor y producir resultados*. Chile: Gránica México SA.

UPD. (2007). *Plan de Prevención de Riesgos Laborales*. España: Universidad Politécnica de Madrid.

Velásquez Zaldívar, R. (1998). *La Seguridad e Higiene del Trabajo en el marco de una Gestión de Recursos Humanos Competitiva* (Ponencia presentada en el evento Gestión de Recursos Humanos`98). La Habana.



Anexos

Anexo No. 1: Definiciones de gestión de Recursos Humanos (GRH). Fuente: Suárez Santillana, (2013)

<i>Autores/Año</i>	<i>Definiciones</i>
Arias Galicia, F. (1991)	<i>Administración de Recursos Humanos:</i> Es el proceso administrativo aplicado al acrecentamiento y conservación del esfuerzo, las experiencias, la salud, los conocimientos, las habilidades, etc., en beneficio del individuo, de la propia organización y del país en general.
Werther, W.B. y Davis, K. (1992)	<i>Administración de Recursos Humanos:</i> Consiste en la planeación, organización, desarrollo y coordinación, así como también control de técnicas, capaces de promover el desempeño eficiente del personal, a la vez que la organización representa el medio que permite a las personas que colaboran en ella alcanzar los objetivos individuales relacionados directa o indirectamente con el trabajo.
Beer, M. et al. (1992)	<i>Gestión de Recursos Humanos:</i> Implica todas las decisiones y acciones administrativas que afectan la naturaleza de las relaciones entre la organización y los empleados (sus RR-HH). No es más que el desarrollo de todos los aspectos de un contexto organizacional de manera que puedan fomentar e incluso dirigir el comportamiento administrativo respecto a las personas.
Chiavenato, I. (1995)	<i>Administración de Recursos Humanos (ARH):</i> Consiste en la planeación y control de técnicas capaces de promover el desempeño eficiente del personal a la vez que la organización representa el medio que permite a las personas que colaboran en ella alcanzar los objetivos individuales relacionados directa o indirectamente con el trabajo. La ARH significa conquistar y mantener las personas en la organización trabajando y dando el máximo de sí, con una actitud positiva y favorable.
Pereda, (1995).	<i>Administración de Recursos Humanos:</i> Decisiones y acciones directivas relativas a las características de la relación entre la

	organización y sus empleados.
(Ferriol, 1996).	Administración de Recursos Humanos: Actividad que se realiza en la empresa para: obtener, formar, motivar, retribuir y desarrollar los recursos humanos que la organización requiere. Diseñar e implantar la: estructura, sistemas y mecanismos organizativos, que coordinen los esfuerzos de dichos recursos para que los objetivos se consigan de la forma más eficaz posible.
Ivancevich, J. (1996)	Gestión de Recursos Humanos: Es la función que se lleva a cabo en las organizaciones para el aprovechamiento más efectivo del personal en el logro de los objetivos de la organización mediante la contratación, retención, despido, desarrollo y utilización apropiada de los Recursos Humanos (RR-HH) en la organización. Gestión de Recursos Humanos: Es la actividad que se realiza en la Empresa para: ✓ Obtener, formar, motivar, retribuir y desarrollar los recursos humanos que la organización requiere para lograr sus objetivos. ✓ Diseñar e implantar las estructuras, sistemas y mecanismos organizativos que coordinen los esfuerzos de dichos recursos, para que los objetivos se consigan de la forma más eficaz posible. ✓ Crear una cultura de empresa que integre a todas las personas que la componen en una comunidad de intereses y relaciones, con unas metas y valores compartidos que den sentido, coherencia y motivación trascendentes a su dedicación y trabajo.
(Zarragoitia.1999).	Gestión de Recursos Humanos: Es el proceso de ayudar a los trabajadores a alcanzar un nivel de desempeño y una calidad de conducta personal y social que cubra sus necesidades; es el proceso administrativo aplicado al acrecentamiento y conservación del esfuerzo, las experiencias, la salud, los conocimientos, las habilidades, etc., de los miembros de la

	organización, en beneficio del individuo, de la propia organización y del país en general. En fin se ocupa de seleccionar, contratar, formar, emplear y retener a los colaboradores de la organización.
(Cuesta, 2005).	<i>Gestión de Recursos Humanos:</i> Es el conjunto de decisiones y acciones directivas en el ámbito organizacional que influyen en las personas, buscando el mejoramiento continuo, durante la planeación, implantación y control de las estrategias organizacionales, considerando las interacciones con el entorno.
Oliver Telis, J. (2009)	<i>Administración de los Recursos Humanos:</i> Es el conjunto de políticas y prácticas necesarias para dirigir los aspectos de los cargos gerenciales relacionados con las personas o recursos humanos, incluidos reclutamiento, selección, capacitación, recompensas y evaluación del desempeño”.

Anexo No. 2: Concepto del término Proceso dado por diferentes autores. Fuente: Abreu Hernández, (2007).

Autor	Concepto
Alvarado, Juan Carlos [2000]	Conjunto de actividades interrelacionadas que transforman insumos para el logro de un resultado producto o servicio.
Hammer, [1996]	Conjunto de actividades que reciben uno o más insumos y crea un producto de valor para el cliente.
Harbour [1994]	La mezcla y transformación de un grupo específico de insumos en un conjunto de rendimientos de mayor valor.
Harrington [1993]	Cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor a este y suministre un producto a un cliente externo o interno
Peppard [1996]	Cualquier cosa que transforme, transfiera o simplemente vigile el insumo y lo entregue como producto.
Manganelli [1994]	Serie de actividades relacionadas entre sí, que convierten insumos en productos cambiando el estado de las entidades de negocio pertinentes.
Normas IRAM-ACC – ISO 8402 [1994]	El conjunto de recursos y actividades relacionadas entre sí que transforman elementos entrantes en elementos salientes
Alfonso Raso [2000]	Es una secuencia de actividades que una o varias personas desarrollan para hacer llegar una salida a un destinatario a partir de unos recursos.

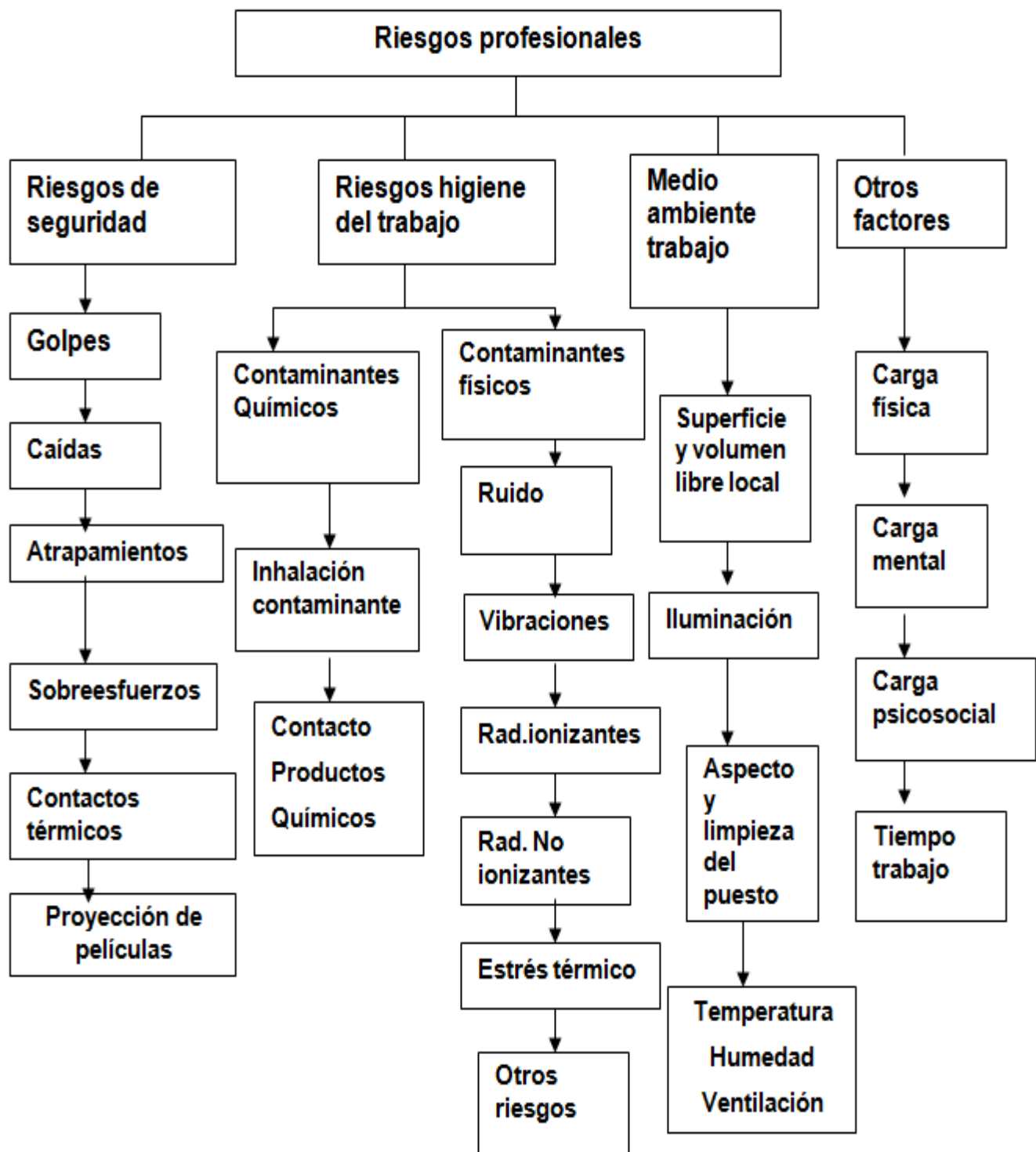
Anexo 3: Elementos que identifican un proceso. Fuente: Pons Murguía, (2006).

- ✓ **Elemento Procesador:** Personas o máquinas que realizan el sistema de actividades del proceso.
- ✓ **Secuencia de actividades:** Orden de las actividades que realiza el elemento procesador.
- ✓ **Entradas (Inputs):** Son los flujos que requiere el elemento procesador para poder desarrollar su proceso. Ejemplo de ello son los materiales, información, condiciones medioambientales, entre otras.
- ✓ **Salidas (Outputs):** Flujo que genera el elemento procesador en el desarrollo de la secuencia de actividades del proceso. La salida es el flujo, resultado del proceso, ya sea interno o externo.
- ✓ **Recursos:** Son los elementos fijos que emplea el elemento procesador para desarrollar las actividades del proceso. Un ejemplo de recursos son las máquinas.
- ✓ **Cliente del proceso:** Es el destinatario del flujo de salida del proceso. Si se trata de una persona de la organización se dice que es un cliente interno. Si el destinatario es el final, entonces se trata de un cliente externo.
- ✓ **Expectativas del cliente del proceso con respecto al flujo de salida:** Son conceptos que el cliente del proceso espera ver incorporados al flujo de salida del proceso y que si no aparecen, será capaz de detectar. Éstas condicionan su nivel de satisfacción.
- ✓ **Indicador:** Es una relación entre dos o más variables significativas, que tienen un nexo lógico entre ellas y que proporcionan información sobre aspectos críticos o de importancia vital cuyo comportamiento es necesario medir, para la conducción de los procesos de la empresa. La definición de indicadores exige la operacionalización previa de las variables involucradas.
- ✓ **Responsable del proceso:** Es el propietario del proceso, quien responde por su desempeño.

Anexo No. 4: Conceptos sobre el término riesgo. Fuente: González González, (2009).

Autor, año	Concepto
Aguirre, (1986).	Posibilidad presente de la ocurrencia de un hecho infausto.
Domínguez, (1993).	Es la posibilidad de que ocurra un daño a la salud de las personas causado a través de accidentes, enfermedades, incendios o averías.
Documento divulgativo Evaluación de riesgos laborales, INST. Y norma UNE 81902 – 1996 EX).	Es la combinación de la frecuencia o probabilidad y de las consecuencias que puedan derivarse de la materialización de un peligro.
(Norma OHSAS 18001:1999)	Combinación de la probabilidad y consecuencias de que ocurra un específico suceso peligroso.
Sevilla, (2002).	Es la posibilidad de ocurrencia de eventos indeseados como consecuencia de condiciones potencialmente peligrosas creadas por las personas y por diferentes factores u objetos.
Perdomo, (2002).	Expresa la posibilidad de pérdida de la vida o daño a la persona o propiedad.
Cirujano, (2002).	Es la probabilidad de que la capacidad para ocasionar daños se actualice en las condiciones de utilización o de exposición, así como la posible importancia de los daños.
Lavell, (2002).	Es la probabilidad que se presente un nivel de consecuencias económicas iniciales o ambientales en un sitio en particular y durante un período de tiempo definido, se obtiene de relacionar las amenazas con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.
Romero Fernández,(2006)	Es la posibilidad de que un trabajador o instalación sufra determinado daño derivado del trabajo.
Resolución 39/2007	Es la combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso peligroso con la gravedad de las consecuencias que pueda causar el evento.

Anexo No.5: Clasificación de los riesgos. Fuente: Cortés Díaz, J. M., (2002).



Anexo No. 6: Clasificación de los riesgos laborales. Fuente Cruz Gonzáles. J (2012)

- **Riesgos Biológicos:** Se pueden presentar cuando se trabaja con agentes infecciosos, o cuando ocurre alguna exposición a éstos aunque no guarde relación con el trabajo.
- **Riesgos Ergonómicos:** Se refiere a la postura que mantenemos mientras trabajamos.
- **Factores Psicosociales:** Son todos aquellos que se producen por exceso de trabajo, un clima social negativo, etc., pudiendo provocar al trabajador una depresión, fatiga profesional, estrés, cansancio, malestar, entre otros.
- **Riesgos Físicos:** Su origen está en los distintos elementos del entorno de los lugares de trabajo, que pueden producir daños a los trabajadores. Son aquellos factores inherentes al proceso u operación en nuestro puesto de trabajo, generalmente producto de los equipos e instalaciones que se encuentran en los alrededores. Ejemplo: niveles excesivos de ruido, vibraciones, radiaciones, temperaturas indeseables, inadecuada iluminación, etc.
- **Riesgos Químicos:** Son aquellos cuyo origen está en la presencia y manipulación de agentes químicos, los cuales pueden producir alergias, asfixias, intoxicación, etc.

Anexo No. 7: Clasificación de los Riesgos según la forma en que se pueden presentar. Fuente: Torrens, O; et al. (2007)

Clasificación de los riesgos según la forma en que se pueden presentar.

1- ***Golpes, fracturas y otros daños por caídas de personas en el mismo nivel.*** En lugares de paso o superficies de trabajo o caídas sobre o contra objetos, debido a resbalones por la disminución de la fricción de los pisos, desequilibrios, etc.

2- ***Golpes, fracturas y otros daños por caídas de personas a distinto nivel.*** Desde alturas como edificios, andamios, escaleras, máquinas, vehículos, etc. En profundidades como excavaciones, aberturas de tierra, etc.

3- ***Golpes y otros daños por caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.*** En edificios, muros, andamios, escaleras, mercancías apiladas, etc. Por hundimientos de masas de tierra, aludes, etc.

4- ***Daños por caídas durante la manipulación de objetos.*** Transportándose o elevándose manual o mecánicamente.

5- ***Lesiones debido a la caída de objetos desprendidos.*** Son aquellos que están a una altura superior a los posibles afectados.

6- ***Lesiones al pisar sobre objetos.*** Objetos cortantes o punzantes, como clavos y chapas, etc.

7- ***Golpes o contactos con elementos móviles de las máquinas.*** El trabajador, estático o en movimiento se puede golpear, cortar, enganchar, etc.

8- ***Golpes contra objetos fijos.*** El trabajador en movimiento, se puede golpear, enganchar, rozar, etc.

9- ***Golpes o cortes con objetos y herramientas. Golpes, cortes, punzamientos,*** etc. No se incluyen las caídas de objetos.

10- ***Daños debido a fragmentos o partículas.*** Proyección sobre el cuerpo de fragmentos o partículas voladoras, procedentes de máquinas, herramientas o por la acción mecánica de fragmentación, etc. Se incluyen las salpicaduras de sustancias líquidas.

11- ***Atrapamientos por o entre objetos.*** Atrapamiento o aplastamiento de cualquier parte del cuerpo por elementos de máquinas o entre objetos, piezas o materiales.

12- ***Atrapamiento por vuelcos de máquinas o vehículos.*** Atrapamiento o aplastamiento por vuelcos de carretillas, tractores, vehículos, grúas y otras máquinas.

13- ***Esfuerzos excesivos, falsos movimientos o inadecuadas posturas.*** Esfuerzos físicos excesivos al levantar objetos, empujar objetos o tirar de ellos, al manipular o lanzar

objetos. Ejecutar falsos movimientos o adoptar posturas incómodas o riesgosas, uso excesivo de la voz, la vista, el intelecto, etc.

14- **Estrés térmico o malestar por frío.** Alteraciones fisiológicas al encontrarse el trabajador en un ambiente excesivamente caliente o muy frío.

15- **Daños debido a la humedad.** Humedad en exceso que puede crear trastornos respiratorios u otros, influyendo la sensibilidad individual del trabajador.

16- **Quemaduras o molestias debido a contactos térmicos.** Contactos de cualquier parte del cuerpo con sustancias u objetos muy calientes o muy fríos.

17- **Daños debido a contactos eléctricos.** Contactos directos o indirectos con algún elemento sometido a la tensión eléctrica.

18- **Efectos debidos a la exposición a sustancias químicas nocivas.** Inhalación, contacto, ingestión o absorción de estas sustancias en forma de aerosoles, vapores, gases, polvos, etc.

19- **Efectos provocados por las sustancias corrosivas o cáusticas.** Contacto directo o salpicaduras que pueden causar daños en la piel, ojos, etc.

20- **Daños debido a la exposición a las radiaciones.** Exposición a radiaciones ionizantes o no ionizantes.

21- **Lesiones debido a explosiones.** Por un aumento brusco del volumen de una sustancia, por reacciones químicas violentas, rotura de recipientes a presión, combustión de productos químicos inflamables, etc.

22- **Lesiones debido a sustancias explosivas y municiones.**

23- **Daños provocados por incendios.** Quemaduras y otras consecuencias, incluida la muerte.

24- **Daños y molestias debido a la exposición a agentes físico-ambientales.** Exposición prolongada a factores como el ruido, las vibraciones, la deficiente iluminación, el deslumbramiento, etc.

25- **Daños y enfermedades provocadas por agentes biológicos.** Exposición a microorganismos patógenos como virus, bacteria, hongos, parásitos, etc.

26- **Daño antisocial.** Robos, intrusos, etc.

27- **Daños por catástrofes.** Sucesos graves, repentinos e importantes acaecidos a una colectividad, donde se producen amenazas serias imprevistas para la salud pública.

Anexo No.8: Definiciones de Accidente de Trabajo. Fuente: Elaboración Propia.

Autores	Definición
NC 18000:2005 Ley No.13/1977 (Blas Roca Calderío)	Hecho repentino relacionado causalmente con la actividad laboral, que produce lesiones al trabajador o su muerte.
Ley de Riesgos del Trabajo (Nº 24557), en el Capítulo III, Artículo 6 (Argentina)	Todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho u en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.
Sevilla, (2002)	Lesión corporal u orgánica en ocasión o como consecuencia del trabajo e incluye los originados en el trayecto de ida y vuelta de este, los trabajos voluntarios orientados por los organismos de masa, los originados por salvar vidas humanas o defender la propiedad y el orden social socialista.

Anexo No. 9: Lista de enfermedades profesionales aprobadas por la OIT. Fuente: OIT, (2010).

1. Enfermedades profesionales causadas por la exposición a agentes que resulte de las actividades laborales.

1.1. Enfermedades causadas por agentes químicos:

- 1.1.1. Enfermedades causadas por berilio o sus compuestos
- 1.1.2. Enfermedades causadas por cadmio o sus compuestos.
- 1.1.3. Enfermedades causadas por fósforo o sus compuestos.
- 1.1.4. Enfermedades causadas por cromo o sus compuestos.
- 1.1.5. Enfermedades causadas por manganeso o sus compuestos.
- 1.1.6. Enfermedades causadas por arsénico o sus compuestos.
- 1.1.7. Enfermedades causadas por mercurio o sus compuestos.
- 1.1.8. Enfermedades causadas por plomo o sus compuestos.
- 1.1.9. Enfermedades causadas por flúor o sus compuestos.
- 1.1.10. Enfermedades causadas por disulfuro de carbono.
- 1.1.11. Enfermedades causadas por los derivados halogenados de los hidrocarburos alifáticos o aromáticos.
- 1.1.12. Enfermedades causadas por benceno o sus homólogos.
- 1.1.13. Enfermedades causadas por los derivados nitrados y amínicos del benceno o de sus homólogos.
- 1.1.14. Enfermedades causadas por nitroglicerina u otros ésteres del ácido nítrico.
- 1.1.15. Enfermedades causadas por alcoholes, glicoles o cetonas.
- 1.1.16. Enfermedades causadas por sustancias asfixiantes como monóxido de carbono, sulfuro de hidrógeno, cianuro de hidrógeno o sus derivados.
- 1.1.17. Enfermedades causadas por acrilonitrilo.
- 1.1.18. Enfermedades causadas por óxidos de nitrógeno.
- 1.1.19. Enfermedades causadas por vanadio o sus compuestos.
- 1.1.20. Enfermedades causadas por antimonio o sus compuestos.
- 1.1.21. Enfermedades causadas por hexano.
- 1.1.22. Enfermedades causadas por ácidos minerales.
- 1.1.23. Enfermedades causadas por agentes farmacéuticos.
- 1.1.24. Enfermedades causadas por níquel o sus compuestos.
- 1.1.25. Enfermedades causadas por talio o sus compuestos.
- 1.1.26. Enfermedades causadas por osmio o sus compuestos.

- 1.1.27. Enfermedades causadas por selenio o sus compuestos.
- 1.1.28. Enfermedades causadas por cobre o sus compuestos.
- 1.1.29. Enfermedades causadas por platino o sus compuestos.
- 1.1.30. Enfermedades causadas por estaño o sus compuestos.
- 1.1.31. Enfermedades causadas por zinc o sus compuestos.
- 1.1.32. Enfermedades causadas por fosgeno.
- 1.1.33. Enfermedades causadas por sustancias irritantes de la córnea como benzoquinona.
- 1.1.34. Enfermedades causadas por amoníaco.
- 1.1.35. Enfermedades causadas por isocianatos.
- 1.1.36. Enfermedades causadas por plaguicidas.
- 1.1.37. Enfermedades causadas por óxidos de azufre.
- 1.1.38. Enfermedades causadas por disolventes orgánicos.
- 1.1.39. Enfermedades causadas por látex o productos que contienen látex.
- 1.1.40. Enfermedades causadas por cloro.
- 1.1.41. Enfermedades causadas por otros agentes químicos en el trabajo no mencionándose en los puntos anteriores cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a dichos agentes químicos que resulte de las actividades laborales y la(s) enfermedad(es) contraída(s) por el trabajador.

1.2. Enfermedades causadas por agentes físicos:

- 1.2.1. Deterioro de la audición causada por ruido.
- 1.2.2. Enfermedades causadas por vibraciones (trastornos de músculos, tendones, huesos, articulaciones, vasos sanguíneos periféricos o nervios periféricos).
- 1.2.3. Enfermedades causadas por aire comprimido o descomprimido.
- 1.2.4. Enfermedades causadas por radiaciones ionizantes.
- 1.2.5. Enfermedades causadas por radiaciones ópticas (ultravioleta, de luz visible, infrarroja), incluido el láser.
- 1.2.6. Enfermedades causadas por exposición a temperaturas extremas.
- 1.2.7. Enfermedades causadas por otros agentes físicos en el trabajo no mencionados en los puntos anteriores cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a dichos agentes físicos que resulte de las actividades laborales y la(s) enfermedad(es) contraída(s) por el trabajador.

1.3. Agentes biológicos y enfermedades infecciosas o parasitarias:

1.3.1. Brucelosis.

1.3.2. Virus de la hepatitis.

1.3.3. Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

1.3.4. Tétanos.

1.3.5. Tuberculosis.

1.3.6. Síndromes tóxicos o inflamatorios asociados con contaminantes bacterianos o fúngicos.

1.3.7. Ántrax.

1.3.8. Leptospirosis.

1.3.9. Enfermedades causadas por otros agentes biológicos en el trabajo no mencionándose en los puntos anteriores cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a dichos agentes biológicos que resulte de las actividades laborales y la(s) enfermedad(es) contraída(s) por el trabajador.

2. Enfermedades profesionales según el órgano o sistema afectado:

2.1. Enfermedades del sistema respiratorio:

2.1.1. Neumoconiosis causadas por polvo mineral fibrogénico (silicosis, antracosilicosis, asbestosis).

2.1.2. Silicotuberculosis.

2.1.3. Neumoconiosis causadas por polvo mineral no fibrogénico.

2.1.4. Siderosis.

2.1.5. Enfermedades broncopulmonares causadas por polvo de metales duros.

2.1.6. Enfermedades broncopulmonares causadas por polvo de algodón (bisinosis), de lino, de cáñamo, de sisal o de caña de azúcar (bagazosis).

2.1.7. Asma causada por agentes sensibilizantes o irritantes reconocidos e inherentes al proceso de trabajo.

2.1.8. Alveolitis alérgica extrínseca causada por inhalación de polvos orgánicos o de aerosoles contaminados por microbios que resulte de las actividades laborales.

2.1.9. Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas causadas por inhalación de polvo de carbón, polvo de canteras de piedra, polvo de madera, polvo de cereales y del trabajo agrícola, polvo de locales para animales, polvo de textiles, y polvo de papel que resulte de las actividades laborales.

2.1.10. Enfermedades pulmonares causadas por aluminio.

2.1.11. Trastornos de las vías respiratorias superiores causados por agentes sensibilizantes o irritantes reconocidos e inherentes al proceso de trabajo.

2.1.12. Otras enfermedades del sistema respiratorio no mencionadas en los puntos anteriores cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a factores de riesgo que resulte de las actividades laborales y la(s) enfermedad(es) contraída(s) por el trabajador.

2.2. Enfermedades de la piel:

2.2.1. Dermatitis alérgica de contacto y urticaria de contacto causada por otros alérgenos reconocidos, no mencionados en los puntos anteriores, que resulten de las actividades laborales.

2.2.2. Dermatitis irritante de contacto causada por otros agentes irritantes reconocidos, no mencionados en los puntos anteriores, que resulten de las actividades laborales.

2.2.3. Vitíligo causado por otros agentes reconocidos, no mencionados en los puntos anteriores, que resulten de las actividades laborales.

2.2.4. Otras enfermedades de la piel causadas por agentes físicos, químicos o biológicos en el trabajo no incluidos en otros puntos cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a factores de riesgo que resulte de las actividades laborales y la(s) enfermedad(es) de la piel contraída(s) por el trabajador.

2.3. Enfermedades del sistema osteomuscular:

2.3.1. Tenosinovitis de la estiloides radial debida a movimientos repetitivos, esfuerzos intensos y posturas extremas de la muñeca.

2.3.2. Tenosinovitis crónica de la mano y la muñeca debida a movimientos repetitivos, esfuerzos intensos y posturas extremas de la muñeca.

2.3.3. Bursitis del olécranon debida a presión prolongada en la región del codo.

2.3.4. Bursitis prerrotuliana debida a estancia prolongada en posición de rodillas.

2.3.5. Epicondilitis debida a trabajo intenso y repetitivo.

2.3.6. Lesiones de menisco consecutivas a períodos prolongados de trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.

2.3.7. Síndrome del túnel carpiano debido a períodos prolongados de trabajo intenso y repetitivo, trabajo que entrañe vibraciones, posturas extremas de la muñeca, o una combinación de estos tres factores.

2.3.8. Otros trastornos del sistema osteomuscular no mencionados en los puntos anteriores cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a factores de riesgo que resulte de las actividades laborales y el(los) trastorno(s) del sistema osteomuscular contraído(s) por el trabajador.

2.4. Trastornos mentales y del comportamiento:

2.4.1. Trastorno de estrés postraumático.

2.4.2. Otros trastornos mentales o del comportamiento no mencionados en el punto anterior cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a factores de riesgo que resulte de las actividades laborales y el(los) trastorno(s) mentales o del comportamiento contraído(s) por el trabajador.

3. Cáncer profesional:

3.1. Cáncer causado por los agentes siguientes.

3.1.1. Amianto o asbesto.

3.1.2. Bencidina y sus sales.

3.1.3. Éter bis-clorometílico.

3.1.4. Compuestos de cromo VI.

3.1.5. Alquitranes de hulla, brea de carbón u hollín.

3.1.6. Beta-naftilamina.

3.1.7. Cloruro de vinilo.

3.1.8. Benceno.

3.1.9. Derivados nitrados y amínicos tóxicos del benceno o de sus homólogos.

3.1.10. Radiaciones ionizantes.

3.1.11. Alquitrán, brea, betún, aceite mineral, antraceno, o los compuestos, productos o residuos de estas sustancias.

3.1.12. Emisiones de hornos de coque.

3.1.13. Compuestos de níquel.

3.1.14. Polvo de madera.

3.1.15. Arsénico y sus compuestos.

3.1.16. Berilio y sus compuestos.

3.1.17. Cadmio y sus compuestos.

3.1.18. Erionita.

3.1.19. Óxido de etileno.

3.1.20. Virus de la hepatitis B (VHB) y virus de la hepatitis C (VHC).

3.1.21. Cáncer causado por otros agentes en el trabajo no mencionados en los puntos anteriores cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a dichos agentes que resulte de las actividades laborales y el cáncer contraído por el trabajador.

4. Otras enfermedades:

4.1. Nistagmo de los mineros.

4.2. Otras enfermedades específicas causadas por ocupaciones o procesos no mencionados en esta lista cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición que resulte de las actividades laborales y la(s) enfermedad(es) contraída(s) por el trabajador.

Anexo No. 10: Técnicas y Métodos que se utilizan para la identificación de las situaciones peligrosas. Fuente: Rodríguez González, (2007).

Método de la Observación.

Este es el método más sencillo y a la vez más importante y general en la identificación de situaciones peligrosas. Es sencillo porque puede ser utilizado por cualquier persona que realice la identificación aunque no haya recibido un entrenamiento previo y es el más importante porque cuando es empleado por un técnico de experiencia conduce a los mejores resultados en el más breve tiempo. El método de la observación, aunque es complementario de todos los demás métodos, constituye también por sí mismo un método independiente. Este método es muy efectivo cuando lo emplean los jefes directos que pueden observar el trabajo en todo su proceso. Las observaciones deben cubrir el uso de las herramientas, los materiales y los equipos, así como los métodos de trabajo inseguros o actos que indican una carencia de plan o un error al no considerar todas las circunstancias que rodean al trabajador en su sistema de trabajo.

Método de las listas de chequeos.

Una lista de chequeo es un conjunto de proposiciones o preguntas que permiten identificar los peligros y las situaciones peligrosas en una entidad. Las proposiciones o preguntas se confeccionan a partir de la legislación vigente (normas, resoluciones, etc.), la consulta de libros de texto y revistas especializadas o en el propio manual de instrucciones del fabricante.

Mapa de Riesgos.

El mapa de riesgos o Topograma, es un método sencillo y en ocasiones muy eficaz para identificar riesgos. Este método consiste en señalar, mediante símbolos, letras y colores; los riesgos presentes en un área determinada e incluso, se puede emplear para puestos de trabajo específicos donde prevalecen altos riesgos. El mapa nos indica los lugares donde hay que extremar las medidas preventivas y de control de riesgos, la divulgación, la señalización y la instrucción de los trabajadores. El mapa se puede confeccionar para un riesgo específico o para más de uno, depende de los intereses de cada área o lugar. A veces, la agrupación de muchos riesgos resulta complicada y no efectiva. Para confeccionar un mapa de riesgos lo primero es hay que determinar es cuál o cuáles riesgos se van a ubicar en el mapa. Una vez determinados, se confecciona el mapa. El mapa de riesgos no tiene un comportamiento permanente en el tiempo, pues está sujeto a modificaciones según las variaciones de las condiciones de trabajo.

Encuestas

La aplicación de encuestas correctamente diseñadas permite obtener información sobre las situaciones peligrosas y los riesgos de muchas personas. Deben aplicarse a trabajadores, directivos con amplio conocimiento de la actividad que se realiza en el puesto de trabajo, en el proceso, en el área o en la empresa, según sea la amplitud que abarque esta. Su calidad está determinada por el conocimiento que posean los que la confeccionan, aunque siempre debe dejarse la posibilidad al encuestado de incluir algún riesgo que considere importante y no aparezca en la encuesta.

Técnica de Incidentes Críticos.

Se considera como incidente aquellos eventos dentro del ambiente de trabajo que tienen el potencial de provocar importantes efectos positivos o negativos en los objetivos del sistema. Son críticos aquellos que sus efectos resulten negativos y en otras condiciones pueden constituirse en accidentes. Los incidentes críticos constituyen una fuente importante de identificación de situaciones peligrosas.

Análisis de la Seguridad basado en el Diagrama de Análisis del Proceso. (OTIDA).

El OTIDA son las siglas por las que se conoce el diagrama de flujo o cursograma analítico o diagrama de análisis de proceso.

Un diagrama de procesos muestra una secuencia de todas las operaciones de un taller o en máquinas, las inspecciones, márgenes de tiempo y materiales que se deben utilizar en un proceso de fabricación o administrativo, desde la llegada de la materia prima hasta el empaque o arreglo final del producto terminado.

La técnica de análisis de seguridad a través del OTIDA consiste en considerar una por una las actividades que conforman parte del diagrama de procesos e identificar en cada una de ellas las situaciones peligrosas que pueden existir. Esta técnica puede combinarse con algunas de las anteriores.

Técnica de Trabajo en Grupo.

Consiste en crear grupos integrados por trabajadores de experiencia, jefes directos, especialistas con conocimiento de los puestos del trabajo y los procesos así como aplicar técnicas como la tormenta de ideas, los grupos nominales.

Los resultados alcanzados en la aplicación de trabajo en equipo en los procesos de diagnóstico son satisfactorios.

Anexo No.11: Técnicas de evaluación de riesgos en el trabajo. Fuente: González González, (2009).

Análisis Cualitativos:

Listas de chequeo del proceso: Se utilizan para Identificar riesgos simples y asegurar cumplimiento con normativa y Standard. Es de fácil utilización y puede ser utilizada en cualquier etapa de la planta, particularmente útil para la aplicación por ingenieros no expertos, si bien, la preparación del checklist deberá realizarla un ingeniero experto familiarizado con el funcionamiento de la planta y sea conocedor de los procedimientos. Es uno de los métodos de evaluación de riesgos más rápidos y baratos.

Análisis estadístico: Los índices de accidentes son utilizados como indicadores de la evaluación temporal de la seguridad en una empresa. Una disminución en la accidentalidad en la empresa se refleja en una evolución positiva de los índices. Por ello es normal la utilización de estos parámetros como elementos a tener en cuenta en la evaluación del éxito de la gestión. La OIT recomendó en 1962 el empleo de unos índices que son prácticamente de utilización universal, como medidores de accidentalidad.

Análisis preliminar de riesgos: El principal objetivo de un Análisis Preliminar de Riesgo (PHA) es identificar riesgos en las etapas iniciales del diseño de la planta e incluso es útil para determinar el lugar óptimo para el emplazamiento. Por tanto puede ser muy útil para el ahorro del tiempo / coste si se identifican en este momento los riesgos importantes en la planta futura. El PHA se centra en los materiales peligrosos y en los elementos importantes desde que se dispone de muy pocos detalles de la futura planta. A grandes rasgos es una revisión de dónde puede liberarse energía incontroladamente. Es por tanto una lista de riesgos relacionados con: materias primas, productos intermedios y finales (reactividades), equipos de planta, operaciones, equipos de seguridad etc. Como resultado se obtienen recomendaciones para reducir o eliminar riesgos en las posteriores fases del diseño de la planta.

Análisis what if?: El análisis “qué ocurriría si” consiste en determinar las consecuencias no deseadas originadas por un evento. Este tipo de análisis no está tan estructurado como análisis HAZOP o FMECA. Es un método del que no existe tanta información como el resto (es más artesanal) sin embargo los especialistas avanzados en la aplicación de esta técnica consideran que es una herramienta fácil de emplear y menos tediosa que las otras. El método puede aplicarse para examinar posibles desviaciones en el diseño, construcción, operación o modificaciones de la planta. Es importante destacar que suele ser un método potente únicamente si el equipo humano asignado es experimentado. El

método utiliza la siguiente expresión: ¿Qué ocurriría si, por ejemplo, se cierra manualmente la válvula A en vez de la B que sería la correcta?

Análisis HAZOP o AFO: Consiste en revisar la planta en una serie de reuniones durante las cuales un equipo multidisciplinar realiza un “brainstorming”, bajo un método, sobre el diseño de la planta; con el objeto de identificar los riesgos asociados con la operación del sistema e investigar las posibles desviaciones de la operación normal de la planta, así como sus consecuencias. Puede usarse en plantas en operación, durante el proyecto cuando ya se tiene el proyecto definitivo y en fases de arranque. Es especialmente útil para identificar los riesgos para cambios propuestos en una instalación. El tiempo y costos invertidos dependen del tamaño de la planta a analizar y el número de áreas de investigación. No es efectivo a nivel costo / tiempo si el personal no tiene conocimiento de la metodología y del proceso.

Análisis de seguridad basado en OTIDA: En este método debe elaborarse primeramente el OTIDA para posteriormente analizar los riesgos potenciales en el proceso, utilizando la observación directa y recoger la información en un modelo.

Identificación y control de riesgos a través del trabajo en grupo (T G): Conformar al o los grupos, utilizando técnicas de solución de problemas en grupos (tormenta de ideas, reducción de listados, votación ponderada). Las etapas deben dividirse en:

- ☐ Identificación de los riesgos.
- ☐ Análisis y priorización.
- ☐ Búsqueda de soluciones y selección.
- ☐ Implementación de efectividad.

Inspección de seguridad: Técnica analítica que consiste en el análisis detallado de las condiciones de seguridad (máquinas, instalaciones, herramientas) a fin de descubrir las situaciones de riesgo que se derivan de ellas (condiciones peligrosas o prácticas inseguras) con el fin de adoptar las medidas adecuadas para su control, evitando el accidente (prevención) o reduciendo los daños materiales o personales derivados del mismo (protección).

Modernamente se utilizan otros términos para designar esta técnica, tales como estudios de seguridad, auditorías de seguridad, análisis de seguridad, estudios de evaluación de riesgo, etc. Cualesquiera que sean las circunstancias resulta indispensable a fin de obtener el máximo rendimiento de la inspección de seguridad, que las personas encargadas de su realización establezcan un plan de actuación previo para el desarrollo de la misma.

Análisis preliminar del riesgo: Como su nombre lo indica, se considera la primera etapa en la evaluación de los riesgos. Comienza a partir de considerar la posibilidad de un accidente, entonces se identifica el sistema donde esto pudiera ocurrir, los eventos que posibilitarían su aparición y los componentes que estén relacionados con ello. Es un método primario de identificación, rápido, solo detecta causas inmediatas y debe complementarse con otros métodos.

Modelo de diagnóstico de excelencia en prevención de riesgos laborales: El modelo TH&SM se fundamenta en los tres elementos básicos de la prevención de la salud en la empresa: los aspectos técnicos, la gestión de la prevención y la cultura preventiva de la organización. Cuando en una organización confluyen los tres aspectos adecuadamente y se cumplen todos los criterios que cada uno de ellos requiere, se alcanza la excelencia preventiva.

Para alcanzar este objetivo, la organización cuenta con tres agentes básicos, la dirección, los trabajadores y los técnicos de prevención, actuando todos ellos como facilitadores en el conjunto total de la acción preventiva. Sin embargo, cada uno de ellos juega un papel básico en determinados aspectos.

El modelo establece una serie de criterios que van a dar la forma del triángulo y la distancia de los vértices con respecto al origen. Utilizándose para la medición distinta herramientas, basándose en el criterio evaluado.

- ☐ Criterio técnico: inspección.
- ☐ Criterio de Gestión: auditoría.
- ☐ Criterio de Cultura: observación.

De esta forma, con las sucesivas evaluaciones, la empresa no sólo conoce los puntos fuertes y débiles dentro de cada agente, sino que además conoce qué agente debe priorizar para mantener la equilateralidad del triángulo, en consecuencia la uniformidad de acción de los tres agentes. Una vez realizada la evaluación, para cada uno de los aspectos, se tendrá un valor dado. Para elegir la priorización de las actuaciones la organización seleccionará un elemento de actuación en aquel aspecto que tiene la puntuación más baja. Posteriormente se supondrá el valor que tendría dicho aspecto una vez solucionado el problema sobre el que se ha elegido actuar, obteniéndose una nueva relación entre los tres aspectos, eligiendo la siguiente actuación dentro del aspecto que siga valorado. Este proceso se repetirá hasta transformar el triángulo de riesgo preventivo en equilátero.

Es importante destacar que los tres aspectos sobre los que actúa el modelo, requieren actuaciones relacionadas con tres tipos diferentes de gestión empresarial:

- Aspectos técnicos: Dirección por instrucciones (Dpl)
- Aspectos de gestión: Dirección por objetivos (DpO)
- Aspectos culturales: Dirección por valores (DpV)

Cuantitativos:

Análisis de modos de fallo, efectos y criticidad (FMECA): El análisis FMECA es una tabulación de los equipos de la planta / sistema, sus modos de fallo, efecto que acompaña a cada modo de fallo y un ranking de criticidad de todos los modos de fallo. El modo de fallo es una descripción de cómo falla el equipo. El efecto del modo de fallo es la respuesta del sistema o el accidente resultante de fallo. El análisis FMECA normalmente no examina el posible error humano del operador, sin embargo los efectos de una operación incorrecta son habitualmente descritos como un modo de fallo del equipo.

El análisis FMECA no es efectivo para identificar combinaciones de fallos que den lugar al accidente.

Puede ser utilizado para identificar medidas de protección adicionales que puedan ser incorporadas al diseño, es válido para evaluar cambios de equipos resultantes de modificaciones en campo o para identificar la existencia de simples fallos que puedan generar accidentes. Es fundamental el perfecto conocimiento del sistema para poder evaluar la evolución del mismo tras el fallo.

Análisis de árbol de causas: El "árbol causal" es una técnica que permite, a partir de un accidente real ya sucedido, investigar sobre las circunstancias desencadenantes que han confluído en el mismo a fin de determinar sus causas primarias. Como cada accidente es único, el árbol causal también reproducirá con fidelidad tan solo lo que sucedió y no lo que pudiera haber acontecido adicionalmente.

Análisis de árbol de fallos (FTA: faulttree analysis): Tiene como objetivo reproducir todas las vías posibles que puedan conducir a un acontecimiento final antes de que éste suceda. Ante un determinado y posible accidente (normalmente grave) que puede ser generado por una multiplicidad de causas y circunstancias adversas, trata de conocer todas las posibles vías desencadenantes, identificando los fallos básicos y originarios. La probabilidad de materialización de tales fallos también deberá ser averiguada, para poder estimar cuál es la del acontecimiento final en cuestión. Se debe de tener una descripción del sistema y conocimiento de fallo y efectos. Esta información puede obtenerse con un análisis HAZOP o FMECA previos. Es una técnica inductiva de tipo cualitativo y

cuantitativo, más compleja que la anterior, debido a que incorpora el análisis probabilístico. Se puede utilizar tanto en la etapa de diseño como en operación.

Análisis de árbol de sucesos: Es una técnica de algún modo complementaria al "árbol de fallos y errores". Esta técnica del árbol de sucesos, desarrolla un diagrama gráfico secuencial a partir de sucesos "iniciadores" o desencadenantes, de significativa incidencia e indeseados, para averiguar todo lo que puede acontecer y, en especial, comprobar si las medidas preventivas existentes o previstas son suficientes para limitar o minimizar los efectos negativos. Evidentemente tal suficiencia vendrá determinada por el correcto análisis probabilístico que esta técnica también acomete. El proceso de desarrollo general de los árboles de sucesos consta de las siguientes etapas:

- ✓ Etapa previa, familiarización con la planta.
- ✓ Identificación de sucesos iniciales de interés.
- ✓ Definición de circunstancias adversas y funciones de seguridad previstas para el control de sucesos.
- ✓ Construcción de los árboles de sucesos con inclusión de todas las posibles respuestas del sistema.
- ✓ Clasificación de las respuestas indeseadas en categorías de similares consecuencias.
- ✓ Estimación de la probabilidad de cada secuencia del árbol de sucesos.
- ✓ Cuantificación de las respuestas indeseadas.
- ✓ Verificación de todas las respuestas del sistema.

Análisis de Fiabilidad Humana (FHA): es una evaluación sistemática de todos los factores que influyen en las actuaciones de los trabajadores de la planta. Por tanto es un análisis minucioso de tareas. Es un método que consiste en describir las características del entorno requeridas para realizarla adecuadamente. Ésta técnica identifica los potenciales fallos humanos y las causas que pueden desencadenar el accidente. El resultado de su aplicación es un listado cualitativo de posibles sucesos no deseado originados por el fallo humano y una serie de recomendaciones para modificar la calificación, condiciones ambientales, preparación, etc.; para mejorar la capacidad de actuación del operador. Se puede utilizar en fase de diseño, en construcción y en operación.

Anexo No.12: Métodos Generales de Evaluación de Riesgos. Fuente: (Rodríguez, González, 2007).

- **Método de Alders Wallberg.**

Este método, relaciona la magnitud del riesgo R con la posibilidad de que ocurra el accidente (P) y la posible consecuencia (C).

$$R = C \times P$$

Los valores de C se expresan en días de incapacidad.

Los valores de C y P aparecen en las tablas siguientes.

POSIBILIDAD DE OCURRENCIA (C)	P
• El peligro totalmente eliminado.	0
• Muy improbable (menos de una vez en diez años).	0,1
• Improbable (una vez en diez años).	1
• Poco probable (una vez en tres años).	3
• Moderadamente probable (una vez en una año).	10
• Probable (una vez en un mes).	30

DIAS DE INCAPACIDAD	C
• Mínima.	0,5
• Muy pequeña (uno a dos días de incapacidad).	1
• Pequeña (tres a siete días de incapacidad).	5
• Mediana (ocho a veintinueve días de incapacidad).	15
• Seria (treinta a doscientos noventa y nueve días de incapacidad).	70
• Muy seria (más de trescientos días de incapacidad).	500

- **Método de William T. Fine.**

Este método evalúa los riesgos a partir del grado de peligrosidad (GP). El GP resulta de multiplicar las posibles consecuencias de un accidente debido a la situación peligrosa (C) por la frecuencia con que se presenta la situación peligrosa (E) por la posibilidad de que ocurra el accidente (P). La ecuación se expresa como sigue:

$$GP = C \times E \times P$$

Los valores de C, E y P aparecen en la tabla siguiente:

CONSECUENCIAS(C)	FRECUENCIA (E)	POSIBILIDAD DE OCURRENCIA (P)
Heridas leves, sin baja, contusiones, golpes, pequeños daños (C=1).	Remotamente posible, no se sabe se haya presentado la situación de riesgo (E=0,5).	Nunca ha sucedido en muchos años pero puede suceder (P=0,5).
Lesiones con baja pero no graves. Daños materiales hasta de 1000,00 dólares (C = 5).	Raramente se presenta, pero se presenta (E=1).	Remotamente posible pero se sabe que ha ocurrido (P= 1).
Lesiones graves con baja, amputación, incapacidad permanente. Daños materiales entre 1000,00 y 100 000,00 dólares (C=15).	Ocasionalmente se presenta (E=3).	Coincidencia rara pero posible (P=3)
Muerte. Daños materiales entre 100 000,00 y 500 000,00 dólares (C = 25).	Frecuentemente se presenta (E=6).	Completamente posible(P = 6).
Varias muertes. Daños materiales superiores a 500 000, 00 dólares (C = 50).	Continuamente o muchas veces al día (E= 10).	Muy probable dada la situación de riesgo (P= 10).

Los valores recomendados de GP y las acciones a tomar son los siguientes:

Fuente: (Rodríguez González, 2007).

VALORES DE GP	ACCIONES A TOMAR
GP >= 200	Se requiere corrección urgente. La actividad debe ser detenida hasta disminuir el riesgo
200> GP ≥ 85	Actuación urgente. Requiere atención lo antes posible.
85 > GP	El riesgo debe ser eliminado sin demora pero la situación no es de emergencia.

- **Método de Richard Pickers.**

Este método evalúa los riesgos a partir de la magnitud del riesgo (R).

El valor de R resulta de multiplicar las posibles consecuencias de un accidente debido a la situación peligrosa (C) por la frecuencia con que se presenta la situación peligrosa (E) por la posibilidad de que ocurra el accidente (P). La ecuación se expresa como sigue: $R = C \times E \times P$.

Los valores de C, E y P aparece en la tabla siguiente:

CONSECUENCIAS (C)	FRECUENCIA (E)	POSIBILIDAD DE OCURRENCIA(P)
Aceptable. Lesión sin importancia o daños materiales mayores a 100,00 dólares(C = 1).	No se puede presentar (E=0).	Virtualmente imposible (P=0,1)
Importante. Lesión con incapacidad y/o daños mayores a 1000,00 dólares(C=3).	Se presenta muy raramente (E=0,5).	Puede ocurrir pero rara vez (P=1).
Seria. Lesiones serias con incapacidad o daños mayores de 10 000,00dólares(C=7).	Poco usual que se presente (E=1).	Poco usual que ocurra (P=3)
Muy seria. Lesiones con heridos graves y algunas muertes o daños mayores a100 000,00 dólares (C=20)	Se presenta en ocasiones (E=3).	Muy posible que ocurra (P=6).
Desastre. Lesiones con heridos muy graves y algunas muertes o daños mayores de 1 millón de dólares (C=40).	Se presenta frecuentemente (diaria) (E=6).	Ocorre frecuentemente (P=10).
Catástrofe. Lesiones, con heridos y muchas muertes. Daños mayores de 10 millones de dólares (C=100).	Está presente continuamente (E = 10).	(P>10).

Los valores recomendados de R y las medidas a tomar son:

R>400	Muy alto.	Paralizar la operación
200≤R≤400	Alto	Corrección inmediata.
200>R>70	Importante	Se precisa corrección.
70=R≥20	De alguna importancia	Mantener alerta.
R<20	Aceptable	No hay preocupación

Fuente: (Rodríguez González, 2007).

- **Método general de Evaluación de Riesgos. (Resolución 31/2002).**

Este método permite evaluar los riesgos al combinar las posibles consecuencias de un accidente debido a la situación peligrosa, con las posibilidades de que ocurra el accidente, este no utiliza valores estimados numéricos.

En este caso no aparece directamente el factor frecuencia (E), por lo que debe incluirse conceptualmente a la hora de estimar la posibilidad de ocurrencia del accidente.

Las posibles consecuencias, debido a la presencia de la situación peligrosa, se clasifican en tres niveles, que son los siguientes:

Baja:	Lesiones sin baja laboral o discomfort (Ejemplos: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de ojos, dolor de cabeza, etc.)
Media:	Lesiones con baja laboral sin secuelas o patologías que no comprometen la vida (Ejemplos: Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedades que conducen a una incapacidad menor, etc.).
Alta:	Lesiones que provocan secuelas invalidantes o patologías que pueden acotar la vida o provocar la muerte (Ejemplos: Amputaciones, fracturas mayores, lesiones múltiples, lesiones fatales y enfermedades crónicas, etc.).

Las posibilidades de que ocurran los accidentes se clasifican en tres niveles que son los siguientes:

Baja: Rara vez puede ocurrir el accidente.

Media: En algunas ocasiones puede ocurrir el accidente.

Alta: Siempre o casi siempre puede ocurrir el accidente.

El valor del riesgo se estima a partir de las posibles consecuencias y de la posibilidad de que ocurra el accidente por medio de la tabla siguiente:

ESTIMACION DEL VALOR DEL RIESGO		CONSECUENCIAS		
		BAJA	MEDIA	ALTA
POSIBILIDAD	BAJA	Insignificante	Tolerable	Moderado
	MEDIA	Tolerable	Moderado	Alto
	ALTA	Moderado	Alto	Muy Alto

Los valores de riesgo y las acciones a tomar aparecen en la tabla siguiente:

VALOR DEL RIESGO	ACCION A TOMAR
INSIGNIFICANTE	No se requiere acción específica No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo, se deben considerar soluciones rentables o mejoras que no impliquen una carga económica importante.
TOLERABLE	Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben planificarse para su implantación en un plazo determinado.
MODERADO	Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisara una acción posterior, para establecer con más precisión la posibilidad de accidente, como base para determinar la necesidad de mejorar las medidas de control.
ALTO	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo este asociado a un trabajo que se está realizando, debe resolverse el problema en un tiempo menor al empleado para los riesgos moderados.
MUY ALTO	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: (Rodríguez González, 2007).

- **Método Simplificado de Evaluación de Riesgos de Accidentes.**

Esta metodología permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes y, en consecuencia, jerarquizar racionalmente su prioridad de corrección. Para ello se parte de la detección de las deficiencias existentes en los lugares de trabajo para, a continuación, estimar la probabilidad de que ocurra un accidente y, teniendo en cuenta la magnitud esperada de las consecuencias, evaluar el riesgo asociado a cada una de dichas deficiencias.

Esta emplea "niveles" en una escala de cuatro posibilidades, donde se habla de "nivel de riesgo", "nivel de probabilidad" y "nivel de consecuencias". Existe un compromiso entre el número de niveles elegidos, el grado de especificación y la utilidad del método. Si se opta por pocos niveles no se puede llegar a discernir entre diferentes situaciones. Por otro lado, una clasificación amplia de niveles hace difícil ubicar una situación en uno u otro nivel, sobre todo cuando los criterios de clasificación están basados en aspectos cualitativos.

En esta metodología se considera, según lo ya expuesto, que el nivel de probabilidad es función del nivel de deficiencia y de la frecuencia o nivel de exposición a la misma.

El nivel de riesgo (NR) será por su parte función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC) y puede expresarse como:

$$NR = NP \times NC$$

El nivel de riesgo se determina en la tabla que se muestra a continuación:

		NR = NP x NC			
		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Determinación del nivel de riesgo y de intervención.

El nivel de riesgo viene determinado por el producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencias. La siguiente tabla establece la agrupación de los niveles de riesgo que originan los niveles de intervención y su significado.

Nivel de intervención	NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Es conveniente, una vez que tenemos una valoración del riesgo, contrastar estos resultados con datos históricos de otros estudios realizados. Además de conocer la precisión de los valores obtenidos podremos ver la evolución de los mismos y si las medidas correctoras, desde que se aplicaron, han resultado adecuadas.

Fuente: (Pareja Malagón, 2000).

Anexo No. 13: Riesgos fundamentales asociados a la producción de cemento.

Fuente: Guía de prevención de riesgos en la actividad de cemento, 2001)

Frecuentes:			
Tipo de riesgos	Causas que lo originan	Daños	Imagen
Caídas de personas a distinto nivel: es el riesgo de caída de una persona de un lugar más alto a otro más bajo	Durante la realización de operaciones de limpieza en silos. Desengrasando la armadura de los pilares de la grúa trepando por dicha armazón. Mantenimiento de las torres grúas. Huecos de escaleras sin señalización. Falta de iluminación en zonas con desnivel. Falta de barandillas o barandillas sin requisitos mínimos en los puentes grúas, escaleras de los silos.	Fracturas de huesos Esguinces Desgarros musculares Fuertes hematomas Muertes	
Caídas de personas al mismo nivel: caída de una persona por la misma superficie por la que se mueve	Desniveles sin protección ni señalización. Superficies embarradas y resbaladizas. Zonas con suelos deslizantes. No usar calzado adecuado para evitar el resbalón. Falta de señalización e iluminación. Herramientas, mangueras y otros objetos descolgadas en zonas de paso.	Inflamaciones musculares Hematomas Fracturas Rozaduras Heridas superficiales	
Caída de objetos en manipulación: es aquella circunstancia imprevista y no deseada que se origina al caer un objeto durante su manipulación, ya sea con las manos o	Cables de grúas deteriorados. El paso de cargas suspendidas (vigas de cemento, tolvas) sobre personas o vehículos. Caída de tolvas de cemento en manipulación por fallos de los cables. Manipulación de piezas	Fractura de huesos Distensiones musculares. Hemorragias internas Muertes	

cualquier otro instrumento (carretillas, grúas, cintas transportadoras)	pesadas o voluminosas y de complicado agarre en el transporte manual. Bajo nivel de iluminación en la zona de manipulación. Suciedad de los materiales o cargas a transportar. Almacenamiento de las cargas y materiales.		
Pisadas sobre objetos: es la situación que se produce al tropezar o pisar sobre objetos abandonados o irregularidades en el suelo que no originan caídas.	Falta de limpieza tanto en el puesto de trabajo como en las zonas de paso (alambres, cabos sueltos, restos de hormigón). Espacio de trabajo insuficiente y mala distribución del mismo. Falta de orden en el puesto de trabajo, herramientas y materiales descolgados e innecesarios. Falta de iluminación en el PT como en la salida del mismo. No utilizar el calzado adecuado.	Esguinces Cortes Torceduras Desgarros musculares Magulladuras Heridas	
Proyecciones de fragmentos o partículas: Circunstancia que se puede manifestar en lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de materiales, proyectadas por una máquina, herramientas o materias primas.	Labores de cortes de vigas de hormigón. Fallas de sistemas de aspiración, o sistemas de aspiración con poca potencia para absolver las partículas que se produzcan. Utilización de herramientas en mal estado, pudiéndose producir la rotura de algunas de sus partes y en consecuencia la proyección de las mismas. Incorrecto diseño del puesto de trabajo. No utilizar los equipos de protección tanto individual como	Lesiones oculares. Hematomas. Lesiones en la piel (dermatitis, alergia, úlceras). Cortes. Heridas superficiales. Incrustación de partículas en el cuerpo.	

	colectiva.		
Exposición al ruido: cualquier sonido no deseado que produce una sensación desagradable, provocando a medio y largo plazo serias consecuencias en el trabajador.	Motores de combustión interna. Rozamiento de partes metálicas de las máquinas. Herramientas de percusión. Corte del hormigón armado. Sistema de aspiración de partículas. Vibración de moldes.	Sordera profesional Estrés y Fatiga. Irritabilidad y nerviosismo. Hipoacusia (pérdida prematura de la audición entre los trabajadores más jóvenes). Dolor de cabeza, mareos, náuseas y vómitos. Alteraciones del sueño	

Menos frecuentes

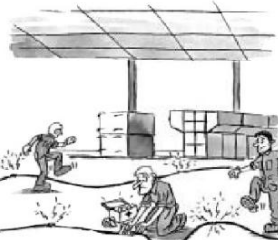
Tipo de riesgos	Causas que lo originan	Daños	Imagen
Exposición a sustancias nocivas tóxicas: posibilidad de ingestión, inhalación o contacto de sustancias y elementos perjudiciales o venenosos para la salud.	Contacto directo con el cemento y otros productos nocivos, aceleradores, retardadores y desmoldeadores. Recipientes, sacos, cinteras no adecuadas mal cerradas o deterioradas. Desplazamiento manual o en aparatos de transporte no adecuados, provocando la rotura de los envases e indirectamente el derrame de su contenido. Falta de sistemas de ventilación y extracción que eviten el exceso de polvo. No utilizar los medios de protección personal para cada situación, gafas, mascarillas y guantes.	Destrucción de tejidos. Irritación de la piel mucosa y ojos. Intoxicación y pérdida de la conciencia. Alergias. Asfixia y muerte.	

Exposición a radiaciones: Posibilidad de lesión o afección por la acción de los rayos de luz, calor u otra energía.	Labores de soldaduras en la fabricación de armazones. Fuentes de calor usadas para disminuir el tiempo de asentamiento de las piezas de hormigón. No utilizar la protección adecuada a las diferentes situaciones, pantallas faciales, guantes y gafas de soldar, Trabajar muy cerca de las fuentes que emiten calor.	Quemaduras. Irritación de la piel, úlceras. Cáncer de piel. Problemas oculares conjuntivitis y ceguera momentánea. Alteración del sistema nervioso.	
Sobreesfuerzos: Desequilibrio que se produce entre la capacidad física de una persona y las exigencias de la tarea realizándose un esfuerzo superior a lo normal.	Posturas forzadas. Manejo de cargas manual en las diferentes secciones de la zona de producción para el traslado del siguiente paso del sistema productivo. Posiciones inadecuadas en puestos de trabajo estáticos. Manipulación incorrecta de la carga. Repetitividad de tareas.	Lesiones en la espalda. Hernias discales. Mala circulación de la sangre. Inflamación de las piernas y pies. Dolores musculares, lumbalgias y dolores cervicales. Alteraciones de las articulaciones utilizadas. Anomalías de la próstata.	
Choques contra objetos inmóviles. Encuentro violento de una persona o de una parte de su cuerpo con algún objeto o máquina colocado de forma fija o que sin estar fijos, se encuentre estacionados.	Iluminación inadecuada. Partes salientes de los moldes de hormigón como de las maquinarias. Falta de orden en las diferentes zonas de producción y almacenaje. Espacios reducidos tanto en zonas de trabajo como pasillos interiores. Sistemas de transporte de materiales situados a baja altura. Falta de señalización de los espacios dedicados a la producción.	Contusiones. Hernias superficiales. Rozaduras. Fracturas de huesos o luxaciones. Hematomas. Cortes.	

	No existir puertas de acceso a las naves exclusivas para los trabajadores.		
Cortes por objetos o herramientas. Situaciones que pueden producirse ante el contacto de alguna parte del cuerpo de alguna persona con objetos cortantes, punzantes o abrasivos.	Herramientas en mal estado en la zona de transformación de la ferralla. Disco de corte en mal estado o defectuoso. Labores de mantenimiento de la maquinaria. Mala utilización o defectos mecánicos de la radial.	Hernias superficiales y profundas. Amputaciones de miembros. Infecciones. Muerte.	
Golpes por objetos o herramientas: Situación que puede producirse ante el contacto violento e inesperado con alguna parte del cuerpo con máquinas y herramientas y otros utensilios.	Falta de iluminación. Poca educación entre la herramienta y la tarea a realizar. Defecto, rebabas y desgastes en las herramientas utilizadas. Uso de herramientas con sustancias deslizantes. Mala posición del trabajo en la posición de la tarea.	Magulladuras. Heridas superficiales. Hematomas. Fisuras y roturas de miembros.	

Ocasionales

Tipo de riesgos	Causas que lo originan	Daños	Imagen
Atrapamiento por o entre objetos: Acción o efecto que se produce cuando una persona parte de su cuerpo es aprisionada o enganchada por maquinas objetos o piezas.	Introducción de manos piernas cuando la maquina se encuentra en funcionamiento. Falta de aislamiento en engranajes, rodillos y correas de transmisión. Realizar operaciones de mantenimiento con las maquinas en funcionamiento. Falta d resguardo o dispositivos de seguridad en lugares peligrosos. Manipulación de cargas pesadas de forma manual. Falta de protección de	Hematomas. Fracturas. Cortes. Desgarros musculares. Amputaciones. Muerte.	

	los elementos móviles de la maquinaria y de los equipos de elevación.		
Exposición a temperaturas ambientales extremas: Posibilidad de lesión o daño por estar sometido en el ambiente de trabajo a temperaturas muy altas o bajas.	Naves expuestas a excesivo calor, mucha altura y pocas aisladas. Trabajo a la intemperie tanto en épocas de excesivo calor o mucho frío.	Calambre. Deshidratación. Golpe d calor. Erupción de la piel. Disminución de la atención y vigilancia. Comportamiento extravagante. Quemaduras en la piel.	
Exposición a contactos eléctricos: Posibilidad de lesión o daño de una persona la sufrir una descarga eléctrica.	Enchufes defectuosos. Cables pelados. Realización de conexiones incorrectas. Manipulación de sistemas eléctricos por personal no calificado. Realizar las labores de mantenimiento, cambio de fusibles y lámparas con instalaciones conectadas. Cuadro eléctrico desprotegido. Ambiente y locales húmedos dotados de instalaciones eléctricas. No utilizar las herramientas adecuadas ni los equipos de protección individual.	Fracturas y luxaciones. Traumatismo superficial. Movimientos bruscos contracciones musculares y agarrotamiento. Quemaduras. Asfixia, parada respiratoria, cardiaca o respiratoria. Muerte.	
Atropello o accidentes del vehículo. Son golpes atropellos producidos por vehículos, carretillas y elevadores utilizadas en el desempeño manual.	Labores de carga y descarga de material, ya sean de carros manuales o mecánicos dentro de la zona de producción. Traslado de material mediante carros de un zona a la otra en la parte de producción. Velocidad excesiva de los carros mecánicos. Falta de zona de paso tanto para personal de	Hematomas. Fracturas de huesos. Traumatismo. Heridas internas. Derrame. Muerte.	

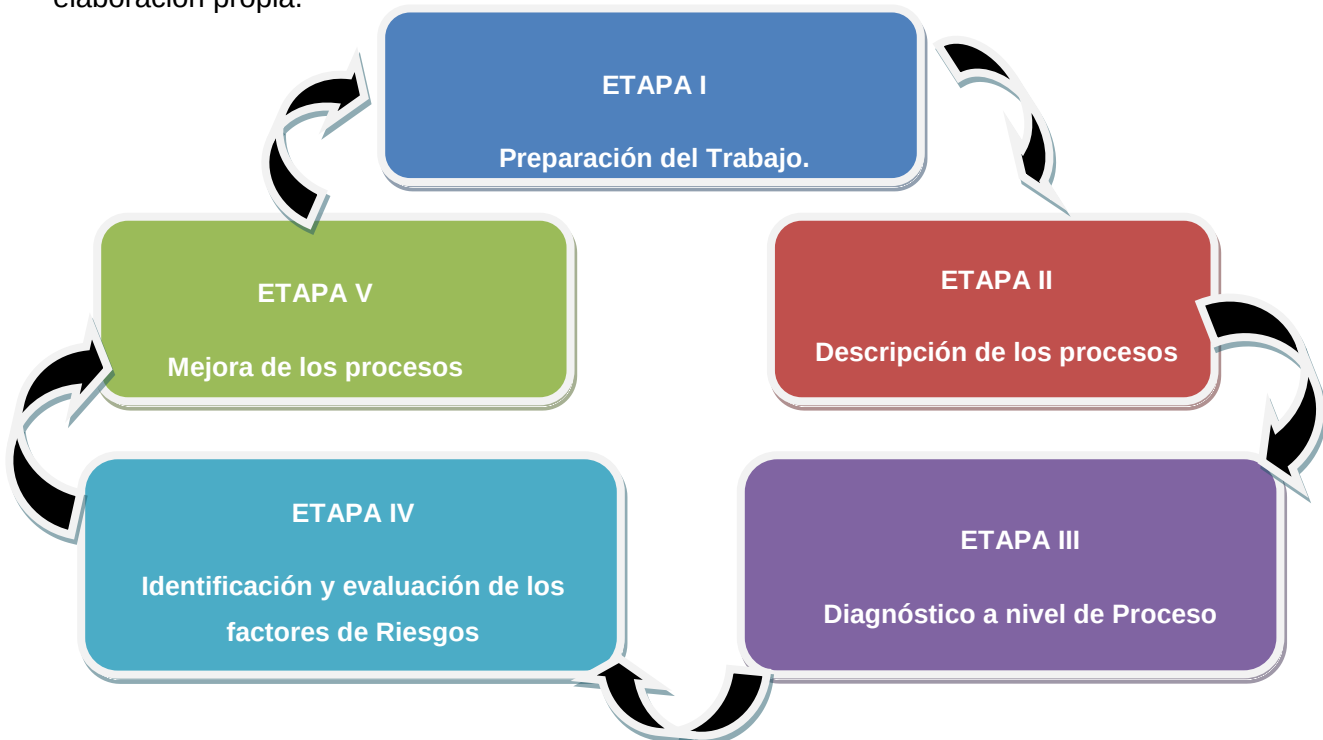
	transporte como para personal de la empresa. Pavimento en mal estado. Las características del vehículo no se adecuan a la carga a transportar. Manejo de los vehículos o maquinarias de transporte por personal no autorizado ni formado.		
Factores psicosociales u organizacionales: Son todos los riesgos derivados de la propia estructura y organización del trabajo en las empresas.	Jornada de trabajo (turnicidad, nocturnidad y exceso de horas) Ritmo de trabajo excesivo. Trabajo monótono, líneas muy mecanizadas. Incomunicación. Malas relaciones laborales. Trabajo a destajo.	Desanimo Nerviosismo, Irritabilidad y falta de energía y voluntad para trabajar. Problemas estomacales. Alteraciones cardiovasculares. Alteraciones del Riego Sanguíneo. Obesidad Depresión Dolores de cabeza Alteraciones del sueño.	Trabajo excesivo. tono (líneas das). 
Exposición a vibraciones: Movimientos de alteración rápida y continua que se producen en objetos y materiales, pudiendo transmitirse al cuerpo humano o alguna de sus partes.	Utilización de maquinaria anticuada o deteriorada Ausencia de pantallas aislantes que separan la zona donde hay una excesiva exposición a vibraciones. El excesivo ruido de ciertas maquinas se transmiten mediante ondas vibratorias que pueden llegar a los trabajadores	Lumbalgias Hernias Trastornos de visión. Aumento de enfermedades del estómago. (ulceras estomacales) Calambres Alteraciones nerviosas. Mareos, náuseas y vómitos Artrosis.	

Anexo No. 14: Procedimiento para el estudio del proceso de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en una empresa. Fuente: Pérez Jorge, (2011).

El procedimiento que se muestra en la figuras 1 y 2, explica de una manera detallada los pasos a realizar en el procedimiento diseñado por Pérez Jorge (2011) en su Trabajo de Diploma, donde se organizan metodológicamente las actividades a realizar en el proceso de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El procedimiento se organiza en 5 etapas básicas: Preparación del trabajo, Descripción de los procesos, Diagnóstico a nivel de procesos, Identificación y evaluación de Factores de Riesgos y Mejora de los procesos. El mismo tiene como objetivo fundamental el cuidado de la salud del hombre en los procesos relacionados con la comercialización de productos y servicios, por lo que a diferencia de las investigaciones anteriores, la presente se basa en analizar los Riesgos para todo tipo de prestación de servicios, ya que los modelos consultados son muy específicos para los servicios y productos que se prestan en las empresas estudiadas, por lo que no son adecuados para esta investigación. En este procedimiento se visualizan de una manera clara las herramientas a utilizar en cada etapa, contribuyendo al logro de un sistema de gestión eficiente que permita ofrecer al mercado productos y servicios de calidad, sin mancillar la salud de los trabajadores.

Figura 1. Etapas del Procedimiento de GSST .**Fuente:** Pérez Jorge, (2011). Diseño elaboración propia.



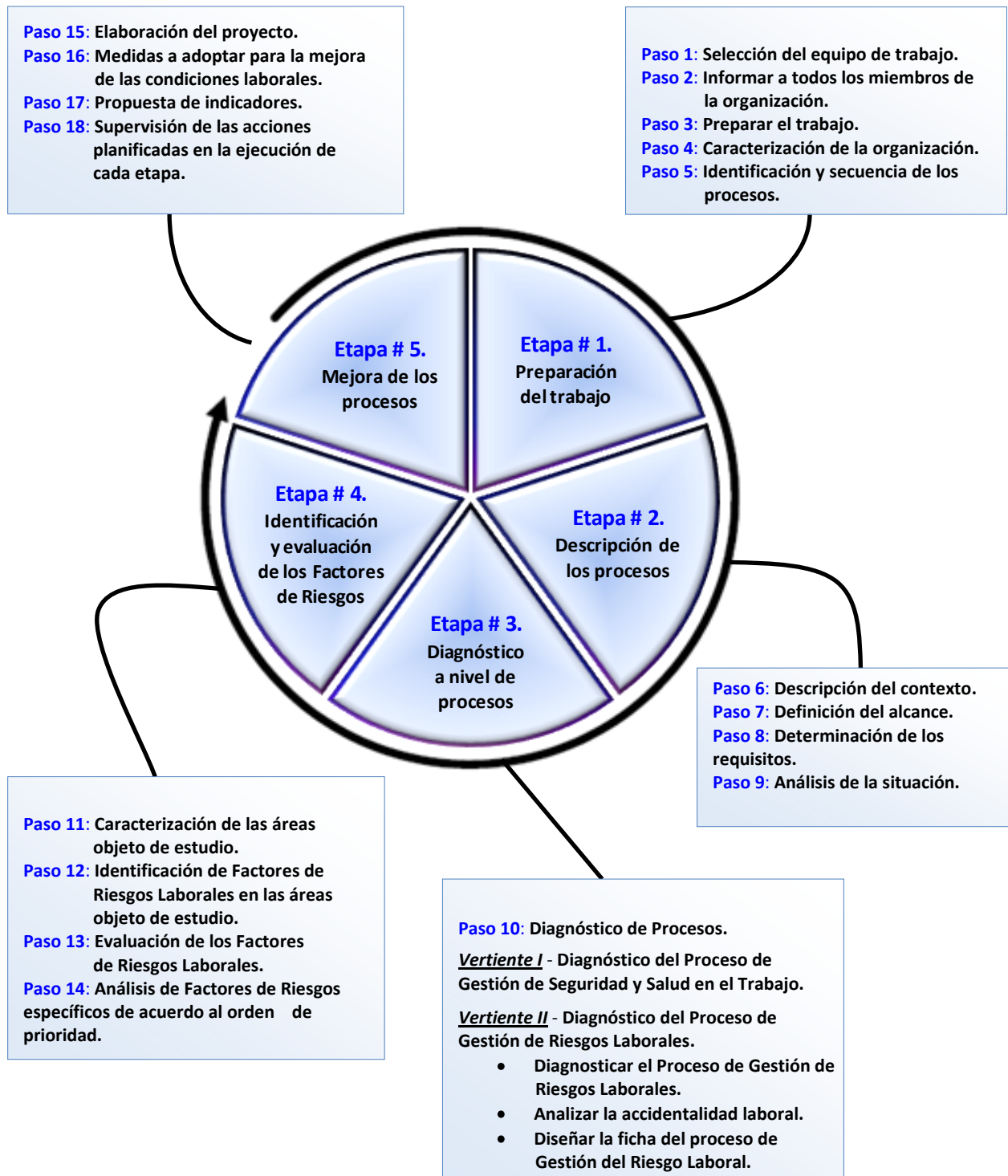


Figura 2. Procedimiento para el estudio del proceso de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. **Fuente:** Pérez Jorge, (2011).

Etapas # 1.- Preparación del trabajo.

Objetivo de la etapa:

Organizar todo el trabajo que se desarrollará posteriormente con la implementación del procedimiento y conocer el comportamiento del proceso de Gestión de Seguridad y Salud Laboral de la organización objeto de estudio, la misma comprende los siguientes pasos:

✓ **Paso 1: Selección del equipo de trabajo.**

Designar a las personas que participarán en la evaluación. Los equipos son formados por los especialistas en Seguridad y Salud Laboral de toda la organización, pueden participar además otros especialistas del área de Recursos Humanos y personas conocedoras del resto de los procesos de la organización, aunque en el equipo de trabajo las personas responsabilizadas son los especialistas en Seguridad y Salud Laboral. Se realizarán cursos de entrenamiento centrados en: Gestión de Procesos, técnicas para el mejoramiento continuo, Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, técnicas de recopilación de información, procesamiento de la información, uso de paquetes de programas propios de la Ingeniería Industrial, etc.

✓ **Paso 2: Informar a todos los miembros de la organización.**

Informar a todos los niveles de la organización sobre los siguientes aspectos: papel de la alta dirección en la temática de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, aportes de la Seguridad y Salud en el Trabajo a los resultados de la Organización, Gestión de la Seguridad y Salud, conceptos generales, papel de los trabajadores en la temática, problema que resuelve la investigación. Estas acciones deben establecerse comenzando desde la alta dirección hasta los niveles inferiores de la estructura de la organización. Se realiza con el objetivo de ir fomentando una cultura en materia de SST. No olvidar el derecho de los trabajadores a participar y ser consultados en el diseño, adopción y cumplimiento de las medidas preventivas. Tener en cuenta siempre la información recibida directamente de los trabajadores.

✓ **Paso 3: Preparar el trabajo.**

Preparar entrevistas, encuestas, realizar un cronograma de las actividades a desarrollar en la investigación, identificando en cada fase del mismo, fecha, responsable, recursos necesarios, tarea a desarrollar.

✓ **Paso 4: Caracterización de la organización.**

Debe conocerse cuál es la misión, visión, estrategias, estructura organizativa, cantidad de trabajadores, categorías ocupacionales; con el objetivo de lograr un conocimiento general sobre la organización objeto de estudio.

✓ **Paso 5: Identificación y secuencia de los procesos.**

El primer paso para adoptar un enfoque basado en procesos en una organización, en el ámbito de un sistema de gestión, es precisamente reflexionar sobre cuáles son los procesos que deben configurar el sistema.

La identificación y selección de los procesos a formar parte de la estructura de procesos no es algo trivial, debe nacer de una reflexión acerca de las actividades que se desarrollan en la organización y de cómo éstas influyen y se orientan hacia la consecución de los resultados. Los principales factores para la identificación y selección de los procesos son:

- Influencia en la satisfacción del cliente.
- Los efectos en la calidad del producto/servicio.
- Influencia en factores claves de éxito.
- Influencia en la misión y estrategia.
- Cumplimiento de requisitos legales o reglamentarios.
- Los riesgos económicos y de insatisfacción.
- Utilización intensiva de recursos.

Efectuada la identificación y selección de los procesos, surge la necesidad de definir y reflejar esta estructura de forma que facilite la determinación e interpretación de las interrelaciones existentes entre los mismos. La manera más representativa es a través de un mapa de proceso, que viene a ser la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de gestión.

Para la elaboración de un mapa de procesos, y con el fin de facilitar la interpretación del mismo, es necesario reflexionar previamente en las posibles agrupaciones en las que pueden encajar los procesos identificados. La agrupación de los procesos dentro del mapa permite establecer analogías entre procesos, al tiempo que facilita la interrelación e interpretación del mapa en su conjunto.

El tipo de agrupación puede y debe ser establecido por la propia organización, no existiendo para ello ninguna regla específica. De manera general se definen los

macroprocesos en primer lugar, y luego los procesos y subprocesos según sea el caso, mediante la técnica del mapeo de procesos.

Herramientas: Brainstorming, dinámicas de equipos de trabajo, consulta a expertos, reuniones participativas, mapa general de proceso.

Etapas # 2.- Descripción de los procesos.

✓ **Paso 6:** Descripción del contexto.

Este paso (*Descripción del contexto*) pretende dar respuesta a la pregunta: ¿Cuál es la naturaleza del proceso?

Para llegar a conocer el proceso en su totalidad es preciso especificar:

- La esencia de la actividad.
- El resultado esperado del proceso.
- Los límites del proceso: ¿Dónde comienza? (entradas) y ¿Dónde termina? (salidas).
- Las interfaces con otras actividades: ¿Cómo el proceso interactúa con otros procesos?
- Los actores involucrados en la actividad (ejecutores, clientes, proveedores).

✓ **Paso 7:** Definición del alcance.

La definición del alcance trata de responder la pregunta: ¿Para qué sirve el proceso?, esclareciendo su misión y la visión a lograr. La idea consiste en destacar la intención y la importancia de la actividad, permitiéndose inclusive cuestionarla en cuanto a su necesidad.

✓ **Paso 8:** Determinación de los requisitos.

En cuanto a la determinación de requisitos, es necesario analizar cuáles son:

- a).- Los requisitos del cliente (exigencias de salida): Las demandas de los clientes de la actividad esclareciendo adecuadamente el producto final que éstos esperan.
- b).- Los requisitos para los proveedores (exigencias de entrada): Las demandas del proceso, indispensables para obtener un producto o servicio que satisfaga al cliente.

Sin duda alguna, es fundamental que se establezca una comunicación directa, positiva y efectiva entre los responsables de la actividad, los clientes y los proveedores. El producto final esperado de esta etapa de caracterización del proceso, es un documento que permita entender y visualizar de manera global en qué consiste el mismo.

La utilización del mapa de procesos no es suficiente para la representación e información relativa a los procesos, ya que el mismo no permite saber cómo es “por dentro” dicho proceso, y cómo permite la transformación de entradas en salidas. Para ello, y dado que

el enfoque basado en procesos potencia la representación gráfica, el esquema para describir las características del proceso se realizará a través de diagramas o fichas de procesos.

Una ficha del proceso se puede considerar como un soporte de información que pretende recabar todas aquellas características relevantes para el control de las actividades definidas en un diagrama, así como para la gestión del proceso. La información a incluir dentro de ella puede ser diversa y deberá ser decidida por el consultor y equipo de trabajo, tratando de que sea la necesaria para permitir la gestión del mismo, no importa la forma que adopte la ficha.

✓ **Paso 9: Análisis de la situación.**

En cuanto al análisis de la situación, se necesita responder la siguiente pregunta: ¿Cómo está funcionando actualmente la actividad?

Para realizar un examen profundo del trabajo es necesario:

- Conversar con los clientes (fundamentalmente los trabajadores).
- Recopilar datos y obtener información relevante sobre el comportamiento del proceso.
- Obtener una visión global de la actividad.

El mapeo del proceso permite visualizar todas las operaciones (subprocesos) involucradas, de manera aislada o interrelacionadas. Este flujo detallado deja bien clara la trayectoria de la actividad desde su inicio hasta su conclusión. Se recomienda mapear fundamentalmente el subproceso de gestión de riesgos laborales, donde parte importante debe estar referida a la identificación de los riesgos en todas las actividades de la organización y su evaluación inicial, dividiéndose en áreas, y éstas a su vez en puestos de trabajo, debido a que en la gestión de riesgos es muy importante su localización para minimizarlos.

Además, se deben mapear las actividades fundamentales que se desarrollan en el proceso de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, ejemplo: reporte, investigación y registro de accidentes; capacitación y formación en Seguridad y Salud Laboral; así como planificación, adquisición, distribución, uso y control de medios de protección personal y ropa de trabajo, entre otras.

Herramientas: dinámicas de equipos de trabajo, análisis y recopilación de datos, documentación del proceso (SIPOC, diagrama de flujo, ficha de proceso).

Etapas # 3.- Diagnóstico a nivel de procesos.

Esta etapa se realiza teniendo en cuenta 2 vertientes:

- Diagnóstico del proceso de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Diagnóstico del proceso de Gestión de Riesgos Laborales.

✓ **Paso 10: Diagnóstico de Procesos.**

Vertiente I- Diagnóstico del Proceso de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Esta vertiente tiene como objetivo diagnosticar a nivel empresarial la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, haciendo un análisis preliminar de la gestión preventiva e identificando los puntos débiles y fuertes en dicho tema. En la bibliografía internacional existen diferentes modelos que ayudan a realizar un diagnóstico del sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en una organización. En este procedimiento se propone uno, por el cual las empresas pueden optar para realizar su diagnóstico.

En cuanto a la identificación de problemas, la pregunta a responder es: ¿Cuáles son los principales problemas que afronta la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el proceso de implantación de la NC 18001:2005?

Para el diagnóstico del proceso de Gestión de SST se utilizan diferentes herramientas, entre las que se encuentra la Matriz Causa-Efecto, que permite conocer el orden de prioridad de cada una de las entradas del proceso y plantear medidas para su control.

Otra herramienta que se recomienda utilizar es el “Cuestionario Diagnóstico”, elaborado por el Instituto de Estudios e Investigaciones del Trabajo (IEIT) en el año 2006, para evaluar la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en una empresa.

El cuestionario consta de 30 aspectos o indicadores de la actividad de Seguridad y Salud en el Trabajo a evaluar en una empresa, para los cuales se ofrecen 4 estadios o grados, donde el “1” significa el nivel más bajo de gestión de ese indicador con respecto a lo que establece la NC 18001:2005, y “4” significa el nivel más alto de gestión de esa temática. Se asignan los puntos (de 1 a 4) según sea el estado de la temática en la empresa, y una vez evaluados todos los aspectos, se suman los puntos obtenidos. También se puede calcular el % que representa la puntuación alcanzada del total de puntos posibles a obtener (120 puntos). Finalmente se realiza la evaluación, según la escala valorativa que aparece en la tabla 1.

Tabla 1. Escala de evaluación del “Cuestionario Diagnóstico” de GSST. (IEIT, 2006).

Rango de	Porcentaje	Evaluación
108 - 120 puntos	90 a 100 %	Excelente
90 - 107 puntos	75 a 89 %	Mejorable
72 - 89 puntos	60 a 74 %	Deficiente
Menos 72 puntos	Menos del 60 %	Muy deficiente

Dando un adecuado uso a los datos e informaciones obtenidas, es posible detectar y caracterizar las causas responsables de las fallas y de los resultados indeseados en el proceso de implantación de la NC 18001.

Deben quedar claros los elementos del sistema Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (requisitos) que se deben considerar, por ejemplo:

- Definición, modificación o integración de la política de Seguridad y Salud en el Trabajo, a partir del compromiso de la Dirección en dicha materia.
- Definir los procedimientos que se elaborarán y aplicarán de modo específico (procedimientos específicos). Se deben definir aquellas actividades existentes en la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, saber cuáles se mantienen y cuáles no.
- Definición de cómo y quiénes realizarán las Auditorías Internas al sistema.
- Establecimiento de plazos y aspectos para la revisión del sistema por la dirección.

Entre otras técnicas a utilizar se encuentra la Lluvia de Ideas (Brainstorming), para saber los puntos fuertes y débiles del proceso de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; así como la técnica UTI para tener un orden de prioridad en las debilidades seleccionadas.

Vertiente II- - Diagnóstico del Proceso de Gestión de Riesgos Laborales.

Esta vertiente tiene como objetivo diagnosticar de forma analítica la situación actual en materia de Gestión de Riesgos Laborales en la organización, reflejando los principales problemas e insuficiencias que presenta la misma en su funcionamiento.

Este aspecto tiene como meta, demostrar la necesidad del estudio de Factores de Riesgos Laborales, a través de un análisis detallado del proceso de prevención de Riesgos Laborales en la organización objeto de estudio; siguiendo los pasos que a continuación se muestran:

- Diagnosticar el Proceso de Gestión de Riesgos Laborales
- Analizar la accidentalidad laboral
- Diseñar la ficha del proceso de Gestión de Riesgos Laborales

Para el diagnóstico de procesos existen diferentes herramientas, entre las que se encuentra el mapeo de procesos, y dentro de éste, el diagrama SIPOC; así como técnicas para identificar y priorizar problemas, por ejemplo: el Análisis de los Modos de Fallos y sus Efectos (FMEA). Con la aplicación de ésta última, se identifican los fallos potenciales que pudieran ocasionar un accidente laboral y/o enfermedades profesionales a los trabajadores.

Para realizar un análisis de accidentalidad laboral, se debe conocer el total de accidentes por año en el período que se analiza, el número promedio de trabajadores, las horas trabajadas, incluyendo un estudio de siniestralidad laboral donde debe definirse la relación de accidentes y descripción de los mismos, análisis de distribución de accidentes por sexo, edad, antigüedad, lugar del accidente, hora de la jornada laboral, día de la semana, forma de ocurrencia, región anatómica, agente material, entre otros. Este proceso ayuda a efectuar una selección previa y no definitiva de los factores de riesgos presentes en la organización. Se debe realizar un estudio del comportamiento de los indicadores de accidentalidad en un período de 3 a 6 años, comparando luego los resultados con los indicadores ramales, para conocer la situación de la organización en el sector.

Una ficha de proceso es un soporte de información que pretende reunir todas aquellas características relevantes para el control de las actividades definidas en el diagrama de proceso, como también para la gestión y mejora del mismo. La información a incluir debe ser la necesaria para permitir la gestión y servir de base para la mejora del proceso, teniendo en cuenta para ello: objetivo del proceso, alcance, interrelaciones a través de las entradas y salidas, propietario o dueño del proceso, indicadores, entre otros.

Herramientas: Matriz Causa-Efecto, diagrama Pareto, Cuestionario Diagnóstico, Entrevista, Lluvia de Ideas (Brainstorming), UTI, Mapeo de proceso (SIPOC), Análisis de los modos de fallos y sus efectos (FMEA), Gráficos de tendencia, Fichas de proceso.

Etapas # 4.- Identificación y evaluación de los Factores de Riesgos.

Objetivo de la etapa:

Identificar (partiendo del conocimiento de las áreas objeto de estudio) las actividades que puedan generar diferentes riesgos desde el punto de vista ocupacional y realizar su posterior evaluación, determinándose el grado de prioridad de cada uno de ellos, para lo que se utilizan técnicas y herramientas específicas de la Gestión de Riesgos Laborales.

✓ Paso 11: Caracterización de las áreas objeto de estudio.

Para lograr una correcta identificación de los diferentes factores de riesgos que intervienen en las áreas, se hace necesario la descripción de las actividades que se desarrollan en las mismas y los puestos de trabajo que la integran, pudiendo identificarse riesgos que quizás no llegarían a ser identificados si se obvia esta etapa del procedimiento.

✓ **Paso 12: Identificación de Factores de Riesgos Laborales en las áreas objeto de estudio.**

Luego de efectuar los pasos anteriores, se hace necesario identificar los Factores de Riesgos Laborales que pueden estar presentes en las actividades que conforman los procesos en las diferentes áreas. Según Pérez Fernández (2006), para este paso debe darse respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Existe una fuente de daño? ¿Quién o qué puede ser dañado? ¿Cómo puede ocurrir el daño?

La identificación del Riesgo Laboral es una acción contenida en el proceso de gestión del mismo. Ésta debe realizarse tomando como base la información de las características y complejidad del trabajo en cada una de las actividades que componen el proceso que se analiza. En este paso se recomienda utilizar como herramienta la Lista de Chequeo, que se elabora a partir de la Resolución 39/2007, la cual abarca las principales clasificaciones de Factores de Riesgos que pueden estar presentes en cualquier actividad laboral. Se ejecuta por el equipo de trabajo.

✓ **Paso 13: Evaluación de los Factores de Riesgos Laborales.**

Se recomienda utilizar el Método General de Evaluación de Riesgos, que incluye la Resolución 31/2002, y del cual se hace mención en el marco teórico de este estudio. Este método permite evaluar los Riesgos, al combinar las posibles consecuencias de un accidente debido a una situación peligrosa con las posibilidades de que ocurra el accidente. La evaluación permite establecer el orden de prioridad para la aplicación de las medidas correctivas, así como la actualización permanente del manual de reglas de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se deben reflejar los resultados de la evaluación de los Riesgos Laborales, localizándolos en el sistema de trabajo o subproceso, e identificando las consecuencias probables y su evaluación.

Contraste de los resultados obtenidos.

Es conveniente, una vez que se haga una valoración del riesgo, contrastar los resultados con datos históricos de otros estudios realizados. Además de conocer la precisión de los valores obtenidos, se puede ver la evolución de los mismos y si las medidas correctoras, desde que se aplican, han resultado adecuadas.

✓ **Paso 14: Análisis de Factores de Riesgos específicos de acuerdo al orden de prioridad.**

Se realiza la propuesta para el estudio de los Factores de Riesgos Laborales, que como resultado de la etapa anterior deben ser tratados de manera inmediata, debido al grado de

ocurrencia, consecuencias y persistencia que puedan traer asociadas durante la ejecución de las actividades en las diferentes áreas.

Según la clasificación que tengan los riesgos, deben utilizarse técnicas y métodos específicos para la gestión de cada uno, y en función de ello, diseñar un pequeño procedimiento o secuencia de pasos que permita una adecuada gestión.

Herramientas: Observaciones directas, Entrevistas, Listas de chequeo.

Etapas # 5.- Mejora de los procesos.

✓ Paso 15: Elaboración del proyecto.

La elaboración del proyecto busca responder la pregunta: ¿Cómo organizar el trabajo de mejora?, para lo que se necesita:

- Diseñar una nueva forma de funcionamiento del proceso.
- Elaborar un plan para implantar la propuesta de mejoramiento.
- Obtener la conformidad de las personas / sectores involucrados.

Este proyecto se elabora especificando las 5W y 1H. (**Anexo No. 1**)

El seguimiento y la medición constituyen la base para saber qué se está obteniendo, en qué extensión se cumplen los resultados deseados y por dónde se deben orientar las mejoras, haciéndose evidente además la necesidad de aplicar indicadores que permitan conocer si fue efectivo el establecimiento de las mejoras. Estos elementos deben ser analizados en un lapso de tiempo, luego de haber sido aplicadas dichas propuestas.

✓ Paso 16: Medidas a adoptar para la mejora de las condiciones laborales.

Una vez realizada la evaluación de riesgos y que la misma arroje como resultado situaciones inseguras, se deben llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- Establecer las prioridades preventivas: Definir un orden de actuación sobre los riesgos, en función de su gravedad y el número de trabajadores afectados.
- Una vez establecido el orden de actuación, deben adoptarse las medidas preventivas con un orden de prioridad.

A continuación se muestran una serie de aspectos que a criterio de Fajardo López (2006), deben ser tenidos en cuenta en este paso del procedimiento.

1. Establecimiento de un procedimiento para la comunicación en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
2. Definición de funciones y responsabilidades.
3. Establecimiento de un conjunto de medidas preventivas.

Estos aspectos son tratados seguidamente de una manera más detallada:

1. *Establecimiento de un procedimiento para la comunicación en materia de Prevención de Riesgos Laborales.*

Es indiscutible la importancia de que en las empresas existan canales fluidos de comunicación entre todos sus miembros, especialmente cuando de tal comunicación depende la eficiencia de los procesos productivos. La falta de comunicación interna puede ser fuente generadora de problemas, que en otras circunstancias pudieran haberse resuelto fácilmente. En el ámbito de la prevención esta afirmación es especialmente cierta, ya que en muchas ocasiones las deficiencias en los lugares de trabajo, ya sean éstas procedentes de las condiciones materiales o de la manera en que los trabajos se realizan, son detectadas por las personas directamente afectadas por los inconvenientes o daños que sufren o puedan sufrir. A veces, estas personas no son suficientemente conscientes de la importancia de tales consecuencias nocivas, o en la mayoría de los casos no tienen la facultad de poder tomar decisiones para subsanarlas. En cambio, quienes sí podrían tomar esas decisiones, muchas veces no tienen conocimiento de la existencia de esas situaciones anómalas. El objetivo es el establecimiento de un sistema que permita a cualquier miembro de la organización detectar riesgos de accidente, o que perciba la posibilidad de mejorar algún aspecto del trabajo, así como comunicarlo por escrito de manera que dicha comunicación deba ser estudiada y tomadas las medidas oportunas.

Mediante el establecimiento de un sistema de comunicación de riesgos y propuesta de mejoras, se pretende establecer un cauce de participación y diálogo que facilite la implantación de mejoras en las condiciones de trabajo. Cuando un miembro de la empresa quiera comunicar un factor de riesgo o proponer una mejora, deberá cumplimentar la parte destinada al "comunicante" del formulario de comunicación (Ver **Anexo No.2**). Dichos formularios se encontrarán a disposición de todas las áreas y en un lugar específico destinado a reunir todos los procedimientos de actividades preventivas e instrucciones de trabajo.

Para que la implantación de un procedimiento de información sea efectiva, se requiere en primer lugar, la voluntad decidida de todos los miembros de la empresa en su aplicación, y un compromiso por parte de la dirección y del personal con mando en la adopción de soluciones. El procedimiento en cuestión debiera convertirse en un instrumento de diálogo permanente, mediante el cual se facilite el aporte de ideas y la adopción de soluciones, contribuyendo también a mejorar las relaciones entre los distintos niveles de la empresa: "los trabajadores sintiéndose atendidos e implicados en los objetivos empresariales, y los

altos mandos viendo reforzado su liderazgo al demostrar interés por las personas y sus inquietudes”.

Es muy importante que tanto los mandos intermedios como los trabajadores sean informados de las soluciones adoptadas o previstas en relación a las propuestas por ellos realizadas, ya que de lo contrario el nivel de motivación y confianza descendería.

Debe tenerse en cuenta que el objetivo principal de la implementación de un procedimiento para la comunicación de situaciones peligrosas, es establecer el mecanismo para que cualquier miembro de la empresa pueda comunicar por escrito los Factores de Riesgos detectados, así como las propuestas de mejora oportunas.

En el **Anexo No.3** mencionado anteriormente, puede observarse un modelo de comunicación de Riesgos Laborales y propuesta de mejora dado por Bestratén Bellovíl (2003), el cual puede ser utilizado por las organizaciones para llevar a cabo el procedimiento para la comunicación en materia de Seguridad y Salud Laboral. El trabajador conjuntamente con su jefe directo deberá cumplimentar la parte “comunicante - mando directo”, indicando las acciones correctoras o de mejora acordadas o las acciones emprendidas, con el responsable, el plazo y la justificación de éstas. En caso de que se trate de una comunicación de riesgo, podrán valorar también conjuntamente la misma.

2. Definición de funciones y responsabilidades.

Más allá de las atribuciones que correspondan a las personas con funciones preventivas específicas, la organización de la prevención se basa en la definición de forma clara e inequívoca de las responsabilidades preventivas en los diferentes niveles jerárquicos de una empresa. Para definir las mismas, en el **Anexo No. 4** se muestra, a modo de ejemplo, las posibles funciones y competencias de una empresa según 3 niveles jerárquicos: Dirección, Responsables de las diferentes unidades funcionales y Trabajadores. La modalidad preventiva elegida en el ejemplo es la de Trabajador Designado.

3. Establecimiento de un conjunto de medidas preventivas.

Las medidas preventivas constituyen la base para evitar que se materialicen Factores de Riesgos Laborales, éstas deben ser tomadas según el orden de prioridad siguiente:

- Combatir los riesgos en su origen.
- Eliminar los riesgos (sustitución de elementos peligrosos por otros seguros).
- Reducir los riesgos que no puedan ser eliminados, implantando los sistemas de control adecuados.
- Aplicar medidas de protección colectiva antes que individuales.

La acción preventiva se planificará a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, que será de carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad y en relación a aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Además, se deben tener en cuenta los métodos de trabajo, para de esta forma garantizar un mayor nivel de protección sobre los trabajadores.

De forma general, este punto consiste en plasmar en un modelo los principales Factores de Riesgos, medidas a tomar por cada uno de ellos, plazo de ejecución, responsables, así como el área donde se ejecuta la medida, para de esta forma poder eliminar o minimizar las posibles deficiencias detectadas durante el proceso de evaluación, que se pueden materializar durante la ejecución de las diferentes actividades.

✓ **Paso 17: Propuesta de indicadores.**

Teniendo en cuenta antecedentes de investigaciones desarrolladas en esta temática en Cuba, de autores como: Velázquez (2003), Fajardo López (2006), Pérez Fernández (2006), Suárez Sabina (2008), se proponen un conjunto de indicadores que pueden ser aplicados para conocer si han sido efectivas las acciones realizadas. Éstos pueden verse en el **Anexo No. 5**, los cuales permiten evaluar el desempeño de la Seguridad e Higiene Ocupacional.

A continuación se muestra un formato, el cual puede ser llenado para el seguimiento y medición de los procesos.

Tabla 2. Formato para el Seguimiento y Medición de procesos. **Fuente:** Pérez Jorge, (2011).

[illegible]

Luego de calculados los mismos se comparan con niveles de referencia establecidos, permitiendo realizar el diagnóstico del sistema. Posteriormente puede evaluarse cada uno de los grupos de indicadores en: Bien (B), Regular (R) y Mal (M), y teniendo evaluados cada uno de ellos, se da una evaluación final de la situación del sistema.

Nota: Si el sistema de Seguridad e Higiene Ocupacional es evaluado en su desempeño de (R) o (M), es necesario continuar profundizando en el análisis para determinar los factores que afectan su buen desempeño. Si es evaluado de (B), aplicando la filosofía del mejoramiento continuo, deben buscarse las vías para continuar perfeccionando los resultados del sistema (elevando el estado deseado o nivel de referencia de cada indicador). A partir del diagnóstico realizado se debe establecer un plan de acción que permita eliminar los problemas detectados.

✓ **Paso 18:** Supervisión de las acciones planificadas en la ejecución de cada etapa.

Este paso tiene como objetivo, comparar lo proyectado en los pasos anteriores, con respecto al comportamiento de las acciones referentes a la seguridad y salud en la ejecución de las diferentes fases del proceso bajo análisis. Esto puede lograrse a través de observaciones planeadas para determinar actos inseguros de los trabajadores, así como mediante encuestas de satisfacción laboral, entre otras.

A continuación se analizan las 2 herramientas mencionadas anteriormente:

1. Observaciones planeadas de trabajo.

Asegurar un adecuado control de los Riesgos Laborales, requiere desarrollar una serie de cometidos no sólo para implementar las medidas preventivas necesarias en los lugares de trabajo, sino también para mantenerlas efectivas en el tiempo. Ello representa establecer sistemas de inspecciones y revisiones para asegurar que las medidas preventivas sean las más idóneas en cada momento, contribuyendo además a su optimización.

Para controlar con mayor énfasis las actuaciones de los trabajadores en el desempeño de sus funciones y asegurar que el trabajo se realice de forma segura, de acuerdo a lo establecido, existe otra técnica básica y complementaria que se denomina "Observación del trabajo". Con esta técnica, a aplicar especialmente por el personal con mando, se pretende favorecer comportamientos seguros mediante la utilización del soporte imprescindible de una formación continuada y unos procedimientos escritos de trabajo, cuando sea necesario. Se debe tener en cuenta, que si importante es controlar los aspectos materiales del trabajo, tan necesario o más lo es la actividad humana, que se comporta sujeta a diversidad de variables, de control complejo, pero también con unas extraordinarias posibilidades de aporte y creatividad, base para un trabajo bien hecho.

Esta técnica fue desarrollada en el Instituto Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo de España (1998).

En último término, la evaluación de las actuaciones realizadas y de las mejoras derivadas de ellas, habrá de permitir incorporar las oportunas correcciones de procedimientos y actuaciones. La figura 3 muestra las etapas a seguir en este procedimiento de observaciones planeadas de trabajo, y luego se explican de manera detallada algunos de los pasos que las integran.

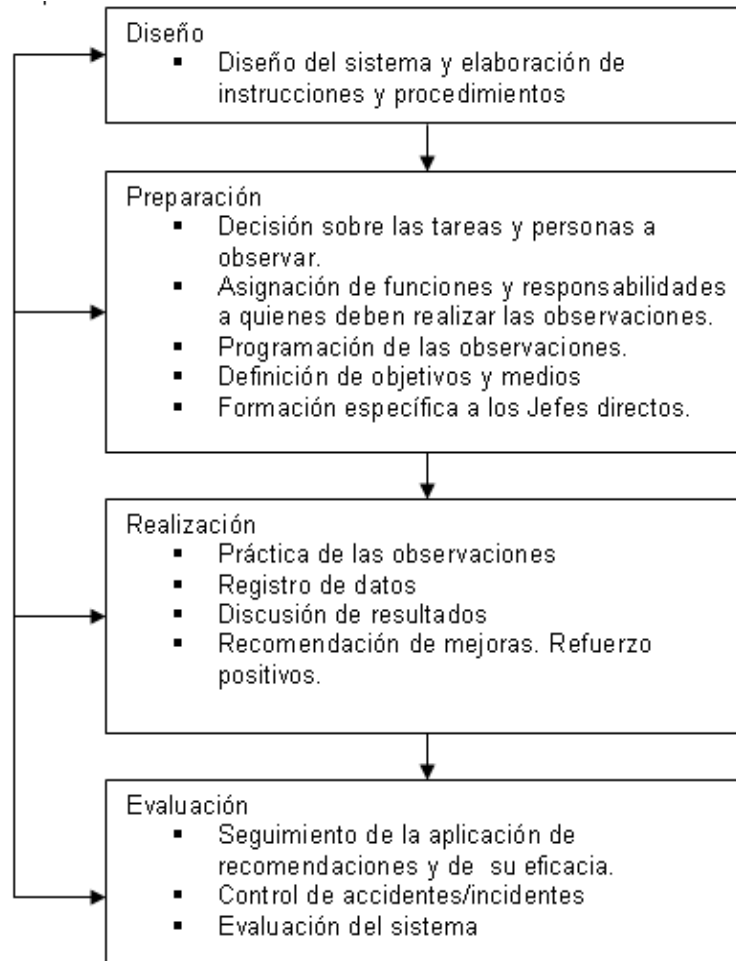


Figura 3.Etapas del procedimiento de las Observaciones planeadas de trabajo .Fuente: Cortés Díaz, (2000).

Diseño:

Los principios que se consideran básicos para diseñar el sistema son:

- Disponer de un formulario-tipo para facilitar la observación.
- Sencillez de cumplimentación, teniendo en cuenta que el observador es un mando intermedio no especialista en seguridad.

- Guía de análisis mediante cuestionario de chequeo, como recordatorio de los aspectos a considerar en la tarea observada.
- Registro de datos.

Preparación:

☐ Selección de tareas y personas a observar.

Si bien es recomendable que todas las tareas se revisen en algún momento, es necesario establecer prioridades y seleccionar en una primera etapa aquellas que se denominan críticas, que son en las que una desviación puede ocasionar daños de cierta consideración. Por ello, es importante que previamente al desarrollar el sistema de observaciones, se tenga un claro conocimiento de las áreas y puntos conflictivos de las diferentes etapas del proceso objeto de estudio.

Por otra parte, la evaluación de riesgos en los puestos de trabajo es determinante, tanto para efectuar la selección de tareas críticas, como para establecer un programa de control de los riesgos, del que las observaciones planeadas han de formar parte.

Las actividades nuevas encierran muchas incógnitas hasta que los trabajadores se familiarizan con las mismas, independientemente de que se haya establecido un método de trabajo que habrá necesariamente que analizar y revisar. Por ello, todo trabajo nuevo debe tener la consideración de "crítico", hasta que se demuestre lo contrario a través de completas observaciones del mismo.

Precisamente las tareas en las que existen procedimientos escritos de trabajo, que es de suponer son las que tienen cierta criticidad, requieren atención preferente.

Por otra parte, aquellos trabajadores que por su profesionalidad gozan de prestigio por la calidad de su trabajo, merecen ser también considerados a la hora de priorizar la observación, ya que posiblemente de ellos se obtendrán interesantes aportaciones para mejorar los métodos de trabajo, que es uno de los objetivos importantes de la observación.

☐ Asignación de funciones y responsabilidades.

La observación es una actividad propia como se ha dicho de los mandos inmediatos de los trabajadores, y por tanto, deben ser ellos los implicados directamente. Todas las personas que deben efectuar observaciones, además de disponer de los medios y criterios para realizarlas, deben tener asignados objetivos numéricos, fijando el número mínimo a realizar en períodos de tiempo.

□ **Programación de las observaciones.**

A la hora de programar las observaciones, es importante revisar todos los aspectos claves relacionados con las tareas afectadas. Los puntos claves de la tarea, los procedimientos escritos de trabajo cuando existan, todo ello ayuda enormemente a preparar la actividad a realizar. La programación de las observaciones se desarrolla de acuerdo a objetivos establecidos, de tal forma que la mayor parte de las actividades que conformen el proceso queden afectadas por esta acción preventiva.

Realización:

□ **Realización de las observaciones.**

Una práctica aceptable de esta actividad, requiere tomar en consideración una serie de pautas entre las que se destacan las siguientes:

- Eliminar distracciones o interrupciones: La actividad debe ser desarrollada con naturalidad, preferiblemente anunciada a la persona a observar y nunca a escondidas, pero tampoco debe provocar alteración alguna en la tarea observada. No es recomendable que la observación sea interrumpida mientras no se complete el tipo de revisión prevista, ya sea esta parcial o completa.

- Recordar lo visto: La observación requiere de un esfuerzo de atención para retener mentalmente lo que se ve. Si bien el formulario guía es una ayuda, puede convertirse en un elemento limitador si se simultanea la observación con su cumplimentación, ya que pueden eludirse fácilmente aspectos no suficientemente contemplados visualmente. Por ello, es recomendable sólo marcar alguna cuestión del formulario, para cumplimentarlo una vez finalizada la observación.

- Evitar supeditarse a ideas preconcebidas: Adelantarse a la intención de las acciones de las personas observadas, creyendo comprender a nuestra manera la situación y las razones que la provocan, puede conducir a errores considerables.

Inmediatamente finalizada la observación, debe entablarse el diálogo entre observador y observado, creando un clima de confianza mutua y anteponiendo la voluntad de mejora, en especial de las condiciones de trabajo, frente a la importancia de las deficiencias en sí mismas. La búsqueda conjunta de posibles soluciones y una atención cuidada de la opinión del trabajador sobre las causas que generan muchas de las anomalías, contribuirá a una eficaz implementación de las mejoras.

- Registro de la observación: Es deseable registrar documentalmente de la forma más concisa posible el conjunto de datos e información encaminados a la adopción de mejoras en las prácticas de trabajo, que permitan el desarrollo de una serie de acciones de mejora

para futuras aplicaciones en procesos similares. El modelo de formulario propuesto para el registro de las observaciones planeadas, se puede observar en el **Anexo No.6**.

2. Conocer el estado de satisfacción laboral (Encuestas).

Según Cantera López (2002), la satisfacción laboral es la medida en que son satisfechas determinadas necesidades del trabajador y el grado en que éste ve realizadas las diferentes aspiraciones que puede tener en su trabajo (social, personal, económico o higiénico).

La satisfacción laboral puede medirse a través de sus causas, por sus efectos o bien cuestionando directamente por ella a la persona afectada. Existen diferentes tipos de métodos. Casi todos coinciden en interrogar de una u otra forma a las personas sobre diversos aspectos de su trabajo. Según Cantera López (2002), la mayor parte de los instrumentos de medición de la satisfacción laboral que se utilizan en la actualidad, interrogan sobre algunas dimensiones que se pueden aislar del siguiente modo:

- El trabajo como tal (contenido, autonomía, interés, posibilidades de éxito).
- Relaciones humanas (estilo de mando; afabilidad de compañeros, jefes y subordinados).
- Organización del trabajo.
- Posibilidades de ascenso.
- Salario y otros tipos de recompensas.
- Reconocimiento por el trabajo realizado.
- Condiciones de trabajo (tanto físicas como psíquicas).

Herramientas: Encuestas, Cuestionario 5Ws y 2Hs.

Anexos del procedimiento seleccionado

Anexo No. 1: Cuestionario 5W y 1H. Fuente: Pons Murguía, (2006).

¿Qué?

- 1. ¿Qué es una actividad?**
- 2. ¿Cuál es la esencia (negocio) de la actividad?**
- 3. ¿Cuáles son las salidas?**
- 4. ¿Cuál es el producto o servicio final esperado?**
- 5. ¿Cuáles son las entradas?**
- 6. ¿Cuáles son los insumos indispensables?**
- 7. ¿Cuáles son los objetivos y metas?**
- 8. ¿Cuáles son los recursos necesarios?**
- 9. ¿Qué datos son recopilados?**
- 10. ¿Cuáles son los indicadores?**
- 11. ¿Qué métodos y técnicas son utilizadas?**
- 12. ¿Qué otros procesos tienen interfaces con ella?**
- 13. ¿Cuáles son los problemas existentes?**

¿Quién?

1. **¿Quiénes son los ejecutores de la actividad?**
2. **¿Quién es el gerente?**
3. **¿Quiénes son los clientes?**
4. **¿Quiénes son los proveedores?**
5. **¿Quiénes son los responsables de ofrecer apoyo?**
6. **¿Quién establece los objetivos y metas?**
7. **¿Quién recolecta, organiza e interpreta los datos?**
8. **¿Quiénes participan y mejoran la actividad?**
9. **¿Cuál es el sector responsable?**
10. **¿Quién toma las decisiones finales?**
11. **¿Qué sectores están involucrados con los problemas que ocurren?**

¿Cuándo?

1. ¿Cuándo es planeada la actividad?
2. ¿Cuándo es realizada la actividad?
3. ¿Cuándo es avalada la actividad?
4. ¿Con qué periodicidad determinados eventos de la actividad acontecen?
5. ¿Cuándo los recursos están disponibles?
6. ¿Cuándo los datos son recopilados, organizados y evaluados?
7. ¿Cuándo acontecen las reuniones?
8. ¿Cuándo ocurren los problemas?

¿Dónde?

1. ¿Dónde la actividad es planeada?
2. ¿Dónde la actividad es realizada?
3. ¿Dónde la actividad es avalada?
4. ¿Dónde acontecen determinados eventos especiales?
5. ¿Dónde los datos son recopilados, organizados e interpretados?
6. ¿Dónde ocurren los problemas?

¿Por qué?

1. ¿Por qué esta actividad se considera necesaria?
2. ¿Para qué sirve?
3. ¿La actividad puede ser eliminada?
4. ¿Por qué son estas las operaciones de la actividad?
5. ¿Por qué las operaciones de la actividad acontecen en este orden?
6. ¿Por qué fueron definidos estos objetivos y metas?
7. ¿Por qué estos datos son recopilados, organizados e interpretados?
8. ¿Por qué son usados estos métodos y técnicas?
9. ¿Por qué estos indicadores son utilizados para la validación?
10. ¿Por qué los problemas ocurren?

¿Cómo?

1. ¿Cómo es planeada la actividad?
2. ¿Cómo es realizada?
3. ¿Cómo es evaluada?
4. ¿De qué manera son recopilados, organizados e interpretados los datos sobre la actividad?
5. ¿Cómo son difundidas las informaciones?
6. ¿Cómo es medida la satisfacción del cliente?
7. ¿Cómo es medida la satisfacción del ejecutor de la actividad?
8. ¿Cómo son incorporadas a la actividad las necesidades, intereses y expectativas del cliente?
9. ¿Cómo es medido el desempeño global de la actividad?
10. ¿Cómo es la participación de las diferentes personas involucradas en la actividad?
11. ¿Cómo se hace la capacitación de los recursos humanos involucrados?
12. ¿Cómo ocurren los problemas?

Anexo No. 2: Modelo de comunicación de Riesgo y propuesta de mejora. Fuente: Bestratén BellovíL, (2003).

COMUNICACIÓN		FACTOR DE RIESGO	MEJORA	Código:
	NOMBRE:		FIRMA:	Fecha:
	OCUPACIÓN:			
	DEPARTAMENTO:		LOCALIZACIÓN:	
	DESCRIPCIÓN FACTOR DE RIESGO/MEJORA: (Añadir dibujo explicativo si es necesario)			
COMUNICANTE-MANDO DIRECTO	NOMBRE: (MANDO)		FIRMA:	Fecha:
	VALORACIÓN FACTOR DE RIESGO:		PRIORIDAD = D x E x C	Observaciones:
	(D) DEFICIENCIA 0 2 6 10		Justificar corrección Relativam. urgente Urgente Inmediata	
	(E) EXPOSICIÓN 1 2 3 4			
	(C) 1025 60 100 CONSECUENCIA			
ACCIÓN CORRECTORA/ DE MEJORA ACORDADA:				

	RESPONSABLE:		PLAZO
	JUSTIFICACIÓN ACCIÓN CORRECTORA / DE MEJORA:		
	Exigencia legal	Rentable económicamente	Rentable socialmente ☐ Otros:
	Solucionado en fecha:		Precisa propuesta de inversión
	Precisa asesoramiento de :		Precisa normativa de trabajo
	Genera petición de trabajo núm. de fecha.....		Otro:
COORDINADOR DE PREVENCIÓN	OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS:		
	Fecha:...../...../.....		
	VºBºCOORDINADOR DE PREVENCIÓN		
(D) Nivel de deficiencia	(E) Exposición	(C) Consecuencias	PRIORIDAD = D x E x C
0 Aceptable	1 Esporádica	10 Leve	0-20 Justificar corrección
2 Mejorable	2 Ocasional	25 Grave	21-40 Relativamente urgente
6 Deficiente	3 Frecuente	60 Muy grave	41-200 Urgente
10 Muy deficiente	4 Continuada	100 Mortal o Catastrófico	201-4000 Inmediata

Anexo No. 3: Posibles funciones y competencias de cada nivel jerárquico. Fuente: Pérez Jorge, (2011).

Dirección

Es responsabilidad de la dirección, garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su cargo. Es la encargada de desarrollar la organización preventiva de la empresa, definiendo las funciones y responsabilidades correspondientes a cada nivel jerárquico. Es fundamental para el éxito de la acción preventiva que se implique activamente, estableciendo por escrito una serie de compromisos y objetivos a cumplir. Algunos ejemplos de las posibles actuaciones a seguir por parte de la dirección son:

- ✓ Establecer objetivos anuales de Prevención de Riesgos Laborales en coherencia con la política preventiva existente.
- ✓ Establecer la estructura organizativa necesaria y obligatoria para la realización de las actividades preventivas.
- ✓ Designar una persona en materia de Seguridad y Salud, que coordine y controle las actuaciones y mantenga informada a la organización de lo más significativo de esta actividad.
- ✓ Establecer las competencias y las interrelaciones de cada departamento en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ Asignar los recursos necesarios, tanto humanos como materiales, para conseguir los objetivos establecidos.
- ✓ Promover y participar en reuniones periódicas para analizar y discutir temas de seguridad y salud, y procurar tratar también estos temas en las reuniones normales de trabajo.
- ✓ Visitar periódicamente los lugares de trabajo para poder estimular comportamientos eficientes, detectar deficiencias y trasladar interés por su solución.
- ✓ Realizar periódicamente auditorías internas y revisiones de la política, organización y actividades de la empresa, revisando los resultados de la misma.
- ✓ Mostrar interés por los accidentes laborales acaecidos y por las medidas adoptadas para evitar su repetición.
- ✓ Reconocer a las personas sus logros, de acuerdo a los objetivos y actuaciones planteadas.
- ✓ Consultar a los trabajadores en la adopción de decisiones que puedan afectar a la seguridad, salud y condiciones de trabajo.
- ✓ Interesarse y participar, cuando así se establezca, en las actividades preventivas procedimentadas.

Jefes de áreas

Entre los cometidos de los mandos intermedios podrían figurar los siguientes:

- Elaborar y transmitir los procedimientos e instrucciones referentes a los trabajos que se realicen en su área de competencia.
- Velar por el cumplimiento de los procedimientos e instrucciones de los trabajadores a su cargo, asegurándose que se llevan a cabo en las debidas condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Informar a los trabajadores afectados de los Riesgos existentes en los lugares de trabajo, y de las medidas preventivas y de protección a adoptar.
- Analizar los trabajos que se llevan a cabo en su área, detectando posibles Riesgos o deficiencias para su eliminación o minimización.
- Planificar y organizar los trabajos de su ámbito de responsabilidad, considerando los aspectos preventivos a tener en cuenta.
- Vigilar con especial atención aquellas situaciones críticas que puedan surgir, ya sea en la realización de nuevas tareas o en las ya existentes, para adoptar medidas correctoras inmediatas.
- Investigar todos los accidentes e incidentes ocurridos en su área de trabajo de acuerdo al procedimiento establecido, y aplicar las medidas preventivas necesarias para evitar su repetición.
- Formar a los trabajadores para la realización segura y correcta de las tareas que tengan asignadas y detectar las carencias al respecto.
- Aplicar, en la medida de sus posibilidades, las medidas preventivas y sugerencias de mejora que propongan sus trabajadores.
- Transmitir a sus colaboradores interés por sus condiciones de trabajo, y reconocer sus actuaciones y sus logros.
- Aplicar en plazo las medidas preventivas acordadas en su ámbito de actuación.

Trabajadores

Dentro de las responsabilidades de los trabajadores se podrían incluir las siguientes:

- Velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones de la Dirección.
- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y prevención, en su caso, al servicio de prevención acerca de cualquier situación que considere pueda presentar un riesgo para la seguridad y salud.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.
- Cooperar con sus mandos directos para poder garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
- Mantener limpio y ordenado su entorno de trabajo, localizando los equipos y materiales en los lugares asignados.
- Sugerir las medidas que considere oportunas en su ámbito de trabajo para mejorar la calidad, la seguridad y la eficacia del mismo.
- Otras funciones que la dirección crea conveniente y de acuerdo al sistema preventivo aprobado y con la consulta a los representantes de los trabajadores.

Trabajador designado

El trabajador designado es la persona nombrada por la dirección para colaborar activamente en el desarrollo del plan preventivo, pudiendo compatibilizar sus funciones en esta materia con otras, en función de sus capacidades y disponibilidad. Debería tener como mínimo formación para desarrollar funciones de nivel básico, aunque pudiera ser recomendable que según las circunstancias (tamaño de empresa, actividad, Riesgos, características del plan preventivo, etc.), el trabajador designado estuviera cualificado para realizar funciones de nivel intermedio e incluso superior. Dentro de sus funciones en materia preventiva, podrían figurar las siguientes:

- Asesorar y apoyar las diferentes actividades preventivas establecidas.
- Promover los comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y protección, y fomentar el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.
- Promover, en particular, las actuaciones preventivas básicas, tales como: el orden, la limpieza, la señalización y el mantenimiento general, y efectuar su seguimiento y control.
- Colaborar en la evaluación y el control de los Riesgos generales y específicos de la empresa, efectuando visitas al efecto, atención a quejas y sugerencias, registros de datos, y cuantas funciones análogas sean necesarias.
- Actuar en caso de emergencia y primeros auxilios gestionando las primeras intervenciones al efecto.
- Asistir y participar en las reuniones del Comité de Seguridad y Salud, cuando exista, en calidad de asesor.
- Canalizar la información de interés en materia preventiva hacia la estructura de la organización, así como los resultados del desarrollo de la acción preventiva.
- Facilitar la coordinación de las relaciones interdepartamentales, a fin de facilitar la cooperación necesaria y evitar defectos y efectos adversos para la seguridad y salud en el trabajo.
- Revisar y controlar la documentación referente a la Prevención de Riesgos Laborales, asegurando su disponibilidad.
- Cooperar con los servicios de prevención, en su caso.
- Otras funciones que la dirección le asigne.

Anexo No. 4: Indicadores para evaluar el Proceso de GSST. Fuente: MTSS, (2008).

Indicadores	IND - NR
	Total Acciones Capacit.
Indice Incidencia	Plan Trab. Capacitar
Indice de Frecuencia	Trabajadores Capacitados
Horas D. Perd./Les.	Acc. Capacitacion/Trab. Capacitados
T. Mortalidad	Evaluacion Excelente
# Incid.	Eval. Exc./Acc.Cap Real
Total de Riesgos	Ch. Pre Empleo Plan
Total de medidas	Real
Total de Med. Cump/T. Riesg	% Pre Emp
Cumplidas	Cheq. Period. Plan
% cumplimiento	Real
Total med. P. Implant.	% Cump.
Cumplidas	Cheq. Espec. Plan
Total de Med. Cump. P.I./T. Med. Prog. Imp.	Real
% cumplimiento	% Cump.
Presupuesto: Plan	Cheq. Med. Total Plan
Real	Total Real
% Ejecucion Presup.	% Cump.
Horas Homb Trabaj. T. Fijos	Cheq. Med. Total Real/Cheq. Med. Total Plan
Horas Homb Trabaj. T. Cont.	No Conform. Detect.
Horas Homb Trabaj. T. Trabaj.	No Confor. Resueltas
TIR=Inc.*200000/HHTTF	Auditorias Realizadas
TIR=Inc.*200000/HHTTC	No Conf. Det./# Aud Int
TIR=Inc.*200000/HHTTT	No Conf. Res./T no Conf
Riesgos Eliminados	Horas Dias Perdidos
Riesgos no Eliminados	I G=HDP*100000/HHT
Total de Trabajadores	Gast. SST
Trabajadores Fijos	G. SST /Valor prod o serv
Trabajadores Contratad.	Proc. Nec.a Definir
(R no E/TR)*(TT/VP)	Total Proc.con Req. SST
Prod. O Serv.: Plan	Proc.Reg. SST/Proc. Nec
Real	% Proc.Reg. SST
% Cumplimiento	Areas Proc. Nec.

Perspectiva	Indicador	Porque	Quién	Dónde	Cómo	Cuándo
Proceso	Indice de supervisión (IS)	Porque se necesita comprobar de las horas totales del mes, semestre, año, cuantas se dedican a las observaciones planeadas de trabajo, inspecciones de seguridad y auditorias. ¿Qué no se ha hecho?, entonces, ¿Qué hay que hacer?	Especialista en seguridad y salud en el trabajo	En cada Unidad	$IS = \frac{Hs. (O.P.T + I.P + Auditorias)}{Hs. Totales} \times 100$	Mensual
Proceso	Indice de cumplimiento de acciones planificadas (ICAP)	Se necesita comprobar de las acciones planificadas que deben realizarse en el período de tiempo establecido,	Especialista en seguridad y salud en el trabajo	En cada Unidad	$ICAP = \frac{Acciones\ preventivas\ implantadas}{Acciones\ previstas\ a\ implantar} \times 100$	Mensual

		cuales han sido implantadas? ¿Qué no se ha hecho?, entonces, ¿Qué hay que hacer?				
Proceso	Indice de cumplimiento de objetivos (ICO)	Para comprobar el cumplimiento de los objetivos y ver que mando no ha cumplido con su responsabilidad en la materia	Especialista en seguridad y salud en el trabajo	En cada Unidad	$ICO = \frac{\% \text{ medio de cumplimiento de objetivos asignados a los mandos}}{\text{asignados a los mandos}}$	Mensual
Aprendizaje	Indice de extensión (IE)	Del total de personas de la organización, cuantas están capacitadas para realizar las funciones en el puesto de trabajo con conocimientos de prevención.	Jefe del área	En cada Unidad	$IE = \frac{Personas\ Formadas}{Total\ de\ Personas} \times 100$	Trimestral
Aprendizaje	Indice de intensidad (II)	Para conocer horas de formación en la materia que se dedican.	Especialista en SST.	En cada Unidad	$II = \frac{Horas\ de\ Formación}{Total\ de\ Personas} \times 100$	Trimestral

Proceso	Índice de frecuencia de	De ocurrir algún accidente ¿cuánto representa en horas trabajadas?	Especialista en SST.	En cada Unidad	$I.F = \frac{Nodeaccidentes}{Nodehorastrabajadas} * 1000000.$	Trimestral
Proceso	Índice de gravedad de	De ocurrir accidentes. ¿cuántos días perdidos representan?	Especialista en SST.	En cada Unidad	$I.G = \frac{Díasperdidos}{\#delesionados}.$	Trimestral
Proceso	Índice de incidencia de	De cada persona expuesta a riesgo ¿Cuántas se han lesionado?	Especialista en SST.	En cada Unidad	$II = \frac{Nodeaccidentes}{Nomedio detrbajadores} * 1000$	Trimestral
Proceso	Índice de duración media de	Del Número de accidentes ocurridos ¿Cuántas jornadas de trabajo perdidas representan?	Especialista en SST.	En cada Unidad	$IDM = \frac{Nodejornadasperdidas}{Nodeaccidentes}$	Trimestral
Proceso	Índice de evaluación de riesgos laborales.	¿Cuántos puestos de trabajo no están evaluados los RL?	Especialista en SST con ayuda del J de área.	En cada Unidad	$IERL = \frac{Totaldepuestos detrabajo sin evaluarRL \times 100}{Totaldepuestos detrabajodelaOrganización}$ -	Trimestral
Proceso	Índice de enfermedades profesionales	¿Del total de trabajadores expuestos a Enfermedades profesionales y enfermedades derivadas del trabajo, cuales tienen reconocimiento médico?	Especialista en SST.	En cada Unidad	$EP = \frac{Trabajad con exám médico realizado \times 100}{Total de trabajadores expuestos a EP}$	Trimestral
Proceso	Índice de	Conocer el número de personas	Especialista en SST con	En cada	$ITF = \frac{Trabajadores con funciones en SST}{Total de trabajadores} \times 100$	Trimestral

	trabajadores con funciones en materia de SST	involucradas en el proceso de GSST.	ayuda del J de área.	Unidad		
Cientes	Índice de satisfacción de las condiciones laborales.	Perspectiva del cliente en torno al proceso de GSST. ¿Cómo mejorar las Condiciones de trabajo? ¿Se han mejorado? ¿Esta satisfecho el trabajador?	Especialista en SST con ayuda del J de área.	En cada Unidad	1. Diseñar una encuesta. 2. Aplicar la encuesta. 3. Procesar la encuesta. 4. Calcular el indicador. $ISCL = \frac{Trabajadores satisfechos con las CL}{Total de trabajadores} \times 100$ También puede establecerse como criterio los resultados del procesamiento de las encuestas.	Trimestral

Ciente	Índice de satisfacción con la formación	Cumplimiento de las expectativas del cliente referidas a la formación. ¿Se determinan bien las necesidades de formación en la materia?	Especialista en SST con ayuda del J de área.	En cada Unidad	1. Diseñar una encuesta. 2. Aplicar la encuesta. 3. Procesar la encuesta. 4. Calcular el indicador $ISF = \frac{Trabajadores satisfechos con la formación}{Total de trabajadores} \times 100$ También puede establecerse como criterio los resultados del procesamiento de las encuestas.	Trimestral
Ciente	Índice de satisfacción con la información	Esta bien informado el trabajador con la información recibida en la materia?, Están bien diseñados los medios utilizados para este propósito?	Especialista en SST con ayuda del J de área.	En cada Unidad	1. Diseñar una encuesta. 2. Aplicar la encuesta. 3. Procesar la encuesta. 4. Calcular el indicador $ISI = \frac{Trabajadores satisfechos con la información}{Total de trabajadores} \times 100$ También puede establecerse como criterio los resultados del procesamiento de las encuestas.	Trimestral

Anexo No. 5: Formulario para el registro de las observaciones planeadas. Fuente: Cortés Díaz, (2000).

EMPRESA / CENTRO DE TRABAJO.....			
AREA DE TRABAJO.....	☐	TAREA.....	☐
PERSONA OBSERVADA.....		ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO.....	☐
OBSERVADOR/A.....		FECHA OBSERVACION.....	☐ ☐ ☐
FIRMA.....		FECHA PROXIMA OBSERVACION.....	☐ ☐

[illegible][illegible]

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO NORMALIZADO ☐ ND (c)	ADISTRAMIENTO EN LA TAREA ☐ ND (c)
Inexistente ☐ Incompleto o No actualizado ☐ Incumplimiento ☐	Desconoce procedimiento ☐ inexperiencia ☐ Hábitos incor. ☐
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS ☐ ND (c)	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL ☐ ND (c)
Inadecuadas o inexistentes ☐ Mal estado ☐ Uso incorrecto ☐	Inadecuadas o inexistentes ☐ Mal estado ☐ No uso ☐
INSTALACIONES FIJAS ASOCIADAS A LA TAREA ND (c)	ENTORNO, ORDEN Y LIMPIEZA ☐ ND (c)
Inadecuadas O nocivas ☐ Mal estado ☐ Uso incorrecto ☐	Proceso inadecuado O falta de medios ☐ Limitación de espacio Por desorden ☐ Uso incorrecto ☐

ACTUACIONES SINGULARES

ACTOS ENGAÑOSOS. ACTOS DESTACABLES

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150

MEJORAS ACORDADAS	RESPONSABLE	GRADO DE CUMPLIMIENTO (%)	FECHA
		①	
		①	
		①	
		①	
		①	

Enterado Responsable de Area

FECHA: _____ FIRMA: _____

(Dorso).

OBSERVACIONES ADICIONALES

RELACIÓN DE CÓDIGOS A UTILIZAR

CÓDIGOS DE TIPO DE RIESGO (a)

RIESGOS DE ACCIDENTE

010	Caída de personas a distinto nivel
020	Caída de personas al mismo nivel
030	Caída de objetos por desplomes o derrumbamiento
040	Caída de objetos en manipulación
050	Caída de objetos desprendidos
060	Pisadas sobre objetos
070	Choques contra objetos inmóviles
080	Choques contra objetos móviles
090	Golpes/cortes por objetos o herramientas
100	Proyección de fragmentos o partículas
110	Atramiento por o entre objetos
120	Atrapamientos por vuelco de máquinas o vehículos
130	Sobreesfuerzos
140	Exposición a temperaturas ambientales extremas
150	Contactos térmicos
161	Contactos eléctricos directos
162	Contactos eléctricos indirectos
170	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
180	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas
190	Exposición a radiaciones
200	Explosiones
211	Incendios. Factores de inicio
212	Incendios. Propagación
213	Incendios. Medios de lucha
214	Incendios. Evacuación
220	Accidentes causados por seres vivos
230	Atropellos o golpes con vehículos

RIESGOS DE ENFERMEDAD PROFESIONAL

310	Exposición a contaminantes químicos
320	Exposición a contaminantes biológicos
330	Ruido
340	Vibraciones
350	Estrés térmico
360	Radiaciones ionizantes
370	Radiaciones no ionizantes
380	Iluminación

FATIGA

410	Física. Posición
420	Física. Desplazamiento
430	Física. Esfuerzo
440	Física. Manejos de cargas
450	Mental. Recepción de la información
460	Mental. Tratamiento de la información
470	Mental. Respuesta

INSATISFACCIÓN

510	Contenido
520	Monotonía
530	Roles
540	Autonomía
550	Comunicaciones
560	Relaciones

CÓDIGOS DE CONSECUENCIAS (b). *Cumplimentar sólo cuando se trate de riesgo de accidente*

1 LEVE

Pequeñas lesiones o ILT no grave

2 GRAVE

ILT considerado grave
Lesiones que pueden llegar a ser irreversibles

3 MORTAL

CÓDIGOS DE NIVEL DE DEFICIENCIA - N.D. (c)

1 ACEPTABLE

Situación tolerable. Las deficiencias, de existir, son de escasa importancia

2 MEJORABLE

Se han detectado anomalías a corregir, no determinantes de los posibles daños esperados

3 DEFICIENTE

Se ha detectado alguna anomalía determinante de los posibles daños esperados

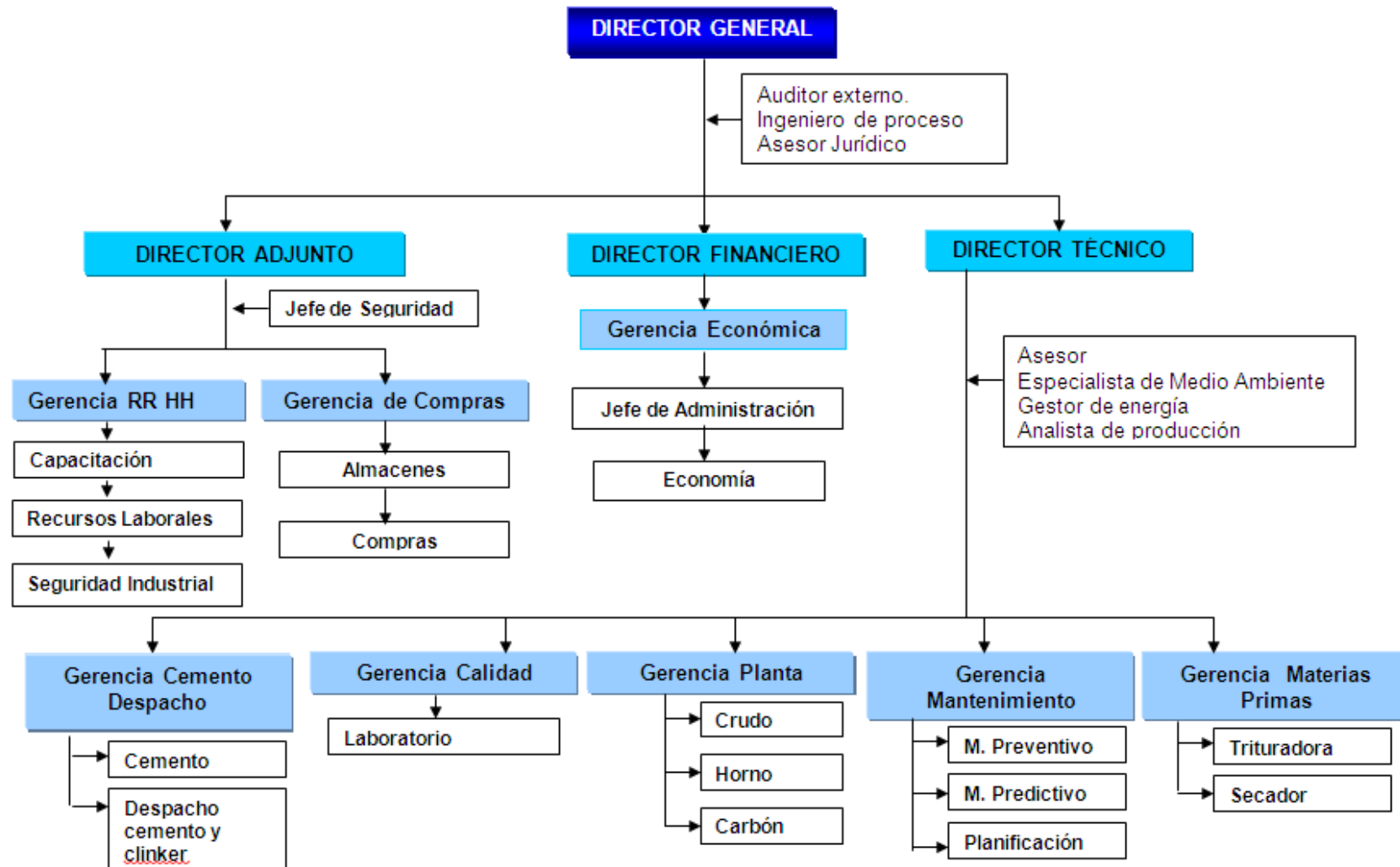
CÓDIGOS DEL GRADO DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS MEJORAS ACORDADAS (d)

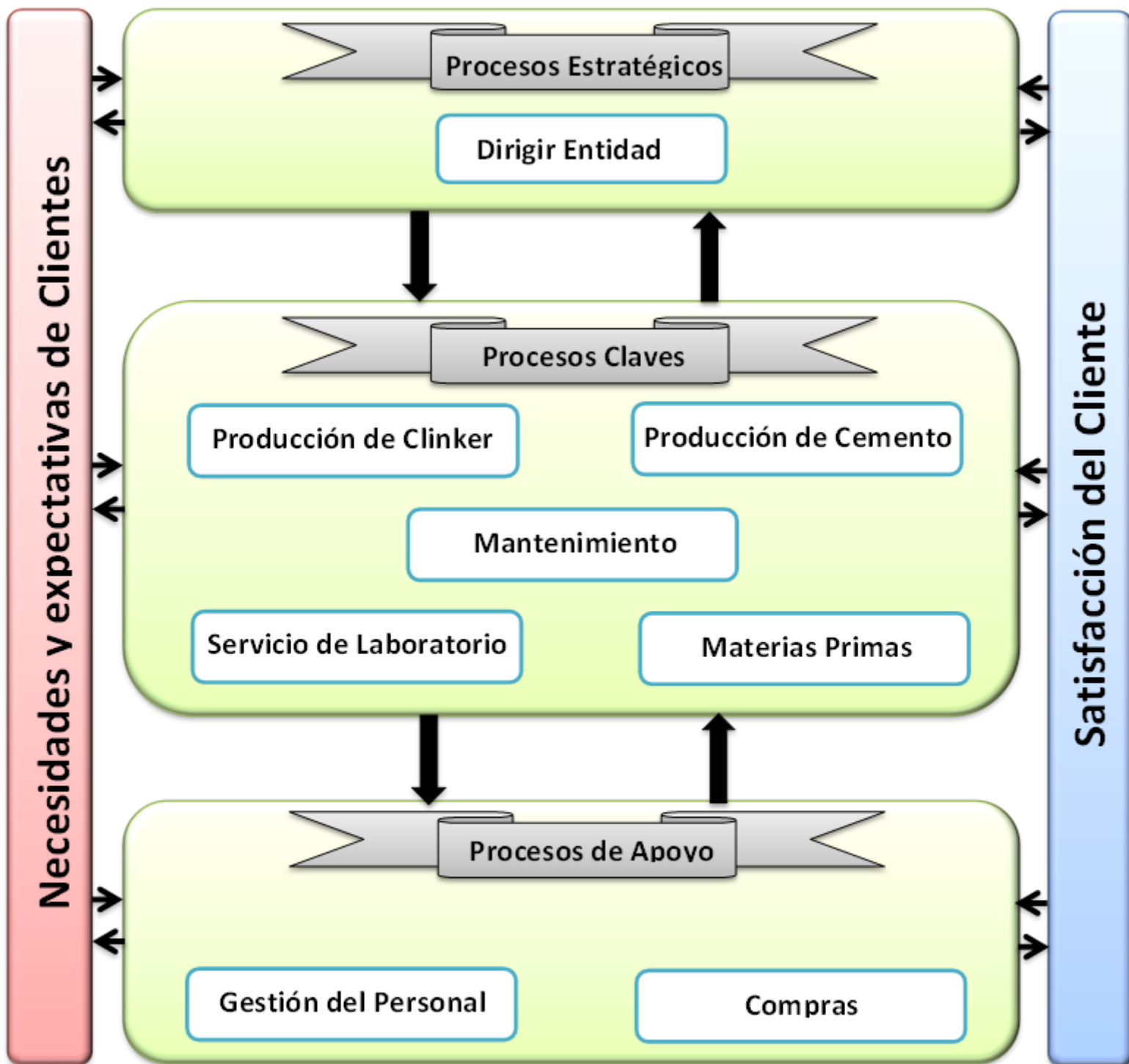
① Aún no ha sido adoptada mejora alguna

② Aplicación parcial de la mejora

● Mejora aplicada correctamente

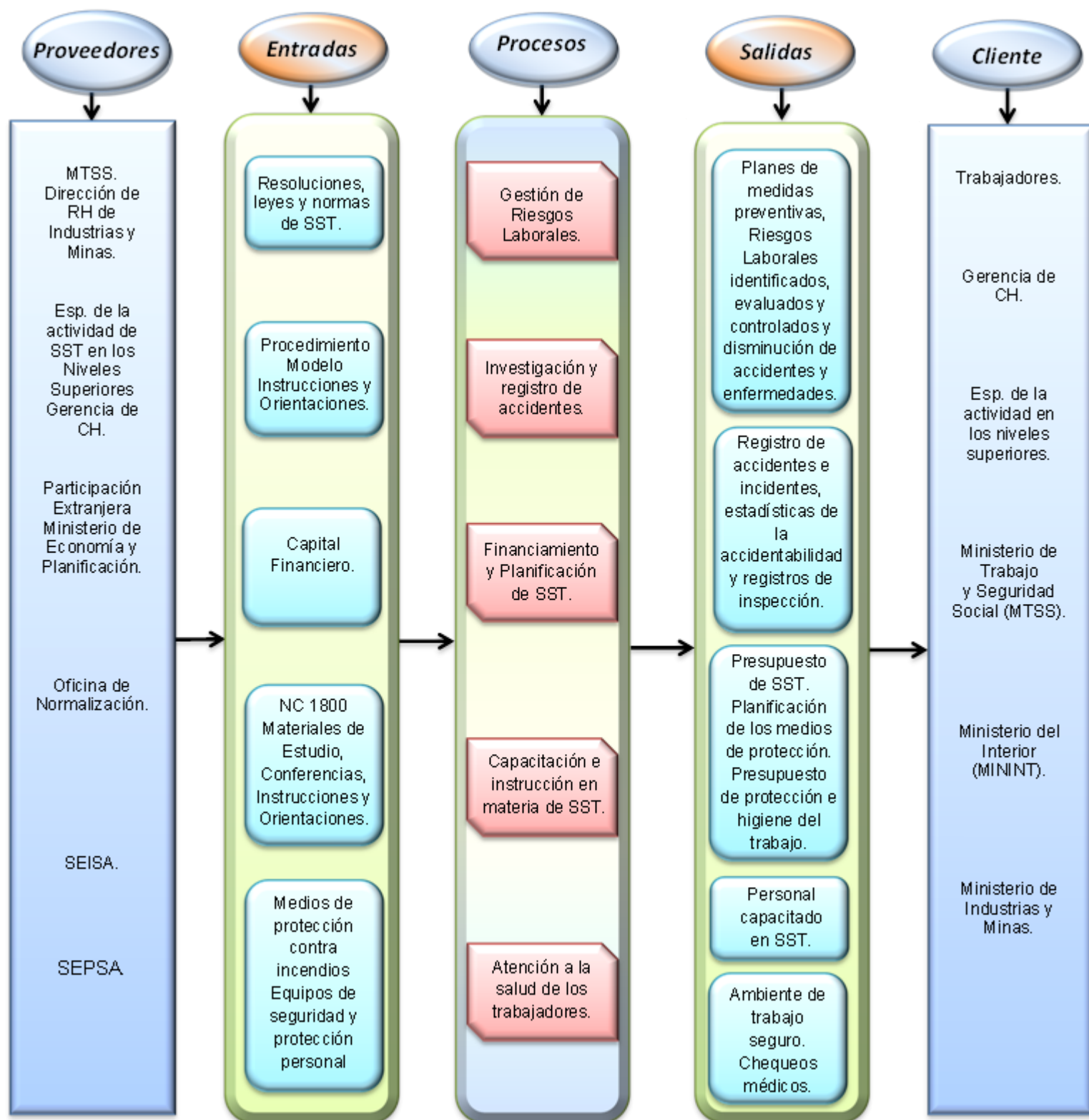
Anexo No. 15: Estructura organizativa de la Empresa Cementos Cienfuegos SA. Fuente: Departamento de Recursos Humanos de la Empresa.





Anexo No. 16: Mapa General de Procesos de la empresa Cementos Cienfuegos SA.
Fuente: Elaboración Propia.

Anexo No. 17: Mapa del Proceso de GSST en la Empresa Cementos Cienfuegos SA.
Fuente: Elaboración propia.



Anexo No. 18: Ficha del proceso de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

<i>Ficha de Proceso</i>	<i>Proceso: Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.</i>
Propietario. Especialista C en RRHH que atiende la actividad de Seguridad y Salud del Trabajo.	
Misión: Garantizar la Seguridad y Salud de los Trabajadores en la Empresa de Cemento de Cienfuegos, SA durante la actividad laboral, cumpliendo con la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud Laboral, a partir del correcto funcionamiento de los procesos de identificación, evaluación y control de los de los riesgos laborales, capacitación e instrucción en SST, Investigación de accidentes e incidentes, planificación, adquisición, distribución, uso y control de equipos de protección personal, así como lo relacionado a la atención de los trabajadores.	
Visión: Garantizamos un ambiente de trabajo seguro como herramienta indispensable y eficaz que asegura el bienestar de los trabajadores durante la actividad laboral, y a su vez, incrementa la eficiencia de éstos en los resultados de la producción y optimización de los procesos.	
Documentación: La Base Legal que sustenta la Seguridad y Salud de la empresa la componen un conjunto de Normas Cubanas, Resoluciones, Leyes y decretos así como reglamentaciones, procedimientos, instrucciones, y otros documentos legales que se refieren a continuación y que se aplican a toda su estructura. • Ley No. 1268/1974: Protección contra incendios • Ley No. 13/1977: Ley de Protección e Higiene del Trabajo y su Reglamento. • Ley No. 41 Salud Pública • Ley No. 49/1984: Código del Trabajo. • Ley No. 81: Medio Ambiente. • Ley No. 105/2008: Seguridad Social.	

- **Decreto Ley No. 54/1982: Disposiciones sanitarias básicas**
- **Decreto Ley No. 101/1982: Reglamento General de la Ley de Protección e Higiene del Trabajo.**
- **Decreto Ley No. 176/1997: Sistema de Justicia Laboral**
- **Decreto Ley No. 246/2007: De las infracciones de la legislación laboral, de Protección e Higiene del Trabajo y Seguridad Social**
- **Decreto No. 116/1983: Reglamento para la Inspección Sindical de Protección e Higiene del Trabajo.**
- **Decreto No. 139/1988: Reglamento de la Ley de Salud Pública.**
- **Decreto No. 202/1995: Contravenciones de Protección Física, Secreto Estatal, Sustancias Radiactivas y otras fuentes de Radiaciones Ionizantes y Sustancias Peligrosas**
- **Decreto No. 283/2009: Reglamento de la Ley de Seguridad Social.**
- **Resolución 159/1995: Disposiciones productos químicos tóxicos**
- **Resolución Conjunta No. 1/1996: Transportación de sustancias químicas explosivas o tóxicas.**
- **Resolución Conjunta No. 2/1996: Enfermedades Profesionales.**
- **Resolución 42/1999: Lista oficial de los agentes biológicos que afectan al hombre, los animales y las plantas.**
- **Resolución 41/2001: Prohibición de sustancias tóxicas**
- **Resolución 32/2001: Reglamento para la organización del Registro y Aprobación de los EPP.**
- **Resolución No. 49/2001: Sustancias prohibidas**
- **Resolución No.31/2002: Procedimiento para la Identificación, Evaluación y Control de los Factores de Riesgos Laborales.**
- **Resolución No. 32/2002 Certificación de Equipos de Protección Personal**
- **Resolución No.19/2003: Accidentes Laborales**

- Resolución 50/2008: Metodología para el cálculo de las necesidades de los equipos de protección personal y colectivo
- Resolución 51/2008: Establece la elaboración del manual de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Resolución No. 136/2009: Reglamento para el manejo integral de desechos peligrosos.
- NC 18000:2005: Familia de Normas de Gestión de SST
- NC 3000:2007: Familia de Normas de Gestión del Capital Humano
- Instrucción No.2/2008: Procedimiento para la implantación del Sistema de SST.

Alcance	El proceso de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo abarca diferentes actividades, como son: gestión de Riesgos Laborales, investigación de accidentes, capacitación y formación, protección personal y colectiva, flujo informativo; las cuales se llevan a cabo en todas las áreas funcionales de la empresa. Por tanto, su función esencial es garantizar la seguridad y salud de los trabajadores durante la jornada laboral.	
Entradas: ✓ Resoluciones, leyes y normas relacionadas con la Seguridad y Salud Laboral. ✓ Capacitación e instrucción en estas materias. ✓ Orientaciones específicas del MINSAP. ✓ Capital financiero. ✓ Medios de protección contra incendios. ✓ Equipos de seguridad y protección personal ✓ Normas cubanas 18000.		Salidas: ✓ Planes de medidas preventivas. ✓ Riesgos laborales identificados, evaluados y controlados. ✓ Disminución de los accidentes laborales y enfermedades. ✓ Registro de accidentes e incidentes. ✓ Estadística de accidentalidad. ✓ Registro de inspección. ✓ Presupuesto de seguridad y salud. ✓ Planificación de los medios de protección ✓ Personal capacitado en materia de Seguridad y Salud Laboral. ✓ Ambiente de trabajo seguro. ✓ Chequeos médicos

Proveedores: ✓ Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS). ✓ Ministerio de Salud Pública (MINSAP). ✓ Ministerio de la Construcción. ✓ Esp. de Recursos Humanos (Seguridad y Salud laboral). ✓ Esp. de la actividad en los niveles superiores. ✓ Instituto Provincial de Estudios Laborales (IPEL). ✓ SEISA, SEPSA. ✓ Ministerio de Economía y Planificación (MEP).	Clientes: ✓ Trabajadores. ✓ Gerencia de Recursos Humanos ✓ Esp. de la actividad en los niveles superiores. ✓ Jefes de áreas. ✓ Clientes de la empresa. ✓ Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS). ✓ Ministerio del Interior (MININT). ✓ Ministerio de la Construcción.
Inspecciones: • Ministeriales. • Gubernamentales.	Registros: • Libro de control de seguridad. • Documentación que se genera durante el proceso.
Variables de Control: • Conocimiento y dominio de la legislación vigente en materia de prevención de riesgos. • Capacitación en materia preventiva. • Dominio de las técnicas propias de la gestión de riesgos. • Gestión de los Medios de Protección de Personal.	Indicadores: • Índice de cumplimiento de medidas dictadas. • Índice de cumplimiento de acciones. • Índice de formación. • Índice de frecuencia. • Índice de gravedad. • Índice de incidencia. • Índice de evaluación de riesgos. • Índice de atención a la salud de los PT sometidos a riesgos. • Índice de financiamiento para SST.

Anexo No. 19: Modelo DG P 06 A1: Tipos de riesgos y fuentes de riesgos. Fuente: Departamento de Recursos Humanos de la empresa de Cementos Cienfuegos SA.

FUENTES DE RIESGOS	FACTORES DE RIESGO
RIESGOS A OBJETIVOS Y METAS PARA CADA ACTIVIDAD Y OPERACIÓN A DESARROLLAR POR PROCESOS.	
Externos	• Económicos – Financieros • Medioambientales • Políticos • Sociales • Tecnológicos
Internos	• Estructura Organizativa • Composición de los recursos humanos • Procesos productivos • Proceso soporte
RIESGOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
Caída de personas al mismo nivel: <i>El riesgo puede identificarse cuando existen en el suelo obstáculos o sustancias que pueden provocar una caída por tropiezo o resbalón.</i>	• Caída por deficiencia del suelo. • Caída pisar o tropezar con objetos en el suelo. • Caída por existencia de líquidos o vertidos. • Caída por superficies en mal estado por condiciones atmosféricas (agua, etc.). • Resbalones y/o tropezones por malos apoyos del pie.

Caída de personas a distintos niveles: <i>Este riesgo está presente cuando se realizan trabajos, aunque sea muy ocasionalmente, en zonas elevadas sin protección adecuada, como barandas, muretes, barreras, etc., en los accesos a estas zonas y en huecos existentes en pisos y zonas de trabajo. Cualquier trabajo que se realiza en escaleras, tarimas, plataformas, andamios, etc., a más de 1,5 metros de altura.</i>	• Caídas por huecos. • Caídas desde escaleras portátiles. • Caídas desde escaleras fijas. • Caídas desde andamios y plataformas temporales. • Caídas desde techos y muros. • Caídas desde torres metálicas de transporte. • Caídas desde estructuras, pórticos, grúas, etc.
Caída de objetos: <i>Este riesgo se presenta cuando existe la posibilidad de caída de objetos y materiales durante la ejecución de trabajos o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos. Puede presentarse también cuando existe la posibilidad de caída de objetos que no se están manipulando y se caen de su emplazamiento.</i>	• Caída por manipulación manual de objetos y herramientas. • Caída de elementos manipulados con aparatos elevadores. • Caída de elementos apilados (almacén).
Desprendimientos, desplomes, derrumbes: <i>Se presenta este riesgo por la posibilidad de desplome o derrumbamiento de estructuras fijas o móviles.</i>	• Desprendimiento de elementos de montaje fijo. • Desprendimientos de muros. • Desplome de muros. • Hundimiento de zanjas.
Choques y golpes: <i>Este riesgo puede presentarse cuando existe la posibilidad de que se provoquen lesiones derivadas de choques o golpes con elementos tales como partes salientes de máquinas, instalaciones o materiales, estrechamiento de zonas de paso, vigas o conductos a baja altura, etc.</i>	• Choques contra objetos fijos. • Choques contra objetos móviles. • Golpes por herramientas manuales. • Golpes por herramientas portátiles eléctricas. • Golpes por otros objetos.

Maquinaria automotriz y otros vehículos (dentro del Centro): <i>Posibilidad de ocurrencia de accidentes al utilizar maquinarias o vehículos, o posibilidad de atropellos por esos objetos dentro del centro de trabajo.</i>	• Atropello de peatones. • Choques y golpes entre vehículos. • Choques y golpes contra elementos fijos • Vuelcos y caídas de los vehículos. • Caída de cargas.
Atrapamiento: <i>Atrapamiento o aplastamiento de cualquier parte del cuerpo por mecanismos de máquinas o entre objetos, piezas o materiales.</i>	• Atrapamiento por herramientas manuales. • Atrapamiento por herramientas portátiles eléctricas. • Atrapamiento por máquinas fijas. • Atrapamiento por objetos. • Atrapamiento por mecanismos en movimiento.
Cortes: <i>Posibilidad de lesión producida por objetos cortantes, punzantes o abrasivos, herramientas y útiles manuales, máquinas-herramientas, etc.</i>	• Cortes por herramientas portátiles eléctricas. • Cortes por herramientas manuales. • Cortes por máquinas fijas. • Cortes por objetos y superficies. • Cortes por objetos punzantes.
Proyecciones: <i>Posibilidad que se produzcan lesiones por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material proyectadas por una máquina, herramienta o acción mecánica. Incluye, además, las proyecciones líquidas originadas por fugas, escapes de vapor, gases licuados, etc.</i>	• Impacto de fragmentos o partículas sólidas. • Proyecciones de fluidos.
Contactos térmicos: <i>Quemaduras o lesiones ocasionadas por contacto con superficies o productos calientes o fríos.</i>	• Contacto con sustancias calientes o frías. • Contactos con fuentes de calor o frío. • Contacto con proyecciones calientes

	o frías.
Contactos químicos: <i>Lesiones producidas por contactos con sustancias agresivas o afecciones motivadas por presencia de éstas en el ambiente.</i>	• Contacto con sustancias corrosivas. • Contacto con sustancias irritantes y/o alergizantes. • Otros contactos con sustancias químicas.
Contactos eléctricos: <i>Lesiones o daños producidos por el paso de la corriente por el cuerpo humano.</i>	• Contactos directos. • Contactos indirectos (contacto a través de la máquina, salto de arco eléctrico). • Descargas eléctricas capacitivas (carga acumulada que se descarga a través del efecto de tierra del cuerpo humano, salto de arco eléctrico). • Descargas inductivas producidas por un campo eléctrico inducido.
Arco eléctrico: <i>Lesiones o daños producidos por quemaduras al establecerse el arco eléctrico.</i>	• Calor. • Proyecciones. • Radiaciones no ionizantes.
Sobreesfuerzos (carga física dinámica): <i>Posibilidad de lesiones o daños osteomusculares al producirse un desequilibrio entre las exigencias de la tarea en cuestión y la capacidad física del individuo.</i>	• Esfuerzos al empujar o tirar objetos. • Esfuerzos en el uso de herramientas. • Movimientos bruscos. • Esfuerzos al levantar, sostener o manipular cargas.
Explosiones: <i>Posibilidad de ocurrencia de una mezcla explosiva de aire con gases o sustancias inflamables o sobrepresión de recipientes a presión.</i>	• Atmósferas explosivas. • Máquinas, equipos o botellas. • Voladuras o materiales explosivos. • Deflagraciones.
Incendios: <i>Posibilidad de ocurrencia o propagación de</i>	• Acumulación de materias combustibles.

<i>un incendio como consecuencia de la actividad normal laboral, condiciones anormales de averías tecnológicas o agentes externos que puedan provocar el hecho en el lugar de trabajo.</i>	• Almacenamiento y manipulación de materiales y sustancias combustibles o inflamables. • Fuentes de energía y/o focos de ignición. • Atmósfera inflamable. • Proyecciones de chispas. • Proyecciones de partículas calientes (ej. Escorias de soldaduras). • Llamas abiertas. • Descarga de electricidad estática. • Sobrecarga de las redes de suministro de energía eléctrica. • Cualquier fuente de calor con posibilidad de contacto directo o propagación por convección o radiación.
Confinamiento: <i>Posibilidad de un trabajador a quedarse recluido o aislado en un recinto cerrado, o de sufrir un accidente por consecuencia de la atmósfera respirable de dicho recinto.</i>	• Recintos cerrados con bajos niveles de oxígeno en su atmósfera. • Recinto cerrado con riesgo de puesta en marcha de elementos móviles o fluidos.
Tránsito (fuera del centro de trabajo): <i>Lesiones por golpes o atropellos por vehículos (perteneciente o no a la Entidad) durante la jornada de trabajo. Incluye accidentes de tránsito durante la jornada laboral realizando actividades inherentes a la actividad productiva del Centro. Se incluyen también los accidentes de trayecto de la casa al centro y viceversa.</i>	• Choques de vehículos en vías urbanas e interurbanas. • Atropellos a peatones. • Atropellos en situaciones de trabajo. • Vuelco de vehículos. • Fallos mecánicos de vehículos. • Choques de vehículos contra objetos fijos.
Agresión de animales: <i>Riesgo de afecciones por la acción sobre el</i>	• Picaduras de insectos. • Ataques de perros.

<i>organismo humano debido la acción directa o presencia de animales.</i>	• Ratas y ratones (cualquier tipo de contacto con ellos).
RIESGOS DE HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL	
Sobrecarga térmica: <i>Daño por permanencia en ambiente con calor o frío excesivo. Este riesgo se evalúa por mediciones de diferentes tipos de temperatura (húmeda, seca).</i>	• Exposición prolongada al calor. • Exposición prolongada al frío. • Cambios bruscos de temperatura. • Stress térmico.
Ruido: <i>Lesiones auditivas por exposición a niveles de ruido superiores a los límites admisibles. Este riesgo se evalúa por medición y cálculo del nivel equivalente.</i>	• Exposición a ruidos (máquinas, ruidos desde el exterior, etc.).
Vibraciones: <i>Posibilidad de lesiones por exposición prolongada a vibraciones mecánicas. Este riesgo debe medirse y compararse con los valores de referencia.</i>	• Exposición a altas y/o prolongadas vibraciones (martillos neumáticos, vibradores de cualquier tipo, máquinas desbalanceadas, etc.)
Radiaciones ionizantes: <i>Posibilidad de afecciones por la exposición a radiaciones ionizantes. Este riesgo se evalúa por mediciones directas en el puesto de trabajo, el ambiente de trabajo y sobre la persona.</i>	• Radiaciones ionizantes (rayos X, Gamma, etc.) • Contacto o exposición a productos y/o fuentes radiactivas.
Radiaciones no ionizantes: <i>Posibilidad de lesiones o afecciones por la acción de radiaciones no ionizantes.</i>	• Exposición a radiaciones no ionizantes ultravioletas (soldaduras, etc.). • Exposición a radiaciones no ionizantes infrarrojas. • Exposición a radiaciones visibles o luminosas.
Ventilación: <i>Posibilidad de lesiones como consecuencia</i>	• Ventilación ambiental insuficiente. • Ventilación excesiva (zonas de

<i>de la permanencia en locales con ventilación insuficiente o excesiva por necesidad de la actividad. Este riesgo se evalúa mediante mediciones directas y comparación con los valores de referencia normados.</i>	- ventilación forzada). • Condiciones de ventilación especial. • Atmósferas bajas en oxígeno.
Iluminación: <i>Falta o insuficiente iluminación, reflejos, deslumbramientos, efectos estroboscópicos, excesos de iluminación.</i>	• Iluminación ambiental insuficiente. • Deslumbramientos y reflejos. • Efectos estroboscópicos.
Agentes químicos: <i>Posibilidad de afecciones producidas por la exposición a cualquier tipo de sustancia perjudicial para la salud de las personas.</i>	• (Pueden producir enfermedades profesionales). • Exposición a sustancias asfixiantes. • Exposición a sustancias tóxicas. • Exposición a sustancias corrosivas. • Exposición a atmósferas contaminadas.
Agentes biológicos: <i>Posibilidad de afecciones o lesiones por la exposición a contaminantes biológicos.</i>	• Exposición a agentes biológicos. • Calidad del aire. • Calidad de las aguas para uso social e industrial.
RIESGOS ERGONOMICOS.	
Carga física: <i>(Carga estática o postural). Posibilidad de fatiga física al producirse un desequilibrio ligero entre la exigencia de la tarea y la capacidad física del trabajador.</i>	• (Pueden producir enfermedades profesionales). • Movimientos repetitivos. • Espacios de trabajo. • Condiciones climáticas exteriores. • Carga estática. • Carga dinámica.
Carga mental: <i>Cuando el trabajo exige una elevada concentración, rapidez de respuesta y un esfuerzo prolongado de atención, a los que una persona no puede adaptarse, aparece la</i>	• Carga mental. • Desatención. • Apresuramiento. • Falta de preparación. • Mala calidad de la preparación.

<i>fatiga nerviosa y la posibilidad de trastornos emocionales y alteraciones psicosomáticas.</i>	
Condiciones ambientales del puesto de trabajo. <i>Es posible que el trabajador tenga molestias derivadas de factores físicos y químicos que se originen en el puesto de trabajo y puedan provocarle incomodidades.</i>	• Iluminación del puesto. • Ventilación/calidad del aire. • Humedad. • Temperatura. • Ruido molesto.
Configuración del puesto de trabajo: <i>Posibilidad que las condiciones y distribución física del puesto de trabajo produzcan incomodidad al trabajador.</i>	• Espacios de trabajo. • Distribución de equipos. • Características de equipos (pantallas. Iluminación, reflejos, etc.).
RIESGOS AMBIENTALES	
Contaminación atmosférica: <i>Producida por emisiones de polvo o gases de combustión</i>	• Ineficiencia de los sistemas de desempolvado. • Derrames incontrolados de materiales de proceso y combustibles sólidos • Ineficiente trabajo de los sistemas de transporte de harina. • Transportación de materiales por camiones • Mala combustión
Contaminación del terreno. <i>Emisiones de contaminantes al terreno.</i>	• Contaminación con combustibles líquidos • Contaminación con combustibles sólidos • Contaminación con aceites y grasas • Contaminación con Clinker
Contaminación de las aguas: <i>Descargas de aguas contaminadas</i>	• Aguas contaminadas con hidrocarburos • Aguas contaminadas con combustibles sólidos

Anexo No. 20: Modelo DG P 06. A2: Evaluación de riesgos de seguridad y salud en el trabajo. Fuente: Departamento de Recursos Humanos de la empresa de Cementos Cienfuegos SA.

Datos de identificación de la Empresa					Datos de la evaluación										
Empresa		Establecimiento:			Fecha	No Trab.			Exp.		Sens.				
					Realizado por:										
No.	AREA, Instalación o Puesto de Trabajo				Evaluación del riesgo										
	Riesgos identificados		SD	MA	ME	Probabilidad			Consecuencia			Valor riesgo			
					B	M	A	B	M	A	T	T	M	I	S
												o			

Leyenda:

SD --- Sensibilidad y discapacitados

MA --- Maternidad

ME --- Menores de edad

Anexo No. 21: Modelo DG P 06. A3: Evaluación de riesgos SST. Medidas preventivas. Fuente: Departamento de Recursos Humanos de la empresa de Cementos Cienfuegos SA.

No.	Medidas preventivas propuestas	Prioridad	Fecha	Responsable

Anexo No. 22: Modelo DG I 03 A1: Reporte de accidente o incidente. Fuente: Departamento de Recursos Humanos de la empresa de Cementos Cienfuegos SA.

Fecha del suceso:

Hora:

Proceso:

Lugar donde ocurrió el incidente o accidente:

Nombre del trabajador:

Cargo/Puesto:

Tiempo de experiencia:

Tiempo que llevaba realizando sus Labores:

Jefe Inmediato:

Descripción del incidente:

Investigación del Incidente:

¿Se cumplieron las medidas de Seguridad?

Testigos:

Parte del cuerpo afectada

Equipo afectado: No

Causa(s) Principal del accidente o incidente:

Acto inseguro (Causa conducta del hombre):

Condición insegura (Causa técnica):

Condición insegura (Organizativa):

Acciones Preventivas para la no recurrencia del acontecimiento Fecha Responsable

Seguridad Industrial

Jefe inmediato

Gerente del Área

Anexo No. 23: Modelo DG I 03 A2: Guía para la Investigación de Accidentes. Fuente: Departamento de Recursos Humanos de la empresa de Cementos Cienfuegos SA.

No. Accte.			TIPO DE ACCIDENTE								
Fecha.				MORTAL		MULTIPLE		SIMPLE		OTROS	
EMPRESA O UNIDAD PRESUPUESTADA											
		MUNICIPIO		PROVINCIA		ESTABLECIMIENTO, TALLER, BRIGADA, AREA, ETC					
Fecha de Inicio Investigación						Fecha de Terminación Investigación					
Día:		Mes:		Año:		Día:		Mes:		Año:	
INVESTIGADORES											
Nombres y Apellidos						Cargo			Firma		
DATOS DEL TRABAJADOR											
Nombre y Apellidos:								Edad:		Sexo:	
Nivel Educacional:											
Primaria:				Secundaria:				Técnico Medio:			
Vínculo Laboral											
Entidad				Estudiante				Contrata			
Categoría Ocupacional											
Obrero				Técnico				Administrativo			
Cargo que ocupa:						# de veces que se ha accidentado:					
DATOS DEL ACCIDENTE											
Lugar donde ocurrió			Hora						Era su tarea habitual o no: (Detalle)		
			Turno	1	Horas trab						
			Turno	2	hasta mto						
			Turno	3							

Reconstrucción del accidente: (Se detallará lo más ampliamente posible la situación en que ocurrió hecho, anexar cuantas hojas sean necesarias):

DECLARACIONES:

A)- Lesionado:

B) Testigo:

C) Testigo:

DJ Directo:

ANALISIS DE LAS CAUSAS:

CAUSAS TACNICAS:

CAUSAS ORGANIZATIVA:

CAUSAS CONDUCTA DEL HOMBRE:

DETERMINACION DE LAS CAUSAS FUNDAMENTALES:

MEDIDAS DE PREVENCION QUE SE PROPONE:

CLASIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES

SEGÚN LA FORMA:

Caída de persona		Caídas de Objetos		Pisadas sobre		Choques contra		Cortes	
Golpes por objeto		Atrapado Por		Entre objetos		Movimientos Violentos		Exposición a	
Esfuerzo. excesivo		Contacto con Radiación		Temperaturas Extrema		Ingestión Respiratorias		Ingestión digestivas	
Contacto cutáneos									

SEGÚN EL AGENTE MATERIAL:

Maq. Trabajar Construcción		Maq. Trabajar Metales		Maq. Trabajar madera		Maq. Trabajar en minas	
Generad energ.		Sist. transmisión					

SEGÚN MEDIO DE TRANSPORTE, ELEVACIÓN E IZAJE:

Elevación Izaje		Transp. Auto mot.		Fluvial marítimo		Otros	

SEGÚN APARATOS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

Recipientes a presión		Equipos calientes no Eléctricos		Equipos Corte y soldadura		Herramientas Eléctricos Manuales	Andamios	
							Plataformas	
Instal. Eléctrica:		Superficies trab		Esc. De mand		Rampas móvile	Otros	

SEGÚN MATERIALES, SUSTANCIAS Y RADIACIONES:

Explosivos		Polvos		Gases		Líquidos	Productos Químicos	
Fragmentos		Partículas volante		Radiaciones		Otros		

SEGÚN AMBIENTE DE TRABAJO:

En exterior		En interior		Subterráneo	

SEGÚN NATURALEZA DE LA LESIÓN:

Fractura		Luxaciones		Torceduras		Esguinces		Conmoción	
Lesiones internas		Amputaciones		Enucleaciones		Lesiones Superficiales		Contusiones	
Aplastamiento		Quemaduras		Intoxicación		Frio		Calor	
Radiación		Presión Atmosf.		Rayos		Asfixias		Efectos Eléctricos	
Efectos Radiación		Lesión múltiples de naturaleza Diversa				Otros			

SEGÚN PARTE DEL CUERPO LESIONADA:

Cabeza		Ojos		Cuello		Tronco			
Miembro Superior Derecho		Miembro Superior Derecho		Mano derecha		Mano Izquierda		Pie derecho	
Miembro Inferior Derecho		Miembro Inferior Derecho		Lesiones general		No precisada		Pie Izquierdo	

COSTO TOTAL DE ACCIDENTE _____

Anexo No. 24: Modelo DG I 03 A3: Control de la estadística de accidentalidad.
Fuente: Departamento de Recursos Humanos de la empresa de Cementos Cienfuegos SA.

Mensual y trimestral: Año _____

INDICADORES	I TRIMESTRE	II TRIMESTRE	III TRIMESTRE	IV TRIMESTRE
No. Accidentes				
No. Incidentes				
Leves				
Graves				
Muerte				
Hombres				
Mujeres				
Promedio de trabajadores				
Horas hombres trabajadas				
Días perdidos				
Índice de incidencia				
Índice de frecuencia				
Índice de gravedad				

AREAS o Proceso(6)	I TRIMESTRE	II TRIMESTRE	III TRIMESTRE	IV TRIMESTRE

CAUSAS TÉCNICAS (7)	I TRIMESTRE	II TRIMESTRE	III TRIMESTRE	IV TRIMESTRE

CAUSAS ORGANIZATIVAS (8)	I TRIMESTRE	II TRIMESTRE	III TRIMESTRE	IV TRIMESTRE

CAUSA CONDUCTA (9)	I TRIMESTRE	II TRIMESTRE	III TRIMESTRE	IV TRIMESTRE

EDAD (10)	I TRIMESTRE	II TRIMESTRE	III TRIMESTRE	IV TRIMESTRE
Hasta 19 años				
De 20 a 29				
De 30 a 39				
De 40 a 49				
De 50 a 59				
60 años o más				

EXPERIENCIA (11)	I TRIMESTRE	II TRIMESTRE	III TRIMESTRE	IV TRIMESTRE
Menos de 1 año				
De 1 a 3				
De 4 a 5				
De 6 a 10				
De 11 a 15				
De 16 a 20				
De 21 a 25				
Más de 25 años				

HORARIOS (12)	I TRIMESTRE	II TRIMESTRE	III TRIMESTRE	IV TRIMESTRE
De 7 a.m. a 11a.m.				
De 7 a.m. a 11a.m.				
De 11 a.m. a 3p.m.				
De 11 a.m. a 3p.m.				
De 3 p.m. a 7 p.m.				
De 7 p.m. a 11p.m.				
De 11 p.m. a 3a.m.				
De 3 a.m. a 7 a.m.				

TIPO DE ACCIDENTE (13)	I TRIMESTRE	II TRIMESTRE	III TRIMESTRE	IV TRIMESTRE
Golpeado contra objetos				
Atrapado en, sobre o entre				
Caídas del operario al mismo o diferente Nivel				
Caída de objetos				
De trayecto				
Quemadura por arco				
Contacto eléctrico				
Cortado por				
Manejo de pesos sin aparatos mecánicos				
Herramientas de manos				
Sustancias tóxicas, candentes o corrosivas				
Tránsito				
Desprendimiento de partículas				

LESIONES (14)	I TRIMESTRE	II TRIMESTRE	III TRIMESTRE	ACUMULADO (4)
<i>Heridas</i>				
<i>contusiones</i>				
<i>Inflamación del aparato visual</i>				
<i>Quemaduras</i>				
<i>Fracturas</i>				
<i>Electrocución</i>				
<i>Esguinces</i>				
<i>Lumbagos y otras</i>				
<i>Luxación</i>				
<i>Cuerpo extraño</i>				
<i>Hernia</i>				
<i>Insolación</i>				
<i>Intoxicación o envenenamiento</i>				
<i>otras</i>				

Instrucciones para el llenado

- (1) Indicadores de accidentalidad
- (2) Datos correspondientes al Trimestre que se informa del año actual
- (3) Datos correspondientes al mismo Trimestre del año anterior
- (4) Datos acumulados hasta el Trimestre que se informa del año actual
- (5) Datos acumulados hasta el mismo Trimestre del año anterior
- (6) Área donde ocurrió el accidente (OBE Municipal, Taller, etc.)
- (7) Señalar las causas técnicas que provocaron el accidente
- (8) Señalar las causas organizativas que provocaron el accidente
- (9) Señalar las causas de la conducta que provocaron el accidente
- (10) Edad de los accidentados
- (11) Experiencia de los accidentados
- (12) Horarios en que ocurrieron los accidentes
- (13) Tipos de accidentes
- (14) Naturalezas de las lesiones

Anexo No. 25: Tipos de instrucciones para la formación y desarrollo profesional.
Fuente: Departamento de Recursos Humanos de la empresa de Cementos Cienfuegos SA.

TIPO DE INSTRUCCIÓN	DIRIGIDAA	PROPOSITO	Frecuencia de Ejecución
Inicial general	Trabajadores y de nuevo ingreso y alumnos	Garantizar la iniciación laboral de forma sana, confortable y segura. Fomenta la conciencia hacia la seguridad el cuidado a la salud y el medio ambiente	Al Inicio de las Actividades laborales CCSA
Inicial específica	Todo el capital humano	Formación teórico práctica específica orienta a desarrollar los conocimientos y habilidades y creencia del puesto de trabajo que se requiere a corto plazo	Al Inicio de las Actividades laborales CCSA
Periódica	Todo el capital humano	Seguimiento para potenciar conocimientos habilidades y valores acorde con la actividad.	Anual según plan de Capacitación
Extraordinaria	Todo el capital humano.	Aprendizaje orientado a enfrentarlos cambios	Cuando exista cambios
Operacional	Todos los puestos de trabajo que el riesgo no está controlado	Permite y facilita el control del riesgo y la realización del trabajo con mayor seguridad	Anual según plan de Capacitación
Actuación en caso de Emergencia	Todo el capital humano	Respuesta y minimización de las consecuencias	Anual según plan de Capacitación
Toma de conciencia	Dirigentes y trabajadores	Obtener el compromiso con los objetivos metas y política.	Anual según plan de Capacitación

- **INSTRUCCIÓN INICIAL ESPECÍFICA:** TIENE COMO OBJETIVO PREPARAR A LOS RECURSOS HUMANOS HACIENDO ÉNFASIS EN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD, EN LOS MÉTODOS DE TRABAJO Y EN LOS RIESGOS, PELIGROS Y MEDIDA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN A CUMPLIR EN SU ÁREA, ACTIVIDAD U OCUPACIÓN. SE IMPARTIRÁ A TODO EL CAPITAL HUMANO, LA CUAL SE REPLICARÁ PERIÓDICAMENTE EN LA MEDIDA QUE LA ORGANIZACIÓN LO DETERMINE CON EL ACUERDO DEL SINDICATO O EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. EN EL CASO DE PERSONAL DE OPERACIÓN DE PLANTAS O INSTALACIONES, ADEMÁS DE LOS CONOCIMIENTOS ANTES MENCIONADOS, SE PROFUNDIZA EN LOS MÉTODOS DE TRABAJOS PARA OPERARLAS, DESDE CONDICIONES NORMALES DE OPERACIÓN, PUESTA EN MARCHA HASTA LA PARADA POR MANTENIMIENTO PROGRAMADO Y POR AVERÍAS, DESCRITOS EN LOS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS Y EN LOS MANUALES DE EXPLOTACIÓN, PRECISANDO LAS BUENAS PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN.

La Instrucción Inicial Específica será impartida por el jefe directo, que cumpla los requisitos de conocimientos y competencias profesionales y pedagógicas para su impartición o el instructor seleccionado por la organización. Los trabajadores que vayan a desempeñar cargos de las categorías ocupacionales de dirigentes o administrativos, así como los jefes directos o mandos intermedios recibirán Instrucción.

- La Instrucción Específica para los técnicos medios y obreros calificados egresados de los Institutos Politécnicos de nivel superior en materia de seguridad y salud en el trabajo. Esta superación puede ser concertada con ayuda externa.
- La Instrucción Inicial Específica varía según el grado de complejidad de la profesión u oficio, siendo el período de instrucción no menor que dos días como mínimo y tres días para estudio individual, después el trabajador es guiado y supervisado por su jefe directo durante el período de prueba.
- **La Instrucción Periódica** se imparte a todos los recursos humanos con objetivo de refrescar los conocimientos adquiridos y para mejorar el desempeño en el trabajo.
- La frecuencia con que se realizará la Instrucción Periódica se establecerá atendiendo a los riesgos relacionados con las operaciones y actividades y, con el acuerdo del sindicato o el comité de seguridad y salud en el trabajo. Dicha frecuencia no debe ser mayor de un año.

- **La Instrucción Operacional** tiene como objetivo formar al personal en los procedimientos operacionales y actividades peligrosas donde sea necesario aplicar medidas de control dada la naturaleza de los riesgos inherentes a ellas, se imparte a directivos, técnicos y trabajadores.
- **La Instrucción Extraordinaria** tiene por objetivo preparar a los recursos humanos para enfrentar los cambios que se pueden producir por diferentes razones y para implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Anexo No. 26: Planificación, adquisición, distribución, uso y control de los Equipos de Protección Personal (EPP) en la empresa Cemento Cienfuegos SA. Fuente: Elaboración propia.

Actividad	Descripción	Responsable	Documento generado
Definir el listado de puestos que requieren el uso de EPP.	A partir del resultado obtenido en el proceso de identificación, evaluación y control de los riesgos se definen los puestos que requieren utilizar EPP.	Especialista en SST	Listado de puestos que requieren el uso de EPP.
Definir tipo de EPP necesario en cada puesto de trabajo.	En función de las actividades que se realicen en el puesto, así como a los riesgos existentes, se define el tipo de EPP en relación con la parte del cuerpo que proteja, así como sus características técnicas.	Especialista en SST	-
Planificar los EPP en cada puesto.	En función de la cantidad de trabajadores en cada puesto se debe planificar la cantidad de EPP a solicitar.	Especialista en SST	Listado con la planificación de los EPP.
Hacer el pedido al almacén	El jefe de brigada hace la solicitud en el almacén.	Jefe de brigada	Orden de despacho
Entregar de los EPP a los trabajadores	Entrega de los EPP por parte del jefe de brigada a los trabajadores que solicitan dichos medios.	Jefe de brigada	-
Plasmar en el	Luego de haber entregado	Jefe de brigada	Libro de Control de

libro de control de los EPP la firma del trabajador(s) al entregarle(s) estos	los EPP, los obreros deben firmar el libro de Control de los Equipos de Protección Personal, para dejar constancia de la entrega de los mismos.		los medios de Protección personal.
Utilizar los EPP durante la exposición al riesgo.	Se utilizará adecuadamente los EPP durante la exposición al riesgo para poder evitar un posible accidente al trabajador	Jefe de brigada	
Mantener y conservar los EPP	Al finalizar la jornada laboral se procede al mantenimiento y conservación de cada uno de los EPP por parte de los trabajadores, evitando así roturas o deterioro de cada uno de estos equipos.	Jefe de brigada	
Controlar el uso de los EPP.	Se realiza diariamente inspecciones a los EPP de cada uno de los trabajadores, para comprobar su estado técnico	Jefe de brigada	Libro de Control de los Medios de Protección Personal.
Realizar solicitud de los EPP al Especialista de SST.	El jefe de brigada recoge las necesidades de EPP de sus trabajadores, el cual debe informa al especialista de SST de la entidad.	Jefe de brigada	

**Anexo No. 27: Actividades a realizar en el programa de salud ocupacional
Subprograma de Medicina Preventiva y del trabajo.Fuente: Departamento de
Recursos Humanos de la empresa de Cementos Cienfuegos SA.**

OBJETIVO ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	FRECUENCIA
Diagnóstico precoz, tratamiento oportuno y rehabilitación adecuada de las enfermedades que por causa del trabajo se puedan presentar	a) Exámenes pre-Empleo b) Evaluación médica periódica de salud de acuerdo a los riesgos que se encuentre expuesto. c) Coordinación para remisión de pacientes a la respectiva instancia de salud del país en caso de accidente de trabajo o enfermedad d) Capacitación en primeros auxilios y manejo de emergencias al personal de la empresa	a) Todo trabajador de nuevo ingreso. b) Chequeo médico periódico anual. c) Casos necesarios. d) Anual profesional.
Definir los principales problemas de Medicina del trabajo en relación con los factores de riesgo que afecten a los trabajadores	a) Realizar actividades de prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo. b) Análisis de Morbilidad y ausentismo laboral	a) Anual b) Mensual
Seguimiento y control de gestión trimestral a las diferentes actividades para ver grado de cumplimiento de las actividades del programa de salud ocupacional del Instituto.	a) Identificar factores de riesgo y su relación con los efectos en la salud de los trabajadores, basados en el panorama de riesgo b) Aplicación de los indicadores de control de gestión según criterios establecidos para evaluación de las diferentes actividades	a) Anual b) Anual

Anexo No 28: “Cuestionario Diagnóstico del proceso de Gestión de SST”. Fuente: (IEIT, 2006).

CRITERIOS		Estadío de Desarrollo de la SST en la Organización				
		1	2	3	4	Ptos.
1	Base Legal y Orientativa.	Se desconoce cuál es la documentación necesaria.	No cuentan con la documentación.	Se cuenta con documentación pero no es suficiente.	Se cuenta con toda la documentación necesaria para la empresa.	
2	Política de SST en correspondencia con la estrategia de la Organización.	No se sabe cómo hay que elaborar la Política.	No se ha trazado la Política.	Existe una Política, pero hay que ajustarla.	Existe una política en correspondencia con las necesidades y proyección estratégica de la Organización.	
3	Conocimiento de la Política.	La política, objetivos y metas son conocidos por la Dirección y los Especialistas SST.	Son conocidos por la Dirección, Especialistas SST y Directivos.	Son conocidos hasta el nivel de jefes Directos.	Estos aspectos son de dominio por todos los trabajadores de la Organización.	
4	Estructura Organizativa y subordinación de la SST.	No existe área específica para la SST o no están establecidas adecuadamente sus funciones.	Existe el área pero su subordinación y funciones no responden a las necesidades.	Aún cuando la actividad funciona aceptablemente, para lograr metas superiores hay que modificar la subordinación, la estructura o las funciones del área.	Existe un área con la estructura, funciones y contenidos que responden adecuadamente a las necesidades de la SST.	
5	Manual de Organización.	La Organización no cuenta con un reglamento organizativo de SST.	Cuenta con el reglamento según la Resolución 51/2008 y no tiene aplicabilidad.	Cuenta con el reglamento de la Res.51, se utiliza, pero no responde a las necesidades actuales.	La Organización cuenta con un manual de gestión de SST integral e integrado.	

CRITERIOS		1	2	3	4	Ptos.
6	La SST en los Consejos de Dirección.	Los problemas de SST no son discutidos en los Consejos de Dirección.	Los problemas de SST son discutidos en algunos Consejos, para los cuales el Especialista SST es invitado expresamente.	Los problemas de SST son discutidos según un plan trimestral en los Consejos de Direcc. o si se requiere con una frecuencia más intensa.	Los problemas de SST son discutidos en cualquier punto del Consejo que tenga incidencia sobre la misma.	
7	Integración de la seguridad a la gestión de la empresa (GRH-técnico-prod-mtto, etc.)	La SST se trata de forma independiente o en paralelo a la gestión general de la organización.	Se integran a la gestión de la empresa algunos aspectos aislados de la SST.	La SST está integrada a la gestión de un área específica de la empresa.	La SST se encuentra debidamente integrada a la gestión general de la empresa.	
8	Capacitación	No existen programas de capacitación que aborden los aspectos de la SST.	Existen programas de capacitación de SST que no se extienden a todas las categorías de trabajadores y no toda la capacitación toma en cuenta la SST.	Los aspectos relativos a la SST se integran a la mayoría de los programas o acciones formativas generales de la organización y se extienden a todos los trabajadores.	Existen acciones de capacitación en SST para todas las categorías de trabajadores, integradas a la estrategia de formación de la organización.	
9	Conocimiento de los Riesgos.	Aunque está en plan, no se instruye a cada trabajador sobre los riesgos a que está expuesto y las reglas de seguridad.	La instrucción de los trabajadores sobre los riesgos y las reglas de seguridad es incompleta, parcial o no se actualiza periódicamente como está establecido.	La instrucción de seguridad se extiende a todos los trabajadores y se actualiza, pero no saben qué hacer en caso de avería o emergencia.	La instrucción de seguridad se imparte y actualiza, e incluye qué hacer en caso de avería o emergencia.	

CRITERIOS		1	2	3	4	Ptos.
10	Participación de los Trabajadores.	Los trabajadores no participan en el análisis de los problemas de la SST.	Los trabajadores participan en el análisis, pero no en las soluciones.	No todos los trabajadores participan.	Todos los trabajadores participan en la discusión y análisis de los problemas y de las soluciones.	
11	Levantamiento de Riesgos.	No se ha realizado el levantamiento de los riesgos.	El levantamiento de los riesgos se ha realizado parcialmente.	Está realizado el levantamiento de riesgos, pero aún no están determinadas su peligrosidad ni prioridad.	Se conocen los riesgos existentes y están determinadas su peligrosidad y prioridad.	
12	Planificación de las Acciones de Seguridad.	No existe un programa de prevención de los riesgos.	Existe un programa preventivo que no se corresponde a los problemas que confronta la empresa.	Existe un programa de prevención de riesgos, pero no incorporado a la estrategia de la empresa.	Existe un programa de prevención de SST incorporado a la planificación estratégica de la empresa.	
13	Recursos Disponibles	La Organización no dispone de recursos para asegurar el Programa Preventivo.	No tiene recursos pero tiene perspectivas de obtenerlos.	No tiene recursos financieros, pero sí personal técnico.	Tiene casi todos los recursos suficientes y el resto los adquirirá paulatinamente.	
14	Control y Ajuste de las Acciones.	No se realizan autoinspecciones.	Se realizan las autoinspecciones, pero no se dispone de indicadores de control.	Se realizan las autoinspecciones, pero es muy difícil hacerle ajustes al sistema.	Se realizan las autoinspecciones según indicadores de control que permiten la revisión y ajuste del sistema.	
15	Selección de Personal.	Los requerimientos de las tareas desde el punto de vista de la SST, no se consideran en la selección de personal	No existe una selección de personal, pero se "escogen" dentro de lo posible de acuerdo a su aptitud.	Está concebida la selección de personal, pero no en todos los casos es posible realizarla.	La selección del personal está concebida y establecida, y se trabaja a partir de sus objetivos.	

CRITERIOS		1		2		3		4		Ptos.
16	Evaluación del Desempeño.	En la evaluación del desempeño de los trabajadores no se incluyen los aspectos de la SST.		La SST sólo se incluye en la evaluación a los trabajadores directos.		Los aspectos de la SST se incluyen en la evaluación de los trabajadores y jefes directos.		Los aspectos de la SST se incluyen en la evaluación de todo el personal de la organización.		
17	Estimulación.	Los requisitos sobre SST aún no están considerados en la estimulación de los trabajadores.		Están considerados de forma muy general.		Están considerados de manera específica pero deciden muy poco.		Están considerados con claridad y con suficiente peso en las decisiones.		
18	Requisitos de Seguridad y Salud.	Existen reglas de SST de algunos puestos de trabajo.		Existen, se actualizan y se conocen de manera general las reglas de SST de todos los puestos de trabajo.		Todos los trabajadores conocen las reglas de SST específicas de su puesto, pero se les instruye en este aspecto independientemente.		Las reglas de SST están incluidas en la instrucción de trabajo de cada puesto, y la instrucción del trabajador es integral.		
19	Investigación de Accidentes.	No se investigan todos los accidentes, porque muchos no son graves.		Se investigan todos los accidentes de trabajo, pero no los incidentes y averías.		Se investigan los accidentes y también las averías.		Se investigan los accidentes, averías e incidentes.		
20	Permiso de Seguridad	No se conocen y/o aplican los Permisos de Seguridad para trabajos peligrosos y actividades no rutinarias.		Se conocen los Permisos de Seguridad, se han aplicado en muy pocas ocasiones pero no es una práctica establecida.		Se conocen los Permisos de Seguridad, y se aplican con alguna regularidad cuando el técnico de SST lo exige.		Los Permisos de Seguridad son una práctica conocida y establecida. Se aplican siempre, conteniendo todas las reglas a cumplir en todo trabajo peligroso no rutinario.		

CRITERIOS		1		2		3		4		Ptos.
21	Enfermedades Profesionales.	No se registran los casos de enfermedad profesional y no se analizan sus causas.		Se registran los casos de enfermedad profesional, pero no se analizan sus causas.		Se analizan sus causas, pero no hay un control sistemático dirigido a su eliminación.		Existe un monitoreo sistemático sobre las enfermedades profesionales y están reducidos al mínimo sus factores de riesgo.		
22	Condiciones Higiénico - Sanitarias.	No existe un control sobre las condiciones higiénico sanitarias (limpieza, tratamiento de residuales,		Existe un control parcial o limitado sobre estas condiciones.		El control sobre las condiciones higiénico sanitarias es total, pero no sistemático como se requiere.		El control sobre las condiciones higiénico sanitarias es total y sistemático.		
23	Factores de Riesgo.	No existe un control sobre los Factores de Riesgo Eléctricos, Mecánicos, Químicos, Ruidos presentes en las áreas de trabajo.		Existe un control parcial o limitado sobre estos Factores de Riesgo.		El control sobre estos Factores de Riesgos es total, pero no sistemático.		El control sobre estos Factores de Riesgos es total y sistemático.		
24	Equipos de Protección Personal.	No se cuenta por el momento con un sistema para la planificación, distribución y control de estos equipos.		Hay cierta planificación y control, pero no una buena selección.		Hay cierta planificación y control, el problema está en los recursos disponibles.		Se aplica un procedimiento de gestión de los EPP que incluye la planificación, selección, control, uso, cuidado y conservación de estos equipos.		

CRITERIOS		1		2		3		4		Ptos.
25	Documentos Tecnológicos.	En los documentos tecnológicos y de procesos no aparecen los requisitos a cumplir sobre la SST.		Aparecen los requisitos, pero según los datos de proyecto del fabricante.		Estos documentos fueron revisados y adaptados según las regulaciones de SST.		Nada vino en los proyectos, pero fueron incluidos según las regulaciones de SST.		
26	Mantenimiento.	A los equipos y maquinarias se les da el mantenimiento cada vez que ocurren fallos.		Se da el mantenimiento según lo programe cada área.		Se da el mantenimiento según una programación general y se registran.		Se da el mantenimiento no sólo para prevenir fallos sino también desajustes y se registran en libros.		
27	Nuevas Inversiones.	Aún no se consideran con exactitud los aspectos de SST en las nuevas inversiones.		Se consideran en las nuevas inversiones, pero no en las remodelaciones o ampliaciones.		Se consideran en las nuevas inversiones y en algunas remodelaciones y ampliaciones.		Se consideran en todo el proceso inversionista.		
28	Incendios, Explosiones y Catástrofes.	Por el nivel de actividad, no es necesario un plan para el control de estos factores.		Existe un plan para el control de incendios.		Existen los planes y recursos, pero el personal no está preparado.		Existen los planes, los recursos y el personal está entrenado.		
29	Medio Ambiente.	No existe un plan de protección del Medio Ambiente.		Los procesos que se realizan en la Organización no afectan al Medio Ambiente.		Los procesos pueden afectar el Medio Ambiente, pero están previstas las medidas de control.		Por la peligrosidad de los procesos existe un plan de control riguroso.		
30	Análisis costo-beneficio.	No se realiza un análisis costo-beneficio, desconociéndose los costos de los accidentes en el análisis económico.		Hasta el momento el análisis sólo incluye los costos por concepto Seguridad Social.		Se incluyen también las pérdidas por averías, deterioro y producción dejada de realizar.		Se incluyen los costos, las pérdidas y los posibles beneficios económicos de las medidas preventivas.		
TOTALES										

Anexo No. 29: Ficha de registro y evaluación de la organización de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Fuente: Instrucción 03/2008.

Nombre del Centro de Trabajo					Cemento Cienfuegos S.A				
Nombre de la Empresa a la cual se subordina.									
Provincia					Cienfuegos				
Unión o Grupo					GECEM				
Sindicato Nacional a que pertenece					SNT Construcción				
Organismo					MICONS				
Clasificación.	A	B	C	D	Periodo a evaluar	2013	2	2	2
2					Perfeccionamiento. Empresarial.				
2					En Proceso				
2					No Proceso				
Organización de la actividad	2013	2	2	2	Capacitac. SST. (11 pto)	2013	2	2	2
Compartida la función					Capacitación en SST				
Atiende solo la actividad					Para Trabajadores				
Existe un Dpto. o Sección					Para Jefes directos.				
Curso de Habilitación					Para Técnicos				
Nivel Profesional	9no	12mo	ETP	NS	Para directivos				
2013					Instrucción Inicial				
2013					Instrucción Periódica				
2					Instrucción Extraordinaria				
2					Otras				
2					Presupuesto E.P.P. (10 pto)	2013	2	2	2
Legislación. (5 pto)	2013	2	2	2	Listado de Equipos				
Existe Legislación					Presupuesto Planificado.				
Normas técnicas.					Ejecución del Presupuesto				
Se mantienen aún las Reglas de Seguridad.					Déficit de E.P.P.				
Procedimiento de trabajo seguro.					Presupuesto para Protección Contra Incendio				
Atención Médica trabajo (5 puntos)	2013	2	2	2	Indicadores de Accid. en el trabajo	2013	2	2	2
Médico en el Centro					Trabajadores lesionados en el trabajo				
Enfermera en el Centro.					Trabajadores fallecidos en AT.				
Servicio médico convenido					Días perdidos por AT y EP.				
No existe servicio médico					Subsidios pagados por AT y				
Exámenes médicos pre – empleo.					Cantidad de trabajadores con Enfermedades Profesionales.				
Exámenes médicos periódicos					Cantidad de trabajadores con Enfermedades Comunes.				
Inválidos P. sin reubicar (– 2 puntos)					Días perdidos por AC y EC.				
EVALUACIÓN FINAL					Subsidios pagados por AC y EC.				
EVALUACIÓN	B	R	M		Registran los incidentes				
2013					Investigan los incidentes				
2					Acciones tomadas				
2					Lesionados por más de 180 días(– 2 puntos)				

Gestión de SST (24 puntos)	2013	2	2	2	Peligros asociados a lugares de trabajo (39 pts)			
Identificación de peligros					Peligros asociados a:	2013	2	2 2
Evaluados los riesgos					Edificaciones y locales			
Se han solucionado los riesgos en este periodo					Escaleras			
Elaborados los Planes de medidas.					Nuevas construcciones e Instalaciones			
Medidas Planificadas					Ascensores y Montacargas			
Medidas Cumplidas					Circulación Interior			
Existen Programas de Prevención.					Orden y Limpieza			
Tiene elaborada la Estrategia.					Resguardos de Maquinarias			
Tiene elaborado un plan de mejora continua.					Herramientas			
Esta elaborado e implantado el Manual de SST.					Seguridad eléctrica			
Tiene creado Comité de SST y se reúnen.					Transportadores y Equipos de Izar.			
Se elaboran los permisos de seguridad.					Manipulación, Transporte y Almacenaje de Material			
Se discuten los permisos de seguridad					Transporte de personal			
Planes de emergencia					Cilindros para gases comprimidos			
Otros indicadores de control					Recipientes a presión sin fuego			
Están identificados los procesos de trabajo					Calderas de Vapor			
Revisión por la dirección.					Válvula de seguridad, accesorios de calderas			
Se considera en los sistemas de pago elementos de SST					Sistemas de Tuberías			
En la admisión al empleo se consideran elementos de SST					Hornos y Secadores			
En la evaluación del desempeño se tienen en cuenta criterios de SST					Medios de Protección contra Incendios.			
Plan áreas protegidas					Ventilación, Tempe. y Humedad			
Real áreas protegidas					Ruidos y Vibraciones			
Periodo a evaluar	Conformidad de la Organización		Revisado por:		Iluminación e Iluminación de emergencia.			
2					Sustancias químicas peligrosas			
2					Pantallas de visualización.			
2					Condiciones sanitarias del centro de trabajo.			
2					Trabajo Subacuático.			

Anexo No. 30: Guía de Diagnóstico del proceso de implantación de la NC 18001:2005. Fuente: MTSS, (2006).

No.	Objeto de Control	SI	NO	En Parte	Puntos	Evaluación
1 Política de SST						
1.1	Está elaborado el documento Política de SST.					
1.2	La Política de SST está firmada por el Director General de la Empresa.					
1.3	La Política de SST se conoce por :					
	✓ Los trabajadores.					
	✓ Los mandos.					
1.4	Su contenido se corresponde con las características y magnitud de los riesgos para la SST.					
1.5	La Política de SST incluye el compromiso de la mejora continua.					
1.6	La Política de SST incluye el compromiso del cumplimiento de la legislación.					
2 Planificación						
2.1	Identificación de los peligros y evaluación y control de los riesgos.					
2.1.1	Están diseñados los procedimientos para la identificación de los peligros y la evaluación y control de los riesgos.					
2.1.2	Los procedimientos recogen todas las actividades que se realizan en la organización.					
2.1.3	Los procedimientos abarcan las actividades del personal ajeno con acceso a los lugares de trabajo.					
2.1.4	Los procedimientos comprenden los servicios que se prestan por otros en los lugares de trabajo.					
2.1.5	Los resultados de las evaluaciones de riesgos son tomados en cuenta en el planteamiento de los objetivos de la SST.					
2.2	Metodología para la identificación de los peligros y la evaluación y control de los riesgos.					
2.2.1	Está definida la metodología para la identificación de los peligros y la evaluación y control de los riesgos.					
2.2.2	La metodología prevé la clasificación de los peligros.					
2.2.3	La metodología es coherente con la experiencia operacional.					
2.2.4	La metodología prevé el seguimiento de las acciones.					

2.3	Requisitos legales y otros requisitos.				
2.3.1	Están identificados las normas y documentos legales aplicables en la organización.				
2.3.2	Está asegurado el acceso a las normas y documentos legales para todos los miembros de la organización.				
2.3.3	Las normas y documentos legales están actualizados.				
2.4	Objetivos.				
2.4.1	Están definidos los objetivos para cada nivel y función.				
2.4.2	Los objetivos están documentados.				
2.4.3	Los objetivos son conocidos por cada nivel y función.				
2.4.4	Los objetivos son coherentes con la Política de SST.				
2.5	Programa de gestión de SST.				
2.5.1	Está elaborado el Programa de gestión SST.				
2.5.2	El Programa de gestión incluye entre sus documentos:				
	✓ La responsabilidad y autoridad designadas para cada nivel y función.				
	✓ El cronograma para alcanzar los objetivos del Programa de gestión SST.				
2.5.3	El Programa de gestión de SST es revisado sistemáticamente.				
3	Implementación y operación				
3.1	Estructura y responsabilidades.				
3.1.1	Están documentadas las funciones, responsabilidades y autoridad de cada uno de los niveles de la estructura de atención a la SST.				
3.1.2	Cada nivel de la estructura de atención a la SST está informado de su función, responsabilidad y autoridad.				
3.1.3	Está definido el representante de la alta dirección para asegurar la implementación del sistema de gestión de SST.				
3.1.4	El representante de la alta dirección tiene definidas sus funciones y responsabilidades.				
3.1.5	La dirección de la organización tiene definidos los recursos humanos, tecnológicos y financieros necesarios para implementar, controlar y mejorar el sistema de gestión.				
3.2	Formación, toma de conciencia y competencia.				
3.2.1	Están identificadas las necesidades de formación en la organización.				

3.2.2	Están definidos los elementos de la matriz de competencia para cada actividad en la organización.					
3.2.3	Están establecidos los procedimientos de formación					
3.2.4	Los procedimientos de formación establecidos tienen en cuenta:					
	✓ La responsabilidad, habilidad, educación, y capacidad de comprensión de los miembros de la organización.					
	✓ Los aspectos relativos a la prevención de riesgos laborales.					
3.3	Consulta y Comunicación.					
3.3.1	Están establecidos los procedimientos para:					
	✓ Asegurar la comunicación a los trabajadores y otras partes interesadas.					
	✓ Recibir, documentar y responder las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.					
3.3.2	Las disposiciones para la participación de los trabajadores están documentadas.					
3.3.3	Los trabajadores de la organización:					
	✓ Están involucrados en la gestión de prevención de los riesgos laborales.					
	✓ Son consultados cuando existe cualquier variante en la SST en su lugar de trabajo.					
	✓ Están representados en los asuntos relacionados con la SST.					
	✓ Son informados por intermedio de sus representantes o el de la alta dirección en materia de SST.					
3.4	Documentación.					
3.4.1	Está establecido un procedimiento de información.					
3.4.2	El procedimiento de información establecido:					
	✓ Describe los elementos centrales del sistema de gestión y su interrelación.					
	✓ Indica el lugar donde se encuentra la documentación relacionada.					
3.5	Control de documentos y datos.					
3.5.1	Está establecido el procedimiento para controlar los documentos requeridos por la Norma.					
3.5.2	El procedimiento establecido asegura que:					
	✓ Los documentos puedan ser localizados.					
	✓ Sean examinados periódicamente y revisados cuando sea necesario.					

	✓ En los lugares donde se efectúen operaciones fundamentales, deben estar los datos pertinentes y versiones vigentes de los documentos.					
	✓ Se retiren los datos y documentos obsoletos de todos los puntos de distribución y uso.					
	✓ Los documentos estén debidamente identificados.					
3.6	Control Operacional.					
3.6.1	Están identificadas las operaciones y actividades asociadas a los riesgos donde es necesario aplicar medidas de control.					
3.6.2	Las medidas de control y su seguimiento están planificadas.					
3.7	Preparación y respuesta ante emergencias.					
3.7.1	Están establecidos los planes y procedimientos para la identificación del potencial de incidentes o situaciones de emergencia.					
3.7.2	Están definidas las respuestas para prevenir y mitigar las consecuencias asociadas a los incidentes y situaciones de emergencia.					
3.7.3	La organización revisa periódicamente su preparación y sus planes y procedimientos ante emergencias.					
4	Verificación y acción correctiva					
4.1	Medición y seguimiento del desempeño.					
4.1.1	Documentados los procedimientos para darle seguimiento y medir regularmente el desempeño en SST.					
4.1.2	Los procedimientos incluyen:					
	✓ Las medidas cualitativas y cuantitativas de acuerdo a las necesidades de la organización.					
	✓ Seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos y metas de la SST.					
	✓ Medidas proactivas del desempeño para el seguimiento al cumplimiento del programa de gestión.					
	✓ Medidas reactivas del desempeño para el seguimiento de accidentes, enfermedades, incidentes y otras evidencias históricas de comportamientos deficientes de la SST.					
	✓ Registros suficientes de datos y resultados de seguimientos y mediciones para el análisis posterior de las acciones preventivas y correctivas.					

4.2	Accidentes, incidentes, no conformidades, acción correctiva y acción preventiva.				
4.2.1	La organización debe establecer procedimientos para definir la responsabilidad y autoridad para:				
	✓ El tratamiento e investigación de los accidentes, incidentes y no conformidades.				
	✓ Aplicación de acciones para mitigar cualquier consecuencia derivada de accidentes, incidentes y no conformidades.				
	✓ Iniciación y finalización de acciones preventivas y correctivas.				
	✓ Confirmación de la eficacia de las acciones preventivas y correctivas.				
4.2.2	La organización registra los cambios que se experimentan en los procedimientos documentados, generados por las acciones preventivas y correctivas.				
4.3	Registros y gestión de los registros.				
4.3.1	Están establecidos los procedimientos para identificar, conservar, eliminar y disponer de los registros del sistema de gestión.				
4.3.2	Los registros son legibles, identificables y trazables hasta las actividades involucradas.				
4.3.3	Los registros se archivan y conservan y está establecido el período de conservación.				
4.4	Auditoria.				
4.4.1	Está establecido el procedimiento de las auditorías.				
4.4.2	Está elaborado el programa de auditorías.				
5	Revisión por la dirección				
5.1	La alta dirección revisa el sistema de gestión de SST para asegurar su eficacia.				
5.2	La revisión está documentada.				

Respuesta	Puntos	Evaluación
SI	10	BIEN
NO	0	MAL
En Parte	5	REGULAR

Anexo No. 31: Resultados de la aplicación del Cuestionario Diagnóstico. Fuente: Elaboración propia

CRITERIOS		Estadía de Desarrollo de la SST en la Organización								
		1		2		3		4		Ptos.
1	Base Legal y Orientativa.	Se desconoce cuál es la documentación necesaria.		No cuentan con la documentación.		Se cuenta con documentación pero no es suficiente.		Se cuenta con toda la documentación necesaria para la empresa.	X	4
2	Política de SST en correspondencia con la estrategia de la Organización.	No se sabe cómo hay que elaborar la Política.		No se ha trazado la Política.		Existe una Política, pero hay que ajustarla.		Existe una política en correspondencia con las necesidades y proyección estratégica de la Organización.	x	4
3	Conocimiento de la Política.	La política, objetivos y metas son conocidos por la Dirección y los Especialistas SST.		Son conocidos por la Dirección, Especialistas SST y Directivos.	X	Son conocidos hasta el nivel de jefes Directos.		Estos aspectos son de dominio por todos los trabajadores de la Organización.		2
4	Estructura Organizativa y subordinación de la SST.	No existe área específica para la SST o no están establecidas adecuadamente sus funciones.		Existe el área pero su subordinación y funciones no responden a las necesidades.		Aun cuando la actividad funciona aceptablemente, para lograr metas superiores hay que modificar la subordinación, la estructura o las funciones del área.		Existe un área con la estructura, funciones y contenidos que responden adecuadamente a las necesidades de la SST.	X	4
5	Manual de Organización.	La Organización no cuenta con un reglamento organizativo de SST.		Cuenta con el reglamento según la Resolución 51/2008 y no tiene aplicabilidad.		Cuenta con el reglamento de la Res.51, se utiliza, pero no responde a las necesidades actuales.	X	La Organización cuenta con un manual de gestión de SST integral e integrado.		3

CRITERIOS		1		2		3		4		Ptos.
6	La SST en los Consejos de Dirección.	Los problemas de SST no son discutidos en los Consejos de Dirección.		Los problemas de SST son discutidos en algunos Consejos, para los cuales el Especialista SST es invitado expresamente.		Los problemas de SST son discutidos según un plan trimestral en los Consejos de Direcc. o si se requiere con una frecuencia más intensa.		Los problemas de SST son discutidos en cualquier punto del Consejo que tenga incidencia sobre la misma.	X	4
7	Integración de la seguridad a la gestión de la empresa (GRH-técnico-prod-mtto, etc.)	La SST se trata de forma independiente o en paralelo a la gestión general de la organización.		Se integran a la gestión de la empresa algunos aspectos aislados de la SST.		La SST está integrada a la gestión de un área específica de la empresa.		La SST se encuentra debidamente integrada a la gestión general de la empresa.	X	4
8	Capacitación	No existen programas de capacitación que aborden los aspectos de la SST.		Existen programas de capacitación de SST que no se extienden a todas las categorías de trabajadores y no toda la capacitación toma en cuenta la SST.		Los aspectos relativos a la SST se integran a la mayoría de los programas o acciones formativas generales de la organización y se extienden a todos los trabajadores.	X	Existen acciones de capacitación en SST para todas las categorías de trabajadores, integradas a la estrategia de formación de la organización.		3
9	Conocimiento de los Riesgos.	Aunque está en plan, no se instruye a cada trabajador sobre los riesgos a que está expuesto y las reglas de seguridad.		La instrucción de los trabajadores sobre los riesgos y las reglas de seguridad es incompleta, parcial o no se actualiza periódicamente como está establecido.	X	La instrucción de seguridad se extiende a todos los trabajadores y se actualiza, pero no saben qué hacer en caso de avería o emergencia.		La instrucción de seguridad se imparte y actualiza, e incluye qué hacer en caso de avería o emergencia.		2

CRITERIOS		1		2		3		4		Ptos.
10	Participación de los Trabajadores.	Los trabajadores no participan en el análisis de los problemas de la SST.		Los trabajadores participan en el análisis, pero no en las soluciones.		No todos los trabajadores participan.	X	Todos los trabajadores participan en la discusión y análisis de los problemas y de las soluciones.		3
11	Levantamiento de Riesgos.	No se ha realizado el levantamiento de los riesgos.		El levantamiento de los riesgos se ha realizado parcialmente.	X	Está realizado el levantamiento de riesgos, pero aún no están determinadas su peligrosidad ni prioridad.		Se conocen los riesgos existentes y están determinadas su peligrosidad y prioridad.		2
12	Planificación de las Acciones de Seguridad.	No existe un programa de prevención de los riesgos.		Existe un programa preventivo que no se corresponde a los problemas que confronta la empresa.		Existe un programa de prevención de riesgos, pero no incorporado a la estrategia de la empresa.		Existe un programa de prevención de SST incorporado a la planificación estratégica de la empresa.	X	4
13	Recursos Disponibles	La Organización no dispone de recursos para asegurar el Programa Preventivo.		No tiene recursos pero tiene perspectivas de obtenerlos.		No tiene recursos financieros, pero sí personal técnico.		Tiene casi todos los recursos suficientes y el resto los adquirirá paulatinamente.	X	4
14	Control y Ajuste de las Acciones.	No se realizan autoinspecciones.		Se realizan las autoinspecciones, pero no se dispone de indicadores de control.		Se realizan las autoinspecciones, pero es muy difícil hacerle ajustes al sistema.		Se realizan las autoinspecciones según indicadores de control que permiten la revisión y ajuste del sistema.	X	4
15	Selección de Personal.	Los requerimientos de las tareas desde el punto de vista de la SST, no se consideran en la selección de personal		No existe una selección de personal, pero se "escogen" dentro de lo posible de acuerdo a su aptitud.		Está concebida la selección de personal pero no en todos los casos es posible realizarla.	X	La selección del personal está concebida y establecida, y se trabaja a partir de sus objetivos.		3

CRITERIOS		1		2		3		4		Ptos.
16	Evaluación del Desempeño.	En la evaluación del desempeño de los trabajadores no se incluyen los aspectos de la SST.		La SST sólo se incluye en la evaluación a los trabajadores directos.		Los aspectos de la SST se incluyen en la evaluación de los trabajadores y jefes directos.	X	Los aspectos de la SST se incluyen en la evaluación de todo el personal de la organización.		3
17	Estimulación.	Los requisitos sobre SST aún no están considerados en la estimulación de los trabajadores.		Están considerados de forma muy general.		Están considerados de manera específica pero deciden muy poco.		Están considerados con claridad y con suficiente peso en las decisiones.	X	4
18	Requisitos de Seguridad y Salud.	Existen reglas de SST de algunos puestos de trabajo.		Existen, se actualizan y se conocen de manera general las reglas de SST de todos los puestos de trabajo.		Todos los trabajadores conocen las reglas de SST específicas de su puesto, pero se les instruye en este aspecto independientemente.	X	Las reglas de SST están incluidas en la instrucción de trabajo de cada puesto, y la instrucción del trabajador es integral.		3
19	Investigación de Accidentes.	No se investigan todos los accidentes, porque muchos no son graves.		Se investigan todos los accidentes de trabajo, pero no los incidentes y averías.		Se investigan los accidentes y también las averías.		Se investigan los accidentes, averías e incidentes.	X	4
20	Permiso de Seguridad	No se conocen y/o aplican los Permisos de Seguridad para trabajos peligrosos y actividades no rutinarias.		Se conocen los Permisos de Seguridad, se han aplicado en muy pocas ocasiones pero no es una práctica establecida.		Se conocen los Permisos de Seguridad, y se aplican con alguna regularidad cuando el técnico de SST lo exige.		Los Permisos de Seguridad son una práctica conocida y establecida. Se aplican siempre, conteniendo todas las reglas a cumplir en todo trabajo peligroso no rutinario.	X	4

CRITERIOS		1		2		3		4		Ptos.
21	Enfermedades Profesionales.	No se registran los casos de enfermedad profesional y no se analizan sus causas.		Se registran los casos de enfermedad profesional, pero no se analizan sus causas.		Se analizan sus causas, pero no hay un control sistemático dirigido a su eliminación.	X	Existe un monitoreo sistemático sobre las enfermedades profesionales y están reducidos al mínimo sus factores		3
22	Condiciones Higiénico - Sanitarias.	No existe un control sobre las condiciones higiénico sanitarias (limpieza, tratamiento de residuales,		Existe un control parcial o limitado sobre estas condiciones.		El control sobre las condiciones higiénico sanitarias es total, pero no sistemático como se requiere.		El control sobre las condiciones higiénico sanitarias es total y sistemático.	X	4
23	Factores de Riesgo.	No existe un control sobre los Factores de Riesgo Eléctricos, Mecánicos, Químicos, Ruidos presentes en las áreas de trabajo.		Existe un control parcial o limitado sobre estos Factores de Riesgo.		El control sobre estos Factores de Riesgos es total, pero no sistemático.	X	El control sobre estos Factores de Riesgos es total y sistemático.		3
24	Equipos de Protección Personal.	No se cuenta por el momento con un sistema para la planificación, distribución y control de estos equipos.		Hay cierta planificación y control, pero no una buena selección.		Hay cierta planificación y control, el problema está en los recursos disponibles.	X	Se aplica un procedimiento de gestión de los EPP que incluye la planificación, selección, control, uso, cuidado y conservación de estos equipos.		3

CRITERIOS		1		2		3		4		Ptos.
25	Documentos Tecnológicos.	En los documentos tecnológicos y de procesos no aparecen los requisitos a cumplir sobre la SST.		Aparecen los requisitos, pero según los datos de proyecto del fabricante.		Estos documentos fueron revisados y adaptados según las regulaciones de SST.	X	Nada vino en los proyectos, pero fueron incluidos según las regulaciones de SST.		3
26	Mantenimiento.	A los equipos y maquinarias se les da el mantenimiento cada vez que ocurren fallos.		Se da el mantenimiento según lo programe cada área.		Se da el mantenimiento según una programación general y se registran.	X	Se da el mantenimiento no sólo para prevenir fallos sino también desajustes y se registran en libros.		3
27	Nuevas Inversiones.	Aún no se consideran con exactitud los aspectos de SST en las nuevas inversiones.		Se consideran en las nuevas inversiones, pero no en las remodelaciones o ampliaciones.		Se consideran en las nuevas inversiones y en algunas remodelaciones y ampliaciones.		Se consideran en todo el proceso inversionista.	X	4
28	Incendios, Explosiones y Catástrofes.	Por el nivel de actividad, no es necesario un plan para el control de estos factores.		Existe un plan para el control de incendios.	X	Existen los planes y recursos, pero el personal no está preparado.		Existen los planes, los recursos y el personal está entrenado.		2
29	Medio Ambiente.	No existe un plan de protección del Medio Ambiente.		Los procesos que se realizan en la Organización no afectan al Medio Ambiente.		Los procesos pueden afectar el Medio Ambiente, pero están previstas las medidas de control.	X	Por la peligrosidad de los procesos existe un plan de control riguroso.		3
30	Análisis costo-beneficio.	No se realiza un análisis costo-beneficio, desconociéndose los costos de los accidentes en el análisis económico.		Hasta el momento el análisis sólo incluye los costos por concepto Seguridad Social.		Se incluyen también las pérdidas por averías, deterioro y producción dejada de realizar.	X	Se incluyen los costos, las pérdidas y los posibles beneficios económicos de las medidas preventivas.		3
TOTALES			0		4		13		13	99

Anexo No. 32: Resultados de la aplicación de la Ficha de registro y evaluación de la organización de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Cementos Cienfuegos, SA.
Fuente: Instrucción 03/2008.

Datos Generales									
Nombre del Centro de Trabajo					Cemento Cienfuegos S.A				
Nombre de la Empresa a la cual se subordina.									
Provincia					Cienfuegos				
Unión o Grupo					GECEM				
Sindicato Nacional a que pertenece					SNT Construcción				
Organismo					MICONS				
Clasificación.	A	B	C	D	Periodo a evaluar	2013	2	2	2
2		X			Perfeccionamiento. Empresarial.				
2					En Proceso				
2					No Proceso	X			
Organización de la actividad	2013	2	2	2	Capacitac. SST. (11 pts)	2013	2	2	2
Compartida la función					Capacitación en SST	X			
Atiende solo la actividad	X				Para Trabajadores	X			
Existe un Dpto. o Sección					Para Jefes directos.	X			
Curso de Habilitación	X				Para Técnicos	X			
Nivel Profesional	9no	12mo	ETP	NS	Para directivos	X			
2013				X	Instrucción Inicial	X			
2013			X		Instrucción Periódica	X			
2					Instrucción Extraordinaria	X			
2					Otras	X			
2					Presupuesto E.P.P. (10 pts)	2013	2	2	2
Legislación. (5 pts)	2013	2	2	2	Listado de Equipos	X			
Existe Legislación	X				Presupuesto Planificado.	X			
Normas técnicas.	X				Ejecución del Presupuesto	X			
Se mantienen aún las Reglas de Seguridad.	X				Déficit de E.P.P.				
Procedimiento de trabajo seguro.	X				Presupuesto para Protección Contra Incendio	X			
Atención Médica en el trabajo (5 puntos)	2013	2	2	2	Indicadores de Accid. en el trabajo	2013	2	2	2
Médico en el Centro	X				Trabajadores lesionados en				
Enfermera en el Centro.	X				Trabajadores fallecidos en AT.				
Servicio médico convenido					Días perdidos por AT y EP.	46			
No existe servicio médico					Subsidios pagados por AT y	1039.60			
Exámenes médicos pre – empleo.	X				Cantidad de trabajadores con Enfermedades Profesionales.				
Exámenes médicos periódicos	X				Cantidad de trabajadores con Enfermedades Comunes.	27			
Inválidos P. sin reubicar (– 2 puntos)					Días perdidos por AC y EC.	1578			
EVALUACIÓN FINAL					Subsidios pagados por AC y EC.	19267.80			
EVALUACIÓN	B	R	M		Registran los incidentes	X			
2013					Investigan los incidentes	X			
2					Acciones tomadas	X			
2					Lesionados por más de 180 días(– 2 puntos)				
Gestión de SST (24 puntos)					Peligros asociados a lugares de trabajo (39 pts)				
2013					2				

Identificación de peligros	X				Peligros asociados a:	2013	2	2	2
Evaluados los riesgos	X				Edificaciones y locales	X			
Se han solucionado los riesgos en este periodo.					Escaleras	X			
Elaborados los Planes de medidas.	X				Nuevas construcciones e Instalaciones				
Medidas Planificadas	X				Ascensores y Montacargas	X			
Medidas Cumplidas	X				Circulación Interior	X			
Existen Programas de Prevención.	X				Orden y Limpieza	X			
Tiene elaborada la Estrategia.	X				Resguardos de Maquinarias	X			
Tiene elaborado un plan de mejora continua.	X				Herramientas				
Esta elaborado e implantado el Manual de SST.	X				Seguridad eléctrica	X			
Tiene creado Comité de SST y se reúnen.	X				Transportadores y Equipos de Izar.				
Se elaboran los permisos de seguridad.	X				Manipulación, Transporte y Almacenaje de Material	X			
Se discuten los permisos de seguridad	X				Transporte de personal				
Planes de emergencia	X				Cilindros para gases comprimidos	X			
Otros indicadores de control	X				Recipientes a presión sin fuego	x			
Están identificados los procesos de trabajo	X				Calderas de Vapor				
Revisión por la dirección.	X				Válvula de seguridad, accesorios de calderas	x			
Se considera en los sistemas de pago elementos de SST					Sistemas de Tuberías	x			
En la admisión al empleo se consideran elementos de SST	X				Hornos y Secadores	x			
En la evaluación del desempeño se tienen en cuenta criterios de SST	X				Medios de Protección contra Incendios.	x			
Plan áreas protegidas	X				Ventilación, Tempe. y Humedad	x			
Real áreas protegidas	X				Ruidos y Vibraciones	x			
Periodo a evaluar	Conformidad de la Organización		Revisado por:		Iluminación e Iluminación de emergencia.	x			
2					Sustancias químicas peligrosas	x			
2					Pantallas de visualización.				
2					Condiciones sanitarias del centro de trabajo.	x			
2					Trabajo Subacuático.				

Anexo No.33: Resultados de la aplicación de la Guía de Diagnóstico del proceso de implantación de la NC 18001:2005. Fuente: Elaboración propia

No.	Objeto de Control	SI	NO	En Parte	Puntos	Evaluación
1	Política de SST					
1.1	Está elaborado el documento Política de SST.	X			10	Bien
1.2	La Política de SST está firmada por el Director General de la Empresa.	X			10	Bien
1.3	La Política de SST se conoce por :					
	✓ Los trabajadores.	X			10	Bien
	✓ Los mandos.	X			10	Bien
1.4	Su contenido se corresponde con las características y magnitud de los riesgos para la SST.			X	5	Regular
1.5	La Política de SST incluye el compromiso de la mejora continua.	X			10	Bien
1.6	La Política de SST incluye el compromiso del cumplimiento de la legislación.	X			10	Bien
2	Planificación					
2.1	Identificación de los peligros y evaluación y control de los riesgos.					
2.1.1	Están diseñados los procedimientos para la identificación de los peligros y la evaluación y control de los riesgos.	X			10	Bien
2.1.2	Los procedimientos recogen todas las actividades que se realizan en la	X			10	Bien
2.1.3	Los procedimientos abarcan las actividades del personal ajeno con acceso a los lugares de trabajo.	X			10	Bien
2.1.4	Los procedimientos comprenden los servicios que se prestan por otros en los lugares de trabajo.	X			10	Bien
2.1.5	Los resultados de las evaluaciones de riesgos son tomados en cuenta en el planteamiento de los objetivos de la SST.	X			10	Bien
2.2	Metodología para la identificación de los peligros y la evaluación y control de los riesgos.					
2.2.1	Está definida la metodología para la identificación de los peligros y la evaluación y control de los riesgos.	X			10	Bien
2.2.2	La metodología prevé la clasificación de los peligros.	X			10	Bien
2.2.3	La metodología es coherente con la experiencia operacional.	X			10	Bien
2.2.4	La metodología prevé el seguimiento de las acciones.	X			10	Bien

2.3	Requisitos legales y otros requisitos.					
2.3.1	Están identificadas las normas y documentos legales aplicables en la organización.	X			10	Bien
2.3.2	Está asegurado el acceso a las normas y documentos legales para todos los miembros de la organización.	X			10	Bien
2.3.3	Las normas y documentos legales están actualizados.	X			10	Bien
2.4	Objetivos.					
2.4.1	Están definidos los objetivos para cada nivel y función.	X			10	Bien
2.4.2	Los objetivos están documentados.	X			10	Bien
2.4.3	Los objetivos son conocidos por cada nivel y función.			X	5	Regular
2.4.4	Los objetivos son coherentes con la Política de SST.	X			10	Bien
2.5	Programa de gestión de SST.					
2.5.1	Está elaborado el Programa de gestión SST.	X			10	Bien
2.5.2	El Programa de gestión incluye entre sus documentos:					Bien
	✓ La responsabilidad y autoridad designadas para cada nivel y función.	X			10	Bien
	✓ El cronograma para alcanzar los objetivos del Programa de gestión SST.	X			10	Bien
2.5.3	El Programa de gestión de SST es revisado sistemáticamente.	X			10	Bien
3	Implementación y operación					
3.1	Estructura y responsabilidades.					
3.1.1	Están documentadas las funciones, responsabilidades y autoridad de cada uno de los niveles de la estructura de atención a la SST.	X			10	Bien
3.1.2	Cada nivel de la estructura de atención a la SST está informado de su función, responsabilidad y autoridad.	X			10	Bien
3.1.3	Está definido el representante de la alta dirección para asegurar la implementación del sistema de gestión de SST.	X			10	Bien
3.1.4	El representante de la alta dirección tiene definidas sus funciones y responsabilidades.	X			10	Bien
3.1.5	La dirección de la organización tiene definidos los recursos humanos, tecnológicos y financieros necesarios para implementar, controlar y mejorar el sistema de gestión.	X			10	Bien
3.2	Formación, toma de conciencia y competencia.					
3.2.1	Están identificadas las necesidades de formación en la organización.	X			10	Bien

3.2.2	Están definidos los elementos de la matriz de competencia para cada actividad en la organización.			X	5	Regular
3.2.3	Están establecidos los procedimientos de formación			X	5	Regular
3.2.4	Los procedimientos de formación establecidos tienen en cuenta:					
	✓ La responsabilidad, habilidad, educación, y capacidad de comprensión de los miembros de la organización.	X			10	Bien
	✓ Los aspectos relativos a la prevención de riesgos laborales.	X			10	Bien
3.3	Consulta y Comunicación.					
3.3.1	Están establecidos los procedimientos para:					
	✓ Asegurar la comunicación a los trabajadores y otras partes interesadas.			X	5	Regular
	✓ Recibir, documentar y responder las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.			X	5	Regular
3.3.2	Las disposiciones para la participación de los trabajadores están documentadas.			X	5	Regular
3.3.3	Los trabajadores de la organización:					
	✓ Están involucrados en la gestión de prevención de los riesgos laborales.			X	5	Regular
	✓ Son consultados cuando existe cualquier variante en la SST en su lugar de trabajo.			X	5	Regular
	✓ Están representados en los asuntos relacionados con la SST.			X	5	Regular
	✓ Son informados por intermedio de sus representantes o el de la alta dirección en materia de SST.			X	5	Regular
3.4	Documentación.					
3.4.1	Está establecido un procedimiento de información.		X		0	Mal
3.4.2	El procedimiento de información establecido:					
	✓ Describe los elementos centrales del sistema de gestión y su interrelación.		X		0	Mal
	✓ Indica el lugar donde se encuentra la documentación relacionada.		X		0	Mal
3.5	Control de documentos y datos.					
3.5.1	Está establecido el procedimiento para controlar los documentos requeridos por la	X			10	Bien
3.5.2	El procedimiento establecido asegura que:					
	✓ Los documentos puedan ser localizados.	X			10	Bien
	✓ Sean examinados periódicamente y revisados cuando sea necesario.	X			10	Bien

	✓ En los lugares donde se efectúen operaciones fundamentales, deben estar los datos pertinentes y versiones vigentes de los documentos.	X			10	Bien
	✓ Se retiren los datos y documentos obsoletos de todos los puntos de distribución y uso.	X			10	Bien
	✓ Los documentos estén debidamente identificados.	X			10	Bien
3.6	Control Operacional.					
3.6.1	Están identificadas las operaciones y actividades asociadas a los riesgos donde es necesario aplicar medidas de control.	X			10	Bien
3.6.2	Las medidas de control y su seguimiento están planificadas.	X			10	Bien
3.7	Preparación y respuesta ante emergencias.					
3.7.1	Están establecidos los planes y procedimientos para la identificación del potencial de incidentes o situaciones de emergencia.	X			10	Bien
3.7.2	Están definidas las respuestas para prevenir y mitigar las consecuencias asociadas a los incidentes y situaciones de emergencia.	X			10	Bien
3.7.3	La organización revisa periódicamente su preparación y sus planes y procedimientos ante emergencias.	X			10	Bien
4	Verificación y acción correctiva					
4.1	Medición y seguimiento del desempeño.					
4.1.1	Documentados los procedimientos para darle seguimiento y medir regularmente el desempeño en SST.			X	5	Regular
4.1.2	Los procedimientos incluyen:					
	✓ Las medidas cualitativas y cuantitativas de acuerdo a las necesidades de la organización.			X	5	Regular
	✓ Seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos y metas de la SST.			X	5	Regular
	✓ Medidas proactivas del desempeño para el seguimiento al cumplimiento del programa de gestión.			X	5	Regular
	✓ Medidas reactivas del desempeño para el seguimiento de accidentes, enfermedades, incidentes y otras evidencias históricas de comportamientos deficientes de la SST.			X	5	Regular

	✓ Registros suficientes de datos y resultados de seguimientos y mediciones para el análisis posterior de las acciones preventivas y correctivas.			X	5	Regular

4.2	Accidentes, incidentes, no conformidades, acción correctiva y acción preventiva.					
4.2.1	La organización debe establecer procedimientos para definir la responsabilidad y autoridad para:					
	✓ El tratamiento e investigación de los accidentes, incidentes y no conformidades.	X			10	Bien
	✓ Aplicación de acciones para mitigar cualquier consecuencia derivada de accidentes, incidentes y no conformidades.	X			10	Bien
	✓ Iniciación y finalización de acciones preventivas y correctivas.	X			10	Bien
	✓ Confirmación de la eficacia de las acciones preventivas y correctivas.	X			10	Bien
4.2.2	La organización registra los cambios que se experimentan en los procedimientos documentados, generados por las acciones preventivas y correctivas.	X			10	Bien
4.3	Registros y gestión de los registros.					
4.3.1	Están establecidos los procedimientos para identificar, conservar, eliminar y disponer de los registros del sistema de gestión.	X			10	Bien
4.3.2	Los registros son legibles, identificables y trazables hasta las actividades involucradas.	X			10	Bien
4.3.3	Los registros se archivan y conservan y está establecido el período de conservación.	X			10	Bien
4.4	Auditoria.					
4.4.1	Está establecido el procedimiento de las auditorías.	X			10	Bien
4.4.2	Está elaborado el programa de auditorías.	X			10	Bien
5	Revisión por la dirección					
5.1	La alta dirección revisa el sistema de gestión de SST para asegurar su eficacia.	X			10	Bien
5.2	La revisión está documentada.	X			10	Bien
	Total	56	3	17		

Respuesta	Puntos	Evaluación
SI	10	BIEN
NO	0	MAL
En Parte	5	REGULAR

Anexo No. 34: Técnica UTI. Fuente: Elaboración propia.

Mediante la técnica UTI (Urgencia, Tendencia, Impacto), que se muestra usted como experto debe asignarle una puntuación de acuerdo a los siguientes criterios que fueron identificadas a lo largo de la investigación.

Urgencia: Para cuantificar en la variable cuenta con una escala de 1 a 10 en la que se califica con 1 a la menos urgente, aumentando la calificación hasta 10 para la más urgente. Tenga en cuenta que se le puede asignar el mismo puntaje a varias oportunidades.

Tendencia: Las variables que tienden a agravarse al no atenderlas, 10.

Las variables que se solucionan con el tiempo, 5;

Las variables que permanecen idénticas sino hacemos algo ,1.

Impacto: Para cuantificar esta variable cuenta con una escala de 1 a 10 en la que se califica con 1 a las oportunidades de menor impacto, aumentando la calificación hasta 10 para las de mayor impacto. Tenga en cuenta que le puede asignar el mismo puntaje a varias oportunidades.

Debilidades	Urgencia	Tendencia	Impacto
Desconocimiento de la Política de SST por parte de algunos trabajadores de la organización.			
Se ausentan los Equipos de Protección Personal por demoras en los proveedores.			
La SST no se integra debidamente a la gestión general de la empresa.			
Los Factores de Riesgo están controlados de forma parcial y limitada.			
No existe elaborado un Programa de Prevención de los Riesgos Laborales.			
Los indicadores establecidos para evaluar la actividad de SST no permiten evaluar la eficiencia, eficacia y efectividad del proceso de gestión de seguridad y salud en el trabajo.			
No está elaborado el procedimiento de auditorías para el Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.			
No están correctamente declaradas las funciones de todas las personas en relación con la actividad de seguridad y salud			
No se encuentra elaborado el mapa de los procesos del proceso de gestión de seguridad y salud en el trabajo y Gestión de riesgos laborales			
No se aplica la instrucción 3/2008 para evaluar sistemáticamente la organización de la Seguridad y Salud en el Trabajo y del estado de las condiciones de seguridad en la entidad.			

Anexo No. 35: Resultados de la Técnica UTI. Fuente: Elaboración propia.

No	Puntos Débiles de SST.	U	T	I	Total
1	El Programa de SST, aunque está elaborado, no llega a todos los mandos y no incluye un seguimiento a las acciones	5	5	6	150
2	Se ausentan los Equipos de Protección Personal por demoras en los proveedores	9	10	9	810
3	Desconocimiento de la política de SST por parte de algunos trabajadores de la organización.	9	10	8	720
4	Los Factores de Riesgo están controlados de forma parcial y limitada.	10	10	9	900
5	No existe elaborado un Programa de Prevención de los Riesgos Laborales.	8	5	8	320
6	No se cuenta con indicadores para evaluar la eficiencia, eficacia y efectividad del proceso de gestión de seguridad y salud en el trabajo	7	5	4	140
7	No está elaborado el procedimiento de auditorías para el Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	10	5	6	300
8	No están correctamente declaradas las funciones de todas las personas en relación con la actividad de seguridad y salud.	8	5	7	280
9	No se encuentra elaborado el mapa de los procesos del proceso de gestión de seguridad y salud en el trabajo y de Gestión de riesgos laborales.	9	6	7	378
10	No se aplica la instrucción 3/2008 para evaluar sistemáticamente la organización de la Seguridad y Salud en el Trabajo y del estado de las condiciones de seguridad en la entidad.	8	5	9	360

Anexo No. 36: Estado de los accidentes laborales en las Fábricas de Cemento del país en 2009- 2012. Fuente: Elaboración propia.

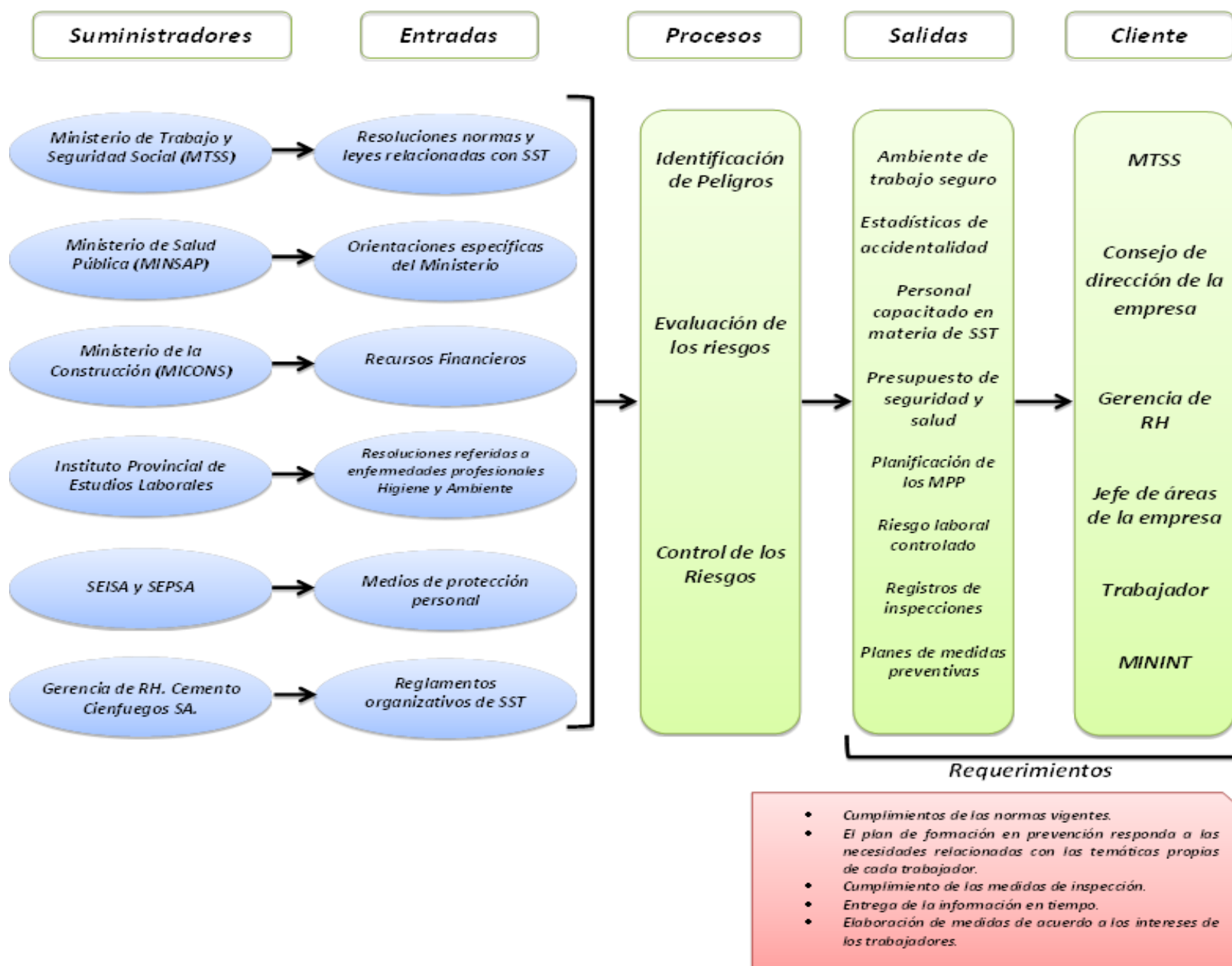
Años	Cemento Cienfuegos SA.	Cemento Siguaney Sancti Spiritus	Cemento Mariel Habana	Total
2009	6	0	2	8
2010	3	1	1	5
2011	3	0	2	5
2012	5	0	4	9
	(17)	(1)	(9)	(27)

Anexo No. 37: Información para el análisis de la siniestralidad en la Unidad de Negocios Refinería Cienfuegos en el período 2009-2012. Fuente: Elaboración propia a partir de la información brindada por dicha entidad.

Año	Día	Área de Trabajo	Lugar del Accidente	Hora	Día Semana	Causas	Accidente	Sexo	Edad	Mes
2009	4	Operador de Grúa Camión	Horno Piro proceso	12:30 PM	Viernes	Conducta del Hombre	Accidente	M	53	Septiembre
2009	19	Gerente de Mant.	Carretera Cienfuegos Km 7	7:30 PM	Lunes	Conducta del Hombre	Muerte	M	44	Octubre
2009	11	Dosificadora de Marga	Dosificadora de Marga	3:00 PM	Miércoles	Conducta del Hombre	Accidente	M	48	Noviembre
2009	17	Materias Primas	Subestación # 5	2:40 PM	Miércoles	Problemas Organizativos y Conducta del Hombre	Accidente	M	58	Noviembre
2009	5	Entrega	Área de Tapado de Mercancía	1:20 PM	Miércoles	Causas Organizativas	Accidente	M	47	Agosto
2009	26	Horno	Sinfín 493-GUI Piro proceso	11:30 AM	Lunes	Conducta del Hombre	Accidente	M	45	Octubre
2010	4	Taller Central	Taller Central	4:30 PM	Jueves	Conducta del Hombre Acto Inseguro	Accidente	M	46	Marzo
2010	8	Pre calentador	Piro proceso del Pre calentador	9:50 PM	Miércoles	Conducta del Hombre Acto Inseguro	Accidente	M	43	Diciembre
2010	23	Materia Prima	Trituradora	10:30	Miércoles	Problemas	Accidente	M	58	Junio

				AM		Organizativos y Conducta del Hombre				
2011	21	Compresores	Compresores 380-CN9	10:15 AM	Viernes	Conducta del Hombre Acto Inseguro	Accidente	M	59	Enero
2011	15	Mantenimiento	Crudo	10:30 AM	Viernes	Conducta del Hombre Acto Inseguro	Accidente	M	59	Abril
2011	11	Jefe SST	Parqueo de Vehículos	9.00 AM	Jueves	Deficiencia Técnica	Accidente	M	47	Agosto
2012	1	Subestación Principal	Subestación # 20	10:00 PM	Miércoles	Conducta del Hombre Acto Inseguro	Accidente	M	63	Agosto
2012	13	Economía	Entrada de la Planta	8:00 AM	Jueves	Acto Inseguro	Accidente	F	26	Diciembre
2012	19	Operador de COP	Piro proceso del Precalentado	4:00 AM	Jueves	Conducta del Hombre	Accidente	M	46	Julio
2012	5	Laboratorio	Acceso del Comedor al Laboratorio	1:05 PM	Sábado	Problemas Organizativos	Accidente	F	56	Mayo
2012	10	Entrega	Área de Decensiladoras	1:30 PM	Martes	Problemas Organizativos	Accidente	M	40	Julio

Anexo No. 38: Mapa SIPOC del Proceso de Gestión de Riesgos Laborales. Fuente: Elaboración propia.



Anexo No. 39: Ficha del proceso de Gestión de Riesgos Laborales. Fuente: Elaboración propia.

Nombre del Proceso.	Gestión de Riesgo Laboral.
Responsable del Proceso.	Especialista en seguridad y salud del trabajo.
Misión	Identificar, valorar y controlar los riesgos laborales a los cuales están expuestos los trabajadores de la organización.
Documentación Normativa	✓ Decreto No.101/1982 _ Reglamento General de la Ley de Protección e Higiene del Trabajo. ✓ Decreto No.283 _ Reglamento de la Ley de Seguridad Social. ✓ Ley No.49 _ Código del Trabajo. ✓ Ley No.81 _ Medio Ambiente. ✓ Ley No.105 _ Seguridad Social. ✓ NC 18000:2005 _ Sistema de Gestión de SST (Vocabulario). ✓ NC 18001:2005 _ Sistema de Gestión de SST (Requisitos). ✓ NC 18002:2005 _ Sistema de Gestión de SST (Implantación). ✓ NC 18011:2005 _ Sistema de Gestión de SST (Auditorías). ✓ Resolución No.39/2007 _ Bases Generales de la Seguridad y Salud en el Trabajo. ✓ Resolución No.51/2008 _ Manual de Seguridad en el trabajo. ✓ Resolución No.19/2003 _ Accidentes Laborales. ✓ Resolución Conjunta No.2/1996 _ Enfermedades Profesionales. ✓ Resolución No.31/2002 _ Procedimiento para la Identificación, Evaluación y Control de los Factores de Riesgos Laborales. ✓ Decreto Ley No.246/2007 _ Infracciones de la Legislación Laboral, de Protección e Higiene del Trabajo, y de Seguridad Social. ✓ Resolución No.50/2008 _ Equipos de Protección Personal y Colectiva. ✓ Instrucción No.2/2008 _ Procedimiento para la implantación del Sistema de GSST. ✓ Instrucción No.3/2008 _ Ficha para la evaluación de la SST.
Proveedores	✓ Ministerio del Trabajo y Seguridad Social (MTSS) ✓ Ministerio de Salud Pública (MINSAP) ✓ Oficina Nacional de Normalización. ✓ Dirección de RH de Cemento Cienfuegos S.A ✓ Esp. de la actividad en los niveles superiores. ✓ Instituto Provincial de Estudios Laborales (IPEL).

Entradas	✓ Legislación en materia de Gestión de Riesgos Laborales. ✓ Capacitación e instrucción de los trabajadores. ✓ Técnicas y herramientas para la gestión de Riesgos. ✓ Capital financiero. ✓ Equipos de seguridad y protección personal. ✓ Medios de protección contra incendios. ✓ Normas cubanas 18000.
Salidas	✓ Ambiente de trabajo seguro. ✓ Riesgos laborales identificados, evaluados y controlados. ✓ Planes de medidas correctivas preventivas. ✓ Registro de accidentes. ✓ Presupuesto para la Seguridad y Salud. ✓ Registro de inspecciones. ✓ Planificación de MPP. ✓ Personal capacitado en materia de SST
Alcance	Comienza con la entrega del cuestionario de identificación de riesgo a los trabajadores, la identificación, evaluación y control de riesgos, además de las inspecciones I, II y III de los niveles y concluye en la elaboración del Plan de Actividades Preventivas y Correctivas.
Inspecciones	✓ La inspección de I Nivel se efectuará diariamente por los jefes de las brigadas antes de comenzar la jornada laboral. ✓ La inspección de II Nivel se efectuará por el Jefe de las áreas al menos una vez al mes. ✓ La inspección de III Nivel se efectuará según lo establecido en el Reglamento aprobado por la Resolución 65 del Director General.
Registros	✓ Libro de control de seguridad. ✓ Documentación que se genera durante el proceso.
Variables de Control	✓ Conocimiento y dominio de la legislación vigente en materia de prevención de Riesgos. ✓ Capacitación en materia preventiva. ✓ Dominio de las técnicas propias de la gestión de Riesgos. ✓ Gestión de los Medios de Protección de Personal.
Indicadores	✓ Índice de cumplimiento de acciones. ✓ Índice de frecuencia. ✓ Índice de gravedad. ✓ Índice de incidencia. ✓ Índice de evaluación de Riesgos.

Anexo No. 40: Descripción de las áreas, puestos de trabajos a ellas asociados y las actividades. Fuente: Elaboración propia.

Áreas	Puestos de Trabajo	Actividades
Dirección General	Asesor "B" Jurídico Gerente de Inversiones Coordinador de Proceso y Mejora Continua Especialista "B" en Gestión Económica	Exigir por la debida manipulación, funcionamiento y mantenimiento de las maquinarias y equipos asignados a cada área, con la finalidad de garantizar la operación continua. Elaborar el presupuesto administrativo necesario para la operación de los equipos instalados en las áreas a su cargo. Controlar mensualmente el presupuesto real ejecutado, respecto a las cifras planificadas, analizar desviaciones y tomar las acciones necesarias. Exigir por el cumplimiento de la visión y misión de la empresa. Exigir por el cumplimiento del plan de producción e indicadores presupuestados. Exigir por el cumplimiento de las normas de calidad, seguridad y medio ambiente establecidas. Exigir que el personal subordinado esté capacitado para desarrollar sus funciones con eficiencia y eficacia. Exigir por el control del patrimonio de su gerencia.
Vice Dirección General	Secretaria Ejecutiva Especialista "B" en Ciencias Informáticas (Encargado de Seguridad Informática) Técnico "A" en Cuadros Técnico en Protección Física y Secreto Estatal Jefe de Seguridad y Protección Vice Director General	Dar seguimiento a los proyectos de mejora continua, en aplicaciones informáticas al igual que a los de optimización de los equipos, concebidos en el Plan de Mejora y de Calidad del área y reportar su avance. Apoyar en la evaluación de los recursos del área (humanos, materiales y equipos) y promover el uso racional de los mismos. Apoyar en la organización y dar seguimiento a la capacitación de los trabajadores del área.

		Apoyar en el seguimiento de los planes y programas para promover y mantener la Certificación y seguimiento al Sistema de Gestión de Calidad. Apoyar y participar en el cumplimiento de la Política Ambiental de la Empresa. Controlar mensualmente el presupuesto real ejecutado, respecto a las cifras planificadas, analizar desviaciones y tomar las acciones necesarias. Exigir por el cumplimiento de las normas de calidad, seguridad y medio ambiente establecidas. Vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad, bajo el concepto de que NO SON NEGOCIABLES. Exigir y velar el uso de los medios de protección requeridos para el puesto al personal subordinado.
Dirección Financiera	Gerente de Contabilidad Especialista "B" en Gestión Económica Jefe de Sistemas Automatizados Especialista "B" en Ciencias Informáticas Secretaria Ejecutiva	Procesar la información contable de cara al exterior e interna deduciendo diversas conclusiones que puedan ser de utilidad para la organización. Hacer uso de los datos de la contabilidad dentro de la organización subjetivamente y orientando sus aplicaciones hacia aquellos sujetos que tienen poder de decisión sobre la actividad de la empresa, mejorando el procedimiento de toma de decisiones mediante el uso de los datos contables.
Dirección Técnica	Vice Gerente Técnico Especialista "A" en Mantenimiento Industrial (Transporte) Coordinador de Proceso y Mejora Continua (Ing. Proceso) Coordinador de Proceso y Mejora Continua (Serv. Grales)	Llevar el control estadístico del proceso para medir desviaciones a los estándares establecidos. Coordinar y dirigir a los grupos de análisis y solución de problemas de la unidad de proceso. Llevar un control del sistema de mejora continua, que incluye el seguimiento a las

	Especialista para la Ciencia, la Tecnología y el Medio Ambiente Tecnólogo "A" de Procesos Industriales Especialista "B" en Ahorro y Uso Racional de la Energía	aportaciones de mejora por parte del personal, tanto en forma individual, como de equipo. Concebir, elaborar y supervisar los proyectos tecnológicos y los protocolos de cambio de los mismos. Asesorar, aprobar y participar en la definición de los métodos de apertura y la puesta en producción. Realizar los trabajos de actualización y constante perfeccionamiento de la documentación técnica. Reflejar el comportamiento de los equipos y los aspectos tecnológicos que puedan provocar reducciones de la capacidad de trabajo o averías, así como violación de la disciplina tecnológica productiva. Elaborar la documentación técnica y hacer sus correcciones en correspondencia con las modificaciones de la tecnología y el régimen tecnológico. Controlar la calidad de la producción durante todo el proceso y de las materias primas. Evaluar la eficiencia de los equipos tecnológicos, su estado técnico y capacidad.
Recursos Humanos	Gerente de Recursos Humanos Especialista "B" en Gestión de los Recursos Humanos Jefe de Seguridad Industrial Especialista "C" en Seguridad y Salud en el Trabajo Especialista "B" en Gestión de los Recursos Humanos (Capacitación) Especialista "B" en Gestión de los Recursos Humanos (Atención al Hombre) Chofer "C" (Ambulancia) (4)	Alinear las políticas de RRHH con la estrategia de la organización Como el reclutamiento y selección, contratación, capacitación e inducción de personal y su permanencia en la empresa, y la Ocupación de los lineamientos generales para el manejo de riesgos en la industria realizando operaciones de transportación de cualquier accidentado.

Compras	Gerente de Compras Jefe de Almacén Encargado de Almacén (Jefe de Brigada) Encargado de Almacén (8) Especialista "A" en Abastecimiento Técnico Material (6)	Control de inventarios, útiles y herramientas. Distribución de materias primas y materiales. Control de los Portadores Energéticos
Materias Primas	Coordinador de Proceso y Mejora Continua Jefe de Turno (4) Operador de Sistema de Trituración (J. Brigada) (16)	Reflejar el comportamiento de los equipos y los aspectos tecnológicos que puedan provocar reducciones de la capacidad de trabajo o averías, así como violación de la disciplina tecnológica productiva. Exigir que los rangos de operación de las máquinas no sobrepasen las de diseño, para evitar daños a estas por sobre esfuerzos. Aplicar las pruebas de eficiencia en las unidades operativas a su cargo, haciendo los ajustes y correcciones necesarios. Llevar el control estadístico del proceso para medir desviaciones a los estándares establecidos. Coordinar y dirigir a los grupos de análisis y solución de problemas de la unidad de proceso. Llevar un control del sistema de mejora continua, que incluye el seguimiento a las aportaciones de mejora por parte del personal, tanto en forma individual, como de equipo
Calidad	Gerente de Calidad Jefe de Laboratorio Especialista "B" en Ensayos Físicos, Químicos y Mecánicos (Rayos X) (8) Especialista "A" en Ensayos Físicos, Químicos y Mecánicos (8) Técnico en Ensayos Físicos, Químicos y Mecánicos	Cantidad justa y deseada de producto que hay que fabricar y que se ofrece. Rapidez de distribución de productos o de atención al cliente. Precio exacto (según la oferta y la demanda del producto). Controlar los indicadores de la composición química y todos aquellos que garanticen el cumplimiento de las especificaciones de calidad

		y medio ambiente
Planta	Gerente de Planta Vice Gerente de Planta Coordinador de Proceso y Mejora Continua (Crudo) Coordinador de Proceso y Mejora Continua (Hornos) Tecnólogo "A" de Procesos Industriales Coordinador de Mantenimiento Mecánico Jefe de Planta (4) Operador "B" de Bomba Operador de Control Central (9) Operador General "A" de Plantas de Cemento (Carbón) (9) Operador General "A" de Plantas de Cemento (Crudo) Muestra ro (5) Operador General "A" de Plantas de Cemento (Crudo) Aux. M. Crudo (5) Operador General "A" de Plantas de Cemento (Crudo) Rascador (4) Operador General "A" de Plantas de Cemento (Crudo) Dosificación (4) Operador General "A" de Plantas de Cemento (Horno) Pre calentador (8) Operador General "A" de Plantas de Cemento (Hornos) Aux. Hornero (4) Operador General "A" de Plantas de Cemento (Hornos) Aux. Dosif. Hornos (2)	Coordinar, orientar, controlar y dirigir a la Gerencia y los turnos en el análisis y solución de los problemas que se presenten. Tomar decisiones ante imprevistos que afecten el proceso productivo. Fomentar equipos de trabajos para la investigación y búsqueda soluciones y alternativas que garanticen la continuidad y mejora de la producción. Participar en la toma de decisiones. Identificar las alarmas del programa de máximos y mínimos de los insumos fundamentales y actuar en consecuencia. Asegurar que existen y están disponibles los recursos para el cumplimiento del plan operativo. Interactuar con las áreas de resultados claves para garantizar los recursos y acciones que requiere el plan operativo. Facilitar el acceso a los medios necesarios para cumplir las tareas priorizadas o planificadas. Comprobar el cumplimiento de la ejecución de las tareas que están contempladas en el plan operativo. Identificar señales de alarma que amenacen el incumplimiento de aspectos básicos del plan operativo y alerta a todos los implicados ante cualquier desviación que no reciba respuesta oportuna y adecuada. Mantener actualizadas las bases de datos que se requieran para asegurar la detección y corrección de los cambios desfavorables. Realizar trabajos relacionados con la operación de las máquinas que la hagan estable y segura. Recoger y llevar las muestras de las materias

	Operador General "A" de Plantas de Cemento (Hornos) Aux. Dosif. Hornos Operador General "A" de Plantas de Cemento (Hornos) Aux. Clinker(4) Operador General "A" de Plantas de Cemento (General) (6) Coordinador de Proceso y Mejora Continua (Cemento) Operador General "A" de Plantas de Cemento (Cemento) (11)	primas, productos en proceso y terminados al laboratorio para determinar los niveles de calidad de los mismos. Realizar inspecciones periódicas a los equipos y máquinas asignadas, velar por su correcto funcionamiento y dejar constancia en los modelos oficiales.
Mantenimiento y Proyecto	Gerente de Mantenimiento y Proyecto Jefe de Planificación y Proyecto Especialista "B" en Ciencias Informáticas Especialista "A" en Mantenimiento Industrial Mecánico "A" de Mantenimiento Industrial (Lubricación) (4) Especialista "A" en Mantenimiento Industrial (Predictivo) (2) Especialista "A" en Automatización (Programador) Gestor "A" de Archivo Central Jefe de Mantenimiento Preventivo (Eléctrico) Especialista Electricista General Electricista "A" de Mantenimiento (Preventivo) (2) Electricista "A" de Mantenimiento (Correctivo) (8) Especialista "A" en Automatización Operador "A" de Subestación Eléctrica de 220 KV (4)	Operar los paneles de mando central que controla todo el proceso producción en las distintas secciones de la Planta, tales como Dosificación, molienda y secado, pre- molienda, transporte, homogenización, intercambiadores de calor, combustión, calcinación, pre - calcinación, enfriamiento y almacenamiento de Clinker y molienda de cemento. Controlar los indicadores de presión, potencia, temperatura, velocidad, flujo de materiales, alarmas composición química y todos aquellos que garantizan el cumplimiento de las especificaciones de calidad y medio ambiente, así como la eficiencia de los procesos. Controlar las operaciones que puedan provocar un riesgo para el medio ambiente, la salud y seguridad. Recepcionar y verificar la puesta en marcha de los equipos auxiliares en su radio de acción. Cumplir y hacer cumplir las medidas de ahorro energético. Control y desarrollo de programas y aplicaciones de Software

Jefe de Mantenimiento Preventivo
(Piro proceso)
Especialista "A" en Mantenimiento
Industrial (3)
Electricista "A" de Mantenimiento
(Preventivo) (16)
Jefe de Mantenimiento Preventivo
(Fabricación y logística)
Mecánico "A" Automotor
Operador de Grúa de Izaje y
Movimiento de Tierra "A"
Mecánico "A" de Equipos
Electrónicos y
Telecomunicaciones
Jefe de Mantenimiento Preventivo
(Control Distribuido) (5)
Especialista "A" en
Automatización (Control
Distribuido)(4)
Electricista "A" de Mantenimiento
(Preventivo)(2)
Jefe de Mantenimiento Preventivo
(Materias Primas)
Mecánico "A" de Mantenimiento
Industrial (Lubricación)
Electricista "A" de Mantenimiento
(Correctivo) (4)
Mecánico "A" de Mantenimiento
Industrial (Correctivo) (12)
Mecánico "A" de Mantenimiento
Industrial (Preventivo)
Electricista "A" de Mantenimiento
(Preventivo) (4)
Jefe de Mantenimiento Preventivo
(Cemento-Despacho)
Especialista "A" en
Automatización (2)

Despacho Cemento	Gerente Despacho	Garantizar las operaciones marítimas y la
	Técnico de Producción	transportación del producto desde la planta
	Jefe de Puerto	hacia el puerto.
	Coordinador de Proceso y Mejora	Realizar trabajos relacionados con la operación
	Continua	de las máquinas que la hagan estable y segura.
	Operador General "A" de Plantas	Recoger y llevar las muestras de las materias
	de Cemento (Jefe de Brigada) (5)	primas, productos en proceso y terminados al
	Operador General "C" de Plantas	laboratorio para determinar los niveles de
	de Cemento (8)	calidad de los mismos.
	Controlador Facturador (11)	Realizar inspecciones periódicas a los equipos
	Operador General "A" de Plantas	y máquinas asignadas, registrándolas en los
	de Cemento (Despacho Clinker)	modelos oficiales.
	(4)	Verificar el sistema de instrumentación de los
	Coordinador de Proceso y Mejora	equipos, a fin de garantizar que se encuentre
	Continua (Ensacado)	en óptimas condiciones.
	Operador General "A" de Plantas	Efectuar los trabajos de mantenimiento
	de Cemento (Jefe de Brigada) (5)	preventivo y correctivo en los equipos de
	Operario de Carga y Descarga	acuerdo a su disponibilidad de tiempo acorde a
	(Estibador)	su calificación técnica y cumpliendo con las
	Operador General "A" de Plantas	órdenes de trabajo asignadas.
	de Cemento (Supervisión	Revisar las variables de operación de los
	General) (8)	equipos para detectar desviaciones, utilizando
	Aforador (7)	los instrumentos de medición específicos en
	Operador General "A" de Plantas	cada caso.
	de Cemento (Sala de Control) (4)	Participar en las acciones de formación
	Operador General "D" de Plantas	específicas que se planifiquen para el puesto.
	de Cemento (Óp. Máq. Env.	Velar por el correcto funcionamiento de los
	Múltiple) (7)	equipos asignados a su área de trabajo.
	Operario de Carga y Descarga	Tomar lecturas y revisar el funcionamiento de
	(Ay. Máquina) (6)	los instrumentos de medición y control.
	Operador de Montacargas (7)	
	Operario de Carga y Descarga	
	(Ay. Montacargas) (12)	
	Operario de Carga y Descarga	
	(Inspector banda) (12)	
	Operario de Carga y Descarga	
	(Estibador) (33)	

	Operario de Carga y Descarga (Tapador Amarrador) (20) Electricista "A" de Mantenimiento (Correctivo) (4) Mecánico "A" Automotor Mecánico "A" de Mantenimiento Industrial (Correctivo) (5)	

Anexo No. 41: Lista de Chequeo adaptada. Fuente: Adaptada de la Resolución 39/2007

EDIFICACIONES Y LOCALES	SI	NO	EN PARTE
Cada puesto de trabajo debe tener al menos dos metros cuadrados de espacio para el movimiento de los trabajadores y al menos debe existir un metro de distancia entre las partes que sobresalgan de las máquinas, con relación a los pasillos.			
El espacio ocupado por cada equipo o maquinaria se señala con líneas en el piso. Deben quedar delimitados los pasillos auxiliares y principales para el movimiento de los trabajadores, los que deben tener al menos un metro de ancho.			
La rugosidad de los pisos en general debe ser que la posibilidad de resbalar es mínima en función del tipo de proceso que se realiza. No deben existir salientes o instalaciones eléctrica, hidráulicas u otras al nivel del piso que provoque caídas.			
Las aberturas, agujeros, conductos y huecos de comunicaciones de todas clases, abiertos en el piso o en las paredes, deben estar protegidos de manera que no puedan caer por ellos personas u objetos. Esta protección se hace por medio de rodapiés al nivel del piso, o por tapas o enrejados, cuando estos están descubiertos se colocan barandas hasta una altura de un metro aproximadamente.			
Las barandas son de una altura aproximada de un metro con los puntales de metal, de madera u otro material resistente, debidamente anclados, separados no más de dos metros entre sí, de manera que toda la estructura sea capaz de resistir una carga mínima de cien kilogramos, en cualquier punto y dirección de la baranda.			
Las tapas o rejas en cubiertas rasantes al nivel del suelo deben ser de suficiente resistencia para soportar el peso máximo que transita por el lugar.			
ESCALERAS			
Las escaleras deben tener una barandilla en cada lado abierto entre cero coma nueve y un metro de alto y pasamanos en cada lado cerrado.			
Las escaleras de mano deben sobresalir al menos cincuenta centímetros del punto de apoyo superior, o deben tener sistemas de fijación.			
Los pisos de las escaleras, plataformas y pasadizos elevados no deben tener aberturas mayores de doce milímetros que permita la caída de herramientas u otros objetos.			
ASCENSORES Y MONTACARGAS			
Las cabinas de los ascensores deben tener una señal sonora de emergencia que funciona desde su interior y debe ser oída desde el exterior.			
Las cabinas deben tener colocadas en lugar visible un letrero que señale la carga máxima que puede transportar el ascensor, tanto en			

personas como en kilogramos y un dispositivo que impida el movimiento cuando hay sobrepeso de personal.			
Los ascensores deben estar provistos de dispositivos especiales o enclavamientos que eviten el movimiento de la cabina, mientras las puertas del carro o de los pisos permanecen abiertas.			
Los montacargas deben tener luces delanteras y traseras y señalización de parada y marcha atrás lumínica y sonora, debe ser intermitente cuando se produzca la marcha en este sentido.			
Durante la marcha atrás debe activarse la señal sonora, y tener el suficiente cuidado al acceder por puertas o vanos.			
Se debe garantizar el correcto estado de los neumáticos, los sistemas de freno, y el estado técnico general de todos los montacargas.			
Los operarios de estos vehículos deben poseer licencia de conducción clase F, ser objeto de chequeos médicos periódicos y de una evaluación de la idoneidad para el manejo de estos equipos.			
Se prohíbe transportar o elevar sobre parles o sobre las horquillas a trabajadores. Tampoco se permite más de un trabajador en la cabina del equipo, ni empujar cargas o equipos.			
CIRCULACIÓN INTERIOR			
En cada centro de trabajo se organiza y señala tanto horizontal como verticalmente la circulación interior de todo tipo de vehículo y se da a conocer a los trabajadores para conocimiento general, definiendo los límites máximos de velocidad hasta 20Km/h. Dotando a todo vehículo automotor y de carga de medios de extinción de incendio y otros medios de seguridad.			
Las portadas para los peatones deben estar colocadas a una distancia segura de las destinadas a los vehículos, teniendo una anchura suficiente para permitir el paso libre de los trabajadores durante las horas de mayor afluencia.			
Las vías son de ancho adecuadas y cuando se utilizan para doble circulación motorizada tienen por lo menos, dos veces la anchura del vehículo más ancho que transite más 1,25 metros; se deja suficiente altura libre entre la vía y las estructuras.			
Los operarios de los carros, carretillas y tractores de fuerza mecánica revisan las condiciones de los controles, frenos, dispositivos de avisos y demás partes antes de usarlos, no poniendo en marcha los vehículos defectuosos o impropriamente cargados.			
Ningún tipo de transporte, incluidos los montacargas puede parquearse en vías que constituyan planos inclinados, de hacerlo deben ser debidamente calzados con cuñas y conectados todos sus sistemas de freno.			
Está prohibido el tránsito de personas no autorizadas a lo largo de las líneas del ferrocarril.			
Se prohíbe a los trabajadores permanecer en los carros góndolas mientras se descargan los materiales a granel.			
ORDEN Y LIMPIEZA			
Los lugares y locales de trabajo, sus alrededores, pasillos, almacenes,			

patios y cuartos de servicios se mantienen en buenas condiciones sanitarias, prohibiéndose las acumulaciones de materiales, basuras, agua y desperdicios evitando la presencia de cualquier vector. Las superficies de las paredes y los cielos rasos incluyendo las ventanas, las puertas y los tragaluces, están siempre mantenidos en buen estado de limpieza y conservación.			
Los pasillos y lugares de trabajo están libres de desperdicios, basuras, herramientas y otros materiales que puedan provocar golpes, caídas o heridas.			
Las mesas y bancos de trabajo se mantendrán debidamente ordenados y libres de limallas, derrames, grasas, aceites u objetos innecesarios.			
Los patios de los centros de trabajo deben estar nivelados y drenados para facilitar el acceso y acarreo de materiales.			
Las zanjas, pozos y otras aberturas peligrosas deben tener cubiertas resistentes o estar cerradas con resguardos adecuados.			
Debe disponerse de los sistemas de evacuación, capaces de asegurar la eliminación efectiva de todos los residuales líquidos, y provistos de sifones hidráulicos u otros dispositivos que prevengan la producción de emanaciones, manteniéndose en buenas condiciones de servicio.			
MAQUINARIAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS			
El diseño y construcción de los resguardos de maquinarias, equipos y herramientas deben cumplir los principios ergonómicos básicos, de forma tal que garanticen la seguridad y salud de sus operarios durante todo el proceso de trabajo con los mismos.			
Las maquinarias y equipos disponen de mecanismos que impidan su funcionamiento al ser retirados de su posición normal de trabajo los resguardos y protecciones de las parte peligrosas.			
Todos los resguardos de maquinarias y equipos son convenientemente identificados donde sea posible, mediante símbolos, colores o letreros que evidencien su condición.			
Se protegen con resguardos apropiados las partes móviles de los motores primarios, los equipos de transmisión y las partes peligrosas de las máquinas accionadas, a menos que estén construidas o colocadas de manera que una persona u objeto no pueda entrar en contacto con ellas.			
Los aparatos limitadores de velocidad, las paradas de seguridad o las válvulas de cierre de emergencia están provistos de controles a distancia, de manera que en caso de emergencia se pueda detener el motor primario desde un lugar seguro.			
Las superficies sometidas a temperaturas extremas, incluyendo las maquinarias, están cubiertas, en lo posible, por material aislante o instaladas de tal manera que no exista peligro para los trabajadores.			
Los volantes, árboles, pernos, tornillos de ajuste, chavetas, ranuras, copillas de grasa, acoplamientos, articulaciones universales u otras partes móviles, proyectantes o expuestas que ofrecen peligro, están resguardadas, cercadas o encerradas, de manera que prevengan el			

contacto de personas con dichas partes.			
Los engranajes, ruedas dentadas, cadenas, poleas, correas o cuerdas movidas por fuerza mecánica, están resguardadas a menos que estén protegidas por su colocación. Los mecanismos accionados a mano están resguardados siempre que presenten algún riesgo.			
Las máquinas de dividir, rebanar o cortar ya sean de discos u hojas, están provistas de resguardos adecuados que eviten el contacto directo con las partes peligrosas.			
HERRAMIENTAS			
Las herramientas manuales no se dejarán, aunque sea provisionalmente, en los pasajes, escaleras o lugares elevados de los cuales puedan caer sobre los trabajadores que estén debajo.			
Se dispone de gabinetes o estantes adecuados y convenientemente situados, en los bancos o en las maquinarias, para las herramientas en uso.			
Los operarios son instruidos y adiestrados en el empleo de las herramientas manuales con toda seguridad.			
Se instalan tomacorrientes fijos a distancia conveniente de los puestos de trabajo a fin de evitar extensiones de más de tres metros.			
Cuando sea necesario provisionalmente el uso de extensiones demasiado largas, éstas serán suspendidas a una altura no inferior a dos coma cinco metros que permita el paso libre por debajo de ellas.			
Las ruedas esmeriladoras y las sierras circulares utilizadas como herramientas portátiles están provistas de protectores fijos que cubran en lo más posible sus partes expuestas.			
Las herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz son revisadas periódicamente por operarios competentes y mantenidas en todo momento en buen estado de funcionamiento.			
Se prohíbe el uso de herramientas manuales y portátiles en mal estado que pueden producir accidentes.			
SEGURIDAD ELECTRICA			
Los trabajos a realizar en los sistemas eléctricos están precedidos por una ORDEN DE TRABAJO emitida por el nivel facultado al efecto. En los trabajos bajo condiciones peligrosas o ante la presencia de riesgo eléctrico no tolerable con peligro para la vida de trabajadores, otras personas o daños a la economía, es necesaria la emisión de un PERMISO DE SEGURIDAD emitido por el nivel correspondiente en la entidad.			
Los operarios y jefes inmediatos están en la obligación de realizar las comprobaciones necesarias que aseguren el buen funcionamiento y las condiciones seguras en todos los trabajos que se ejecutan en los sistemas eléctricos.			
La ejecución de trabajos en los sistemas eléctricos está bajo la responsabilidad de una persona debidamente facultada y calificada que mantiene su control y supervisión, durante el tiempo que duren los mismos.			
Las actividades que se realizan en los sistemas eléctricos son			

ejecutadas sólo por personal competente, instruido en materia de seguridad y salud en el trabajo y evaluado para los diferentes tipos de trabajos a realizar. La instrucción de este personal incluye los métodos de reanimación cardio-pulmonar.			
Los locales de las subestaciones eléctricas (exteriores e interiores) y las Pizarras Generales de Distribución permanecen cerrados con dispositivos seguros y con señalizaciones visibles de la mayor tensión que operan, así como la prohibición de acceso a las mismas de personal no autorizado.			
Los paneles de fuerza y alumbrado se mantienen con sus tapas cerradas, las cuales están identificadas con las señalizaciones de las tensiones y circuitos que operan.			
Las armaduras de los conductos eléctricos, las canales metálicas de los conductores y sus accesorios metálicos de resguardo y demás elementos del equipo de utilización que no esté bajo tensión están conectados a tierra de una manera eficaz.			
Los conductores a tierra son de baja resistencia y de suficiente capacidad para poder llevar con seguridad el caudal más fuerte de corriente que puede resultar de la rotura del aislamiento del equipo que protege.			
Antes de comenzar los trabajos que sólo se pueden realizar en estado de desenergización se deben ejecutar las operaciones siguientes: • Desconexión completa. • Aseguramiento contra la conexión imprevista. • Comprobación del estado de desenergización. • Puesta a tierra y cortocircuito. • Delimitación y señalización de la zona de trabajo.			
Los fusibles e interruptores automáticos que protegen los equipos y máquinas eléctricas y otros circuitos son de una capacidad de ruptura suficiente para prevenir todo peligro para la vida de los trabajadores, prohibiéndose el uso de alambres, láminas, térmicos y otros que no se correspondan con la protección eléctrica normalizada que se requiere en cada caso.			
Los elementos a tensión de equipos y motores eléctricos y los aislamientos de los inductores de alimentación de los motores, cuando estén instalados debajo de equipos, fuera de las bases o columnas de las máquinas o en otros lugares donde exista goteo de aceite, humedad excesiva, vapor de agua, emanaciones u otro agente dañino semejante, están recubiertos por envolturas o resguardos de protección apropiados.			
Las herramientas de mano (alicates, destornilladores, llaves, cuchillas, etc.) para el trabajo en sistemas energizados son de tipo aisladas o aislantes y se utilizarán con guantes de labor.			
Se garantizan las mediciones de resistencia de las puestas a tierra de los sistemas eléctricos al menos dos veces al año, una en temporada húmeda y la otra en temporada seca; el estado del aislamiento de los equipos electro energéticos, líneas entubadas y soterradas, registros,			

pizarras, des conectivos y otros artículos con una frecuencia no mayor de un año.			
En las máquinas de soldar por resistencia, los elementos a tensión, exceptuando los contactos de soldar, están completamente encerrados.			
TRANSPORTADORES Y EQUIPOS PARA IZAR			
Cuando los obreros tienen que cruzar sobre transportadores se disponen de facilidades de cruce que garanticen su tránsito con seguridad.			
Los aparatos para izar no se cargan por sobre la carga útil máxima, excepto cuando se trate de hacer periódicamente pruebas autorizadas			
Las cargas son levantadas y bajadas lentamente, evitando arrancadas y paradas bruscas.			
La elevación, bajada o transporte de carga por aparatos iza dores están regidos por un código uniforme de señales distintas para cada operación, las cuales se hacen preferentemente por acción de los brazos y las manos.			
No se permite a ninguna persona transitar o pasar cerca de donde se empleen electroimanes.			
Cuando las grúas son accionadas desde el piso se dispondrá de un pasillo libre de obstrucciones a lo largo de su recorrido, no menor de noventa centímetro de ancho.			
Sólo se permite a las personas debidamente autorizadas a entrar o viajar en las cabinas de las grúas.			
Los operadores de las grúas no deben permitir que persona algún viaje sobre las cargas, bloques, ganchos y eslingas vacías.			
Las grúas deben ser examinadas en cada turno de trabajo para conocer si existen defectos en los engranajes, llaves, carrileras, alarmas, señales, chuchos, cables y otros, reportándose sus defectos.			
Las armazones de los carros y los extremos del puente en las grúas móviles están provistos de topes o ménsulas de seguridad para evitar la caída del carro o puente en el caso de rotura de una rueda o eje.			
Las grúas móviles están provistas de medios eficaces para evitar que los engranajes o ruedas voladas se caigan en caso de rotura o de que se suelten.			
Se mantiene paralelamente y a todo lo largo de la carrilera sobre las cuales transite una grúa de pórtico, un pasillo sin obstrucción no menor de setenta y cinco centímetro de ancho a ambos lados de cada riel.			
Las garruchas de cadena están provistas de engranajes de tornillo sinfín y otros dispositivos, los cuales soportan automáticamente la carga cuando el izado se detenga.			
Las garruchas superiores para izar están provistas de ganchos, ojetes o bandas por las cuales puedan ser firmemente aseguradas a los soportes de donde estén suspendidas.			
Las cuerdas o cables usados en las garruchas de izar son del tipo y			

tamaño para los cuales las poleas han sido diseñadas.			
MANIPULACION, TRANSPORTE Y ALMACENAGE DE MATERIALES Y TRANSPORTACION DEL PERSONAL			
Los trabajadores asignados a la manipulación de materiales son instruidos en los métodos de levantar y conducir materiales con seguridad.			
Le son asignados a los trabajadores los medios de trabajos necesarios que facilitan la manipulación de las cargas.			
Se prohíbe el almacenamiento de sustancias combustibles, comburentes, oxidantes u otras sustancias peligrosas en un mismo almacén, según la legislación vigente. Las cargas generales deben tener un almacén y los alimentos deben cumplir las normas de almacenaje establecidas, separando los frescos, de enlatados, y refrigerados a diferentes temperaturas.			
Se prohíbe fumar en todo lugar dedicado al almacenamiento.			
Durante la transportación en vehículos de cualquier tonelaje se garantiza que los materiales que se encuentren en forma de polvos o desprendan el mismo deben ser protegidos por lonas para evitar la dispersión de los mismos y sus consecuencias.			
CILINDROS PARA GASES COMPRIMIDOS			
El almacenaje de cilindros cargados de gases comprimidos dentro de los establecimientos industriales se ajusta a los requisitos siguientes: • El número de cilindros será tan pequeño como sea posible. • Los cilindros se almacenan en locales con paredes de material resistente al fuego y separados de sustancias inflamables, calderas y demás fuentes de calor. • Los cilindros están colocados y asegurados convenientemente contra caídas y roturas • Se colocan a una distancia mínima de cinco metros de áreas donde se produzcan calentamientos o chispas.			
Los cilindros se protegen convenientemente contra las variaciones excesivas de temperatura, los rayos directos del sol y humedad continua, para lo cual estarán equipados de dispositivos de seguridad según la legislación específica vigente.			
Los cilindros cargados se almacenan separadamente según el tipo de gas, y los cilindros vacíos se colocan en el mismo local pero separados a una distancia de un metro como mínimo de los cargados, ambos están debidamente identificados.			
Los locales para el almacenaje de cilindros disponen de facilidades de ventilación y se prohíbe terminantemente fumar en dichos locales.			
Los cilindros se manipulan con gran cuidado, prestándose especial atención para evitar golpearlos, dejarlos caer o rodar.			
Las válvulas de los cilindros se cierran inmediatamente después que se hayan vaciado hasta la presión de vaciado técnicamente permitida y se protegen con el casquete durante todo su empleo.			
Los cilindros se transportan de manera que no se proyecten sobre los lados o extremos de los vehículos y se toman precauciones para			

evitar que se caigan.			
CALDERAS DE VAPOR			
En las calderas importadas o fabricadas en el país se l fija una placa con los datos siguientes: • Nombre del fabricante. • Número de fabricación. • Año de fabricación. • Producción nominal de vapor en kg/h o t/h. • Presión Máxima Permisible de Trabajo en kg/cm2. • Temperatura máxima del vapor, fluido térmico o del agua a la salida de los sobrecalentadores y los economizadores respectivamente en C. • Superficie de calentamiento en m2. • Temperatura del fluido en grados C. • Capacidad de intercambio en Kcal.			
La entidad que explota la caldera, habilita libros de controles en los cuales se anotan los resultados de las comprobaciones efectuadas a dicho equipo, sus elementos, dispositivos y accesorios, así como la hora en que se realizan las extracciones de fondo y el tiempo de duración de estas, la entrega y recepción de la caldera durante el cambio de turno. Se mantiene un registro de conservación de la caldera en el cual se anota, las fechas correspondientes de todas las pruebas, inspecciones interiores y exteriores, limpieza y reparaciones efectuadas.			
La caldera se retira del servicio inmediatamente cuando se descubran salideros cerca de uniones longitudinales o en los rebordes de los fondos del envoltente o los domos; ocurran fallas en los tubos; roturas en los ligamentos de las placas o fisuras en los tubos centrales de fuego.			
Las tuberías, válvulas y elementos de las calderas, en los que la temperatura de la superficie externa supere a los 45 grados C, se cubre con material termoaislante. Las columnas de agua se exceptúan de lo dispuesto anteriormente.			
Las tuberías, válvulas, trampas de vapor, elementos y equipos auxiliares de las calderas, no pueden presentar escapes de vapor, agua, combustible, fluidos térmicos u otros defectos que impliquen peligros para los trabajadores, ni tampoco deterioro por oxidación o corrosión de las estructuras metálicas, elementos y equipos auxiliares.			
Las calderas tienen aberturas de acceso y de inspección, aberturas de mano u otras aberturas para examen y limpieza. Las aberturas de acceso serán de tamaño suficiente para permitir la entrada y salida con facilidad.			
Las calderas, tanto de accionamiento manual como automáticas, son operadas por trabajadores que tengan acreditada la calificación requerida, a partir de una correcta selección del personal.			
Las calderas de vapor, tanto de accionamiento manual como			

automáticas, están vigiladas constantemente por los trabajadores a cargo de ellas, en el caso de las calderas de fluido térmico, dadas las características técnicas y el nivel de automatización que poseen no necesariamente deben permanecer junto a la caldera, aunque deben permanecer cercano a la misma para poder intervenir en la misma ante cualquier emergencia.			
VALVULAS DE SEGURIDAD Y ACCESORIOS DE CALDERAS			
Todas las calderas incluidas las eléctricas, evaporación continua y de locomotoras están equipadas, por lo menos, con una válvula de seguridad y con dos cuando sobrepasen la producción de vapor de una tonelada por hora en el caso de las calderas de fluido térmico cuentan con una válvula de seguridad instalada en el sistema, el que tiene dirigida su descarga hacia el tanque de compensación.			
La válvula o válvulas de seguridad son de suficiente capacidad para descargar todo el vapor generado por la caldera a su máxima carga. Las válvulas de seguridad se ajustan para que disparen a una presión no mayor que la presión de trabajo máxima permisible de la caldera.			
Las válvulas de seguridad están provistas de medios especiales para controlar y comprobar su funcionamiento normal durante el trabajo, mediante su apertura forzada desde el puesto de trabajo del operador. La apertura forzada debe garantizarse, con un ochenta por ciento de la presión del inicio de la apertura.			
Las válvulas de seguridad se mantienen de forma que no presenten escapes, atascamientos y problemas de sellaje. Las válvulas de seguridad se desmontan, revisan y se les da mantenimiento en cada parada, para la inspección interior anual.			
En cada caldera de vapor se instalan no menos de dos indicadores de nivel del agua de acción directa, situados en el plano vertical y con una inclinación hacia delante de treinta grados como máximo, de forma que pueden ser leídos fácilmente. Se exceptúan de lo dispuesto en el artículo precedente las calderas de vapor de circulación continua y aquellas cuya construcción no requiera el control de la posición del nivel de agua.			
Cada indicador del nivel de agua se une al cuerpo de la caldera de vapor, o a la columna de agua, mediante toma independiente, de modo que cuando indique la posición más baja, quede aun cantidad suficiente de agua en la caldera, que es el nivel de agua mínimo permisible en la misma.			
Cada caldera de vapor está equipada con un manómetro de vapor, colocado de tal manera que ofrece una visión clara y despejada al operario desde su posición habitual, al frente o al costado de la caldera.			
Las calderas de vapor de encendido automático deben estar equipadas con un aparato de cierre automático del abastecimiento de combustible, construido y colocado de modo que cuando la superficie del agua descienda de la línea de seguridad de agua más baja, la válvula de entrada corte inmediatamente el abastecimiento de			

combustible.			
SISTEMAS DE TUBERIAS			
Los sistemas de tuberías se instalan de tal manera que eviten el sifonaje accidental del contenido de los recipientes. Estos al igual que las mangueras de combustible, sustancias tóxicas y vapor se comprueban su hermeticidad.			
Las líneas de tubos de los sistemas de tuberías están:			
a. Provistas de codos o juntas de expansión para garantizar la expansión y contracción.			
b. Firmemente ancladas en puntos entre las curvas o juntas de expansión, con el resto de la tubería colocada sobre ménsulas ajustables o soportes debidamente alineados.			
c. Provistas de aberturas para inspección y drenaje en lugares apropiados y, entre otros, en los puntos más bajos de cada circuito.			
Cumplir con los requisitos de marcado con colores establecido por la legislación.			
Los sistemas de tuberías para el transporte de líquidos inflamables no deben colocarse de manera que pasen cerca de calderas, motoras, conmutadoras o llamas abiertas que pueden encender el goteo.			
Los tubos accesorios y válvulas de los sistemas de tubería están:			
a. Instalados de tal manera que puedan ser fácilmente hallados.			
b. Colocados o marcados distintamente en lugares sobresalientes para la identificación de su contenido.			
Cuando es necesario se dispone de drenaje, goteros o trampas adecuadas para desaguar la condensación o aceite de cualquier sección del sistema de tubería, donde pueden acumularse, con no menos de una válvula en cada drenaje o línea de goteo.			
HORNOS Y SECADORES			
Los pisos alrededor de los hornos y de los secadores son de materiales incombustibles, libres de obstrucciones y limpiados tantas veces como es necesario para mantenerlos en condiciones de trabajo seguras.			
Cuando se emplean pisos de planchas de acero alrededor de los hornos y secadores, las planchas están estriadas y son suficientemente pesadas para que no se desplacen fácilmente.			
Los pozos y otras aberturas, en los pisos de los hornos y secadores, cuando no están en uso, están protegidos por cubiertas o por barandillas.			
No se permite que los trabajadores u otras personas miren al interior de los hornos encendidos a menos que estén protegidos por gafas o viseras protectoras que absorban cualquier radiación dañina.			
Los hornos y secadores están provistos de pasillos y plataformas convenientemente situados en todos los sitios elevados donde los operarios tengan que ejecutar sus trabajos; estas plataformas y pasillos están provistos, siempre que sea posible, de barandillas.			
A los trabajadores les está prohibido entrar en los hornos y secadores cuando la temperatura exceda cincuenta grados, exceptuando los			

casos de emergencia, para lo cual se toman precauciones especiales.			
Cuando los hornos y secadores emiten humos, gases o emanaciones en cantidad tal que sean dañinos u ofensivos a la salud, se disponen de campanas y conductos de aspiración u otros medios eficaces para eliminarlos.			
Las tuberías abastecedoras de petróleo de los hornos y secadores encendidos por éste combustible están provistas de dispositivos automáticos que corte n el abastecimiento del petróleo cuando la presión baje demasiado para mantener la llama en los quemadores.			
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y MEDIOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
Selección, empleo y conservación			
Se define la lista de Equipos de Protección Personal necesarios, en correspondencia con el nivel de riesgos existentes no minimizables, la cantidad de trabajadores y la vida útil de los equipos, según el régimen de trabajo.			
Se garantiza que en todos los casos los trabajadores que por la naturaleza de su labor y los riesgos presentes en el mismo lo requieran, reciban oportuna y gratuitamente los Equipos de Protección Personal necesarios, de acuerdo con la norma de consumo para dichos equipos.			
Se exige y vela porque sólo se contraten y adquieran los Equipos de Protección Personal que estén previamente registrados y aprobados por la instancia correspondiente del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.			
Los trabajadores expuestos a la caída de objetos u otras situaciones que pueden producir golpes en la cabeza, deben usar cascos de protección que ajusten convenientemente. De estar presentes otros riesgos de naturaleza: eléctrica, química o de otra índole, deben brindar los cascos igualmente una protección efectiva contra los mismos.			
Para trabajos en espacios confinados, los cascos pueden no tener alas y son de copa baja, tienen los medios imprescindible para realizar el salvamento y rescate ligero.			
Cuando es necesario, todas las personas con cabello largo empleadas alrededor de maquinarias, cubren completamente sus cabellos con gorros que ajustan bien o con otros medios de protección equivalentes.			
Los trabajadores que laboran en lugares con ruidos intensos, dañinos o molestos deben usar tapones auditivos, orejeras o cascos con orejeras acopladas contra el ruido.			
Los trabajadores que desarrollan su actividad a más de tres metros de altura y están expuestos a riesgos de caída libre, deben contar con los medios de protección anti caídas correspondientes, conectados a un elemento de amarre destinado a su fijación en el puesto de trabajo y harán uso de los mismos mientras estén expuestos al riesgo.			
Los cinturones, los arneses y sus herrajes son examinados a intervalos			

frecuentes y aquellos que presentan defectos de descosido, deshilache y cuyos herrajes no mantengan un agarre correcto, son retirados inmediatamente de su uso.			
No usan guantes los trabajadores que operan taladros u otras máquinas en las cuales las manos puedan ser atrapadas por partes en movimiento.			
El calzado para los trabajadores ocupados en trabajos eléctricos no tiene componentes metálicos y dispone de un grado de aislamiento adecuado a los valores de las tensiones a las que el trabajador se exponerá en las condiciones más desfavorables.			
Medios de Protección Contra incendios			
Se define los medios de protección contra incendios de que dispone el centro, mediante la consulta de las normas o contratando los servicios de entidades certificadas para realizar esta tarea.			
Todos los medios de protección contra incendios, así como las sustancias extintoras y los sistemas (de accionamiento manual o automático) de protección contra incendios que se adquieren son aprobados por las entidades nacionales.			
Los proyectos para la instalación de sistemas automáticos de protección contra incendios, así como el montaje de los mismos, se ejecutan solo por las entidades y personas debidamente certificadas a estos fines.			
Los sistemas automáticos de protección contra incendios se mantienen permanentemente en buen estado técnico, debiendo acreditar cuando se solicite por los organismos rectores, la aptitud de los mismos, mediante la presentación de certificaciones u otros documentos de las entidades competentes en el país.			
Se garantiza la capacitación y el conocimiento del personal que corresponda, para la adecuada explotación de los medios, equipos y sistemas de protección contra incendios.			
Los medios, equipos y sistemas de protección son inspeccionados en los términos establecidos por la legislación vigente y en las indicaciones del fabricante, por el personal calificado que se designe por la entidad o se contrate por la misma a tal efecto.			
HIGIENE DEL TRABAJO			
Ventilación, Temperatura y Humedad			
En los locales de trabajo se mantienen por medios naturales o artificiales condiciones atmosféricas adecuadas evitando la insuficiente concentración de oxígeno, el calor o el frío excesivos, los cambios repentinos de temperatura, así como el exceso o defecto de humedad, o la pestilencia derivadas de los procesos.			
En los locales de trabajo sujetos a altas temperaturas, los efectos de dichas temperaturas son reducidas por cualquier sistema de ventilación artificial, aislamiento o apantallamiento del calor de los techos, paredes y pisos.			
Se evita la irradiación calórica de tuberías de vapor o agua caliente o de cualquier otro equipo o fuente de calor, por medio del			

aislamiento, apantallamiento u otro modo adecuado. Cualquier objeto generador de calor debe ser instalado siempre que sea posible, fuera del área de trabajo.			
Ruidos y Vibraciones			
Donde se pueda producir o se produzcan ruidos, debido al proceso tecnológico u otras fuentes de ruido, se adoptan las siguientes medidas: En los locales de trabajo: a. aislamiento de los locales ruidosos, garantizando que los mismos estén separados por dobles paredes, distantes entre sí diez centímetros cuando menos, para que medie entre ambos una cámara de aire, o se recubren de materiales absorbentes de las ondas sonoras. Evitando dejar espacio libres entre paredes y techos; b. concentración en un solo local de las operaciones que no puedan ser sustituidas por otras menos ruidosas, teniendo en cuenta las exigencias del proceso de trabajo			
En los puestos de trabajo donde el trabajador esté expuesto a vibraciones en correspondencia con la intensidad y tipo, además de las medidas de control del ruido que también lo sea para las vibraciones, debe garantizarse equipos de protección.			
Iluminación			
En los lugares donde trabajan o transitan personas o donde haya necesidad de trabajar o transitar en caso de urgencia, hay durante el tiempo necesario, una iluminación natural, artificial o ambas, apropiadas para la operación y tipo de trabajo que se ejecuten.			
El área donde resulta más importante cumplir los requisitos de iluminación, la constituye el plano de trabajo, que es la superficie de referencia formada por un plano sobre el que normalmente se trabaja. La iluminación debe llegar al área considerada con la calidad y en los niveles adecuados y recibida en la dirección más útil.			
Se dispone iluminación artificial cuando falte la luz natural o para las zonas donde ésta no es la suficiente.			
El nivel de la iluminación general es de intensidad uniforme y está distribuida para evitar sombras intensas, contrastes violentos, deslumbramientos directos, reflejos o efectos estroboscopios.			
Iluminación de emergencia			
En edificaciones que tengan más de un piso deberá instalarse un sistema de iluminación de emergencia en las escaleras más importantes, sótanos, en las salidas de los lugares de trabajo y en los pasajes que conducen a ellos.			
Los sistemas de emergencia deben ser capaces de producir y mantener, por lo menos durante una hora, una intensidad mínima de cinco lux y su fuente de energía debe ser independiente de las instalaciones del sistema general.			
Pantallas de Visualización de Datos			
Cuando se trabaja con pantallas de visualización de datos se hacen pausas de trabajo, periódicamente, de 1 o 2 minutos con cambios de			

la visión hacia otros planos y de 10 minutos cada 2 o 3 horas de labor, con cambios de posición, para evitar fatigas posturales y mentales.			
La distancia del ojo del trabajador a la pantalla es de cuatrocientos cincuenta a seiscientos milímetros y la imagen en la misma es estable, sin fenómenos de destellos, centelleos u otra forma de inestabilidad. Se usan filtros para eliminar los reflejos de las pantallas si no tienen tratamiento.			
El teclado es independiente de la pantalla, desplazable, de forma tal, que la postura sea cómoda y evite el cansancio de los brazos y las manos, con un espacio de al menos diez centímetro delante del teclado para que se apoyen las manos.			
Las dimensiones de la silla permiten mantener los pies completamente en contacto con el suelo mientras las piernas están dobladas en un ángulo de noventa a cien grados.			
La altura de la mesa de trabajo deberá ser un poco más baja que la altura de los codos, el espacio libre reservado para las piernas debe ser tal que permita el confort postural del operario en situación de trabajo, permitiendo el cambio de postura.			
Las paredes y superficies de trabajo son opacas y de colores claros.			
Las pantallas se colocan de forma perpendicular a las ventanas, preferiblemente a la izquierda del operador, no se colocan delante de las ventanas, a no ser que se disponga de persianas de láminas para regular la entrada de luz.			
Condiciones sanitarias del centro de trabajo			
Las áreas exteriores, patios y vías de tránsito, se mantienen en buenas condiciones higiénicas y de organización.			
Las entidades poseen sistemas de drenaje, capaces de asegurar la evacuación de aguas de lluvia y/o de desperdicios, provistos de sifones hidráulicos u otros dispositivos que evitan la producción de emanaciones.			
Los locales de trabajo, pasillos, almacenes y demás instalaciones de las entidades, se mantienen organizadas y en buenas condiciones higiénicas de limpieza y ambientales, evitando el acceso y la proliferación de vectores.			
Las basuras y desechos de la producción, son evacuados diariamente, y en tanto no se haga la evacuación deben permanecer en recipientes que garanticen la no contaminación del ambiente.			
Todos los receptáculos para desperdicios o basuras, están contruidos de material adecuado y de manera que pueden ser convenientemente limpiados, pintados, conservados en condiciones sanitarias y desinfectados. Mantenerlos tapados.			
Se realiza la auto inspección focal dirigida a la prevención y sostenimiento de la campaña contra la proliferación de los mosquitos.			
Se divulga y establece la prohibición de escupir en los lugares de trabajo y de fumar en lugares cerrados.			
Las instalaciones sanitarias, están ubicadas a no más de sesenta metros de los puestos de trabajo.			

Los inodoros para ambos sexos, tendrán acceso al agua corriente y estarán separados por tabiques entre sí y deben estar totalmente separadas de los servicios sanitarios de las mujeres y de los de los hombres. Al menos uno deberá tener eliminadas todas las barreras arquitectónicas.			
Las instalaciones sanitarias tales como inodoros, urinarios y lavamanos, son construidas de material impermeable, inoxidable y con acabado liso, para que facilite su higienización.			
Se acondiciona un local para cambio de ropa anexo a las duchas, provisto de taquillas individuales, las que deben poseer aberturas que permitan la ventilación hacia el interior de las mismas.			
Se proporcionan a los trabajadores, asientos cómodos y apropiados a la clase de trabajo que desempeñan, que cumplan con los requisitos ergonómicos del trabajador. Cuando no sea posible el trabajo sentado, se permiten pausas de minutos para sentarse, garantizando la alternancia de posturas a través del intercambio de personal.			
El servicio de agua en los centros de trabajo industriales es permanente, de modo que en todo momento se tenga cantidad suficiente de agua a presión en cualquier llave.			
Preferentemente la provisión de agua para uso industrial es potable (libre de contaminantes químicos, biológicos o físicos). Se distribuye por un sistema de tuberías totalmente independiente y convenientemente marcado para distinguirlo de las tomas de agua potable para beber.			
Higiene del trabajador y su atención médica			
Cuando se trate de centros de trabajo donde el proceso produce intensa sudoración, se debe suministrar a los obreros suficientes líquidos.			
La administración exige que todo trabajador sea examinado por un médico del Sistema Nacional de Salud antes de comenzar a trabajar (examen médico de pre-empleo) según el procedimiento establecido legalmente el cual certifica por escrito y según el procedimiento establecido por el Ministerio de Salud Pública, si el trabajador se encuentra física y mentalmente apto.			
Los exámenes médicos preventivos se hacen cada tres años como mínimo, con excepción de aquellos casos, manipuladores de alimentos, trabajos pesados o en grandes alturas, sustancias nocivas u otros, donde la frecuencia recomendada es menor, tal como lo estipula la legislación vigente.			
El personal de salud que atiende la entidad tiene la obligación de elaborar de conjunto con los trabajadores, el sindicato y la administración el análisis de la situación una vez al año como mínimo y discutirlo con la administración y los trabajadores con la periodicidad requerida acorde con las condiciones de salud y seguridad de la entidad laboral.			
Las administraciones de los centros de trabajo deben:			
Solucionar rápidamente los casos de trabajadores que por indicación			

médica deben ser trasladados provisional o permanentemente a otro tipo de trabajo, según lo establecido en la legislación vigente.			
Atender y tramitar rápidamente los casos de trabajadores que por su estado de salud necesiten descanso o jubilación.			
Garantizar que la relación carga capacidad del trabajo sea tal que la capacidad del hombre no sea inferior a la carga del trabajo.			
Seleccionar un personal, al que se le da la preparación necesaria para impartir los primeros auxilios a los trabajadores accidentados. En entidades de más de 50 trabajadores se forman Brigadas de Primeros Auxilio por turnos de trabajo, de hasta tres personas, que permite auxiliar y preparar para la evacuación al personal que sufra cualquier daño a su salud.			
Brindar al personal médico de salud que realiza el examen médico preventivo, información sobre el contenido de trabajo y factores de riesgos a que se expone el trabajador en su puesto de trabajo, para que dicha información sea tomada en cuenta al evaluar la aptitud del trabajador.			

Anexo No. 42: Resultados de la aplicación de la Lista de chequeo.**Fuente: Elaboración propia.**

EDIFICACIONES Y LOCALES	SI	NO	EN PARTE
Cada puesto de trabajo debe tener al menos dos metros cuadrados de espacio para el movimiento de los trabajadores y al menos debe existir un metro de distancia entre las partes que sobresalgan de las máquinas, con relación a los pasillos.	X		
El espacio ocupado por cada equipo o maquinaria se señala con líneas en el piso. Deben quedar delimitados los pasillos auxiliares y principales para el movimiento de los trabajadores, los que deben tener al menos un metro de ancho.			X
La rugosidad de los pisos en general debe ser que la posibilidad de resbalar es mínima en función del tipo de proceso que se realiza. No deben existir salientes o instalaciones eléctrica, hidráulicas u otras al nivel del piso que provoque caídas.			X
Las aberturas, agujeros, conductos y huecos de comunicaciones de todas clases, abiertos en el piso o en las paredes, deben estar protegidos de manera que no puedan caer por ellos personas u objetos. Esta protección se hace por medio de rodapiés al nivel del piso, o por tapas o enrejados, cuando estos están descubiertos se colocan barandas hasta una altura de un metro aproximadamente.			X
Las barandas son de una altura aproximada de un metro con los puntales de metal, de madera u otro material resistente, debidamente anclados, separados no más de dos metros entre sí, de manera que toda la estructura sea capaz de resistir una carga mínima de cien kilogramos, en cualquier punto y dirección de la baranda.	X		
Las tapas o rejas en cubiertas rasantes al nivel del suelo deben ser de suficiente resistencia para soportar el peso máximo que transita por el lugar.	X		
ESCALERAS			
Las escaleras deben tener una barandilla en cada lado abierto entre cero coma nueve y un metro de alto y pasamanos en cada lado cerrado.	X		
Las escaleras de mano deben sobresalir al menos cincuenta centímetros del punto de apoyo superior, o deben tener sistemas de fijación.	X		
Los pisos de las escaleras, plataformas y pasadizos elevados no deben tener aberturas mayores de doce milímetros que permita la caída de herramientas u otros objetos.			X
ASCENSORES Y MONTACARGAS			
Las cabinas de los ascensores deben tener una señal sonora de emergencia que funciona desde su interior y debe ser oída desde el exterior.		X	
Las cabinas deben tener colocadas en lugar visible un letrero que			X

señale la carga máxima que puede transportar el ascensor, tanto en personas como en kilogramos y un dispositivo que impida el movimiento cuando hay sobrepeso de personal.			
Los ascensores deben estar provistos de dispositivos especiales o enclavamientos que eviten el movimiento de la cabina, mientras las puertas del carro o de los pisos permanecen abiertas.			X
Los montacargas deben tener luces delanteras y traseras y señalización de parada y marcha atrás lumínica y sonora, debe ser intermitente cuando se produzca la marcha en este sentido.			X
Durante la marcha atrás debe activarse la señal sonora, y tener el suficiente cuidado al acceder por puertas o vanos.	X		
Se debe garantizar el correcto estado de los neumáticos, los sistemas de freno, y el estado técnico general de todos los montacargas.			X
Los operarios de estos vehículos deben poseer licencia de conducción clase F, ser objeto de chequeos médicos periódicos y de una evaluación de la idoneidad para el manejo de estos equipos.	X		
Se prohíbe transportar o elevar sobre parles o sobre las horquillas a trabajadores. Tampoco se permite más de un trabajador en la cabina del equipo, ni empujar cargas o equipos.			X
CIRCULACIÓN INTERIOR			
En cada centro de trabajo se organiza y señala tanto horizontal como verticalmente la circulación interior de todo tipo de vehículo y se da a conocer a los trabajadores para conocimiento general, definiendo los límites máximos de velocidad hasta 20Km/h. Dotando a todo vehículo automotor y de carga de medios de extinción de incendio y otros medios de seguridad.	X		
Las portadas para los peatones deben estar colocadas a una distancia segura de las destinadas a los vehículos, teniendo una anchura suficiente para permitir el paso libre de los trabajadores durante las horas de mayor afluencia.	X		
Las vías son de ancho adecuadas y cuando se utilizan para doble circulación motorizada tienen por lo menos, dos veces la anchura del vehículo más ancho que transite más 1,25 metros; se deja suficiente altura libre entre la vía y las estructuras.	X		
Los operarios de los carros, carretillas y tractores de fuerza mecánica revisan las condiciones de los controles, frenos, dispositivos de avisos y demás partes antes de usarlos, no poniendo en marcha los vehículos defectuosos o impropriamente cargados.			X
Ningún tipo de transporte, incluidos los montacargas puede parquearse en vías que constituyan planos inclinados, de hacerlo deben ser debidamente calzados con cuñas y conectados todos sus sistemas de freno.	X		
Está prohibido el tránsito de personas no autorizadas a lo largo de las líneas del ferrocarril.	X		
Se prohíbe a los trabajadores permanecer en los carros góndolas mientras se descargan los materiales a granel.	X		
ORDEN Y LIMPIEZA			

Los lugares y locales de trabajo, sus alrededores, pasillos, almacenes, patios y cuartos de servicios se mantienen en buenas condiciones sanitarias, prohibiéndose las acumulaciones de materiales, basuras, agua y desperdicios evitando la presencia de cualquier vector. Las superficies de las paredes y los cielos rasos incluyendo las ventanas, las puertas y los tragaluces, están siempre mantenidos en buen estado de limpieza y conservación.			X
Los pasillos y lugares de trabajo están libres de desperdicios, basuras, herramientas y otros materiales que puedan provocar golpes, caídas o heridas.			X
Las mesas y bancos de trabajo se mantendrán debidamente ordenados y libres de limallas, derrames, grasas, aceites u objetos innecesarios.			X
Los patios de los centros de trabajo deben estar nivelados y drenados para facilitar el acceso y acarreo de materiales.			X
Las zanjas, pozos y otras aberturas peligrosas deben tener cubiertas resistentes o estar cerradas con resguardos adecuados.			X
Debe disponerse de los sistemas de evacuación, capaces de asegurar la eliminación efectiva de todos los residuales líquidos, y provistos de sifones hidráulicos u otros dispositivos que prevengan la producción de emanaciones, manteniéndose en buenas condiciones de servicio.	X		
MAQUINARIAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS			
El diseño y construcción de los resguardos de maquinarias, equipos y herramientas deben cumplir los principios ergonómicos básicos, de forma tal que garanticen la seguridad y salud de sus operarios durante todo el proceso de trabajo con los mismos.	X		
Las maquinarias y equipos disponen de mecanismos que impidan su funcionamiento al ser retirados de su posición normal de trabajo los resguardos y protecciones de las parte peligrosas.			X
Todos los resguardos de maquinarias y equipos son convenientemente identificados donde sea posible, mediante símbolos, colores o letreros que evidencien su condición.		X	
Se protegen con resguardos apropiados las partes móviles de los motores primarios, los equipos de transmisión y las partes peligrosas de las máquinas accionadas, a menos que estén construidas o colocadas de manera que una persona u objeto no pueda entrar en contacto con ellas.	X		
Los aparatos limitadores de velocidad, las paradas de seguridad o las válvulas de cierre de emergencia están provistos de controles a distancia, de manera que en caso de emergencia se pueda detener el motor primario desde un lugar seguro.	X		
Las superficies sometidas a temperaturas extremas, incluyendo las maquinarias, están cubiertas, en lo posible, por material aislante o instaladas de tal manera que no exista peligro para los trabajadores.			X
Los volantes, árboles, pernos, tornillos de ajuste, chavetas, ranuras, copillas de grasa, acoplamientos, articulaciones universales u otras partes móviles, proyectantes o expuestas que ofrecen peligro, están			X

resguardadas, cercadas o encerradas, de manera que prevengan el contacto de personas con dichas partes.			
Los engranajes, ruedas dentadas, cadenas, poleas, correas o cuerdas movidas por fuerza mecánica, están resguardadas a menos que estén protegidas por su colocación. Los mecanismos accionados a mano están resguardados siempre que presenten algún riesgo.	X		
Las máquinas de dividir, rebanar o cortar ya sean de discos u hojas, están provistas de resguardos adecuados que eviten el contacto directo con las partes peligrosas.	X		
HERRAMIENTAS			
Las herramientas manuales no se dejarán, aunque sea provisionalmente, en los pasajes, escaleras o lugares elevados de los cuales puedan caer sobre los trabajadores que estén debajo.	X		
Se dispone de gabinetes o estantes adecuados y convenientemente situados, en los bancos o en las maquinarias, para las herramientas en uso.			X
Los operarios son instruidos y adiestrados en el empleo de las herramientas manuales con toda seguridad.			X
Se instalan tomacorrientes fijos a distancia conveniente de los puestos de trabajo a fin de evitar extensiones de más de tres metros.		X	
Cuando sea necesario provisionalmente el uso de extensiones demasiado largas, éstas serán suspendidas a una altura no inferior a dos coma cinco metros que permita el paso libre por debajo de ellas.			X
Las ruedas esmeriladoras y las sierras circulares utilizadas como herramientas portátiles están provistas de protectores fijos que cubran en lo más posible sus partes expuestas.	X		
Las herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz son revisadas periódicamente por operarios competentes y mantenidas en todo momento en buen estado de funcionamiento.			X
Se prohíbe el uso de herramientas manuales y portátiles en mal estado que pueden producir accidentes.	X		
SEGURIDAD ELECTRICA			
Los trabajos a realizar en los sistemas eléctricos están precedidos por una ORDEN DE TRABAJO emitida por el nivel facultado al efecto. En los trabajos bajo condiciones peligrosas o ante la presencia de riesgo eléctrico no tolerable con peligro para la vida de trabajadores, otras personas o daños a la economía, es necesaria la emisión de un PERMISO DE SEGURIDAD emitido por el nivel correspondiente en la entidad.	X		
Los operarios y jefes inmediatos están en la obligación de realizar las comprobaciones necesarias que aseguren el buen funcionamiento y las condiciones seguras en todos los trabajos que se ejecutan en los sistemas eléctricos.	X		
La ejecución de trabajos en los sistemas eléctricos está bajo la responsabilidad de una persona debidamente facultada y calificada que mantiene su control y supervisión, durante el tiempo que duren los mismos.	X		

Las actividades que se realizan en los sistemas eléctricos son ejecutadas sólo por personal competente, instruido en materia de seguridad y salud en el trabajo y evaluado para los diferentes tipos de trabajos a realizar. La instrucción de este personal incluye los métodos de reanimación cardio-pulmonar.			X
Los locales de las subestaciones eléctricas (exteriores e interiores) y las Pizarras Generales de Distribución permanecen cerrados con dispositivos seguros y con señalizaciones visibles de la mayor tensión que operan, así como la prohibición de acceso a las mismas de personal no autorizado.	X		
Los paneles de fuerza y alumbrado se mantienen con sus tapas cerradas, las cuales están identificadas con las señalizaciones de las tensiones y circuitos que operan.			X
Las armaduras de los conductos eléctricos, las canales metálicas de los conductores y sus accesorios metálicos de resguardo y demás elementos del equipo de utilización que no esté bajo tensión están conectados a tierra de una manera eficaz.	X		
Los conductores a tierra son de baja resistencia y de suficiente capacidad para poder llevar con seguridad el caudal más fuerte de corriente que puede resultar de la rotura del aislamiento del equipo que protege.	X		
Antes de comenzar los trabajos que sólo se pueden realizar en estado de desenergización se deben ejecutar las operaciones siguientes: • Desconexión completa. • Aseguramiento contra la conexión imprevista. • Comprobación del estado de desenergización. • Puesta a tierra y cortocircuito. • Delimitación y señalización de la zona de trabajo.	X		
Los fusibles e interruptores automáticos que protegen los equipos y máquinas eléctricas y otros circuitos son de una capacidad de ruptura suficiente para prevenir todo peligro para la vida de los trabajadores, prohibiéndose el uso de alambres, láminas, térmicos y otros que no se correspondan con la protección eléctrica normalizada que se requiere en cada caso.	X		
Los elementos a tensión de equipos y motores eléctricos y los aislamientos de los inductores de alimentación de los motores, cuando estén instalados debajo de equipos, fuera de las bases o columnas de las máquinas o en otros lugares donde exista goteo de aceite, humedad excesiva, vapor de agua, emanaciones u otro agente dañino semejante, están recubiertos por envolturas o resguardos de protección apropiados.	X		
Las herramientas de mano (alicates, destornilladores, llaves, cuchillas, etc.) para el trabajo en sistemas energizados son de tipo aisladas o aislantes y se utilizarán con guantes de labor.	X		
Se garantizan las mediciones de resistencia de las puestas a tierra de los sistemas eléctricos al menos dos veces al año, una en temporada húmeda y la otra en temporada seca; el estado del aislamiento de los			X

equipos electro energéticos, líneas entubadas y soterradas, registros, pizarras, des conectivos y otros artículos con una frecuencia no mayor de un año.			
En las máquinas de soldar por resistencia, los elementos a tensión, exceptuando los contactos de soldar, están completamente encerrados.	X		
TRANSPORTADORES Y EQUIPOS PARA IZAR			
Cuando los obreros tienen que cruzar sobre transportadores se disponen de facilidades de cruce que garanticen su tránsito con seguridad.	X		
Los aparatos para izar no se cargan por sobre la carga útil máxima, excepto cuando se trate de hacer periódicamente pruebas autorizadas	X		
Las cargas son levantadas y bajadas lentamente, evitando arrancadas y paradas bruscas.	X		
La elevación, bajada o transporte de carga por aparatos iza dores están regidos por un código uniforme de señales distintas para cada operación, las cuales se hacen preferentemente por acción de los brazos y las manos.			X
No se permite a ninguna persona transitar o pasar cerca de donde se empleen electroimanes.	X		
Cuando las grúas son accionadas desde el piso se dispondrá de un pasillo libre de obstrucciones a lo largo de su recorrido, no menor de noventa centímetro de ancho.	X		
Sólo se permite a las personas debidamente autorizadas a entrar o viajar en las cabinas de las grúas.	X		
Los operadores de las grúas no deben permitir que persona algún viaje sobre las cargas, bloques, ganchos y eslingas vacías.	X		
Las grúas deben ser examinadas en cada turno de trabajo para conocer si existen defectos en los engranajes, llaves, carrileras, alarmas, señales, chuchos, cables y otros, reportándose sus defectos.		X	
Las armazones de los carros y los extremos del puente en las grúas móviles están provistos de topes o ménsulas de seguridad para evitar la caída del carro o puente en el caso de rotura de una rueda o eje.	X		
Las grúas móviles están provistas de medios eficaces para evitar que los engranajes o ruedas voladas se caigan en caso de rotura o de que se suelten.	X		
Se mantiene paralelamente y a todo lo largo de la carrilera sobre las cuales transite una grúa de pórtico, un pasillo sin obstrucción no menor de setenta y cinco centímetro de ancho a ambos lados de cada riel.	X		
Las garruchas de cadena están provistas de engranajes de tornillo sinfín y otros dispositivos, los cuales soportan automáticamente la carga cuando el izado se detenga.	X		
Las garruchas superiores para izar están provistas de ganchos, ojete s o bandas por las cuales puedan ser firmemente aseguradas a los soportes de donde estén suspendidas.	X		

Las cuerdas o cables usados en las garruchas de izar son del tipo y tamaño para los cuales las poleas han sido diseñadas.			X
MANIPULACION, TRANSPORTE Y ALMACENAGE DE MATERIALES Y TRANSPORTACION DEL PERSONAL			
Los trabajadores asignados a la manipulación de materiales son instruidos en los métodos de levantar y conducir materiales con seguridad.			X
Le son asignados a los trabajadores los medios de trabajos necesarios que facilitan la manipulación de las cargas.	X		
Se prohíbe el almacenamiento de sustancias combustibles, comburentes, oxidantes u otras sustancias peligrosas en un mismo almacén, según la legislación vigente. Las cargas generales deben tener un almacén y los alimentos deben cumplir las normas de almacenaje establecidas, separando los frescos, de enlatados, y refrigerados a diferentes temperaturas.	X		
Se prohíbe fumar en todo lugar dedicado al almacenamiento.	X		
Durante la transportación en vehículos de cualquier tonelaje se garantiza que los materiales que se encuentren en forma de polvos o desprendan el mismo deben ser protegidos por lonas para evitar la dispersión de los mismos y sus consecuencias.	X		
CILINDROS PARA GASES COMPRIMIDOS			
El almacenaje de cilindros cargados de gases comprimidos dentro de los establecimientos industriales se ajusta a los requisitos siguientes: • El número de cilindros será tan pequeño como sea posible. • Los cilindros se almacenan en locales con paredes de material resistente al fuego y separados de sustancias inflamables, calderas y demás fuentes de calor. • Los cilindros están colocados y asegurados convenientemente contra caídas y roturas • Se colocan a una distancia mínima de cinco metros de áreas donde se produzcan calentamientos o chispas.	X		
Los cilindros se protegen convenientemente contra las variaciones excesivas de temperatura, los rayos directos del sol y humedad continua, para lo cual estarán equipados de dispositivos de seguridad según la legislación específica vigente.		X	
Los cilindros cargados se almacenan separadamente según el tipo de gas, y los cilindros vacíos se colocan en el mismo local pero separados a una distancia de un metro como mínimo de los cargados, ambos están debidamente identificados.	X		
Los locales para el almacenaje de cilindros disponen de facilidades de ventilación y se prohíbe terminantemente fumar en dichos locales.	X		
Los cilindros se manipulan con gran cuidado, prestándose especial atención para evitar golpearlos, dejarlos caer o rodar.	X		
Las válvulas de los cilindros se cierran inmediatamente después que se hayan vaciado hasta la presión de vaciado técnicamente permitida y se protegen con el casquete durante todo su empleo.	X		
Los cilindros se transportan de manera que no se proyecten sobre los	X		

lados o extremos de los vehículos y se toman precauciones para evitar que se caigan.			
CALDERAS DE VAPOR			
En las calderas importadas o fabricadas en el país se l fija una placa con los datos siguientes: • Nombre del fabricante. • Número de fabricación. • Año de fabricación. • Producción nominal de vapor en kg/h o t/h. • Presión Máxima Permisible de Trabajo en kg/cm2. • Temperatura máxima del vapor, fluido térmico o del agua a la salida de los sobrecalentadores y los economizadores respectivamente en C. • Superficie de calentamiento en m2. • Temperatura del fluido en grados C. • Capacidad de intercambio en Kcal.	X		
La entidad que explota la caldera, habilita libros de controles en los cuales se anotan los resultados de las comprobaciones efectuadas a dicho equipo, sus elementos, dispositivos y accesorios, así como la hora en que se realizan las extracciones de fondo y el tiempo de duración de estas, la entrega y recepción de la caldera durante el cambio de turno. Se mantiene un registro de conservación de la caldera en el cual se anota, las fechas correspondientes de todas las pruebas, inspecciones interiores y exteriores, limpieza y reparaciones efectuadas.	X		
La caldera se retira del servicio inmediatamente cuando se descubran salideros cerca de uniones longitudinales o en los rebordes de los fondos del envolvente o los domos; ocurran fallas en los tubos; roturas en los ligamentos de las placas o fisuras en los tubos centrales de fuego.	X		
Las tuberías, válvulas y elementos de las calderas, en los que la temperatura de la superficie externa supere a los 45 grados C, se cubre con material termoaislante. Las columnas de agua se exceptúan de lo dispuesto anteriormente.	X		
Las tuberías, válvulas, trampas de vapor, elementos y equipos auxiliares de las calderas, no pueden presentar escapes de vapor, agua, combustible, fluidos térmicos u otros defectos que impliquen peligros para los trabajadores, ni tampoco deterioro por oxidación o corrosión de las estructuras metálicas, elementos y equipos auxiliares.	X		
Las calderas tienen aberturas de acceso y de inspección, aberturas de mano u otras aberturas para examen y limpieza. Las aberturas de acceso serán de tamaño suficiente para permitir la entrada y salida con facilidad.	X		
Las calderas, tanto de accionamiento manual como automáticas, son operadas por trabajadores que tengan acreditada la calificación requerida, a partir de una correcta selección del personal.	X		

Las calderas de vapor, tanto de accionamiento manual como automáticas, están vigiladas constantemente por los trabajadores a cargo de ellas, en el caso de las calderas de fluido térmico, dadas las características técnicas y el nivel de automatización que poseen no necesariamente deben permanecer junto a la caldera, aunque deben permanecer cercano a la misma para poder intervenir en la misma ante cualquier emergencia.	X		
VALVULAS DE SEGURIDAD Y ACCESORIOS DE CALDERAS			
Todas las calderas incluidas las eléctricas, evaporación continua y de locomotoras están equipadas, por lo menos, con una válvula de seguridad y con dos cuando sobrepasen la producción de vapor de una tonelada por hora en el caso de las calderas de fluido térmico cuentan con una válvula de seguridad instalada en el sistema, el que tiene dirigida su descarga hacia el tanque de compensación.	X		
La válvula o válvulas de seguridad son de suficiente capacidad para descargar todo el vapor generado por la caldera a su máxima carga. Las válvulas de seguridad se ajustan para que disparen a una presión no mayor que la presión de trabajo máxima permisible de la caldera.	X		
Las válvulas de seguridad están provistas de medios especiales para controlar y comprobar su funcionamiento normal durante el trabajo, mediante su apertura forzada desde el puesto de trabajo del operador. La apertura forzada debe garantizarse, con un ochenta por ciento de la presión del inicio de la apertura.	X		
Las válvulas de seguridad se mantienen de forma que no presenten escapes, atascamientos y problemas de sellaje. Las válvulas de seguridad se desmontan, revisan y se les da mantenimiento en cada parada, para la inspección interior anual.			X
En cada caldera de vapor se instalan no menos de dos indicadores de nivel del agua de acción directa, situados en el plano vertical y con una inclinación hacia delante de treinta grados como máximo, de forma que pueden ser leídos fácilmente. Se exceptúan de lo dispuesto en el artículo precedente las calderas de vapor de circulación continua y aquellas cuya construcción no requiera el control de la posición del nivel de agua.	X		
Cada indicador del nivel de agua se une al cuerpo de la caldera de vapor, o a la columna de agua, mediante toma independiente, de modo que cuando indique la posición más baja, quede aun cantidad suficiente de agua en la caldera, que es el nivel de agua mínimo permisible en la misma.	X		
Cada caldera de vapor está equipada con un manómetro de vapor, colocado de tal manera que ofrece una visión clara y despejada al operario desde su posición habitual, al frente o al costado de la caldera.	X		
Las calderas de vapor de encendido automático deben estar equipadas con un aparato de cierre automático del abastecimiento de combustible, construido y colocado de modo que cuando la superficie del agua descienda de la línea de seguridad de agua más baja, la	X		

válvula de entrada corte inmediatamente el abastecimiento de combustible.			
SISTEMAS DE TUBERIAS			
Los sistemas de tuberías se instalan de tal manera que eviten el sifonaje accidental del contenido de los recipientes. Estos al igual que las mangueras de combustible, sustancias tóxicas y vapor se comprueban su hermeticidad.	X		
Las líneas de tubos de los sistemas de tuberías están: a. Provistas de codos o juntas de expansión para garantizar la expansión y contracción. b. Firmemente ancladas en puntos entre las curvas o juntas de expansión, con el resto de la tubería colocada sobre ménsulas ajustables o soportes debidamente alineados. c. Provistas de aberturas para inspección y drenaje en lugares apropiados y, entre otros, en los puntos más bajos de cada circuito.	X		
Cumplir con los requisitos de marcado con colores establecido por la legislación.			X
Los sistemas de tuberías para el transporte de líquidos inflamables no deben colocarse de manera que pasen cerca de calderas, motoras, conmutadoras o llamas abiertas que pueden encender el goteo.	X		
Los tubos accesorios y válvulas de los sistemas de tubería están: a. Instalados de tal manera que puedan ser fácilmente hallados. b. Colocados o marcados distintamente en lugares sobresalientes para la identificación de su contenido.	X		
Cuando es necesario se dispone de drenaje, goteros o trampas adecuadas para desaguar la condensación o aceite de cualquier sección del sistema de tubería, donde pueden acumularse, con no menos de una válvula en cada drenaje o línea de goteo.	X		
HORNOS Y SECADORES			
Los pisos alrededor de los hornos y de los secadores son de materiales incombustibles, libres de obstrucciones y limpiados tantas veces como es necesario para mantenerlos en condiciones de trabajo seguras.	X		
Cuando se emplean pisos de planchas de acero alrededor de los hornos y secadores, las planchas están estriadas y son suficientemente pesadas para que no se desplacen fácilmente.	X		
Los pozos y otras aberturas, en los pisos de los hornos y secadores, cuando no están en uso, están protegidos por cubiertas o por barandillas.	X		
No se permite que los trabajadores u otras personas miren al interior de los hornos encendidos a menos que estén protegidos por gafas o viseras protectoras que absorban cualquier radiación dañina.	X		
Los hornos y secadores están provistos de pasillos y plataformas convenientemente situados en todos los sitios elevados donde los operarios tengan que ejecutar sus trabajos; estas plataformas y pasillos están provistos, siempre que sea posible, de barandillas.	X		
A los trabajadores les está prohibido entrar en los hornos y secadores	X		

cuando la temperatura exceda cincuenta grados, exceptuando los casos de emergencia, para lo cual se toman precauciones especiales.			
Cuando los hornos y secadores emiten humos, gases o emanaciones en cantidad tal que sean dañinos u ofensivos a la salud, se disponen de campanas y conductos de aspiración u otros medios eficaces para eliminarlos.	X		
Las tuberías abastecedoras de petróleo de los hornos y secadores encendidos por éste combustible están provistas de dispositivos automáticos que corte n el abastecimiento del petróleo cuando la presión baje demasiado para mantener la llama en los quemadores.	X		
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y MEDIOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
Selección, empleo y conservación			
Se define la lista de Equipos de Protección Personal necesarios, en correspondencia con el nivel de riesgos existentes no minimizables, la cantidad de trabajadores y la vida útil de los equipos, según el régimen de trabajo.	X		
Se garantiza que en todos los casos los trabajadores que por la naturaleza de su labor y los riesgos presentes en el mismo lo requieran, reciban oportuna y gratuitamente los Equipos de Protección Personal necesarios, de acuerdo con la norma de consumo para dichos equipos.	X		
Se exige y vela porque sólo se contraten y adquieran los Equipos de Protección Personal que estén previamente registrados y aprobados por la instancia correspondiente del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.	X		
Los trabajadores expuestos a la caída de objetos u otras situaciones que pueden producir golpes en la cabeza, deben usar cascos de protección que ajusten convenientemente. De estar presentes otros riesgos de naturaleza: eléctrica, química o de otra índole, deben brindar los cascos igualmente una protección efectiva contra los mismos.	X		
Para trabajos en espacios confinados, los cascos pueden no tener alas y son de copa baja, tienen los medios imprescindible para realizar el salvamento y rescate ligero.			X
Cuando es necesario, todas las personas con cabello largo empleadas alrededor de maquinarias, cubren completamente sus cabellos con gorros que ajustan bien o con otros medios de protección equivalentes.			X
Los trabajadores que laboran en lugares con ruidos intensos, dañinos o molestos deben usar tapones auditivos, orejeras o cascos con orejeras acopladas contra el ruido.	X		
Los trabajadores que desarrollan su actividad a más de tres metros de altura y están expuestos a riesgos de caída libre, deben contar con los medios de protección anti caídas correspondientes, conectados a un elemento de amarre destinado a su fijación en el puesto de trabajo y harán uso de los mismos mientras estén expuestos al riesgo.	X		

Los cinturones, los arneses y sus herrajes son examinados a intervalos frecuentes y aquellos que presentan defectos de descosido, deshilache y cuyos herrajes no mantengan un agarre correcto, son retirados inmediatamente de su uso.			X
No usan guantes los trabajadores que operan taladros u otras máquinas en las cuales las manos puedan ser atrapadas por partes en movimiento.			X
El calzado para los trabajadores ocupados en trabajos eléctricos no tiene componentes metálicos y dispone de un grado de aislamiento adecuado a los valores de las tensiones a las que el trabajador se exponerá en las condiciones más desfavorables.	X		
Medios de Protección Contra incendios			
Se define los medios de protección contra incendios de que dispone el centro, mediante la consulta de las normas o contratando los servicios de entidades certificadas para realizar esta tarea.	X		
Todos los medios de protección contra incendios, así como las sustancias extintoras y los sistemas (de accionamiento manual o automático) de protección contra incendios que se adquieren son aprobados por las entidades nacionales.	X		
Los proyectos para la instalación de sistemas automáticos de protección contra incendios, así como el montaje de los mismos, se ejecutan solo por las entidades y personas debidamente certificadas a estos fines.	X		
Los sistemas automáticos de protección contra incendios se mantienen permanentemente en buen estado técnico, debiendo acreditar cuando se solicite por los organismos rectores, la aptitud de los mismos, mediante la presentación de certificaciones u otros documentos de las entidades competentes en el país.	X		
Se garantiza la capacitación y el conocimiento del personal que corresponda, para la adecuada explotación de los medios, equipos y sistemas de protección contra incendios.	X		
Los medios, equipos y sistemas de protección son inspeccionados en los términos establecidos por la legislación vigente y en las indicaciones del fabricante, por el personal calificado que se designe por la entidad o se contrate por la misma a tal efecto.	X		
HIGIENE DEL TRABAJO			
Ventilación, Temperatura y Humedad			
En los locales de trabajo se mantienen por medios naturales o artificiales condiciones atmosféricas adecuadas evitando la insuficiente concentración de oxígeno, el calor o el frío excesivos, los cambios repentinos de temperatura, así como el exceso o defecto de humedad, o la pestilencia derivadas de los procesos.			X
En los locales de trabajo sujetos a altas temperaturas, los efectos de dichas temperaturas son reducidos por cualquier sistema de ventilación artificial, aislamiento o apantallamiento del calor de los techos, paredes y pisos.			X
Se evita la irradiación calórica de tuberías de vapor o agua caliente o	X		

de cualquier otro equipo o fuente de calor, por medio del aislamiento, apantallamiento u otro modo adecuado. Cualquier objeto generador de calor debe ser instalado siempre que sea posible, fuera del área de trabajo.			
Ruidos y Vibraciones			
Donde se pueda producir o se produzcan ruidos, debido al proceso tecnológico u otras fuentes de ruido, se adoptan las siguientes medidas: En los locales de trabajo: a. aislamiento de los locales ruidosos, garantizando que los mismos estén separados por dobles paredes, distantes entre sí diez centímetros cuando menos, para que medie entre ambos una cámara de aire, o se recubren de materiales absorbentes de las ondas sonoras. Evitando dejar espacio libres entre paredes y techos; b. concentración en un solo local de las operaciones que no puedan ser sustituidas por otras menos ruidosas, teniendo en cuenta las exigencias del proceso de trabajo	X		
En los puestos de trabajo donde el trabajador esté expuesto a vibraciones en correspondencia con la intensidad y tipo, además de las medidas de control del ruido que también lo sea para las vibraciones, debe garantizarse equipos de protección.	X		
Iluminación			
En los lugares donde trabajan o transitan personas o donde haya necesidad de trabajar o transitar en caso de urgencia, hay durante el tiempo necesario, una iluminación natural, artificial o ambas, apropiadas para la operación y tipo de trabajo que se ejecuten.			X
El área donde resulta más importante cumplir los requisitos de iluminación, la constituye el plano de trabajo, que es la superficie de referencia formada por un plano sobre el que normalmente se trabaja. La iluminación debe llegar al área considerada con la calidad y en los niveles adecuados y recibida en la dirección más útil.			X
Se dispone iluminación artificial cuando falte la luz natural o para las zonas donde ésta no es la suficiente.	X		
El nivel de la iluminación general es de intensidad uniforme y está distribuida para evitar sombras intensas, contrastes violentos, deslumbramientos directos, reflejos o efectos estroboscopios.			X
Iluminación de emergencia			
En edificaciones que tengan más de un piso deberá instalarse un sistema de iluminación de emergencia en las escaleras más importantes, sótanos, en las salidas de los lugares de trabajo y en los pasajes que conducen a ellos.		X	
Los sistemas de emergencia deben ser capaces de producir y mantener, por lo menos durante una hora, una intensidad mínima de cinco lux y su fuente de energía debe ser independiente de las instalaciones del sistema general.			X
Pantallas de Visualización de Datos			
Cuando se trabaja con pantallas de visualización de datos se hacen			X

pausas de trabajo, periódicamente, de 1 o 2 minutos con cambios de la visión hacia otros planos y de 10 minutos cada 2 o 3 horas de labor, con cambios de posición, para evitar fatigas posturales y mentales.			
La distancia del ojo del trabajador a la pantalla es de cuatrocientos cincuenta a seiscientos milímetros y la imagen en la misma es estable, sin fenómenos de destellos, centelleos u otra forma de inestabilidad. Se usan filtros para eliminar los reflejos de las pantallas si no tienen tratamiento.	X		
El teclado es independiente de la pantalla, desplazable, de forma tal, que la postura sea cómoda y evite el cansancio de los brazos y las manos, con un espacio de al menos diez centímetros delante del teclado para que se apoyen las manos.	X		
Las dimensiones de la silla permiten mantener los pies completamente en contacto con el suelo mientras las piernas están dobladas en un ángulo de noventa a cien grados.	X		
La altura de la mesa de trabajo deberá ser un poco más baja que la altura de los codos, el espacio libre reservado para las piernas debe ser tal que permita el confort postural del operario en situación de trabajo, permitiendo el cambio de postura.			X
Las paredes y superficies de trabajo son opacas y de colores claros.	X		
Las pantallas se colocan de forma perpendicular a las ventanas, preferiblemente a la izquierda del operador, no se colocan delante de las ventanas, a no ser que se disponga de persianas de láminas para regular la entrada de luz.			X
Condiciones sanitarias del centro de trabajo			
Las áreas exteriores, patios y vías de tránsito, se mantienen en buenas condiciones higiénicas y de organización.	X		
Las entidades poseen sistemas de drenaje, capaces de asegurar la evacuación de aguas de lluvia y/o de desperdicios, provistos de sifones hidráulicos u otros dispositivos que evitan la producción de emanaciones.			X
Los locales de trabajo, pasillos, almacenes y demás instalaciones de las entidades, se mantienen organizadas y en buenas condiciones higiénicas de limpieza y ambientales, evitando el acceso y la proliferación de vectores.			X
Las basuras y desechos de la producción, son evacuados diariamente, y en tanto no se haga la evacuación deben permanecer en recipientes que garanticen la no contaminación del ambiente.	X		
Todos los receptáculos para desperdicios o basuras, están contruidos de material adecuado y de manera que pueden ser convenientemente limpiados, pintados, conservados en condiciones sanitarias y desinfectados. Mantenerlos tapados.	X		
Se realiza la auto inspección focal dirigida a la prevención y sostenimiento de la campaña contra la proliferación de los mosquitos.	X		
Se divulga y establece la prohibición de escupir en los lugares de trabajo y de fumar en lugares cerrados.	X		
Las instalaciones sanitarias, están ubicadas a no más de sesenta		X	

metros de los puestos de trabajo.			
Los inodoros para ambos sexos, tendrán acceso al agua corriente y estarán separados por tabiques entre sí y deben estar totalmente separadas de los servicios sanitarios de las mujeres y de los de los hombres. Al menos uno deberá tener eliminadas todas las barreras arquitectónicas.			X
Las instalaciones sanitarias tales como inodoros, urinarios y lavamanos, son construidas de material impermeable, inoxidable y con acabado liso, para que facilite su higienización.	X		
Se acondiciona un local para cambio de ropa anexo a las duchas, provisto de taquillas individuales, las que deben poseer aberturas que permitan la ventilación hacia el interior de las mismas.			X
Se proporcionan a los trabajadores, asientos cómodos y apropiados a la clase de trabajo que desempeñan, que cumplan con los requisitos ergonómicos del trabajador. Cuando no sea posible el trabajo sentado, se permiten pausas de minutos para sentarse, garantizando la alternancia de posturas a través del intercambio de personal.			X
El servicio de agua en los centros de trabajo industriales es permanente, de modo que en todo momento se tenga cantidad suficiente de agua a presión en cualquier llave.	X		
Preferentemente la provisión de agua para uso industrial es potable (libre de contaminantes químicos, biológicos o físicos). Se distribuye por un sistema de tuberías totalmente independiente y convenientemente marcado para distinguirlo de las tomas de agua potable para beber.	X		
Higiene del trabajador y su atención médica			
Cuando se trate de centros de trabajo donde el proceso produce intensa sudoración, se debe suministrar a los obreros suficientes líquidos.	X		
La administración exige que todo trabajador sea examinado por un médico del Sistema Nacional de Salud antes de comenzar a trabajar (examen médico de pre-empleo) según el procedimiento establecido legalmente el cual certifica por escrito y según el procedimiento establecido por el Ministerio de Salud Pública, si el trabajador se encuentra física y mentalmente apto.	X		
Los exámenes médicos preventivos se hacen cada tres años como mínimo, con excepción de aquellos casos, manipuladores de alimentos, trabajos pesados o en grandes alturas, sustancias nocivas u otros, donde la frecuencia recomendada es menor, tal como lo estipula la legislación vigente.	X		
El personal de salud que atiende la entidad tiene la obligación de elaborar de conjunto con los trabajadores, el sindicato y la administración el análisis de la situación una vez al año como mínimo y discutirlo con la administración y los trabajadores con la periodicidad requerida acorde con las condiciones de salud y seguridad de la entidad laboral.	X		
Las administraciones de los centros de trabajo deben:			

Solucionar rápidamente los casos de trabajadores que por indicación médica deben ser trasladados provisional o permanentemente a otro tipo de trabajo, según lo establecido en la legislación vigente.	X		
Atender y tramitar rápidamente los casos de trabajadores que por su estado de salud necesiten descanso o jubilación.	X		
Garantizar que la relación carga capacidad del trabajo sea tal que la capacidad del hombre no sea inferior a la carga del trabajo.			X
Seleccionar un personal, al que se le da la preparación necesaria para impartir los primeros auxilios a los trabajadores accidentados. En entidades de más de 50 trabajadores se forman Brigadas de Primeros Auxilio por turnos de trabajo, de hasta tres personas, que permite auxiliar y preparar para la evacuación al personal que sufra cualquier daño a su salud.			X
Brindar al personal médico de salud que realiza el examen médico preventivo, información sobre el contenido de trabajo y factores de riesgos a que se expone el trabajador en su puesto de trabajo, para que dicha información sea tomada en cuenta al evaluar la aptitud del trabajador.			X

Anexo No. 43: Factores de riesgos identificados por área y el riesgo asociado a cada uno de ellos. Fuente: Elaboración propia.

Áreas	Fuentes de Riesgo	Factores de Riesgo
Dirección General	Caída del Personal al mismo nivel.	Resbalones y tropezones por malos apoyos del pie.
	Caída del Personal a distintos niveles.	Caídas desde escaleras fijas.
	Carga mental.	Carga mental.
	Choques y golpes.	Atropello de peatones.
	Manipulación de equipos de cómputo	Contactos eléctricos.
Vice Dirección General	Caída del Personal al mismo nivel.	Resbalones y tropezones por malos apoyos del pie.
	Caída del Personal a distintos niveles.	Caídas desde escaleras fijas.
	Carga mental.	Carga mental.
	Choques y golpes.	Atropello de peatones
	Manipulación de equipos de cómputo	Contactos eléctricos.
Dirección Financiera	Caída del Personal al mismo nivel.	Resbalones y tropezones por malos apoyos del pie.
	Caída del Personal a distintos niveles.	Caídas desde escaleras fijas.
	Carga mental.	Carga mental.
	Manipulación de equipos de cómputo	Contactos eléctricos.
Dirección Técnica	Caída del Personal al mismo nivel.	Resbalones y tropezones por malos apoyos del pie.
	Caída del Personal a distintos niveles.	Caídas desde escaleras fijas.
	Ruido	Exposición a ruidos (máquinas, ruidos desde el exterior, etc.).
	Manipulación de equipos de	Contactos eléctricos.

	cómputo	
Recursos Humanos	Caída del Personal al mismo nivel.	Resbalones y tropezones por malos apoyos del pie.
	Caída del Personal a distintos niveles.	Caídas desde escaleras fijas.
	Carga mental.	Carga mental.
	Manipulación de equipos de cómputo	Contactos eléctricos.
Compras	Caída del Personal al mismo nivel.	Caída pisar o tropezar con objetos en el suelo
	Caída del Personal a distintos niveles.	Resbalones y tropezones por malos apoyos del pie. Caídas desde escaleras fijas.
	Choques y golpes.	Choques y golpes entre vehículos.
	Incendios.	Fuentes de energía y focos de ignición.
Materias Primas	Caída del Personal al mismo nivel	Caída por deficiencia del suelo. Caídas pisar o tropezar con objetos en el suelo. Caídas por superficie en mal estado por condiciones atmosféricas.
	Caída del Personal a distintos niveles.	Caídas por huecos. Caídas desde escaleras fijas y plataformas.
	Caída de objetos	Caídas por manipulación manual de objetos y herramientas. Caídas de elementos manipulados con aparatos elevadores.
	Choques y golpes	Choques contra objetos móviles.

		Golpes por herramientas manuales.
	Atrapamiento.	Atrapamiento por herramientas manuales. Atrapamiento por objetos. Atrapamiento por mecanismos móviles.
	Proyecciones.	Impacto de fragmentos o partículas sólidas.
	Contactos térmicos.	Contacto con fuentes de calor o frío.
	Contactos eléctricos.	Contactos directos.
	Incendios.	Almacenamiento y manipulación de materiales y sustancias combustibles o inflamables.
	Confinamiento.	Recintos cerrados con bajos niveles de oxígeno en su atmósfera.
	Ruidos.	Exposición a ruidos (máquinas, ruidos desde el exterior, etc.).
	Vibraciones.	Exposición a vibraciones (martillos neumáticos, vibradores de cualquier tipo).
	Ventilación.	Ventilación ambiental insuficiente.
	Iluminación.	Iluminación ambiental insuficiente.
	Carga física.	Movimientos repetitivos. Espacios de trabajo.
	Contaminación atmosférica	Ineficiencia de los sistemas de desempolvado
	Radiaciones no ionizantes.	Exposición a radiaciones no ionizantes ultravioletas

		(soldaduras, etc.).
	Sobreesfuerzos	Esfuerzos al empujar o tirar objetos. Esfuerzos en el uso de herramientas
Calidad	Caída del Personal al mismo nivel	Resbalones y tropezones por malos apoyos del pie.
	Caída del Personal a distintos niveles.	Caídas desde escaleras fijas.
	Contactos químicos	Contactos con sustancias irritantes y alergizantes.
	Agentes químicos.	Exposición a sustancias tóxicas.
Planta	Caída del Personal al mismo nivel	Caída por deficiencia del suelo. Caídas pisar o tropezar con objetos en el suelo. Caídas por superficie en mal estado por condiciones atmosféricas.
	Caída del Personal a distintos niveles.	Caídas por huecos. Caídas desde escaleras fijas y plataformas.
	Caída de objetos	Caídas por manipulación manual de objetos y herramientas. Caídas de elementos manipulados con aparatos elevadores.
	Choques y golpes.	Choques contra objetos móviles. Golpes por herramientas manuales. Atropello de peatones. Caídas de cargas.
	Atrapamiento.	Atrapamiento por herramientas manuales.

		Atrapamiento por objetos. Atrapamiento por mecanismos móviles.
	Cortes.	Cortes por herramientas portátiles eléctricas.
	Proyecciones.	Impacto de fragmentos o partículas sólidas.
	Contactos térmicos	Contactos con fuentes de calor o frío.
	Contactos eléctricos.	Contactos directos.
	Incendios.	Almacenamiento y manipulación de materiales y sustancias combustibles o inflamables. Fuentes de energía y focos de ignición.
	Confinamiento.	Recintos cerrados con bajos niveles de oxígeno en su atmósfera.
	Ruidos.	Exposición a ruidos (máquinas, ruidos desde el exterior, etc.).
	Vibraciones.	Exposición a vibraciones (martillos neumáticos, vibradores de cualquier tipo).
	Ventilación.	Ventilación ambiental insuficiente.
	Iluminación.	Iluminación ambiental insuficiente.
	Carga física.	Movimientos repetitivos. Espacios de trabajo.
	Contaminación atmosférica	Ineficiencia de los sistemas de desempolvado.
	Radiaciones no ionizantes.	Exposición a radiaciones no ionizantes ultravioletas

		(soldaduras, etc.).
	Sobreesfuerzos (carga física dinámica)	Esfuerzos al empujar o tirar objetos. Esfuerzos en el uso de herramientas.
Mantenimiento y Proyecto	Caída del Personal al mismo nivel.	Caídas pisar o tropezar con objetos en el suelo. Resbalones y tropezones por malos apoyos del pie.
	Caída del Personal a distintos niveles.	Caídas desde escaleras portátiles.
	Caída de objetos	Caída por manipulación manual de objetos y herramientas. Caídas de elementos manipulados con aparatos elevadores.
	Choques y golpes.	Choques contra objetos móviles. Golpes por herramientas manuales
	Atrapamiento.	Atrapamiento por mecanismos en movimiento
	Cortes.	Cortes por herramientas portátiles eléctricas.
	Contactos eléctricos.	Contactos directos.
	Incendios.	Fuentes de energía y focos de ignición, pérdida de aceite en interruptores
	Ruidos.	.Exposición a ruidos (máquinas, ruidos desde el exterior, etc.).
	Radiaciones no ionizantes	Exposición a radiaciones no ionizantes ultravioletas (soldaduras, etc.).
	Iluminación.	Iluminación ambiental

		insuficiente.
	Carga física.	Movimientos repetitivos.
Despacho Cemento	Caída del Personal al mismo nivel	Caídas pisar o tropezar con objetos en el suelo. Resbalones y tropezones por malos apoyos del pie.
	Caída del Personal a distintos niveles.	Caídas desde escaleras portátiles.
	Choques y golpes.	Choques contra objetos móviles. Golpes por herramientas manuales Choques y golpes entre vehículos.
	Atrapamiento.	Atrapamiento por mecanismos en movimiento Atrapamiento por maquinas fijas.
	Proyecciones.	Impacto de fragmentos o partículas sólidas
	Contactos eléctricos.	Contactos directos
	Confinamiento.	Recintos cerrados con bajos niveles de oxígeno en su atmósfera.
	Ruidos.	Exposición a ruidos (máquinas, ruidos desde el exterior, etc.).
	Ventilación.	Ventilación ambiental insuficiente.
	Iluminación.	Iluminación ambiental insuficiente.
	Carga física	Movimientos repetitivos Cargas dinámicas.

Anexo No. 44: Resultados de la aplicación del Cuestionario 5W 1H. Fuente: Elaboración propia.

Oportunidad de Mejora	¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Por qué?	¿Cómo?
• No se encuentra elaborada la ficha del proceso ni el mapa de gestión de riesgos laborales, así como tampoco se tienen establecidos indicadores para la evaluación del desempeño del mismo.	Elaborar la ficha de proceso y el mapa de gestión de riesgos laborales y los procedimientos de trabajo, en cuyo contenido se incorporen las reglas y requisitos de la seguridad.	Esp. de Recursos Humanos Especialista en Seguridad	Inmediato	Áreas y lugares de trabajo	Para controlar el proceso de gestión de riesgos laborales.	Aplicando el procedimiento propuesto en la presente investigación.
• Los riesgos laborales no se encuentra identificados por puestos de trabajo solamente por áreas.	Crear un Sistema de Gestión de Prevención de los Riesgos Laborales atendiendo a los riesgos y la organización de la empresa.	Especialista en Seguridad y Salud Consejo de dirección Esp. Principales de cada área	Inmediato	Áreas y lugares de trabajo	Para evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo. Para establecer prácticas de trabajo seguras.	Participación de todos los trabajadores en el proceso de gestión de riesgos laborales
• No están identificados los peligros según la Resolución 39/2007	Estimular a toda la organización en la eliminación de los riesgos y peligros.	Especialista en Seguridad y Salud Jefes de áreas Trabajadores	Permanente	En todos los procesos y puestos de trabajo de la fábrica	Para evitar la ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales.	Eliminar todos los peligros que técnica y económicamente sean posibles, estableciendo planes de eliminación de los peligros que, no pudiendo serlo en la

						actualidad, puedan serlo a medio y largo plazo.
• No se encuentra actualizado el levantamiento de riesgos	Identificar las situaciones peligrosas. O Factores de Riesgo en las áreas y puestos de trabajo. Identificar y evaluar los Riesgos Proponer un programa de medidas preventivas	Grupo de Trabajo	Primer trimestre 2014	Áreas y lugares de trabajo	-Para evitar la ocurrencia de incidentes y accidentes de trabajo. Para establecer el control de los Riesgos Laborales	Mediante la utilización de herramientas como: -Observaciones. -Listas de Chequeo. -Método General de Evaluación de Riesgos. -Cuestionario 5W y 2H.
• El conocimiento de los riesgos por los trabajadores es parcial	Hacer que todos y cada uno de los Trabajadores se responsabilice de su conducta en materia de seguridad y salud.	Especialista en Seguridad y Salud Jefes de áreas Trabajadores	Trimestral	En todos los procesos y puestos de trabajo de la fábrica	Lograr que los Trabajadores tengan un nivel de conocimiento respecto a los riesgos laborales a que están expuestos y conozcan cómo prevenir los accidentes e incidentes.	Hacer que todos y cada uno de los Trabajadores se responsabilice de su conducta en materia de seguridad y salud.
• No se intercambia con frecuencia con los trabajadores y jefes directos sobre los riesgos a que se	Implantar una estrategia de actuación que permita dirigirse o alcanzar la	. Esp. de Recursos Humanos Especialista en	Semestral	En todos los procesos y puestos	Para evitar enfermedades específicas y Conocer las causas que	Diseñando una estrategia que refleje adecuadamente la situación real

exponen.	excelencia preventiva, en los plazos fijados por la organización.	Seguridad y Trabajadores		de trabajo de la fábrica	originan estos riesgos y proponer medidas.	de Cemento Cienfuegos S.A dando participación a todos los implicados
• Ausencia de algunos indicadores que posibilitan medir las acciones en materia preventiva.	Trazar los objetivos que permitan cumplir la política de la empresa en materia de prevención.	Especialista en Seguridad y Salud Consejo de dirección Trabajadores	1er trimestre 2014	En todos los procesos y puestos de trabajo de la fábrica	Analizar periódicamente los procesos desde un punto de vista preventivo.	Participación de los dirigentes y trabajadores en la definición de los objetivos

Anexo No. 45: Descripción de las funciones y responsabilidades de los niveles jerárquicos en materia de prevención de riesgos laborales de la Cemento Cienfuegos S.A. Fuente: Elaboración propia.

- Director General
- Representante de la Dirección para la Seguridad y Salud en el Trabajo - Jefe de Seguridad Industrial
- Vicedirector General
- Director Técnico
- Responsables de Áreas
- Coordinadores de Proceso y de Mantenimiento.
- Jefes de: Planta, Turno y Almacén
- Trabajadores.
- Comité de Seguridad y Salud.

- **Director General:**
 - Es el máximo responsable de la seguridad y salud de los trabajadores en Cemento Cienfuegos.
- **Director Técnico:**
 - Es responsable de implantar y mantener el SIG (Calidad, Medio ambiente y Seguridad y Salud en el trabajo) en el proceso productivo.
 - Asegura el cumplimiento de la Política y la Declaración de Seguridad de Cemento Cienfuegos S.A.
 - Dirige y controla el proceso tecnológico de la planta, supervisa la elaboración de las tareas técnicas para todos los nuevos proyectos tecnológicos, cambios y modificaciones, asegurando la Seguridad y Salud en el Trabajo en las mismas.

- Exige la investigación en tiempo y forma de los accidentes e incidentes, que ocurran en la empresa o sus dependencias, así como la adopción de medidas para evitar su repetición.
- Analiza la información sobre la accidentalidad laboral, las averías y las violaciones de la Seguridad y salud en el Trabajo adoptando las medidas correctivas y preventivas en cada caso.
- **Representante de la Director para la Seguridad y salud en el trabajo Jefe de Seguridad Industrial:**
 - Representa al director general para la seguridad y salud en el trabajo, a su vez el Jefe de la Seguridad Industrial en la planta; tiene las siguientes responsabilidades:
 - Responsable por la planificación, supervisión, coordinación, evaluación e implementación de políticas, procedimientos, normas y programas que aseguren buenas condiciones en los puestos de trabajo, así como el cumplimiento de las regulaciones legales, normas nacionales referentes a la seguridad y salud en el Trabajo. Es el encargado de coordinar los planes de entrenamiento, inspecciones y elaboración de reportes para la elaboración de los planes de seguridad.
 - Planifica, coordina y hace seguimiento de programas para mejorar la confiabilidad y disponibilidad y mantenimiento de los medios contra incendios.
 - Coordina la realización de programas de capacitación y entrenamiento del personal.
 - Implementa políticas, procedimientos, normativas, instructivos que aseguren buenas condiciones en los puestos de trabajo.
 - Elabora y actualiza los planes de emergencia y contingencia.
- **Obligaciones de los Responsables de las Áreas:**
 - Garantizar la Identificación y evaluación de los riesgos en su área.
 - Determinar las medidas de protección que deberán adoptarse.
 - Garantizar la entrega gratuita a todos los trabajadores sometidos a riesgos, de los medios de protección individual y colectiva apropiados para cada puesto de trabajo y según el tipo de riesgo.

- Efectuar inspecciones periódicas de seguridad, garantizar la capacitación en materia de seguridad de sus trabajadores y contratista que laboren en su área de responsabilidad.
- Aprueba los permisos de seguridad que ejecuten en su área de responsabilidad y supervisa la ejecución segura de los trabajos.
- **El Gerente de Personal:**
 - Organizar las relaciones necesarias con los servicios exteriores, en particular, en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios.
 - Organizar brigadas contra incendio, garantizando su debida capacitación y entrenamiento, que deberán poner en práctica los primeros auxilios, la lucha contra incendios y la evacuación del resto de los trabajadores.
- **Jefe de Planta, Coordinadores de Proceso, Mantenimiento y Jefes de Turno, Jefe de Laboratorio, Jefe de Almacén:**
 - Garantizar la capacitación específica y periódica de sus trabajadores y contratista, la entrega y control de los medios de protección individual así como exigirán el uso de estos, dejando evidencia por medio de la tarjeta de instrucción.
 - Solicitar los permisos de seguridad cuando ejecuten trabajo peligroso, cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad que se deriven para la ejecución del trabajo seguro.
 - Efectuar las inspecciones de seguridad en su área de trabajo.
 - Solicitar las vías libres cuando los trabajos lo requiera.
 - Reportar los incidentes y accidentes que ocurran en su área de responsabilidad y colaborar en su investigación para determinar las causas y las medidas correctivas.
- **Obligaciones de los trabajadores:**
 - Cada trabajador debe velar por su seguridad y su salud.
 - Están Obligados a cumplir los procedimientos e instrucciones de seguridad establecidos.
 - Participar en todas las acciones de Capacitación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo programadas.
 - Utilizar correctamente el equipo de protección individual de su puesto de trabajo conservarlo y cuidarlo.

- Indicar inmediatamente al Jefe inmediato o Jefe de seguridad, toda situación laboral que consideren peligrosa grave e inminente para la seguridad y la salud, así como todo defecto que se haya comprobado en los sistemas de protección.
- No ingerir bebidas alcohólicas durante la jornada laboral o asistir al trabajo en estado de embriagues.
- No hacer juegos o bromas que pongan en peligro su vida, salud o integridad física o de sus compañeros de trabajo.
- **Responsabilidad del Comité de Seguridad y Salud:**
 - Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán, y en concreto, lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, la organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención, proyecto y organización de la formación en materia preventiva.
 - Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o corrección de las deficiencias existentes.
 - Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas.
 - Conocer cuántos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del servicio de prevención, en su caso.
 - Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.
 - Conocer e informar la memoria y programación anual de los servicios de prevención.

Anexo 46: Modelo 5W 2H: Plan de Acción para la prevención de Riesgos Laborales. Fuente: Elaboración propia.

Principales Riesgos	Medidas	Responsable	Plazo de ejecución	Lugar o actividad donde se ejecuta	Efectos	Forma de proceder
	¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Por qué?	¿Cómo?
Carga mental.	- Planificar la cantidad de actividades posibles a realizar en una jornada laboral. - Disfrutar de los tiempos de descanso y necesidades personales establecidos (TDNP). - Mantener el trabajo actualizado para evitar acumulaciones. - Pedir ayuda o instrucción a los compañeros de trabajo. - Realizar intercambios de ideas, que ayuden a solucionar los problemas existentes.	Cada trabajador.	Permanente	En las áreas: Dirección Gnal. Vice-Direcc Gnal Direcc Financiera RH.	Estrés. Cansancio. Fatiga mental. Dolor de cabeza. Ansiedad. Trastornos mentales. Bloqueo. Bajo rendimiento.	- Realizar una correcta planificación de las tareas. - Cumplir con los tiempos de trabajo y descanso establecidos. - Compartir las dudas y problemas con los compañeros de trabajo.
Incendios.	- No fumar en las áreas de almacenamiento de sustancias inflamables. - Aumentar el control y la capacitación de los trabajadores de todas las subestaciones eléctricas.	Cada trabajador.	Permanente	En todas las áreas de la empresa.	Daños materiales y a las personas. Quemaduras. Muerte de las personas.	- Restringir el Nivel de Acceso a las áreas de almacenamiento - Control e inspección de todos los dispositivos eléctricos. - Instalación de sistemas de detección de incendios.

Principales Riesgos	Medidas	Responsable	Plazo de ejecución	Lugar o actividad donde se ejecuta	Efectos	Forma de proceder
	¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Por qué?	¿Cómo?
Manipulación de equipos de computación.	Húsar refrigerador de pantalla. Gestionar y adquirir mesas ergonómicas para los puestos de trabajo.	Esp. de Recursos Humanos. Responsable de cada área.	Febrero 2014	Donde se requiera.	Dolor de cabeza. Cansancio visual. Enfermedades oculares. Enfermedades del SOMA. Contactos eléctricos.	- Exigir el cumplimiento de las tareas. - Cumplir con los tiempos de trabajo y descanso establecidos
Caída de objetos desprendidos.	- No dejar objetos y herramientas de trabajo en elevaciones. - Prohibir el paso de personal ajeno por debajo de los lugares de trabajo elevados. - Señalizar las áreas de trabajo elevadas con los peligros que posee.	Cada trabajador.	Permanente	En todas las áreas de la empresa.	Golpes. Heridas. Contusiones. Afectaciones temporales o permanentes.	- Utilizar en los trabajos en alturas los objetos capaces de sostener en las manos. - Disponer de vallas de señalización para los trabajos con peligros a terceros.

Principales Riesgos	Medidas	Responsable	Plazo de ejecución	Lugar o actividad donde se ejecuta	Efectos	Forma de proceder
	¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Por qué?	¿Cómo?
Caída de personas a distinto nivel.	▪ Usar los Medios de Protección Personal. ▪ Examinar los Medios de Protección Personal frecuentemente y antes de su uso. ▪ No usar Medios que presenten defectos o roturas. ▪ Verificar las condiciones peligrosas de los lugares de trabajo elevados. ▪ Evitar distracciones en las elevaciones. ▪ Estar debidamente capacitado e instruido en la actividad. ▪ Estar autorizado por el nivel correspondiente mediante un PERMISO de SEGURIDAD para los trabajos bajo condiciones peligrosas. ▪ Usar escaleras en buen estado técnico. ▪ No manejar cargas excesivas en las alturas.	Cada trabajador. Esp. de Recursos Humanos. Responsable de cada área.	Permanente	En todas las áreas de la empresa.	Golpes. Heridas. Fracturas. Contusiones. Afectaciones temporales o permanentes. Invalidez parcial o total. Muerte de las personas.	▪ Tener disponibles los Medios de Protección Personal. ▪ Cumplir con los procedimientos de trabajo establecidos. ▪ Ser responsable y disciplinado. ▪ Mantener la concentración en el trabajo que se realiza.

Principales Riesgos	Medidas	Responsable	Plazo de ejecución	Lugar o actividad donde se ejecuta	Efectos	Forma de proceder
	¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Por qué?	¿Cómo?
Caída de personas al mismo nivel.	▪ Mantener una adecuada limpieza en los pisos de las áreas. ▪ Mantener los pasos y pasillos libres de obstáculos.	Cada trabajador Esp. de Recursos Humanos Responsable de cada área	Permanente	En todas las áreas de la empresa.	Golpes. Heridas. Fracturas. Contusiones.	▪ Exigir el cumplimiento de las tareas del personal de servicios. ▪ Realizar una organización de las áreas.
Sobreesfuerzo o Carga física dinámica.	▪ No manejar cargas excesivas que no puedan ser soportadas por una sola persona. ▪ Realizar el manejo de cargas pesadas con ayuda auxiliar. ▪ Utilizar medios alternativos para el manejo de las cargas.	Cada trabajador.	Permanente	Área de proceso de la planta.	Golpes. Heridas. Agotamiento. Cansancio. Desmayos.	▪ Pedir ayuda a los compañeros de trabajo. ▪ Tener disponibles medios alternativos para el manejo de cargas pesadas.
Choques y golpes.	▪ Cumplir con las leyes del tránsito vial. ▪ Usar los accesorios de seguridad y protección de los vehículos (cascos, cinturones). ▪ Manejar los vehículos moderadamente y a velocidades correctas. ▪ No ingerir bebidas alcohólicas durante la conducción.	Chóferes y trabajadores.	Permanente	En las vías, carreteras lugares de tránsito y dentro de la planta.	Golpes. Heridas. Fracturas. Contusiones. Afectaciones temporales o permanentes. Invalidez parcial o total. Muerte de las personas.	▪ Ser responsable y disciplinado. ▪ Estar debidamente capacitado para conducir y poseer licencia de conducción vigente.

Principales Riesgos	Medidas	Responsable	Plazo de ejecución	Lugar o actividad donde se ejecuta	Efectos	Forma de proceder
	¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Por qué?	¿Cómo?
Iluminación.	- Trabajar en los lugares donde mejor incida la luz utilizada (natural o artificial). - Usar equipos de iluminación (linternas de mano, otros).	Cada trabajador.	Permanente	En todas las áreas de la empresa.	Dolor de cabeza. Cansancio visual. Enfermedades oculares.	Tener garantizados equipos de iluminación para las actividades que lo requieren.
Contactos eléctricos.	- Usar herramientas aisladas o aislantes para el trabajo en sistemas energizados. - Usar los Equipos de Protección Personal y accesorios necesarios en este tipo de trabajos (guantes, calzado sin componentes metálicos, entre otros). - Verificar las condiciones de humedad en el lugar de trabajo. - Realizar arreglos con los equipos apagados. - Estar autorizado por el nivel correspondiente mediante un PERMISO de SEGURIDAD para los trabajos bajo condiciones peligrosas.	Cada trabajador.	Permanente	En todas las áreas de la empresa.	Electrocuciones. Alteraciones. Daños al sistema nervioso de las personas. Muerte de las personas.	- Tener garantizados los accesorios y herramientas de tipo aislantes para el trabajo en sistemas energizados. - Cumplir con los procedimientos de trabajo establecidos. - Ser responsable y disciplinado.

Principales Riesgos	Medidas	Responsable	Plazo de ejecución	Lugar o actividad donde se ejecuta	Efectos	Forma de proceder
	¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Por qué?	¿Cómo?
Cortes.	- Usar los accesorios necesarios para el trabajo. - Manejo adecuado de las herramientas de trabajo.	Cada trabajador.	Permanente	En todas las áreas de la empresa.	Cortes. Heridas.	- Tener garantizados los accesorios necesarios. - Cumplir con los procedimientos de trabajo establecidos.
Ruido.	Usar los accesorios necesarios para el trabajo, orejeras y estar el menor tiempo posible expuesto al mismo.	Especialista de Recursos Humanos. Cada trabajador.	Permanente	En todas las áreas de la empresa.	Dolor de cabeza. Sordera.	Tener garantizados los accesorios necesarios para el uso de herramientas con emisión de ruido.
Atrapamiento.	- Exigir el cumplimiento de la disciplina tecnológica. - Extremar las medidas de seguridad. - Exigir y verificar el cumplimiento de la Documentación Técnica Normativa (DTN) sobre las técnicas de seguridad.	Cada trabajador.	Permanente	Área de proceso de la planta.	Heridas Golpes.	- Reunir a los responsable de cada área para explicar lo establecido en dicha documentación técnica. - Dedicar determinado tiempo diariamente para dar instrucciones a los obreros de cómo proceder de forma más segura.

Proyecciones.	▪ Entregar medios de protección a los trabajadores. ▪ Instruir de forma periódica a los trabajadores.	Cada trabajador.	Permanente	Área de proceso de la planta.	Heridas y golpes.	▪ Proponer un plan de capacitación referente a los riesgos propios de la actividad. ▪ Exigir el uso obligatorio de los medios de protección.
Contactos térmicos.	▪ Asegurarse de que los operadores de equipos de trabajo en caliente conozcan los riesgos de los equipos y posible eventualidad. ▪ Proteger todas las superficies calientes expuestas para prevenir el contacto accidental. ▪ Usar guantes aislantes y EPI básico de cara si es necesario	Cada trabajador.	Permanente	Área de proceso de la planta.	Quemaduras.	▪ Dedicar un tiempo diariamente para comunicar a los obreros sobre los riesgos a que están expuestos con el uso de equipos de estas características y dar instrucciones a los obreros de cómo proceder de forma más segura. ▪ Exigir el uso de los EPI de forma obligatoria. Insolación de tuberías.

Confinamiento	▪ Exigir los quipos de protección personal (máscaras respiratorias, arnés y cuerda de seguridad). ▪ Vigilancia y control de la operación desde el exterior.	Cada trabajador.	Permanente	Área de proceso de la planta.	Calor excesivo. Deficiencia de oxígeno.	▪ Identificación y Evaluación Preliminar del Espacio Confinado. ▪ Prevención de entradas no autorizadas. ▪ Proporcionar permiso escrito de entrada. ▪ Plan de Emergencias.
Vibraciones.	▪ Estar expuesto el menor tiempo posible extremando todas las medidas de seguridad.	Cada trabajador.	Permanente	Área de proceso de la planta.	Pérdida del equilibrio y fatiga.	▪ Identificar y evaluar los puntos críticos. ▪ Cumplir con los procedimientos de trabajo establecidos.
Ventilación.	▪ Realizar un estudio para mejorar la ventilación de los locales.	Especialista de Recursos Humanos. Cada trabajador.	Permanente	Área de proceso de la planta.	Problemas respiratorios.	▪ Mantener los puestos de trabajo ventilados para evitar el estrés por cansancio y fatiga.
Contaminación atmosférica.	▪ Exigir el cumplimiento de la disciplina tecnológica. ▪ Extremar las medidas de seguridad.	Dirección, Especialista de Recursos Humanos. Cada trabajador.	Permanente	En todas las áreas de la empresa.	Problemas respiratorios.	▪ Exigir el uso de los EPI de forma obligatoria. ▪ Mantener el electro filtros con su máxima eficiencia de trabajo.

Radiación no ionizante.	▪ Uso de los EPI tales como careta de soldar, guantes aislantes, delantal aislante, naso bucos, entre otros. ▪ Extremar medidas de seguridad. ▪ Mantener los niveles de inspección. ▪ Utilizar medios de protección individual.	Cada trabajador.	Permanente	Donde se requiera.	Enfermedades respiratorias y del sistema nervioso, afectaciones al sistema inmunológico y visual.	▪ Exigir la utilización de los EPI de manera obligatoria. Proponer un plan de capacitación referente a los riesgos propios de la actividad. ▪ Realizar inspecciones en el área de trabajo con el objetivo de controlar la disciplina técnica.

Anexo 47: Propuesta de indicadores para medir las acciones en materia de seguridad y salud en el trabajo en la empresa de Cemento Cienfuegos, SA. Fuente: Elaboración propia.

Indicador	Objetivo.	Fórmula
Índice de cumplimiento de las acciones planificadas (ICAP)	Se necesita comprobar de las acciones planificadas que deben realizarse en el período de tiempo establecido, ¿Cuáles han sido implantadas? ¿Qué no se ha hecho?, entonces, ¿Qué hay que hacer?	ICAP = Acciones preventivas implantadas *100 Acciones preventivas a implantar. ICO = % medio de cumplimiento de objetivos asignados a los mandos.
Índice de satisfacción con la formación (ISF).	Cumplimiento de las expectativas del cliente referidas a la formación. ¿Se determinan bien las necesidades de formación en la materia?	3. Procesar la encuesta. 4. Calcular el indicador ISI = Trabajadores satisfechos con la formación * 100 Total de trabajadores También puede establecerse como criterio los resultados del procesamiento de las encuestas.
Índice de Frecuencia (IF)	Brinda información sobre la periodicidad en que ocurren accidentes en la entidad por cada millón de horas hombres expuestas al riesgo, viene dado por la siguiente expresión:	If= (N x 1000000) / H.H.T. donde : N: Número total de trabajadores lesionados por accidente de trabajo. H.H.T : Total de Horas Hombres Trabajadas (normales y extras)
Índice de Gravedad (IG)	Refleja el promedio de días perdidos a causa de los accidentes de trabajo y viene dado por la siguiente expresión:	IG=D*10000/H-H trabajador
Índice de Incidencia	Es el coeficiente de accidentalidad laboral por cada mil trabajadores	Índice de incidencia= (N x 1000) / T donde :

	expuestos al riesgo, se calcula por la siguiente expresión:	N: Número de trabajadores lesionados por accidente de trabajo T: Promedio de trabajadores.
Índice de accidentalidad (IA)	Indicar el porcentaje de reducción de la accidentalidad con relación al período precedente.	$IA = [(CA2 - CA1) / CA1] * 100$, donde: CA2: Cantidad de accidentes en el período a evaluar. CA1: Cantidad de accidentes en el período anterior.
Índice de evaluación de riesgos	Cuántos puestos de trabajo no están evaluados los RL?	$IEP = \frac{\text{Trabajadores con exámenes médicos}}{\text{Total de trabajadores expuestos a EP}} * 100$
Índice de Satisfacción con las Condiciones de Trabajo (ISCT)	Mostrar el nivel de satisfacción de los trabajadores con las condiciones en que desarrollan su labor obtenido mediante la aplicación de una encuesta.	Para los trabajadores directos o indirectos: $PSCT = \frac{Se * Hi * [(Er + Bi + Es) / 3]}{3}$ Para los trabajadores de oficina: $PSCT = \frac{Er * Bi * [(Hi + Es + Se) / 3]}{3}$ Donde: PSCT: Potencial de Satisfacción con las Condiciones de Trabajo Er, Se, Bi, Hi, Es: Valoración por parte de los trabajadores de las Condiciones Ergonómicas, de Seguridad, Bienestar, Higiénicas y Estéticas presentes en su lugar de trabajo. Estos índices constituyen un paso intermedio en la obtención del indicador final, el cual se obtiene mediante la siguiente expresión: $ISCT = (PSCT / PSCT_{\text{máx}}) * 100$, donde: $PSCT_{\text{máx}} = 125$
Índice de extensión (IE)	Del total de personas de la organización, cuantas están capacitadas para realizar las funciones en el puesto de trabajo	$IE = \frac{\text{Horas de formación}}{\text{Total de personas}} * 100$

	con conocimientos de prevención.	
Índice de Intensidad (II)	Para conocer cuántas horas de formación en la materia se dedican a cada persona.	IERL= Total puntos de trabaj. sin evaluar RL * 100 Total puntos de trabajadores de la organización
Índice de enfermedades profesionales (IEP)	Del total de trabajadores expuestos a Enfermedades profesionales y enfermedades derivadas del trabajo, ¿Cuáles tienen reconocimiento médico?	ITFSST= Traba con funciones en SST * 100 Total de trabajadores