



*Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Departamento de Ingeniería Industrial.*

*Título: "Diseño de un procedimiento para realizar estudios de
Seguridad e Higiene del Trabajo."*

Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial.

Autores: Yubisley Roque García.

Janier Delgado Puerto.

*Tutor: Msc. Ing. Damayse R. Pérez Fernández
Ing. Damisela Acea del Sol*

Cienfuegos, 2009

República de Cuba

DECLARATORIA DE AUTOR

Universidad de Cienfuegos

Hago constar que el presente trabajo fue realizado por la Universidad de Cienfuegos, como parte de la culminación de los estudios de la especialidad de Ingeniería Industrial, autorizando a que el mismo sea utilizado por los fines que estime conveniente: tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentado en eventos ni publicado sin la aprobación de la Universidad.

Firma del los Autores

Los abajo firmantes certificamos que el presente trabajo ha sido realizado según el acuerdo de la dirección de nuestro centro y en mismo cumple con los requisitos que debe tener en cuenta un trabajo de esta envergadura, refiriendo la temática señalada.

Información Científico-Técnica
Nombre Apellidos y Firma

Computación
Nombre Apellidos y Firma

Firma del Tutor

Oponente
Nombre Apellidos y Firma

Resumen

El presente trabajo fue realizado con el objetivo fundamental de Diseñar un procedimiento para realizar estudios de Seguridad e Higiene del trabajo que haga énfasis en el análisis de la accidentalidad laboral y en la aplicación de una herramienta para auditar procesos de prevención de riesgos laborales facilitando la identificación de debilidades y la propuesta de un programa de mejora para la gestión preventiva en una de las empresas con altas cifras de accidentalidad en la provincia Forestal Integral Cienfuegos.

Para el cumplimiento del objetivo mencionado con anterioridad fue necesario el uso de técnicas relacionadas con la recopilación y análisis de la información, entrevistas, encuestas, listas de chequeo, observaciones directas, procesamiento de la información haciendo uso de paquetes de programas estadísticos lo que propició el cumplimiento de la hipótesis planteada en la investigación.

Como resultados fundamentales se pueden mencionar el análisis y caracterización de la accidentalidad y siniestralidad de los accidentes mortales y no mortales en la provincia de Cienfuegos, teniendo en cuenta aspectos tales como: Cantidad de accidentes por organismos, cantidad de accidentes por empresas, análisis de los principales indicadores de accidentalidad en las empresas identificadas como críticas y seleccionadas para el estudio, parámetros que permiten caracterizar la accidentalidad laboral en la provincia y el municipio de Cienfuegos para accidentes mortales y no mortales, análisis y clasificación de los accidentes tanto mortales como no mortales a nivel del municipio de Cienfuegos, cuestiones no trabajadas en la actualidad por el grupo de especialistas de la Dirección Provincial de Trabajo lo que constituye un aporte metodológico y práctico, se realiza un estudio en el Proceso de Prevención de Riesgos Laborales de la Empresa Forestal Integral Cienfuegos, identificada como empresa de alta accidentalidad, identificando debilidades y proponiendo mejora para el desempeño de estas acciones en dicha empresa.

Introducción:	5
Capítulo I: Marco teórico.	11
1.1- La Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo (GSST) en la concepción actual de la Gestión de los Recursos Humanos (GRH).	11
1.1.1- Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo. Conceptos y tendencias actuales:	14
1.1.2 Proceso de Gestión de Riesgos Laboral. Diferentes enfoques.	17
1.1.3- Técnicas generales para la Seguridad y Salud en el Trabajo.	19
1.2- Accidentes de trabajo. Conceptos y modelos de causalidad.	21
1.2.1 Modelos de causalidad de los accidentes de trabajo:	22
1.2.2- Historia de la accidentalidad laboral. Impactos sociales.....	26
1.2.3-Antecedentes y resultados de estudios de accidentalidad laboral:	28
1.3- Análisis estadístico de la accidentalidad laboral:	33
1.3.1- Indicadores de accidentalidad laboral:	34
1.3.2- Gestión integral de los accidentes:	38
1.3.3- Análisis comparativo de accidentalidad laboral.....	43
1.4- Acción preventiva y generación de activos intangibles. Un modelo a utilizar. ..	45
Conclusiones parciales:	47
Capítulo II. Procedimiento para el estudio de Seguridad y Salud laboral en el marco provincial.	49
Fase I. Análisis descriptivo de la accidentalidad laboral a nivel provincial.....	53
Fase II. Estudio de Seguridad en empresas con alta accidentalidad	59
Fase III: Proyección de estrategias de mejora.....	75
Conclusiones parciales:	81
Capítulo III: Aplicación del procedimiento para realizar estudios de Seguridad e Higiene del Trabajo en la provincia de Cienfuegos.....	82
3.1- Caracterización de la accidentalidad laboral en la provincia de Cienfuegos.	83
3.1.1-Cantidad de accidentes por organismos.	85
3.1.2- Cantidad de accidentes por empresas:.....	87
3.1.3- Análisis de los principales indicadores de accidentalidad en las empresas identificadas como críticas y seleccionadas para el estudio.	93
3.1.4- Parámetros que permiten caracterizar la accidentalidad laboral en el municipio de Cienfuegos para accidentes mortales y no mortales.	95
3.1.5- Parámetros que permiten caracterizar la accidentalidad laboral en la provincia de Cienfuegos para accidentes mortales.....	103
3.1.6- Explicación de la accidentalidad laboral a través del uso de la estadística matemática.....	107
3.2- Estudio del Proceso de Prevención de Riesgos laborales de la Empresa Forestal Integral Cienfuegos.	110
Conclusiones parciales:	125
Conclusiones:	127
Recomendaciones:	128
Bibliografía:	
Anexos	

Introducción:

No hay duda de que el trabajo entraña riesgos para la salud y la vida de los trabajadores, pero tampoco hay duda de que el desarrollo tecnológico actual debe asegurar condiciones seguras y dignas para el desempeño sin riesgos de las tareas. Albert Einstein decía: “El hombre y su seguridad deben constituir la preocupación fundamental de toda aventura tecnológica”

¿A qué responden los accidentes del trabajo? Responder a esa pregunta parece fácil. ¿Lo será realmente? Sí, es fácil, dicen algunos; a que se cometió un error humano o porque no tenía la protección adecuada, o porque no vio el hoyo y se cayó; también cabe que la máquina se rompió, le saltó una parte y le golpeó, etc. Sin embargo, dar una explicación de cuáles fueron las causas que produjeron un accidente y que realmente tenga un valor agregado en la prevención de casos similares, es un tanto más complejo. De manera que se deben atender otras razones y no solamente detenerse en lo que parece que fue la causa de producción del hecho.

Llegar al lugar del accidente y tratar de identificar rápidamente la causa productora, es muy común, dado que responde a una conducta de naturaleza humana, la cual también padecen los investigadores. Esta actitud ha generado en más de un hecho, la desviación de la investigación hacia causas no tan importantes o que no explican claramente la secuencia de causas, o que no aportan soluciones, sino que explican brevemente de quién fue la culpa, cayendo de este modo en una triste aplicación de la legislación.

El tema de la accidentalidad laboral a nivel mundial es realmente de lágrimas, debido a la magnitud que han alcanzado las cifras. Según una información dada por la OIT, en el Día Mundial de la Seguridad y la Salud en el Trabajo 2009, se calcula que cada año mueren aproximadamente 2,3 millones de hombres y mujeres a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo, incluyendo cerca de 360.000 accidentes mortales y cerca de 1,95 millones enfermedades mortales; lo que significa que cada día cerca de 1 millón de personas sufrirán un accidente en el lugar de trabajo, y cerca de 5.500 trabajadores morirán a causa de un accidente o enfermedad causada por su trabajo. En términos económicos, se calcula que cerca del 4 por ciento del Producto Interno Bruto, es decir, 1,25 billones (millones de millones) de dólares se pierde a causa de los costos directos e indirectos relacionados con los accidentes y enfermedades en el trabajo, como por ejemplo: pérdida de tiempo de trabajo, indemnización de los trabajadores, interrupción de la producción y gastos médicos.

Introducción:

En Cuba los accidentes de trabajo se han ubicado en el cuarto lugar entre las causas de mortalidad general de la población en los últimos años, ocupando en algunos casos el tercer lugar en años de vida potencialmente perdidos. El control de los accidentes del trabajo es una tarea de los Servicios de Salud Ocupacional (SSO), el cual en nuestro país incluye al médico y la enfermera ubicados en el centro de trabajo.

Al analizar la accidentalidad laboral en Cuba en los últimos 20 años, puede notarse que después del año 1987, en que ocurrió un aumento notable de la incidencia y de la mortalidad de los accidentes del trabajo en el país, ha existido una franca disminución de los indicadores básicos de estos eventos, sobre todo en los primeros años de la década de los noventa, donde disminuyen notablemente debido a las condiciones especiales que existieron en el país. A pesar de que los accidentes del trabajo en Cuba han tenido una tendencia decreciente en los últimos quince años, tanto en la incidencia como en la frecuencia, desafortunadamente, este comportamiento no ha sido igual para la mortalidad, que ha tenido una tendencia ligeramente ascendente.

Al concluir el período Enero - Diciembre del 2008, en las entidades del sector estatal civil habían ocurrido 6064 accidentes de trabajo, apreciándose un ligero aumento de los lesionados por accidentes de trabajo en un valor de 7,0 con respecto al año 2007; y perdieron la vida 75 trabajadores aumentando el coeficiente de mortalidad en 3,5 defunciones con respecto a igual período del año anterior.

Es en el sector de la Industria Manufacturera (Excepto la Industria Azucarera) donde ocurre la mayor accidentalidad del país con 1067 accidentes, representando el 18,0 por ciento del total, siguiéndole el sector Salud Pública y Asistencia Social con 759 accidentes ocurridos en el período. En 16 sectores de la economía se producen accidentes fatales. En los sectores Industria Manufacturera (Excepto Industria Azucarera), Agricultura, Caza, Silvicultura y Construcción, es donde se concentra la mayor cantidad de accidentes de este tipo; representando en conjunto el 60,0 por ciento de los fallecidos.

Con respecto a los organismos el MINAL es el de mayor accidentalidad con 355 y la mayor cantidad de accidentes fatales se concentra en el MINAG y el MINBAS con 20 y 11 casos respectivamente. El índice de mortalidad es superior al de la media nacional en 7 organismos, destacándose con el índice más alto el MICONS con 31,3.

La provincia de Ciudad de La Habana es la de mayor accidentalidad con 1 681 lesionados y luego Holguín con 711 lesionados. Ciudad de La Habana es la provincia

Introducción:

donde ocurre la mayor cantidad de accidentes fatales con 25 casos, representando el 33,4 por ciento de los fallecidos de la nación.

Las provincias que tienen el mayor promedio de días perdidos por accidentes de trabajo son Cienfuegos y la Isla de la Juventud con más de 60 días perdidos como promedio por trabajador lesionado.

Situación problemática:

En informes emitidos por el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social en el año 2008 las cifras actuales de accidentalidad en Cuba, denotan una tendencia creciente en la accidentalidad mortal en el país, según se plantea en este informe, los accidentes mortales de trabajo continúan ocurriendo como consecuencia de la falta de prevención e identificación de los riesgos que los provocan, asociados a la no investigación de los incidentes por parte de los dirigentes administrativos. Se observa un crecimiento de los fallecidos en relación a igual período del año anterior y los accidentes ocurridos en la vía pública también se incrementan, provocando más del 50% de los fallecidos.

Al concluir el I trimestre del año 2008, ocurrieron en el país 25 accidentes mortales de trabajo (4 más que en igual período de 2007), 4 de ellos múltiples. Perdieron la vida 31 trabajadores, incluidas 4 mujeres. En la vía pública, fallecieron 16 trabajadores (52% del total), manteniéndose la tendencia creciente de los últimos años de este tipo de accidentes.

Los organismos con mayor incidencia en el número de fallecidos son: MINAGRI, MINAZ, MINBAS, MICONS y el sector de la Construcción del Poder Popular. Se concentra el 77% del total de fallecidos en los organismos: MICONS (5); OLPP (5) en los sectores de Administración Interna, Educación, Deporte, Turismo y Transporte; MINAZ (4); MINAGRI (4); MINBAS (3) y SIME (3);; manteniéndose la tendencia de años anteriores con relación a la ocurrencia de accidentes mortales en estos organismos.

Las provincias con mayor incidencia y que agrupan el 58% de los fallecidos son: Holguín con 7, Ciudad de la Habana con 6 y Matanzas con 5. En la provincia de Cienfuegos ocurrieron en el año 2007 3 accidentes mortales y en el año 2008 se registró un accidente mortal pero tuvieron lugar un total de 150 accidentes con lesiones.

Entre las causas fundamentales de estos hechos se encuentran: deficiencias organizativas relacionadas con violaciones de normativas y métodos y procedimientos de trabajo seguros y el no uso de equipos de protección personal por la falta de supervisión y exigencia de los jefes y protección inadecuada en equipos y maquinarias por falta de resguardo.

Introducción:

Las cifras contenidas en este documento denotan la necesidad de establecer procedimientos para el estudio de la accidentalidad en el país que a su vez propicie con el uso de herramientas de diagnóstico la mejora de condiciones laborales en las empresas cubanas, estudiar las causas que provocan accidentes laborales en las organizaciones objeto de estudio que presentan una accidentalidad alta y análisis de los costos de seguridad desde el punto de vista intangible, lo cual posibilitará llegar a conclusiones sobre el impacto de una deficiente gestión de la seguridad y salud en la provincia en los elementos mencionados anteriormente.

Unido a lo dicho anteriormente se carece de un enfoque metodológico que haga uso de técnicas de análisis anteriores y posteriores a la ocurrencia de accidentes laborales, en dos estadios: a nivel macro (provincias) y micro (empresas), que incluyan el uso de la estadísticas matemática como disciplina que permita realizar proyecciones de los índices de accidentalidad laboral, así como el análisis de la tendencia y conocimiento de las causas de las desviaciones.

Por tal motivo, se hace indispensable desarrollar proyectos de acciones, no costosas desde el punto de vista económico, pero sí preñadas de un profundo interés y entusiasmo, que se deben transmitir a todos los colectivos laborales donde se sometan a prueba estas intervenciones para reducir los factores de riesgo de accidentalidad estrechamente vinculados con la accidentalidad laboral.

Problema científico:

Inexistencia de un procedimiento que permita realizar estudios de Seguridad e Higiene del trabajo centrados en el análisis estadístico matemático de la accidentalidad laboral que integre una herramienta de auditoría para la intervención en los procesos de Prevención de Riesgos Laborales de las empresas de la provincia de Cienfuegos que presentan altas cifras de accidentalidad laboral.

Hipótesis

El diseño de un procedimiento para realizar estudios de Seguridad e Higiene del Trabajo permitirá analizar las tendencias de la accidentalidad laboral en el marco de la provincia de Cienfuegos, identificar demandas en el Proceso de Prevención de Riesgos Laborales y la elaboración de un programa de mejora para la gestión preventiva de la empresa Forestal Integral Cienfuegos identificada con altas cifras de accidentalidad en el marco provincial.

Objetivo General:

Diseñar un procedimiento para realizar estudios de Seguridad e Higiene del Trabajo que haga énfasis en el análisis estadístico matemático de la accidentalidad laboral y en la aplicación de una herramienta para auditar procesos de prevención de riesgos

laborales facilitando la identificación de debilidades y la propuesta de un programa de mejora para la gestión preventiva en la empresa Forestal Integral Cienfuegos identificada con altas cifras de accidentalidad en la provincia.

Objetivos específicos:

1. Construir un marco teórico referencial centrado en el análisis de los métodos para el estudio de accidentalidad laboral y tendencias actuales referidas al tema y así como la consulta de criterios de autores relacionados con los métodos y técnicas que posibiliten el diagnóstico, evaluación y control de la Gestión Preventiva con vistas a identificar demandas relativas al desempeño de acciones en el proceso de prevención de riesgos laborales y formación en prevención.
2. Diseñar un procedimiento para realizar estudios de Seguridad e Higiene en el Trabajo que haga énfasis en el análisis de la accidentalidad laboral y en la aplicación de una herramienta de auditoría para la intervención en los procesos de prevención de riesgos laborales con un enfoque de mejora continua
3. Aplicar el procedimiento para realizar estudios de Seguridad e Higiene en el trabajo en el marco de la provincia de Cienfuegos (Fase I. Análisis de la accidentalidad laboral) y en la empresa con altas cifras de accidentalidad en la provincia Empresa Forestal Integral Cienfuegos (Fase II y III .Herramienta de auditoría de intervención) .
4. Proponer un programa de medidas que posibilite la mejora del proceso de Prevención de Riesgos Laborales y de las condiciones laborales a las cuales se encuentran expuestos los trabajadores de la Empresa Forestal Integral Cienfuegos.

El trabajo de diploma está estructurado en tres capítulos, lo cual se expone a continuación:

Capítulo I: Se analizan criterios de diversos autores relacionados con las nuevas tendencias de la Gestión de la Seguridad y Salud Laboral, el papel trascendental de esta disciplina en la era actual en la que el valor fundamental en la gestión empresarial se basa en su Capital Humano, se analizan las técnicas analíticas anteriores y posteriores a la ocurrencia de los accidentes laborales y se identifica que desde los inicios del siglo XX se realizan estudios de accidentalidad denotándose el aporte de la estadístico como disciplina para su análisis en épocas anteriores y actuales, se concluye con la no existencia en la búsqueda realizada de un procedimiento que permita a través de la integración de técnicas analíticas y preventivas el estudio de la accidentalidad laboral en un marco provincial o empresarial.

Introducción:

Capítulo II: A partir del análisis realizado en el marco teórico que propició la identificación de criterios de autores, métodos y herramientas para el estudio de seguridad y salud en el marco provincial se diseña y propone un procedimiento que da respuesta al problema científico planteado en la presente investigación.

Capítulo III: Se aplica la propuesta hecha en el presente trabajo en el marco de la Provincia de Cienfuegos, analizando y caracterizando la accidentalidad en la provincia, a su vez se llegaron a identificar cuestiones no analizadas en la actualidad por la directiva de Seguridad y Salud de la Dirección Provincial de Trabajo y se aplica una herramienta de auditoría en la Empresa Forestal Integral Cienfuegos, identificada como una de las 6 empresas con mayor incidencia en la accidentalidad en la provincia, se proponen un conjunto de acciones que propician la mejora en el desempeño de las acciones en el Proceso de Prevención de Riesgos Laborales y las condiciones laborales en esta empresa.

Capítulo I: Marco teórico.

1.1- La Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo (GSST) en la concepción actual de la Gestión de los Recursos Humanos (GRH).

La moderna Gestión de Recursos Humanos (GRH) según Chiavenato [1990] significa conquistar y mantener a la persona en la organización trabajando y dando lo máximo de sí, con una actitud positiva y favorable.

En la actualidad este término se trabaja a nivel mundial y en nuestro país se enfoca al concepto de capital humano, debido al importante papel que este juega dentro de la organización. El capital humano; según [Castro, Ruz en el discurso del 20 agosto de 2005 y la NC 3000:2007]; no es más que el conjunto de conocimientos, experiencias, habilidades, sentimientos, actividades, motivaciones, valores y capacidades para ser portados por los trabajadores para crear más riquezas con eficiencia. Es conciencia, ética, solidaridad, espíritu de sacrificio y heroísmo.

Para muchos, como el Instituto de Economía y Organización del Trabajo de Alemania, algunos de los factores que propician los cambios trascendentales del mundo del trabajo actual son la competencia mundial, el mayor uso de la tecnología de la información, el aumento de la productividad, el reajuste de los valores humanos y sociales, una gran variedad de productos personalizados con unos niveles de calidad y plazos estrictos y ciclos de innovación más cortos; los cuales según este instituto depende del conocimiento de los recursos humanos o lo que es lo mismo del capital humano. Por tanto el uso de estos recursos exige aplicar estrategias de prevención apropiadas para estabilizar y fomentar la salud y la capacidad productiva del personal. La salud física, mental y social se convierte en un imperativo categórico, sin el cual los trabajadores no pueden alcanzar los niveles de rendimiento necesarios o afrontar los retos del mundo del trabajo y de aquí el importante papel de la Seguridad y Salud del Trabajador en este nuevo enfoque del Capital Humano y la estrecha relación que debe haber entre ellos.

Según Pérez, Fernández [2006]; el campo de acción de la (GRH) corresponde a diversas actividades que influyen significativamente en todas las áreas de la organización. La Society for Human Resource Management (SHRM) [2007], ha identificado seis procesos principales de la GRH: planificación, reclutamiento y selección de RH; desarrollo de los RH; remuneración y prestaciones; seguridad e higiene; relaciones con los empleados; relaciones laborales e investigación del RH. La

NC 3000:2007 establece un conjunto de procesos de Gestión de Capital Humano en los cuales puede percibirse a la Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo como parte de esta. En el [Anexo No.1](#) se expone la manera en que Pérez, Fernández [2006] percibe la Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo dentro de la GRH como un subproceso, con lo que el autor del presente trabajo está de acuerdo.

Para Arenas, Sainz y Bestratén, Belloví (2007) la empresa se enfrenta a la globalización y a la evidencia de importantes retos ante una sociedad que reclama más solidaridad y justicia. La necesidad de desarrollar en la empresa una nueva cultura viene determinada por cuatro factores determinantes:

- a. Las notorias pérdidas de productividad y competitividad en nuestro país, incluso dentro del contexto europeo. Tales pérdidas están correlacionadas con el bajo nivel de innovación y formación en la empresa.
- b. Los graves desequilibrios sociales y medioambientales del planeta, cuya solución requiere ineludiblemente la implicación del mundo empresarial.
- c. Los niveles de insatisfacción de los trabajadores y el crecimiento de los riesgos emergentes psicosociales, entre los que destaca el estrés, junto a una organización del trabajo anclada en viejos modelos, una de cuyas muestras es también la alta siniestralidad.
- d. La mayor conciencia ética y de responsabilidad ecológica y comunitaria.

Con un interés didáctico, se resumen a criterio de estos autores a continuación lo que se podría denominar los diez principios esenciales de una Nueva Cultura de Empresa. Tales principios están estrechamente interrelacionados. En la Figura No. 1.1 se muestran esquemáticamente sus vinculaciones, representando en un sistema abierto y dinámico el proceso productivo de la empresa, con sus entradas, sus salidas y su retroalimentación. Véase que se tienen en cuenta tanto en los cuatro factores determinantes y en la figura a las condiciones laborales como una de las variables centrales a tener en cuenta en los resultados empresariales, lo cual centra a la seguridad y salud como un factor determinante en el éxito empresarial y en la nueva cultura organizacional.

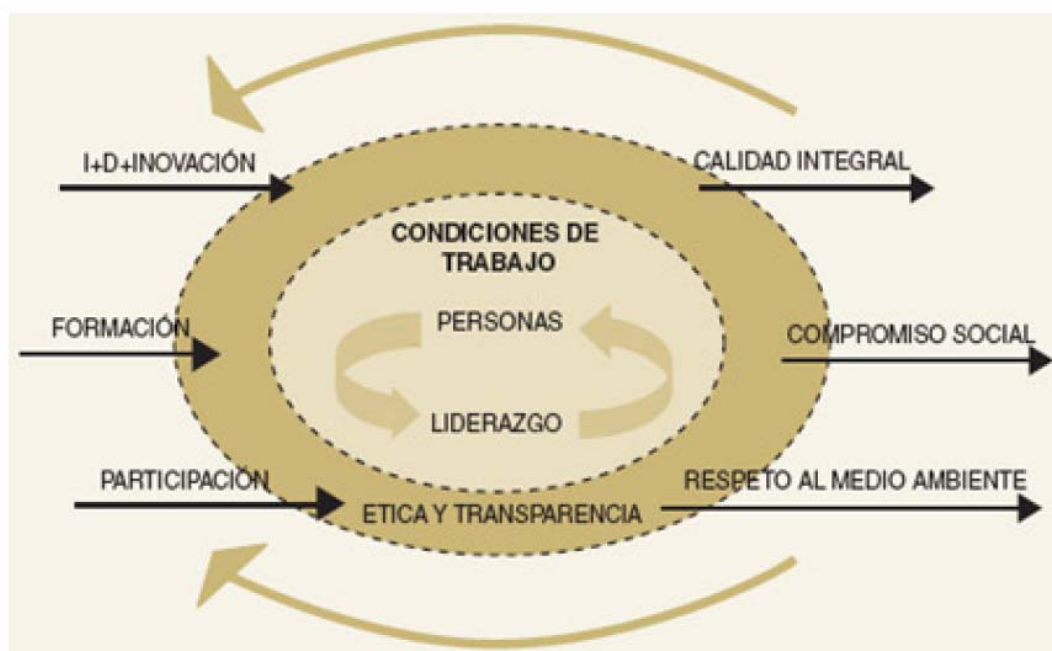


Figura No. 1. 1 La dinámica de los principios de la Nueva Cultura de Empresa

A criterio de los autores de la presente investigación puede concluirse que el hombre es el centro del proceso de trabajo para elaborar un producto o prestar un servicio, puede contar con la mejor tecnología en los medios de trabajo(MT) y la materia prima de mejor calidad objeto de trabajo(OT) pero para obtener buenos resultados empresariales (productividad, eficiencia, eficacia), a la vez para llegar a estos resultados se hace necesario estudiar el efecto de los medios de trabajo(MT) y objeto de trabajo(OT) sobre el hombre y de un conjunto de factores intrínsecos y extrínsecos que le afectan, puesto que es él quién pone en funcionamiento el resto de los elementos del proceso y de ahí es la necesidad del estudio de la fuerza de trabajo con el objetivo de optimizarla determinando los factores que inciden de manera negativa sobre ella y proponiendo medidas para su mejoramiento. Antiguamente se trabajaba solo en los aspectos físicos, químicos y los relacionados con los accidentes laborales, olvidando un conjunto de elementos que desde el punto de vista psicológico y sociológico inciden sobre el hombre. Ahora en la era del conocimiento como una herramienta de trabajo más se hace necesario lograr un estado de bienestar físico, social y mental para que el trabajador, principal elemento del proceso de trabajo, dé lo máximo de sí, para lo cual se hace necesario estudiar temas relacionados como la

motivación y satisfacción laboral cuestión tratada a continuación, de lo anterior se deduce la importancia de estudiar estos factores para lo cual se hace necesario la creación de grupos multidisciplinarios que ayuden a estudiar y a mejorar los factores identificados como negativos.

1.1.1- Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo. Conceptos y tendencias actuales:

El desarrollo de los estudios en la materia de Seguridad y Salud Laboral, ha marchado de conjunto con el desarrollo tecnológico, la gestión empresarial y la organización del trabajo. Los autores consultados en la presente investigación Cortés, Díaz (1998); Casal, Joaquín (2001); Romera, Juan Luís (2004); Norma Cubana 18000 (2007); Albaladejo, Juan Carlos (2008) coinciden al plantear que la Seguridad y Salud del Trabajo es la actividad orientada a crear las condiciones para que el trabajador logre realizar su labor eficientemente y sin riesgos, evitando sucesos que afecten su salud e integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente.

En 1985, en un Congreso Nacional de Seguridad, celebrado en Nueva Orleans, Estados Unidos, el reconocido experto Frank E. Bird, (Bird, F.1985) señalaba que: *“Al integrar la Seguridad a las tareas administrativas existentes, lo que podría ser trabajo adicional en Seguridad, se transforma en la manera correcta de hacer el trabajo”*.

En nuestros días con la integración de la Seguridad y Salud del Trabajo a todas las tareas de la empresa aparece un nuevo término, la “Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo”, que no sólo se responsabiliza con la integridad y salud del trabajador, 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, sobre la base de integrar sus principios y tareas al Sistema de Gestión de los Recursos Humanos y en general, a las distintas actividades y funciones de la empresa.

Según el primer Comité Mixto OMS-OIT (Organización Mundial de la Salud - Organización Internacional del Trabajo) definió la Salud Ocupacional como la encargada de promover y mantener el mayor grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, prevenir todo daño de ser causado a la salud de éstos por las condiciones de su trabajo; protegerlos en su empleo contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes perjudiciales a su salud; colocar y mantener al trabajador en un empleo adecuado a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas y en suma adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su actividad, por lo que la autora de esta investigación considera que es la manera de minimizar los riesgos que pueden tener en su entorno laboral y crear un ambiente

físico, mental y social previendo daños que puedan afectar al trabajador.

El término riesgo que mas adelante será abordado mas ampliamente, es utilizado en ámbitos de la vida muy diversos, connota siempre la existencia de un daño, futuro e hipotético, cuya producción no está completamente determinada por los acontecimientos o condiciones causales que somos capaces de identificar y caracterizar. Tales condiciones, sea el daño del tipo que sea, son siempre de dos grandes clases: personales y ambientales. Entre las primeras, podríamos citar, a título de ejemplo, las características y la condición física, el estado de salud, el nivel de atención, el grado de conocimiento y destreza, etc. Las ambientales abarcan el amplio campo de las condiciones de trabajo, tanto materiales como organizativas. El riesgo es la combinación de la probabilidad de que ocurra un daño y la gravedad de las consecuencias de éste. 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, es importante conocer otros riesgos, como el denominado riesgo residual, que es aquel riesgo remanente que queda después de que ha sido tomada una medida protectora y el riesgo tolerable, que es el aceptado en un contexto dado, basado en valores y criterios predeterminados.

Moreno, José Joaquín et:al (2006) consideran que el factor de riesgo como un determinado tipo de daño de aquella condición de trabajo, que, cuando está presente, incrementa la probabilidad de aparición de ese daño. Podría decirse que todo factor de riesgo denota la ausencia de una medida de control apropiada.

Tendencias actuales de GSST:

Modelos desarrollados en Europa.

En Europa se desarrollan varios modelos entre los cuales se destaca el desplegado por Cortés, Díaz, [2000] en el mismo se plantea que a la empresa le incumbe la responsabilidad directa de la prevención, se precisa de la aplicación de los mismos conceptos de gestión utilizados en otras funciones de la empresa, lo que permite conocer los riesgos, controlarlos y establecer objetivos de mejora de las condiciones de trabajo, este autor establece que los modelos de política de gestión de la prevención perciben los elementos siguientes: Política de prevención, Planificación y programación, Organización de la prevención, Seguimiento, Revisión de las actuaciones. En esta propuesta de modelo destaca, que la planificación de la gestión de los riesgos profesionales debe corresponder a la política fijada y requiere de un plan de actuación.

Se consulta la Norma UNE 81900 EX [2000] y el artículo desarrollado por Martí, F, [2001], ambos tratan el tema y no distan del modelo planteado anteriormente, se pudo constatar que los mismos proporcionan una guía para gestionar la seguridad y salud con criterios de calidad.

La norma OHSAS 18000 establecen los requisitos para un Sistema de Seguridad y Salud Laboral que le permite a una organización controlar sus riesgos en materia de seguridad y salud Laboral y mejorar su desempeño, identificar, priorizar y gestionar la salud y la prevención de los riesgos laborales como parte de sus prácticas normales del negocio. Está diversificado en dos texto OHSAS 18001 " Gestión de la Salud y Seguridad en el trabajo ", publicada en 1999 por el Instituto Británico es un documento que ha sido desarrollado como respuesta a los clientes para contar con una herramienta reconocida en Seguridad y Salud Laboral contra la cual puede evaluar su sistema de gestión y solicitar que este sea certificado. Mientras que la OHSAS 18002 constituyen la guía de puesta en práctica de la OHSAS 18001. Dichas normativas tienen un enfoque estructurado de Gestión de Seguridad y Salud Laboral y hace énfasis en la práctica proactiva mediante la identificación de peligros y la evaluación del control de los riesgos relacionado con el sitio de trabajo.

Modelo japonés de Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo.

En 1911 se comienza en Japón a trabajar en el área de Seguridad y Salud Laboral con el inicio de un Decreto Empresarial sobre prevención de accidentes. El Modelo de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo Japonés, pretende incrementar el nivel de Seguridad y Salud Laboral en las organizaciones, para promover a los empresarios a que adopten este modelo con la cooperación de todos los trabajadores, aplicar una serie de procesos, los riesgos potenciales promoviendo la salud de los trabajadores y facilitando el establecimiento de un medio ambiente laboral en el puesto de trabajo. En la guía divulgada por el Ministerio del trabajo no establece cómo debe implantarse el modelo, sólo explica qué debe contener dicho modelo. Este documento hace énfasis en la educación de todos los trabajadores en materia de Seguridad y Salud Laboral y plantea que debe otorgar responsabilidades a todos ellos en relación con esta materia, además deben dominar los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo (OSHMS).

Modelos desarrollados en Latinoamérica.

Los modelos que se analizan de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo en Latinoamérica, no discrepan de los examinados anteriormente, El desplegado por Ortiz, Lavado, [1993], se plantea que se ha trabajado la Seguridad y Salud Laboral a través de programas no articulados y de aplicación independientemente que muchas

veces no han logrado los objetivos deseados. Expone que los motivos para implantar un sistema de gestión de seguridad y salud Laboral son variados.

Modelos desplegados en Cuba

En Cuba se comienza a utilizar este término debido al proceso de perfeccionamiento empresarial. En este entonces surge el modelo desarrollado por Alfredo Días Urbay y colectivo de autores [2000] en el que se comenta que la aplicación del nuevo modelo de seguridad parte al igual que otros aspectos de la política laboral, el diagnóstico que debe realizar la empresa previamente al perfeccionamiento y que permite evaluar la situación inicial. Este análisis comprende las etapas siguientes: definición por la empresa de su política de seguridad, determinación de la organización de la seguridad (estructura, funciones, contenido), análisis y diagnóstico de la seguridad del trabajo, planificación de las acciones de seguridad, control y ajuste de las acciones. El [Anexo No. 2](#) contiene los pasos en la planificación del modelo.

En la actualidad está en vigor la NC 18000. Establece los elementos que integran un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral, con el objetivo de que una organización pueda controlar sus propios riesgos y mejore su conducta. Pero no determina criterios específicos de comportamiento, ni tampoco indicaciones detalladas para el diseño de un sistema de gestión. Pérez, Damayse [2006]; desarrolla un procedimiento para la Gestión de Seguridad y Salud Laboral donde expone los pasos a tener en cuenta para desarrollar sistemas de este tipo con un enfoque de proceso y Gestión de la Calidad haciendo uso a las técnicas propias de estas filosofías, lográndose la mejora del proceso en cuestión, a través de la disminución del tiempo de ciclo de las actividades, haciendo uso de las nuevas tecnologías de la información. Véase [Anexo No. 3](#) para mayor familiarización, es válido aclarar que ha sido trabajado en diversas partes del país para las investigaciones científicas relacionadas con tesis doctorales y tesis de maestría.

1.1.2 Proceso de Gestión de Riesgos Laboral. Diferentes enfoques.

La Seguridad del Trabajo para evitar los accidentes utiliza una serie de técnicas o procedimientos que sirven para lograr dos objetivos fundamentales: analizar el riesgo que se produzca y disponer las correcciones necesarias para evitarlos. 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. Las técnicas que permiten esta visión anticipada de los daños por accidente laboral son las que constituyen el análisis del riesgo. Unos conocimientos sólidos sobre análisis de riesgos requieren un concepto claro de lo que es el riesgo y cuáles

son sus métodos de análisis. A continuación se expone la definición dada por Cortes, Díaz, [2002] con la cual concuerda el autor:

Riesgo laboral: es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo. Con respecto a este tema, el “daño” se refiere a la lesión sufrida por el trabajador y en cuanto a la “posibilidad” se trata de la existencia de que esa lesión ocurra.

La Gestión del 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. (Documento divulgativo: Evaluación de riesgos laborales INSHT. Y UNE 89902 –1996 EX). A su vez, tal y como la GSST es un subproceso de GRH, la GRL es un subproceso de la GSST.

Existen varios enfoque de Gestión del Riesgo Laboral (GRL), el ejemplo desarrollado por Cirujano, G, [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.

Muprespa [2000] al igual que Cortés, Díaz [2002] plantean un enfoque, el cual es recomendado en Cuba por el Ministerio del Trabajo y la Seguridad Social, que establece modelos de fichas de higiene y seguridad con las cuales debe contar cada puesto de trabajo. Los principales puntos a tener en cuenta en el diseño de estas fichas son los riesgos a que está expuesto cada trabajador en su puesto, su estimación y valoración.

Otro de los enfoques y uno de los más utilizados por su simplicidad, consiste en un método cualitativo para estimar el riesgo, conocido como Risk Management and Prevention Program (RMPP). Consiste en determinar la matriz de análisis de riesgos a partir de los valores asignados para la probabilidad y las consecuencias de acuerdo con los criterios definidos en la bibliografía de prevención de riesgos laborales.

1.1.3- Técnicas generales para la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Según Cortés, Díaz [2002] considera que la lucha contra los accidentes de trabajo se puede actuar de diferentes formas dando diferentes técnicas que depende de la etapa o fase del accidente.

- El análisis del riesgo (identificación del peligro y estimación del riesgo).
- Valoración del riesgo.
- Control de riesgo.

Las diferentes técnicas utilizadas en seguridad y su forma de actuación e incluye el conjunto de técnicas analíticas, de prevención y de protección, cuya finalidad se puede resumir, en suprimir el peligro, reducir el riesgo y proteger al operario o a la máquina para evitar el accidente o las consecuencias del mismo y las técnicas pueden actuar en las diferentes etapas de la génesis del accidentes, basando su actuación en las tres fases en la identificación del peligro.

La seguridad y salud en el trabajo tienen claras repercusiones en el marco económico. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales suponen una carga para los trabajadores, las empresas y la sociedad en su conjunto. Además las buenas condiciones de trabajo incrementan la productividad de los trabajadores y mejoran la calidad de los bienes y los servicios. Sin embargo, en el caso de las empresas consideradas individualmente, no siempre se sabe con exactitud qué costos guardan relación con enfermedades y accidentes laborales. A ello se suma que a menudo se desconocen los beneficios potenciales de una mejor gestión de la seguridad y la salud laboral. La seguridad y la salud en el trabajo pueden influir en el rendimiento de la empresa de muchas maneras, por ejemplo:

1. Los trabajadores sanos son más productivos y su producción es de mayor calidad.
2. Menos casos de enfermedades profesionales suponen menos bajas por enfermedad, esto a su vez, reduce los costos y las interrupciones en el proceso de producción.
3. Con unos equipos y entornos de trabajo óptimamente adaptados a las necesidades de los procesos de producción se logra aumentar la productividad, mejorar la calidad y reducir los riesgos en materia de seguridad y salud.
4. Reducir las lesiones y las enfermedades significa menos daños y menor riesgo de reclamación de responsabilidades legales.

Conforme a un estudio realizado en el año 2001 por CRS Europa (centro danés dedicado a la Responsabilidad Social Corporativa) en colaboración por parte española de la Fundación Empresa-Sociedad, el área de mayor interés social al que las

empresas deberían dedicar más esfuerzos es, según los ciudadanos, la seguridad y salud en el trabajo con un 77%, seguido el respeto a los derechos humanos con un 72% y el trato justo a sus empleados con un 68%. También la seguridad y la salud en el trabajo tienen una gran influencia en el incremento de los valores intangibles, los que cada día van cobrando mayor importancia en el ámbito de la empresa moderna, pues debe tenerse en cuenta que el principal valor de la empresa está en sus intangibles: valor de la marca, clientes fidelizados, prestigio e imagen de la empresa, capacidad de innovación, etc. Es evidente que aunque tales intangibles sean principalmente cualitativos, de ellos depende la viabilidad y el desarrollo de las organizaciones. Por otra parte, no debe olvidarse que los fallos que se derivan de los accidentes de trabajo no sólo provocan insatisfacción en los clientes por los retrasos en las entregas y el posterior deterioro de la imagen de la empresa, sino que afectan también a todo el capital relacional de la misma. Según estudios realizados sobre la calidad las insatisfacciones en los clientes actuales pueden dar lugar a la pérdida de entre 10 y 16 clientes potenciales.

Además las empresas, los gobiernos y las organizaciones sectoriales en la actualidad han estado buscando otras formas de promover la salud y la seguridad. Dos desarrollos logrados de gran importancia son el uso de la seguridad y salud en el trabajo como: Primero, criterio para comprar productos y servicios mediante el etiquetado y la certificación de productos, bienes y servicios. Inicialmente, estos se diseñaron como herramientas de marketing destinadas a incrementar la productividad y competitividad, pero su impacto positivo sobre la seguridad y la salud de los trabajadores es indiscutible. El mismo razonamiento que subyace tras el etiquetado y la certificación inspiró el desarrollo de sistemas de gestión que integran la seguridad y salud en el trabajo en una estrategia de gestión. Segundo, elemento de marketing para promover la venta de productos o servicios. Cuando se trata de seguridad, rara vez se han utilizado las técnicas de marketing dado que la seguridad no es un producto sino un valor; sin embargo las estrategias de marketing social pueden ofrecer ideas con el fin de motivar a la gente para que cambie su actitud y muestren a las empresas que mejorando la seguridad puede mejorar los beneficios. La globalización ofrece una oportunidad para promover la seguridad. Las empresas con un pobre historial en cuanto a seguridad y medio ambiente arriesgan su imagen pública. Es muy mala publicidad que los efectos negativos de la globalización se difundan a través de la televisión y los periódicos. El concepto de responsabilidad social de las empresas puede proporcionar una estructura para promover la seguridad. Numerosas empresas

Capítulo I: Marco teórico

de ámbito mundial ya han manifestado su voluntad de establecer altos objetivos de seguridad, y muchas de ellas ya han logrado reducir las cifras de accidentes.

Debido a estas razones en la actualidad se considera que las empresas generadoras de accidentes laborales se irán alejando cada vez más de la aceptación por parte de los ciudadanos y por su puesto del mercado.

Cortes Díaz (2002) plantea la existencia de técnicas analíticas anteriores y posteriores al accidente en la Tabla No.1. se establece el criterio de este autor.

TIPOS DE TÉCNICAS Y FORMAS DE ACTUACIÓN			ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE RIESGOS	CONTROL DE RIESGOS		FORMA DE PUNTUACIÓN
				PREVENCIÓN	PROTECCIÓN	
TÉCNICAS GENERALES	TÉCNICAS ANALÍTICAS	ANTERIORES AL ACCIDENTE	INSPECCIONES DE SEGURIDAD. ANÁLISIS DE TRABAJO. ANÁLISIS ESTADÍSTICO			No existen Accidentes.
		POSTERIORES AL ACCIDENTE	NOTIFICACIÓN RIESGO INVESTIGACIÓN			Identifican el peligro y valoran el riesgo
		FACTOR TÉCNICO Concepción		DISEÑO Y PROYECTO DE INSTALACIONES. DISEÑO DE EQUIPOS. ESTUDIO Y MEJORA DE MÉTODOS. NORMALIZACIÓN.		Prevención:
	TECNICAS OPERATIVAS	FACTOR TÉCNICO Corrección		SISTEMAS DE SEGURIDAD. SEÑALIZACIÓN. MANTENIMIENTO PREVENTIVO	DEFENSA Y RESGUARDOS. PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Evitan el accidentes al eliminar sus causa
		FACTOR HUMANO		NORMALIZACIÓN		Protección:
				SELECCIÓN DE PERSONAL. CAMBIO DE COMPORTAMIENTO: > Formación > Adiestramiento > Propaganda > Acción de grupo > Incentivos > Disciplina		No evitan el accidentes Reducen o eliminan los daños.
TÉCNICAS ESPECÍFICAS	Son las que resultan de la aplicación de las Técnicas Generales a la detección y corrección de Peligros concretos o específicos.					

TABLA # 1: Técnicas analíticas anteriores y posteriores al accidente de trabajo.

1.2- Accidentes de trabajo. Conceptos y modelos de causalidad.

La accidentalidad laboral es tema muy difundido del que se pudiera estar tratando toda la vida y más aún con la importancia que reviste para la empresa moderna la Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo. Un buen punto de partida que permita familiarizarse con esta temática sería conocer como la definen conceptualmente varios autores, para ello se recomienda ver el [Anexo No. 4](#), donde se exponen diferentes conceptos.

Como el resultado de un análisis y evaluación de los mismos el autor de la presente investigación se inclina hacia la definición dada por Hernando Ramírez García y Andrea Del Pilar Torres Nieto [2004], ya que es más explicativo y detallado, sólo que se quisiera agregar que igualmente se considere como accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa aunque el transporte no sea suministrado por el empleador, ya que en algunos caso las empresas cubanas, por diversas razones, no poseen medios para este fin puestos a la disposición de los empleados.

1.2.1 Modelos de causalidad de los accidentes de trabajo:

La pregunta del por qué ocurren los accidentes ha estado presente en decisiones tomadas en lo relacionado con el tema de la seguridad y la salud durante décadas, pues para lograr una eficaz prevención de los accidentes, se tiene que saber por qué ocurren los mismos. Con este propósito, durante el transcurso de los años, se han desarrollado varias teorías de las causas de los accidentes.

Las más conocidas de estas teorías son: la Teoría del Dominó, la Teoría del Factor Humano, la Teoría del Accidente/Incidente, la Teoría Epidemiológica, la Teoría de Sistemas, la Teoría del Riesgo Aceptable y la Combinación de las Teorías.

Teoría del dominó:

Estudios de Heinrich hechos a más de 75 000 accidentes de trabajo en la Travelers Insurance Company a finales de los años 1920 fueron la base de la fundación de su teoría de las causas de los accidentes, la cual es conocida como Teoría del Dominó. Como tal esta teoría ha sido desestimada y de poca importancia para muchas investigaciones contemporáneas y considerada como desactualizada. Sin embargo según Goetsch, David L (1996); algunas de las teorías más extensamente aceptadas de hoy pueden remontarse o demostrar que algo proviene de la teoría de Heinrich.

La teoría de Heinrich de las causas de los accidentes es como una hilera organizada de dominó, al derrumbarse el primero, cada dominó hace caer al próximo que le sigue y así sucesivamente hasta llegar al final de la hilera; para el caso aplicado a los accidentes, la lesión constituye el fin de dicha hilera. Acorde con Heinrich (1980), hay cinco factores en la secuencia de eventos que provocan el accidente y los resume como se explica a continuación:

Ascendencia y ambiente social: rasgos característicos negativos que pudieran inducir a la persona a proceder de una forma insegura que puede ser inherente (ascendencia) o adquirida como resultado del ambiente social.

Errores o violaciones de las personas: rasgos característicos negativos, condición inherente o adquirida, son el por qué del proceder inseguro de las personas y de las condiciones peligrosas existentes.

Acto inseguro/ riesgo mecánico o físico: el acto inseguro cometido por las personas y el riesgo mecánico o físico son la causa directa de los accidentes.

Accidentes: típicamente, accidentes que resultan en lesiones son causados por caídas y el impacto de objetos en movimiento.

Lesiones: lesiones típicas que resultan de los accidentes incluyen laceraciones y fracturas.

Esta teoría incluye dos puntos centrales:

Las lesiones son causadas por la acción de factores precedentes

Eliminando el factor central (acto inseguro/ condiciones de riesgo) anular la acción del factor precedente, como tal, previenen el accidente y la lesión.

Teoría del factor humano:

La teoría del factor humano según Goetsch, (1996); atribuye el accidente a una cadena de eventos, en esencia, causados por el error humano. Esta consiste en tres factores claros: sobrecarga, respuestas inapropiadas y actividades inapropiadas:

Sobrecarga: cantidad en exceso que crea un desbalance entre la capacidad de la persona en un momento dado y la carga que la persona está llevando en dicho momento. La capacidad de una persona es producto de factores tales como la habilidad natural, el entrenamiento, estado mental y otros. La carga que la persona lleva consiste en la tarea que desempeña adicionado a las cargas que resultan de los factores ambiente (ruidos, distracciones), factores internos (problemas personales, estrés emocional) y factores situacionales (niveles de riesgo).

Respuesta inapropiada/incompatibilidad: el modo en que una persona responde ante una situación dada puede causar o prevenir un accidente. Si una persona detecta condiciones inseguras y no hace nada para corregirlas está teniendo una respuesta inapropiada.

Actividades inapropiadas: el error humano puede ser causado por este tipo de actividades, pudiendo ser una de ellas el empeño de una persona en una tarea para la cual no está capacitado.

Teoría del accidente/incidente:

Esta teoría es una extensión de la Teoría del Factor Humano, la cual fue desarrollada por Dan Petersen (1980). Dicho autor introduce elementos nuevos tales como las trampas ergonómicas, la decisión a errar y los fallos de los sistemas, mientras mantiene mucho de la teoría del factor humano.

En este modelo la sobrecarga, las trampas ergonómicas y/o la decisión de errar inducen al error humano. La decisión a errar puede ser consciente y basado en lo lógico o puede ser inconsciente. Otro factor que puede influir en tal decisión es el síndrome de que "No quería que me sucediera a mí".

El fallo de los componentes del sistema es una importante contribución de la teoría de Petersen. En primer lugar, muestra el potencial para la relación causal entre las decisiones/actitudes de la dirección y la seguridad. En segundo lugar, demuestra el papel que juega la dirección en la prevención de accidentes como también en el amplio concepto de la salud y la seguridad en el puesto de trabajo.

La teoría epidemiológica:

Tradicionalmente, las teorías y programas de seguridad han estado enfocados en los accidentes y el resultado de las lesiones. Sin embargo, la tendencia común es hacia una amplia perspectiva que circunda también al resultado de la higiene industrial. La higiene industrial toca factores medioambientales que pueden inducir a enfermedades, dolencias u otras formas de dañar la salud.

Goetsch, (1996); plantea que esta tendencia ha inducido al desarrollo de una teoría epidemiológica de las Causas de los Accidentes. La Epidemiología es el estudio de la relación causal entre factores medioambientales y enfermedades. La Teoría Epidemiológica según Colling, (1990); sostiene que los modelos usados para el estudio y determinación de estas relaciones también pueden ser usados para estudiar la relación causal entre factores ambientales y accidentes o enfermedades. Los componentes claves son predisposiciones y situaciones características. Estas características, tratadas juntas, pueden conllevar a la prevención de condiciones que pudieran resultar en accidentes.

La teoría de sistema:

Según Goetsch, (1996); un sistema es un grupo de componentes lógicamente interactuando e interrelacionados que unidos forman un todo superior, esta definición es la base en la Teoría de los Sistemas de Causas de los Accidentes. Esta teoría considera una situación en la cual un accidente pudiera ocurrir como un sistema que consta de los siguientes componentes: personas (anfitrión), máquinas (operación) y el ambiente. La probabilidad de que ocurra un accidente está determinada por la forma en que estos componentes interactúen. Cambios en los modelos de interacción pueden incrementar o reducir la probabilidad de que el accidente ocurra.

El modelo de sistema mucho más usado es el desarrollado por R. J. Firenzie, (1978). Los componentes primarios de este modelo son las personas, las máquinas, el ambiente, la información, las decisiones, los riesgos y la tarea a desempeñar. Cada

uno de estos componentes tiene su peso en la probabilidad de que ocurra el accidente. El modelo es ilustrado en la figura 1.2.

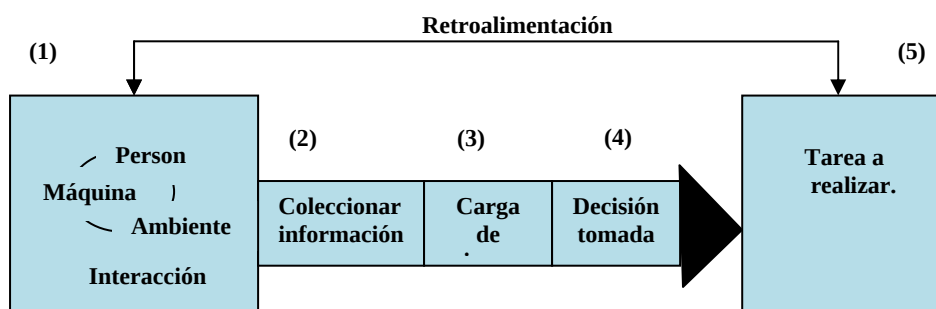


Figura 1.2: Modelo de teoría de sistema. (Fuente: Goetsch, David L. 1996)

Como puede verse en este modelo, al una persona interactuar con una máquina dentro de un determinado ambiente, tres actividades toman lugar entre el sistema y la tarea que se realiza. Siempre que una tarea tenga que ser realizada existe el riesgo de que un accidente pueda ocurrir. Algunas veces los riesgos son mayores y otras veces son menores; y aquí es donde entran a jugar su papel la recolección de la información y las decisiones a tomar. Basado en la información que ha sido coleccionada por medio de observaciones o naciones mentales de las circunstancias actuales, la persona carga con el riesgo y decide si realiza o no la tarea bajo tales circunstancias. Estos estresores pueden confundir el criterio de la recolección de la información, la carga o aceptación del riesgo y la toma de decisiones. Por esta razón Firenzie recomienda cinco factores a ser considerados antes de comenzar el proceso de recolección de la información, carga del riesgo y la toma de de decisiones:

1. Requerimientos del trabajo.
2. Habilidades y limitaciones de los trabajadores.
3. Que se gana si la tarea es acabada satisfactoriamente.
4. Que se pierde si la tarea es ensayada pero se frustra.
5. Que se pierde si la tarea no es ensayada.

Teoría del riesgo aceptable:

En Cuba, el Comité Estatal de Trabajo y Seguridad Social, en su Procedimiento Para la Investigación de Accidentes de Trabajo, propone la Teoría del Riesgo Aceptable. Según esta teoría la actividad laboral se desarrolla a través de la interrelación del hombre con los medios de trabajo, los procesos de trabajo y el medio ambiente laboral en general. En medio de esta situación se crean condiciones de riesgo, condicionando la existencia potencial de las causa de los accidentes las cuales siguen una secuencia

de desenlace a través de la relación espacio-tiempo entre el hombre y el riesgo en el marco de las condiciones laborales.

Al existir determinados riesgos es inevitable que en determinado momento durante el desarrollo de sus actividades, el hombre, tenga que enfrentarse con los mismos; creándose la incertidumbre de que ocurra un hecho futuro no deseado y con condiciones negativas.

La combinación de teorías:

Goetsch, (1996); considera que a menudo hay un grado de diferencia entre una teoría de las causas de los accidentes y la realidad. Los varios modelos presentados en este epígrafe con sus correspondientes teorías intentan explicar por qué ocurren los accidentes. Este autor plantea que para algunos accidentes un modelo dado pudiera ser muy preciso pero para otros podría serlo en menor medida y que a menudo, la causa de un accidente no puede ser adecuadamente explicada por justamente uno de los modelos o teorías. De este modo, acorde a la combinación de teorías, la causa real puede combinar partes de varios modelos diferentes. El personal de seguridad pudiera usar estas teorías como apropiadas todas para la prevención e investigación de accidentes. Sin embargo, evitar la tendencia a tratar de aplicar un modelo a todos los accidentes.

1.2.2- Historia de la accidentalidad laboral. Impactos sociales.

Desde los albores de la historia, el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal, instintivo - defensivo. Así nació la Seguridad, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado. En el año 400 a.c., Hipócrates recomendaba a los mineros el uso de los baños higiénicos a fin de evitar la saturación del plomo. También Platón y Aristóteles estudiaron ciertas deformaciones provocadas por algunas actividades laborales de la época. Plinio el Viejo (29-73 d.c.) describe un buen número de enfermedades ocupacionales a las que clasificaba como Enfermedades de los Esclavos. Ya con la Revolución Industrial Francesa, la cual se inicia en 1776, se establecen corporaciones de seguridad destinadas a resguardar a los artesanos, base económica de la época marcándose así el inicio de la *Seguridad e Higiene del Trabajo* como consecuencia de la aparición de la fuerza del vapor y la mecanización de la industria, lo que produjo el incremento de accidentes y enfermedades profesionales.

En 1802 fue aprobada la Ley relativa a la salud y moral de los aprendices, lo que vino a constituir el primer paso en pro de la prevención reglamentada de las lesiones y la protección del trabajo en las fábricas inglesas. Sin embargo, según Engels [1844], al describir la situación de Manchester donde las máquinas aumentaban sin cesar su potencia y velocidad, creando cada vez mayores peligros: “habían tantos lisiados, que parecía un ejército que regresaba de la guerra”. Posteriormente apareció la Ley de 1855 debido a la penosa situación que se había estado presentando en los trabajos de las minas, aquí se especificaban siete aspectos en la necesidad de seguridad: la ventilación, la protección de los túneles no en uso, los medios adecuados para la señalización, los manómetros y válvulas adecuados para las calderas de vapor y las exigencias de indicadores y frenos en el caso de los dispositivos para levantar el equipo.

No obstante, el nacimiento de la fuerza industrial y el de la Seguridad del Trabajo no fueron simultáneos, debido a la degradación y a las condiciones de trabajo y de vida detestables pues en 1871 el cincuenta por ciento de los trabajadores moría antes de los veinte años, debido a los accidentes y las pésimas condiciones de trabajo; también se evidencia el caso de Lowell, Massachussets, una de las primeras ciudades industriales de Estado Unidos de Norteamérica que elaboraba tela de algodón desde 1822. Sus trabajadores, principalmente mujeres y niños menores de 10 años procedentes de granjas cercanas trabajan hasta 14 horas. Nadie sabrá jamás cuantos dedos y manos perdieron a causa de maquinarias sin protección.

En respuesta la legislatura de Massachussets promulgó en 1867 una ley prescribiendo el nombramiento de Inspectores de fábricas. Dos años después se estableció la primera oficina de estadística del trabajo en los Estados Unidos. En el libro “Higiene Industrial” editado en Barcelona en 1892, se afirma, La seguridad e higiene industrial eran un elemento de preocupación. Y a la vez permite comprobar los precarios aunque acertados conceptos que existían en esa época.

Ya en 1883 se pone la primera piedra de la Seguridad del Trabajo moderna cuando en París se establece una empresa que asesora a los industriales. Pese a todos los esfuerzos no es hasta principios del siguiente siglo cuando el tema de la Seguridad e Higiene en el Trabajo comienza a conseguir importancia, especialmente motivado por la creación de la Oficina Internacional del Trabajo (OIT, actualmente organismo rector y guardián de los principios e inquietudes referentes a la seguridad del trabajador en todos los aspectos y niveles), en 1918, con su servicio de Seguridad y Prevención de Accidentes, en 1921 y la gran aportación que supuso la denominada escuela Americana de Seguridad del Trabajo con sus grandes representantes Heinrich,

Simonds, Grimaldi, Bird y otros; autores de toda una filosofía de la seguridad, que ha constituido la base de la actual concepción de esta materia.

Derivado de los programas militares y espaciales de los Estados Unidos surge de esta manera la ergonomía en el año 1949 con la finalidad de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios, buscando optimizar su eficacia, seguridad y confort.

En la actualidad las técnicas de seguridad se encaminan a disminuir la probabilidad de riesgos, medida en dos formas diferentes: como la probabilidad de falla en la ingeniería humana y como probabilidad de que esta falla alcance al hombre. Lo primero es corregido con los avances tecnológicos y la ingeniería de riesgos, y lo segundo mediante la reinstrucción, capacitación e incluso mediante la sustitución de la mano de obra.

1.2.3-Antecedentes y resultados de estudios de accidentalidad laboral:

Los estudios de la accidentalidad laboral no son para nada algo nuevo en nuestros días; Heinrich en 1920 en los Estados Unidos luego de estudiar 75000 accidentes industriales concluyo que:

88% de los accidentes están dados por actos inseguros cometidos por los trabajadores.

10% causados por condiciones inseguras.

2% es referido a causas inevitables.

Este investigador establece en el año mencionado anteriormente los 10 axiomas sobre los cuales se puede diseñar un efectivo programa de prevención y establece la causalidad de los accidentes a través de la explicación de la teoría de las fichas de dominó.

También gracias a los trabajos de Heinrich en 1931, tienen su origen los estudios sobre control de costes de seguridad en los que se introduce por vez primera el concepto de los accidentes blancos, que a pesar de no causar lesión a las personas, originaban pérdidas o daños materiales considerables. Según este autor por cada accidente que se producía originando lesión con incapacidad, habían 29 accidentes con lesiones de menor importancia que sólo precisaban de una primera cura, y 300 accidentes que no causaban lesiones, pero sí daños a la propiedad. Este planteamiento es conocido como Pirámide de Heinrich por su representación gráfica (véase figura No 1.3), además fue el origen de una nueva filosofía de los costos de los accidentes.

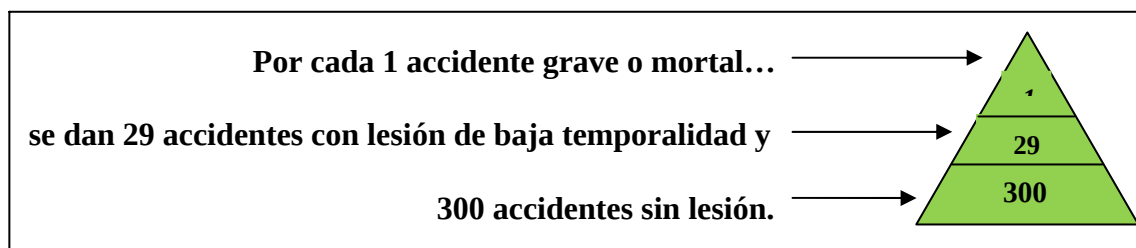


Figura 1.3: Pirámide de Heinrich. (Fuente de elaboración: Cortés Díaz, José M, 2002)

Años más tarde la teoría de Heinrich fue actualizada por Bird F. E. después de realizar un estudio de más de noventa mil accidentes ocurridos durante más de siete años en la empresa Lukens Steel Co, véase figura 1.4.

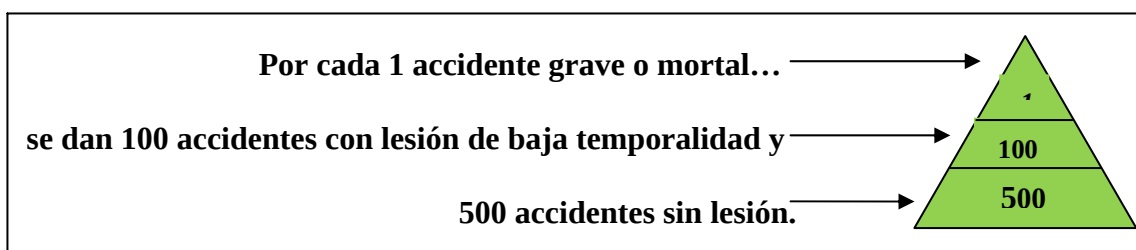


Figura 1.4: Pirámide de Bird. (Fuente de elaboración: Cortés Días, José M, 2002)

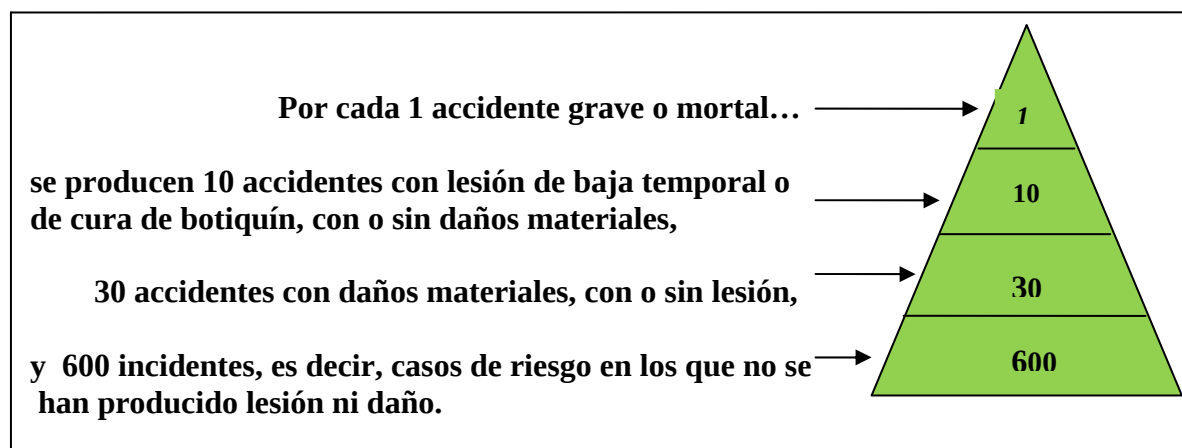


Figura 1.5: Pirámide de Bird actualizada. (Fuente de elaboración: Cortés Días, José M, 2002).

Según Bird F. E, (1969), se establece una nueva relación después de efectuado otro estudio, esta vez sobre un mayor número de casos, trabajando él en la Insurance Company of North América (ICNA); obteniéndose la relación definitiva que se presenta

en la figura 1.5. En relación a la importancia del factor humano, un estudio efectuado por el mismo autor demostró que de cada 100 accidentes, 85 se debieron a prácticas inseguras y sólo uno ocurrió por condiciones inseguras. Los 14 restantes se produjeron por combinación de ambas causas. Lo anteriormente planteado significa que el ser humano intervino directamente en el 85 % de los accidentes por prácticas inseguras y en el 14% de los accidentes ocurridos por la combinación de ambas, o sea en total el hombre intervino directamente en el (99%) de los accidentes. Además intervino indirectamente en el 1% de los accidentes ocurridos por condiciones inseguras ya que dichas condiciones inseguras necesariamente fueron provocadas por alguien, (el hombre); dejando evidenciado que el ser humano es el responsable del 100% de los accidentes de trabajo, ya sea porque comete las prácticas inseguras o porque ocasiona las condiciones inseguras.

Para el caso de España, el inicio de los estudios sobre los accidentes de trabajo es más reciente, siendo el problema fundamental la escasez de datos útiles para el análisis. Cronológicamente, el primero de los estudios es el de Castaño (1993), en el cual se lleva a cabo un análisis descriptivo sobre accidentes laborales muy concreto y se apunta una posible relación entre la temporalidad en el empleo y el riesgo de accidente laboral. Pita y Domínguez (1998) también abordan este tema. Analizan los factores que determinan la probabilidad de que ocurra un accidente laboral en una rama de actividad, y, en concreto, examinan el efecto de la temporalidad. Además, comprueban que una mayor probabilidad de sufrir un accidente está asociada con salarios sectoriales más elevados. Sus resultados indican una relación entre temporalidad y accidentes, mientras que no encuentran evidencia de compensación salarial por realizar un trabajo con mayor riesgo de accidente.

Un análisis de la Segunda Encuesta Europea sobre Condiciones de Trabajo ha mostrado que, en comparación con los trabajadores permanentes, los empleados con contratos temporales están más expuestos a peores condiciones de trabajo (Letomeux, 1998). Por otra parte, algunos estudios descriptivos realizados en España y Francia han mostrado cómo los contratos temporales se encuentran asociados a tener al menos el doble de riesgo de padecer lesiones laborales a causa de accidentes (Boix y otros, 1998).

Según un estudio de la Federación de Comunicación y Transporte (FCT) [2003], se demuestra que los trabajos con duración de más de 8 horas en sus respectivas jornadas laborales casi duplican la probabilidad, de que en casos de ocurrir accidentes, estos sean graves o mortales. A través de los partes de accidente de

trabajo con baja publicados por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales obtiene datos de gran interés: el 1,5% de los accidentes de personas que trabajan menos de 8 horas han sido graves o mortales, pero este valor asciende a 2,7% de graves y mortales para quienes trabajan más de 8 horas. Además cuando se analizan los accidentes "*in itinere*" ocasionados por fatiga, es decir, aquellos que se han producido volviendo del trabajo y habiendo trabajado más de ocho horas, los resultados son semejantes a los del análisis anterior: la fatiga hace que los accidentes "*in itinere*" se dupliquen. Esto se demuestra por la observación permanente de datos a través de los últimos años, los cuales se muestran en el [Anexo No. 5](#).

En estos trabajos se ha documentado en España, como en otros países, la existencia de una relación causal entre la temporalidad en el empleo y la accidentalidad en el trabajo, de forma tal que los trabajadores temporales tienen una probabilidad de accidente notablemente mayor que sus compañeros fijos, hecho especialmente evidente en el sector de la construcción y para todo tipo de accidentes.

Amuedo-Dorantes (2002) analiza los accidentes de trabajo de los contratados fijos y temporales con los datos de 1997 de la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. Si bien los temporales tienen más accidentes, también tienen peores condiciones de trabajo y, cuando se controla esta variable, la probabilidad de sufrir un accidente es incluso menor que la de los trabajadores con contrato indefinido.

Guadalupe (2003), con datos de accidentes del 1988 y 1998 valora si hay diferencia sistemática entre los accidentes de los trabajadores fijos y temporales y no es el resultado de un efecto de composición. Sus resultados indican que hay un efecto del tipo de contrato que incrementa la probabilidad de accidente en cinco puntos porcentuales cuando el contrato es temporal.

Según Hernando Ramírez García y Andrea Del Pilar Torres Nieto [2004] en un estudio realizado en la industria petrolera colombiana y en especial en la Occidental de Colombia a través de una investigación y análisis estadístico de 72 accidentes se comprueba la Teoría del Iceberg, en la cual se afirma que la relación entre los costos indirectos y los costos directos varía extensamente, desde una relación de 1:1 hasta una relación 1:20; ya que de acuerdo con los resultados obtenidos en ese estudio se mostró que para el 85,48 % de los casos sin incapacidad se tiene una relación entre los costos indirectos y los costos directos desde 1:1 hasta 1:6 y para el 100 % de los casos con incapacidad se tiene una relación de 1:1.1 hasta 1:7.8. Igualmente se comprueba que cuando más bajos son los costos directos de un accidente, más alta es la relación entre los costos indirectos y los costos directos.

Valenzuela, M Teresa [2006] plantea que prevenir no sólo es mejor que curar por razones económicas o de mejor productividad, sino que es parte fundamental de la responsabilidad social que tienen las empresas de producir cuidando la salud de sus trabajadores. Enmarcados en esta filosofía Chile ha logrado, en aquellas empresas donde la prevención ha sido incorporada a las políticas de negocios, tasas de accidentalidad bajas (menores a 5%), sin embargo en aquéllas donde la prevención sigue olvidada, las tasas o la gravedad de los accidentes sigue alta. . En los años 1960 la accidentalidad en Chile superaba el 30%, cifra que es de 4 a 5 veces superior a la actual; en la misma proporción han debido disminuir los gastos directos de los accidentes del trabajo. Uno de los más importantes mecanismos que explican esta significativa reducción de la accidentalidad es la especialización de los organismos administradores en la Ley 16.744 la cual establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Por una parte se ha promovido la introducción de los conceptos de higiene y seguridad laboral en las empresas ejecutando procedimientos como investigación de accidentes, identificación de acciones o situaciones inseguras y otras tantas actividades que junto a la educación de trabajadores y empleadores han finalmente logrado los resultados actuales.

Hernanz y Toharia (2006) utilizan datos del módulo de accidentes de la Encuesta de Población Activa de 1999 obtienen conclusiones en la línea de las de Amuedo-Dorantes, apareciendo en las ramas de actividad más proclives a la siniestralidad una mayor proporción de trabajadores temporales.

De los resultados obtenidos en los estudios anteriormente mencionados se puede apreciar el papel protagónico que juega el hombre en relación a la ocurrencia de accidentes laborales. A menudo se ha podido comprobar cómo los altos por cientos de accidentes se deben fundamentalmente a la pobre cultura y prevención. De nada vale a las organizaciones poseer numerosos y sofisticados medios de protección si sus empleados no entienden la imprescindible necesidad de su uso tanto para la empresa como para sí mismos. En materia de prevención la ideal no consiste en invertir mayor cantidad de recursos sino en lograr formar en las organizaciones una amplia cultura preventiva en todas las dimensiones posibles. Por este motivo los varios Modelos de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo dados por diferentes autores como Cortés, Díaz, [2000]; Días Urbay, Alfredo [2000]; Pérez, Damayse [2006]; además en el TH&SM y algunos trabajos de autores como Solé, Gómez [2002] y Portell, Mariona [1995]; Bestratén [2006]; hacen referencia a la importancia de realizar análisis de actitud ante la prevención, de promoción de la salud y a la realización de diagnósticos y auditorías de seguridad de salud, con el objetivo de conocer cómo se encuentran las

organizaciones con respecto a estas materias y saber hacia dónde orientar las medidas a tomar.

Del análisis bibliográfico realizado en la presente investigación se puede definir la cultura de una empresa como un conjunto de valores, tradiciones, creencias, hábitos, normas y actitudes interiorizadas, que dan identidad y destino a una organización para el logro de sus fines económicos y sociales, lo que resultan esencial, para lograr la competitividad de toda organización responsable, fundamentada sobre la eficiencia y el respeto a los valores morales en el trabajo. La dignidad y atención a las condiciones de trabajo es uno de tales principios que actúa como aglutinador de la mayoría de los demás, haciendo posible que con la debida política y estrategia la empresa pueda evolucionar en un proceso de excelencia empresarial. La identidad cultural de una organización es el resultado de este proceso vital en el que predominan unos valores culturales sobre otros, condicionando pautas de conducta en las personas que forman parte de la misma.

A partir de criterios consultados en la presente investigación se identifica los datos por Portell Vidal; Solé Gómez(2005) los cual exponen un instrumento que posibilita medir la actitud ante la prevención y en función de ello diseñar perfiles formativos, la segunda autora destaca en el año 2006 un cuestionario y técnicas de valoración por las cuales analiza las acciones de la empresa en función de la promoción de la salud identificando aspectos relacionados con la política y organización preventiva, así como cumplimiento de planes de acción. Estos criterios serán tenidos en cuenta para el trabajo posterior que se desarrollará en la presente investigación.

1.3- Análisis estadístico de la accidentalidad laboral:

El tratamiento estadístico de los accidentes laborales permite ordenar los datos de manera que proporcionen una información fiable de los factores de riesgo predominantes en la empresa y establece un mecanismo de control del programa preventivo de la misma. Así pues, una vez que haya ocurrido el accidente y sus consecuencias sean irremediables, es preciso aprovechar la lección para adoptar las medidas necesarias que eviten su repetición o, como mínimo, minimicen sus consecuencias. La recopilación detallada de los datos que ofrece un accidente laboral será, pues, una valiosa fuente de información que es conveniente aprovechar al máximo. Para ello es primordial que estos datos queden debidamente registrados, ordenados y dispuestos para su posterior análisis

Es necesario, por tanto, que en el ámbito donde se vaya a efectuar este control estadístico se establezcan las normas o procedimientos que precisen los tipos de

accidentes que deben registrarse; el camino que debe seguir la información y la responsabilidad en la recogida y tratamiento de los datos recopilados.

Este estudio estadístico se considera esencial para orientar las acciones y técnicas preventivas encaminadas a corregir situaciones que ya han manifestado su riesgo a través de un accidente o incidente. Y para que las estadísticas no queden en una mera recopilación de datos, será necesario que se presenten de forma que permitan identificar con facilidad los agentes más peligrosos, las formas de materialización más repetidas y las consecuencias posibles, para poder actuar en consecuencia.

1.3.1- Indicadores de accidentalidad laboral:

Cuando se habla de indicadores de accidentalidad laboral se hace referencia principalmente a una serie de índices que generalmente coinciden para todos los países de las diferentes áreas geográficas, no obstante en algunos casos se dan peculiaridades en determinados momentos debido al interés del estudio que se esté llevando a cabo. Los indicadores más comúnmente usados en el mundo de forma general son:

- Índice de Incidencia.

De acuerdo con la recomendación de la XIIIª Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo de la OIT., se utiliza el siguiente índice de incidencia:

$$\text{Índice de Incidencia} = \frac{\text{Nº total de accidentes} \times 1.000}{\text{Nº medio de personas expuestas al riesgo.}}$$

Representa el número de accidentes producidos ocurridos por cada mil personas expuestas. A efectos de elaboración de éste índice, el numerador se corresponde con los accidentes en jornada de trabajo y el denominador es la media anual de los trabajadores

- Índice de Frecuencia:

Según la OIT, el índice de frecuencia relaciona los accidentes con el número total de horas trabajadas.

$$\text{Índice de Frecuencia} = \frac{\text{Nº total de accidentes} \times 1.000.000}{\text{Nº total de horas trabajadas}}$$

El índice se elabora incluyendo en el numerador los accidentes en jornada de trabajo y en el denominador el total de horas trabajadas por el colectivo expuesto al riesgo. Las

horas trabajadas se estiman multiplicando los trabajadores expuestos al riesgo por el número medio de horas trabajadas por trabajador.

- **Índice de Gravedad.**

Según la OIT, este índice relaciona el tiempo no trabajado a consecuencia de accidentes de trabajo con el tiempo trabajado por las personas expuestas al riesgo, representa el número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas. Concretamente, el índice de gravedad utilizado es el siguiente:

$$\text{Índice de Gravedad} = \frac{\text{Jornadas no trabajadas por los accidentes en jornada de trabajo} \times 1.000}{\text{Nº total de horas trabajadas}}$$

El numerador del índice lo compone el número de jornadas no trabajadas correspondientes a accidentes ocurridos en jornada de trabajo y el denominador es el mismo que el calculado para los índices de frecuencia.

- **Índice de duración media:**

Este indicador sólo es factible para aquellos accidentes que generan al menos la pérdida de una jornada laboral, sin tener en cuenta aquella en que ocurrió el accidente. Se obtiene dividiendo el total de jornadas laborales perdidas por el total de accidentes ocurridos.

$$\text{Índice de Duración Media} = \frac{\text{Nº total de jornadas perdidas por causas del accidente}}{\text{Nº total de accidentes}}$$

Se utiliza para cuantificar el tiempo medio de duración de las bajas por accidentes.

- **Índice de Accidentes Mortales:**

Se elaboran el índice de incidencia y el índice de frecuencia, referidos ambos a accidentes mortales. Los denominadores de los índices son los mismos que los ya comentados para los índices de incidencia y frecuencia respectivamente y los numeradores son los accidentes mortales en jornada de trabajo, multiplicando el cociente por cien mil en el índice de incidencia y por cien millones en el de frecuencia.

$$\text{Índice de Incidencia de Accidentes Mortales} = \frac{\text{Nº total de accidentes mortales en horas de trabajo} \times 100.000}{\text{Nº medio de personas expuestas al riesgo.}}$$

$$\text{Índice de Frecuencia de Accidentes Mortales} = \frac{\text{Nº total de accidentes mortales en horas de trabajo} \times 100.000.000}{\text{Nº medio de personas expuestas al riesgo.}}$$

Nº total de horas trabajadas

Indicadores específicos de accidentalidad (caso de España).

España es uno de los países que ha adaptado sus indicadores de accidentalidad acorde a su propia nomenclatura y a sus características en la forma de recopilar y tratar la información obtenida. Pues partiendo de que los accidentes pueden o no producir la baja laboral del trabajador los clasifican en dos grandes grupos; accidentes con baja y accidentes sin baja. En el caso de los accidentes con baja se incurre en determinado número de jornadas no trabajadas, que no son más que las que corresponden a los accidentes o recaídas ocurridos durante el período de referencia; se obtienen por diferencia entre la fecha del alta y la de la baja. Los términos " baja y alta" no se corresponden necesariamente con la alta médica, sino que tienen un sentido puramente administrativo que significan el principio y final del proceso de "incapacidad temporal". Según la Orden del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales del 18 de septiembre de 1998, se aprueban los modelos de parte médico de baja/alta, y son las siguientes: fallecimiento, curación, inspección médica, propuesta de incapacidad, agotamiento de plazo, mejoría que permita realizar el trabajo habitual, e incomparecencia.

Como resultado de estas clasificaciones, en el procesamiento de los datos sobre accidentes de trabajo, ofrecidos por la información contenida en los documentos establecidos por la Orden del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de 16 de diciembre de 1987, resultan algunas peculiaridades en cuanto a la forma de definir algunos de los indicadores ya que tanto en los índices de incidencia, frecuencia y gravedad se consideran sólo los accidentes con bajas para el cálculo quedando de la siguiente forma:

$$\text{Índice de Incidencia} = \frac{\text{Nº total de accidentes con baja} \times 1.000}{\text{Nº medio de personas expuestas al riesgo.}}$$

$$\text{Índice de Frecuencia} = \frac{\text{Nº total de accidentes con baja} \times 1.000.000}{\text{Nº total de horas trabajadas}}$$

$$\text{Índice de Gravedad} = \frac{\text{Jornadas no trabajadas por los accidentes en jornada de trabajo con baja} \times 1.000}{\text{-----}}$$

Nº total de horas trabajadas

Como se puede ver en estos índices los denominadores no sufren cambios si se compara con los expuestos en el epígrafe 1.2. Además se genera un nuevo indicador como consecuencia del tratamiento de los accidentes con baja, siendo este la duración media de las bajas, mostrada a continuación:

- Duración Media de las Bajas.

Este indicador se obtiene dividiendo las jornadas no trabajadas por el número de accidentes con baja, es decir:

$$\text{Duración media de las bajas} = \frac{\text{Jornadas no trabajadas por los accidentes en jornada de trabajo con baja}}{\text{Accidentes en jornada de trabajo con baja}}$$

Indicadores específicos de accidentalidad (caso de EE.UU.).

Los EE.UU. también han adaptado algunos indicadores de accidentalidad acorde a su propia nomenclatura y a sus características en la forma de recopilar y tratar la información obtenida, en su caso los accidentes se clasifican en fatales y no fatales. De aquí que existan algunas peculiaridades en el cálculo de los índices, como son:

Índice de fatalidad:

Se calcula dividiendo el número de accidentes fatales por el número promedio de trabajadores empleados, multiplicado el resultado por 100.000

$$\text{Índice de Fatalidad} = \frac{\text{Nº total de accidentes fatales} \times 100.000}{\text{Nº medio de personas expuestas al riesgo o media de trabajadores empleados.}}$$

Representa el número de accidentes fatales por cada 100.000 trabajadores.

Índice de incidencia:

Se calcula dividiendo el número de accidentes por el total de horas trabajadas por todos los empleados durante el calendario anual, multiplicado el resultado por 200.000.

$$\text{Índice de Incidencia} = \frac{\text{Nº total de accidentes} \times 200.000}{\text{Nº total de horas trabajadas por todos los empleados durante el calendario anual}}$$

Representa el número de accidentes por cada 100 trabajadores a tiempo completo, trabajando cada uno de ellos 40 horas por semanas y 50 semanas el año.

Indicadores específicos de accidentalidad (caso de Cuba).

Los indicadores más utilizados en Cuba son los recomendados en la Décima y Decimotercera Conferencias Internacionales de Estadísticos del Trabajo de la OIT; los cuales fueron abordados anteriormente.

1.3.2- Gestión integral de los accidentes:

Dadas las tasas de accidentes de trabajo, que por lo general poseen las empresas; se hace necesario disponer de la mayor cantidad de información posible de aquellas situaciones en las que una disfunción del sistema productivo u organizativo de la empresa han derivado en un daño para la salud del trabajador o ha ocasionado un incidente en el que el trabajador se ha encontrado en una situación de daño potencial. El tratamiento documental de esta información y la investigación de los sucesos notificados encamina al análisis causal de los accidentes, de forma tal que se puedan aplicar las medidas y acciones preventivas dirigidas a corregir las situaciones que han provocado el accidente y, en último término, a mejorar las condiciones de trabajo de la empresa. Por este motivo es necesario que queden registrados todos aquellos accidentes considerados como relevantes de acuerdo a la importancia de la información que brindan para posterior llevar a cabo los estudios y análisis requeridos.

Registro de accidentes:

El registro consiste en la recopilación ordenada de los datos que proporciona el accidente para la posterior extracción de los datos necesarios para efectuar los estudios y tratamientos estadísticos pertinentes. Los documentos utilizados para registrar los datos notificados en los accidentes de trabajo dependerán del uso que se pretenda de ellos. Los autores Betrasten, Belloví y Fil, Bisa (2000); proponen una serie de tipos de registro en función de su utilidad, los mismos son:

Hojas de registro de accidentes: utilizada para recoger los factores clave del accidente que interesen a la empresa, como por ejemplo; fecha del accidente, nombre de la persona accidentada, agente material del accidente, tipo o forma del accidente, naturaleza de la lesión, parte del cuerpo lesionada, causas del accidente y otros aspectos de interés a ser registrados.

Tarjetas de registro personal de accidentes: documento para registrar los datos de los accidentes que le ocurren a cada trabajador. Posee gran utilidad para orientar medidas preventivas personalizadas como son hábitos de trabajo, capacidad, adiestramiento en la tarea, motivación, instrucciones, etc.).

Análisis cruzado de variables: es una tabla de relación entre dos o más factores del accidente; combina los factores causales del accidente, el agente material, la forma del accidente, la naturaleza de la lesión y la parte del cuerpo lesionada.

Resumen de accidente: tiene un carácter predominantemente motivador, es un resumen de los datos de los accidentes de cada unidad o empresa en general, puede establecer comparaciones tanto con los resultados obtenidos en períodos anteriores como con los resultados de otras unidades o empresas.

Por su parte Díaz, Urbay (2000), propone la realización de un Informe de la Investigación de Accidentes el cual se complementa con una ficha que facilita su realización; el informe constituye un documento donde se resumen los aspectos fundamentales del hecho y las conclusiones de la investigación y tiene los siguientes objetivos principales:

- Exponer detalladamente las características y relatos de los accidentes.
- Reflejar claramente las causas fundamentales.
- Definir las medidas preventivas que se deben aplicar para eliminar esas causas.
- Ser la información primaria base para la información estadística que habrá de realizarse.

Accidentes relevantes a ser investigados y registrados.

En España, Ley de Prevención de Riesgos Laborales en su artículo 23.1; y en Cuba, en el Reglamento General de la Ley No. 13 de Protección e Higiene del Trabajo en su artículo 81 capítulo IX; precisan que en las entidades el empresario está obligado a registrar y notificar los accidentes de trabajo que hayan causado al accidentado una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. El autor de la presente investigación está en desacuerdo con este punto de vista pues se pone de manifiesto, en la mayoría de los casos, la necesidad de incluir en el sistema de valoración todos los accidentes de trabajo, es decir, tanto los que han causado lesiones a las personas, como aquellos que, sin haberlo hecho, son potenciales de causarlo. La necesidad es evidente ya que por cada accidente con lesión se produce una cifra bastante más elevada de accidentes sin lesión. En un reciente estudio efectuado por el Health & Safe Executive (Gran Bretaña), el promedio, para las empresas británicas, era de aproximadamente 20 accidentes sin lesión por cada accidente con lesión, además de otros estudios realizados por autores anteriormente mencionados como son el caso de Heinrich y Bird, en los cuales se han obtenidos resultados semejantes. Es más, en promedio, el coste de estos últimos es bastante más elevado que en los primeros. Dejar fuera del

sistema los accidentes sin lesión supone no sólo el desconocimiento de los factores de riesgo predominantes en la empresa, sino también el desconocimiento de un coste no asegurado, también llamado oculto, que puede mermar la competitividad de la empresa en el mercado. Cuando además es sabido que la empresa que tiene accidentes de trabajo, también tiene fallos y anomalías en calidad, producción y ámbitos clave de su actividad.

De hecho, llevar a cabo sólo el análisis de los accidentes que producen un período de baja al accidentado superior a un día de trabajo, ofrecería una visión incompleta y sesgada de la realidad económica de los accidentes de trabajo; ya que los sucesos que en la empresa originan lesiones sin incapacidad laboral, daños materiales y aquellos otros sucesos que, sin causar ningún tipo de daño, son potenciales de causarlos; originan además una inactividad productiva derivada de un tiempo perdido como causa de estos y de acuerdo a todos los estudios publicados, no solamente más numerosos sino también más onerosos, incluso individualmente para la empresa.

Es por todo ello que el autor de la presente investigación comparte el criterio de Gil, Fisa [1999]; donde se expone que se deberían registrar y evaluar los siguientes tipos de sucesos:

- ✓ Todos los accidentes con lesiones, con o sin baja.
- ✓ Todos los accidentes que produzcan pequeñas lesiones (pequeños cortes, contusiones rasguños, etc.), que se solucionen con una cura de botiquín.
- ✓ Todos los accidentes que, sin haber causado lesiones de ningún tipo, sean potenciales de causarlas, si se vuelve a repetir el suceso que los ha provocado.
- ✓ Accidentes con daños materiales.
- ✓ Accidentes que impliquen un paro significativo en el proceso productivo.

Clasificación de los accidentes de trabajo:

Para poder actuar sobre los accidentes de trabajo es preciso conocer cuándo, dónde, cómo y por qué se producen; ya que sólo a partir de este conocimiento fruto de una exhaustiva clasificación, se pueden establecer las técnicas adecuadas para su prevención. Los factores más importantes de clasificación utilizados en los distintos sistemas y recomendados por varias organizaciones como la OIT, la American National Standards Institute (ANSI), el Ministerio de Trabajo Seguridad Social de la República de Cuba en su Resolución 19/2003 y autores como Bestratén, M [1982]; Cortés, Díaz [2000]; son los siguientes:

Forma o tipo de accidente: refleja las circunstancias en que ocurrió el accidente. La naturaleza del contacto o forma en que éste se ha producido entre la persona afectada y el objeto o sustancia que causa la lesión (atrapamiento, caída, electrocución, etc).

Aparato o agente causante: objeto, sustancia o condición del trabajo que produjo el accidente con o sin lesión (vehículo, herramienta, maquinaria etc). Se puede definir entre agente materia que origina el accidente y agente material que origina la lesión.

Naturaleza de la lesión: tipo de lesión física sufrida por el trabajador (luxación, desgarradura, fractura, amputación, entre otras).

Ubicación de la lesión: parte del cuerpo donde se localiza la lesión (mano, pierna, cabeza, etc.)

Existen otros factores que en determinadas circunstancias podrían servir para complementar la investigación. La American National Standards Institute (ANSI) introduce además, factores como:

Parte del agente material: parte del agente material que se relaciona más directamente con el accidente (elemento de una máquina-herramienta, muela, abrasiva). Al igual que en el agente material se puede considerar una doble faceta, como origen del accidente y como origen de la lesión.

Condición peligrosa: causa técnica relacionada con el accidente.

Acto inseguro: causa humana o imprudencia relacionada con el accidente.

También Cortés, Díaz (2000); plantea que estos factores pueden ser completados con otros de indudable valor en materia de seguridad, con los que el autor de la presente investigación concuerda; tales factores son:

- Actividad industrial y tamaño de la empresa.
- Lugar del accidente.
- Sexo y edad del accidentado.
- Profesión, calificación, experiencia del accidentado, tipo de contrato.
- Mes del año, día de la semana, hora del día, etc.

Causas de los accidentes de trabajo:

Los accidentes se producen por diferentes causas, y en su desarrollo está involucrado un grupo de factores que los preceden, existiendo causas determinantes y otras contribuyentes. Las causas deben ser siempre factores, hechos o circunstancias realmente existentes, por lo que sólo pueden aceptarse como causas los hechos demostrados y nunca los motivos o juicios apoyados en meras suposiciones. Según el criterio de varios autores consultados; Díaz, Urbay [2000]; Cortés, Díaz [2000]; Ávila,

Roque [2007]; los tres grandes grupos tradicionales de causas en las que se dividen los accidentes de trabajo para su investigación son:

- a) factores humanos (acto inseguro)
- b) factores técnicos ambientales (condición insegura)
- c) factores organizativos (administrativos o gerenciales).

Ocurre que en cada accidente tienen lugar causas de varios tipos, por lo cual es necesario encontrarlas para realizar un enfoque multicausal del problema. De todas las causas encontradas dentro de estos tres tipos, habrá una que es la fundamental. La causa fundamental se reconoce porque si se elimina, ese mismo accidente u otro similar ya no tiene la posibilidad de ocurrir.

Factores Humanos

Entre los factores humanos podemos señalar los que dependen del trabajador, de la gerencia y del grupo de Salud y Seguridad en el Trabajo. Dentro de los que dependen del trabajador, podemos encontrar algunos ejemplos como la disminución de aptitud físico mental, la falta de conocimientos y habilidades, y la disminución temporal de capacidades debido a situaciones de fatiga, carga mental, estado emocional adverso u otros problemas de salud del trabajador. En este sentido juega una función determinante la realización de los exámenes o chequeos pre-empleo y periódicos, pues puede ocurrir que un obrero estuviese apto para realizar una determinada labor al comenzar en una empresa, y perder esta aptitud debido a situaciones de salud, sociales, psicológicas, etc., que sólo pueden ser detectadas con el chequeo periódico.

El error humano puede ser debido a un comportamiento no intencional (mala adaptación entre la capacidad y las demandas), a riesgo intencional (cuando deliberadamente los mismos individuos se ponen en situaciones de peligro que les permiten convertirse en víctimas, a un comportamiento que está más o menos conscientemente controlado automáticamente (comportamiento reflexivo), y a un comportamiento espinal (baja demanda para la atención). Los errores humanos son más comunes que los accidentes, pero las causas subyacentes de muchos de esos errores pueden ocasionar accidentes; entonces, un profundo análisis de las causas de los errores humanos pudiera identificar los factores que pueden provocar accidentes.

Factores Técnicos Ambientales:

En relación con los factores técnicos, es importante reconocer los cambios tecnológicos que se realizan en los centros, así como las condiciones higiénicas del ambiente laboral con un criterio de seguridad, pues en ocasiones resulta más costoso y menos seguro proteger una máquina con resguardos tecnológicos. Sin embargo, un

nuevo diseño y la obtención de una tecnología moderna resultarían a largo plazo más económicos y seguros. Se conoce, además, que cuando el ambiente es seguro, aunque el individuo esté distraído, tiene menos probabilidad de producirse el accidente.

Un correcto desempeño del equipo de Salud y Seguridad en el Trabajo, de forma cohesionada y racional, trae consigo que estos factores causales pueden ser minimizados.

Factores Organizativos:

Con respecto a los factores organizativos, éstos dependen fundamentalmente de la administración, que se preocupará por la seguridad de su empresa a medida que reconozca los accidentes laborales y otras desviaciones de la salud como efectos adversos no sólo para el trabajador, sino, además, como poco rentables desde el punto de vista económico y de insatisfacción laboral. Por lo tanto, debe ser una tarea obligatoria para los médicos en centros de trabajo la investigación conjunta con el técnico de seguridad y salud de los accidentes de su ambiente laboral. También se deberán mostrar estos resultados a la administración, para que ésta conozca la magnitud del problema y, en conjunto, tomar las medidas que conlleven a la disminución de estos siniestros.

1.3.3- Análisis comparativo de accidentalidad laboral.

Con el propósito de conocer la situación real de Cuba en cuanto a la accidentalidad laboral se lleva a cabo en estudio comparativo en dos de los principales indicadores que miden la accidentalidad, el índice de incidencia y el índice de frecuencia, ambos para accidentes mortales. El motivo por el cual se decide realizar el estudio recurriendo a estos índices es homogenizar lo más posible los parámetros a comparar ya que existen marcadas diferencias entre los países tomados como referencias, siendo estos España y los Estados Unidos, dos de los punteros en el tema en cuestión; vistas estas diferencias principalmente por la cantidad de población económicamente activa entre cada uno de ellos y las diferencias ocupacionales debido el grado de desarrollo e industrialización alcanzado. Además para la obtención de los índices se trabaja con las expresiones de cálculo recomendadas por la OIT, expuestas anteriormente en este capítulo, ya que no en ninguno de los tres países poseen el mismo estilo. Finalmente se construyen los gráficos 1.1 y 1.2 para los índices de

incidencia y de frecuencia para accidentes mortales respectivamente teniendo en cuenta la información brindada por el [Anexo No 6](#).

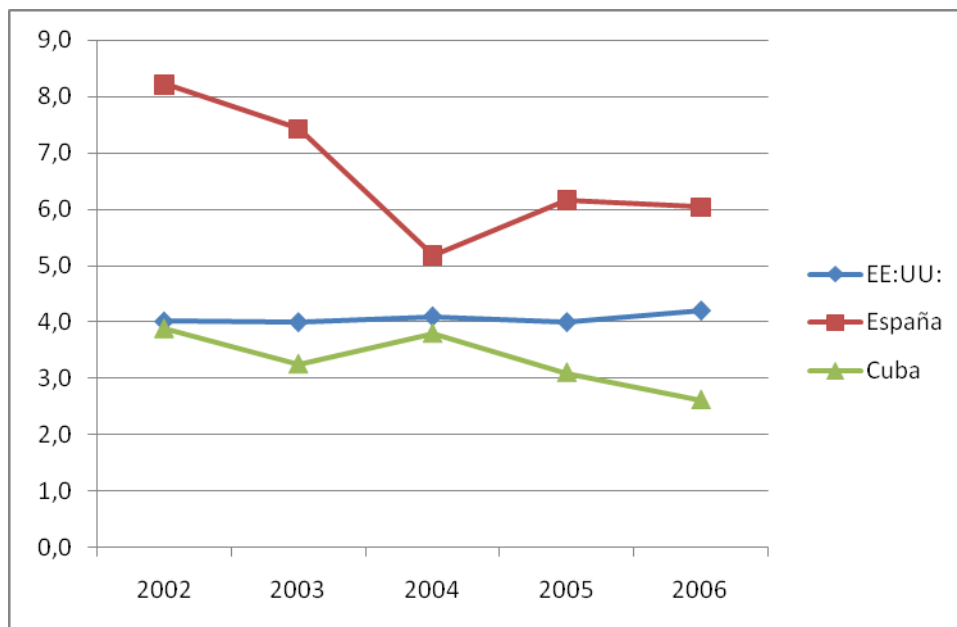


Gráfico 1.1: Índice de incidencia para accidentes mortales durante los años 2002-2006.
(Fuente: elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas)

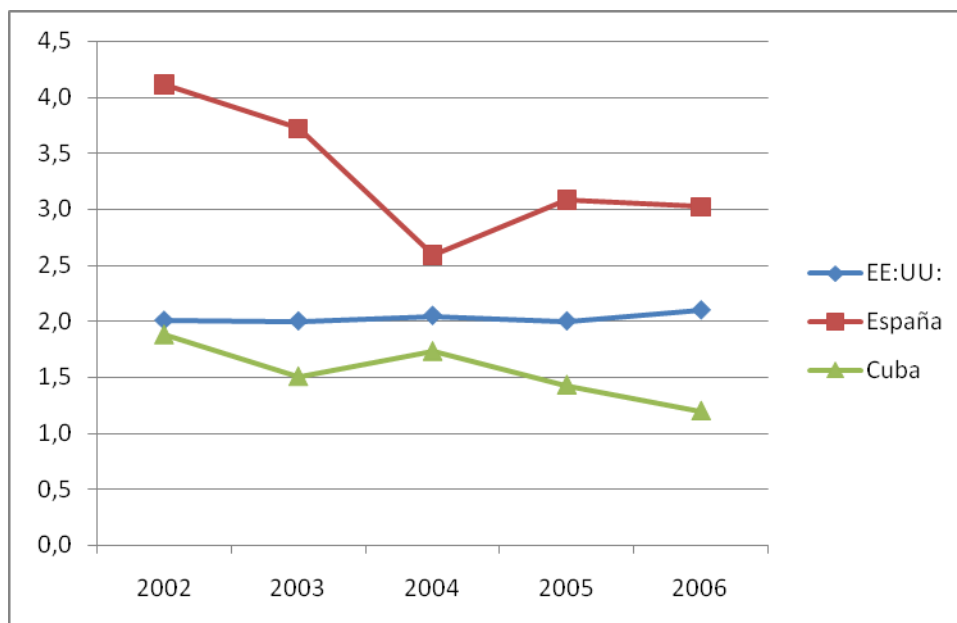


Gráfico 1.2: Índice de frecuencia para accidentes mortales durante los años 2002-2006.
(Fuente: elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas).

Analizando las tendencias mostradas de los tres países para ambos índices se llega a la conclusión que Cuba posee la mejor relación en cuanto al comportamiento de tales

indicadores durante el período de análisis, es válido aclarar también que Cuba es el país con menor cantidad de población económicamente activa entre ellos lo cual pudiera disminuir la probabilidad de ocurrencia de accidentes laborales, aunque la expresión de cálculo de estos índices es resultado de un cociente tiene en cuenta este factor al relacionar la cantidad de accidentes con la cantidad de horas trabajadas. Siguiendo a Cuba se encuentra los Estados Unidos, con la tendencia más estable de todos y por último España con los peores valores por años y también con la mayor variación.

1.4- Acción preventiva y generación de activos intangibles. Un modelo a utilizar.

La necesidad de incentivar las actividades de prevención en las empresas ha hecho que, en los últimos años, diversos investigadores se hayan esforzado por demostrar su rentabilidad y para calcular su inversión es necesario conocer el volumen de la misma, conociendo que la información económica y financiera más accesible se encuentra en los estados contables. Sin embargo, este cálculo es prácticamente imposible por dos razones. La primera reside en las diferencias en la contabilidad de los costes e ingresos de la prevención. Mientras los costes de la actividad preventiva son cuantificables e identificables, los ahorros de la prevención o costes de la no-prevención son difíciles de identificar con claridad. En segundo lugar, a diferencia de otros costes que generan ingresos “inciertos”, como los gastos de I+D, los costes de la prevención se contabilizan de forma dispersa en partidas contables clasificadas en función de su naturaleza.

Los investigadores han tratado de solucionar el problema de las deficiencias en la información identificando todos los ingresos asociados a la acción preventiva que los estados contables ignoran. El objetivo es que el empresario sepa que la inversión en prevención genera rendimientos que, a pesar de no poder visualizarse en su cuenta de resultados, afectan a sus flujos de caja. En esta línea, la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo ha publicado un informe, en el que se clasifican todos los costes: materiales, inmateriales o sociales, asociados a los accidentes de trabajo. En todo caso, es preciso destacar que la aportación de la prevención de riesgos laborales al estado económico de la empresa no se limita a la generación de una serie de gastos y ahorros que se liquidan a final del ejercicio, sino que hay una importante generación de valores intangibles derivados de una política acertada en este campo.

En lo referente a la primera condición, en la bibliografía relacionada con la Prevención de Riesgos Laborales se define prevención como “el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo”. Es, como se puede apreciar, una definición amplia que permite a la empresa responder a sus necesidades preventivas con una gama de acciones prácticamente ilimitada, varios trabajos como el de Hale y Hovden, distinguen tres tipos de actividades de prevención:

- (i) técnicas o tecnológicas,
- (ii) ergonómicas y psicosociales y
- (iii) organizativas o de gestión.

Dentro de estas actividades, coexisten acciones tangibles, especialmente dentro de las actividades de tipo (i) y (ii, ergonómicas), con acciones intangibles, que se concentran en las acciones de tipo (ii, psicosociales) y (iii). En las normativas actuales se establecen con claridad los principios que deben regir la acción preventiva, evitando, de esta forma, la posible indefinición de la misma. Del mismo modo, las leyes obligan al empresario a planificar la prevención de forma que debe habilitar “estructura organizativa, responsabilidades, funciones, prácticas, procedimientos, procesos y recursos necesarios”.

En general, la relación entre la prevención de riesgos y el volumen del coste de los accidentes es fácil de reconocer; tan solo se debe aceptar que la prevención evita accidentes y que los accidentes son un coste para la empresa. En todo caso, la relación entre el beneficio de la empresa y la prevención no se circunscribe al ahorro en el coste de los accidentes. Prevenir, por lo tanto, reduce el coste esperado de las sanciones. Además, existen otro tipo de ingresos asociados a la prevención cuya identificación es más compleja, aunque muchos investigadores entienden que su relevancia supera al resto de rendimientos más visibles. Entre otras, cabe destacar las pérdidas de productividad, de calidad o de imagen de marca asociadas a las deficiencias preventivas.

El modelo de valoración propuesto por Núñez, Imanol y Pujol, Luis (2007); puede resultar útil por varias razones. En primer lugar, porque permite a la empresa identificar la combinación de Activo Intangible (AI) de que dispone. De esta forma, podrá mejorar la gestión de su sistema de prevención, por ejemplo, adaptando sus decisiones sobre modelos de empleo y contratación a sus posibles ventajas o debilidades. Por ejemplo, una empresa que detecta que es intensiva en capital humano encontrará en la contratación indefinida un buen mecanismo para mejorar la seguridad laboral mientras que otra que dispone de más capital estructural podrá

recurrir a la subcontratación con menor riesgo. En segundo lugar, el modelo resulta especialmente útil a la hora de detectar determinadas carencias, tanto en el tipo de AI como en el modo de generarlo; inversión, eficacia o comunicación. En tercer lugar, la aplicación sucesiva del modelo puede servir como un indicador de control de la evolución de las actividades de prevención. Finalmente, el modelo ha de permitir tomar conciencia de las limitaciones en el logro de la implicación y asunción por parte de los trabajadores de las ventajas de la acción preventiva, que debe responder tanto a sus propios intereses como protagonistas del sistema, como a los de la organización. Conviene destacar finalmente, que la naturaleza cualitativa de las escalas de valoración planteadas y el diseño propuesto del esquema de actividades pueden modificarse para adaptarlas a la realidad y actividad de la empresa, teniendo siempre en cuenta la valoración en términos relativos y evolutivos que se persigue con la valoración de AI. Por esta razón, es preferible plantear las comparaciones entre empresas siempre con extrema cautela. Este modelo será tenido en cuenta en el trabajo posterior de la presente investigación.

Conclusiones parciales:

1. El análisis bibliográfico realizado en la presente investigación permitió identificar que los retos actuales de la Seguridad y Salud en el Trabajo se concentran en lograr optimas condiciones laborales en las organizaciones, al ser el hombre el centro de los procesos empresariales para lograr niveles de eficacia y eficiencia en los Sistemas de Gestión establecidos, sumando a esto los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo (GSST) como una potente herramienta que permite estudiar efectos negativos que inciden sobre el hombre y la posibilidad de mejoras que conlleven a la satisfacción laboral y el bienestar, y al mismo tiempo resultados empresariales efectivos.
2. En los criterios consultados en el presente trabajo, se destaca el análisis de los activos intangibles en materia preventiva destacándose en ello el impacto en el Capital Intelectual, Capital Relacional y Capital Estructural, identificándose un modelo que permite el análisis de estos aspectos desde la perspectiva de Seguridad y Salud Laboral.
3. Se destaca como tendencias actuales en la Gestión de la Seguridad y Salud normativas y filosofías en diversas partes del mundo, las cuales coinciden en la elaboración y aplicación de un sistema de GSST basado en un enfoque de proceso que propicia mediciones de acciones desarrolladas en dicho sistema,

provisto de una filosofía de mejoramiento continuo, insertando a la GSST como uno de los tres pilares para el éxito en la gestión empresarial de conjunto con la Gestión de la Calidad y la Gestión Medio Ambiental .

4. Para la GSST y a su vez la gestión de riesgo laboral se deben utilizar técnicas analíticas y operativas anteriores y posteriores al accidente laboral. Destacándose la auditoria, como herramienta que permite identificar de manera preventiva debilidades en el desarrollo acciones relacionada con la prevención y el registro e investigación de accidentes como fuente de información que posibilita controlar los fallos que condicionan la ocurrencia del accidente laboral, incluyéndose en estos análisis el estudio de los accidentes blancos.
5. En el análisis descriptivos de la accidentalidad se visualiza un hilo conductor sustentado en una guía histórica desde los inicio de la Revolución Industrial hasta la actualidad donde teniendo como base un periodo de análisis, se propicia la identificación de las principales causas que han dado lugar a la ocurrencia de los accidentes laborales, así como los puestos de trabajos que con más frecuencia tienden a la ocurrencia de lesiones, propiciando puntos de partida para realizar intervenciones a diferentes niveles nacionales, sectores y empresas, en la actualidad se destacan el uso de modelos matemáticos para identificar factores de mayor significación en la ocurrencia de accidentes laborales criterios que serán objeto de aplicación en la presente investigación.
6. La experiencia de estudio de accidentes laborales ha propiciado el uso de modelos explicativos de factores que condicionan la materialización de estos hechos en los cuales todos condicionan al hombre como principal causa de ocurrencia, incidiendo en ellos los estudios relacionados con la actitud y la cultura de prevención, cuestiones que son estudiadas con diversos modelos de diagnóstico relacionados con la GSST, aspectos que serán analizados en las organizaciones que quedan concentradas en el estudio a realizar en la presente investigación.

Capítulo II. Procedimiento para el estudio de Seguridad y Salud laboral en el marco provincial.

El objetivo de toda actividad preventiva es evitar los riesgos que puedan generar accidentes de trabajo y cualquier otro tipo de daños a la salud de los trabajadores. Con respecto a los que no se puedan evitar, la empresa deberá planificar las acciones necesarias encaminadas a reducirlos o controlarlos eficazmente.

Este es uno de los principales objetivos de la Legislación relativa a la Prevención de Riesgos Laborales: la planificación y organización de las actividades preventivas en la empresa, encaminadas a la eliminación o, en su defecto, control de los riesgos que puedan dar lugar a accidentes, enfermedades y otras patologías derivadas del trabajo. No obstante, el punto de partida es preocupante: la elevada tasa de accidentes de trabajo que ocurren en las empresas y, por tanto, el camino a recorrer no es corto.

Se hace necesario disponer de partida de la mayor información posible de aquellas situaciones en las que una disfunción del sistema productivo u organizativo de la empresa ha derivado en un daño para la salud del trabajador o ha ocasionado un incidente en el que el trabajador se ha encontrado en una situación de daño potencial, de la que por circunstancias derivadas del uso de una protección personal o del propio azar ha salido ileso.

Los accidentes de trabajo y los incidentes en el trabajo son una fuente de información primordial para conocer, en primer lugar y a través de la correspondiente investigación, la causa o causas que los han provocado lo que permitirá efectuar la necesaria corrección. En segundo lugar y mediante un buen tratamiento estadístico de la información que proporcionan, saber cuáles son los factores de riesgo predominantes en la empresa y de qué manera se manifiestan: agente material, forma o tipo del accidente que ocasiona, naturaleza de las lesiones que provoca y parte del cuerpo lesionado, lo que facilitará la orientación de las acciones preventivas encaminadas a eliminar, reducir o controlar estos factores de riesgo. Por último y a través de un mecanismo contable, tan simple como sea posible, analizar los costes económicos que han supuesto los accidentes, para poder valorar el coste-beneficio y la posible rentabilidad económica de las acciones y medidas preventivas necesarias, lo que puede facilitar la adopción de las mismas.

Para todo ello, es necesario establecer en las empresas un procedimiento o, mejor, un conjunto de procedimientos, que permitan gestionar, de una manera integral, la información que suministran las situaciones en las que se producen los accidentes o

incidentes, de forma que se optimice la utilidad de esta información. Esto es lo que pretende en este procedimiento que, fundamentalmente, recoge, actualiza y canaliza la información relacionada con el estado de la gestión de la seguridad y salud en las empresas con alta accidentalidad en la provincia.

Para cumplir con lo establecido anteriormente se pretende proponer en este capítulo un procedimiento que permite realizar un estudio de seguridad a nivel macro(Provincia), el cual a través de analizar la accidentalidad laboral en este nivel, detecta las organizaciones que presentan altas cifras de accidentalidad, pudiendo realizar una priorización de estas y realizar auditorías en materia de seguridad y salud que permitan identificar el estado de esta temática y a partir de los resultados proponer un conjunto de medidas que permitan a las organizaciones en cuestión mejorar sus acciones en cuanto al tema y con ello disminuir o eliminar la accidentalidad laboral.

Del Capítulo I de la presente investigación se dedujo que a nivel provincial en Cienfuegos la Dirección Provincial de Trabajo no tiene establecido un procedimiento que cuente con herramientas que permitan analizar y acreditar el estado de la Gestión de la Seguridad y Salud Laboral en las empresas del territorio que presentan alta cifras de accidentalidad, países tales como los que integran la Unión Europea entre ellos España, presentan experiencias relacionadas con el tema y autores e instituciones tales como: Betrasten Belloví(2000), Fil, Bisa(2000), Díaz Urbay(2000), Agencia Europea de Seguridad y Salud Laboral(2002), Portell, Mariona(1995), Berrocal, Carmen(1998), Solé Gómez(2006), Pujol, Luis(2000); Maroto Vanesa(2000), Gil, Antonio(2000). Consideran propuestas de estudios de esta índole, los cuales fueron tomadas en consideración para diseñar el procedimiento propuesto en el presente capítulo, lo cual se expone a continuación.

Procedimiento para el estudio de seguridad a en el marco provincial

- I. Análisis descriptivo de la accidentalidad laboral a nivel provincial
- II. Estudio de Seguridad en empresas con alta accidentalidad
- III. Proyección de estrategias de mejora.

La Figura No. 2.1 muestra las fases y los resultados a obtener en cada una y a continuación se exponen las principales fundamentaciones de las mismas.

La Fase I tiene como objetivo analizar el comportamiento de la accidentalidad laboral a nivel provincial analizando tendencias en cuenta a índices de accidentalidad, número de accidentes laborales y la siniestralidad laboral que abarca aspectos tales como: horarios más frecuentes en el que tienen lugar los accidentes laborales, día de la semana, sexo, categorías ocupacionales, análisis de causas que con más frecuencia han tenido lugar en la ocurrencia de accidentes laborales en la provincia, lo que

permite un análisis descriptivo del tema en cuestión en el marco provincial, así como ayuda a identificar las empresas con alta accidentalidad teniendo en cuenta estos aspectos. Se pretende en esta fase además realizar un análisis estadístico matemático que incluye, además del análisis de frecuencia el uso de gráficos de control para el análisis de tendencia de la accidentalidad laboral, así como proyectar de manera potencial la ocurrencia de los mismos.

La Fase II posibilitará luego de tener identificados las empresas con alta accidentalidad laboral, a partir del uso de herramientas de auditorías analizar el estado de la Gestión de la Seguridad y Salud Laboral, así como la satisfacción laboral de los trabajadores en correspondencia con las condiciones laborales, la actitud ante la prevención y el estado de salud de los trabajadores de dichas empresas para lo cual se hace necesario el cálculo de una muestra de trabajadores que quedaran incluidos en dicho estudio, debiendo realizarse este estudio en los procesos de mayor accidentalidad en las empresas identificadas.

La Fase III permitirá que luego de que se tenga identificadas las debilidades en las empresas con alta accidentalidad laboral, la propuesta de medidas que deben ser tenidas en cuenta por las organizaciones bajo el estudio, así como la propuesta de indicadores que permitan la medición de las acciones desarrolladas en las organizaciones luego de haber implementado las acciones propuestas.

A continuación se describe cada fase del procedimiento propuesto. Debe destacarse que una característica fundamental del procedimiento es que está concebido para realizar estudios a nivel macro, pero presenta la flexibilidad de ser aplicado a una empresa, debido a que los instrumentos presentados en cada fase no son específicos para una actividad en cuestión, ni tan generales que solo pudieran ser aplicados a estudios de escala macro. Otra de las características del procedimiento es que debe ser aplicado por un equipo de auditores el cual puede estar compuesto por el Grupo de Seguridad y Salud de la Dirección Provincial de Trabajo, además de los especialistas en seguridad y salud de las empresas que presentan alta accidentalidad laboral.

Capítulo II: Procedimiento para el estudio de SST en el marco provincial

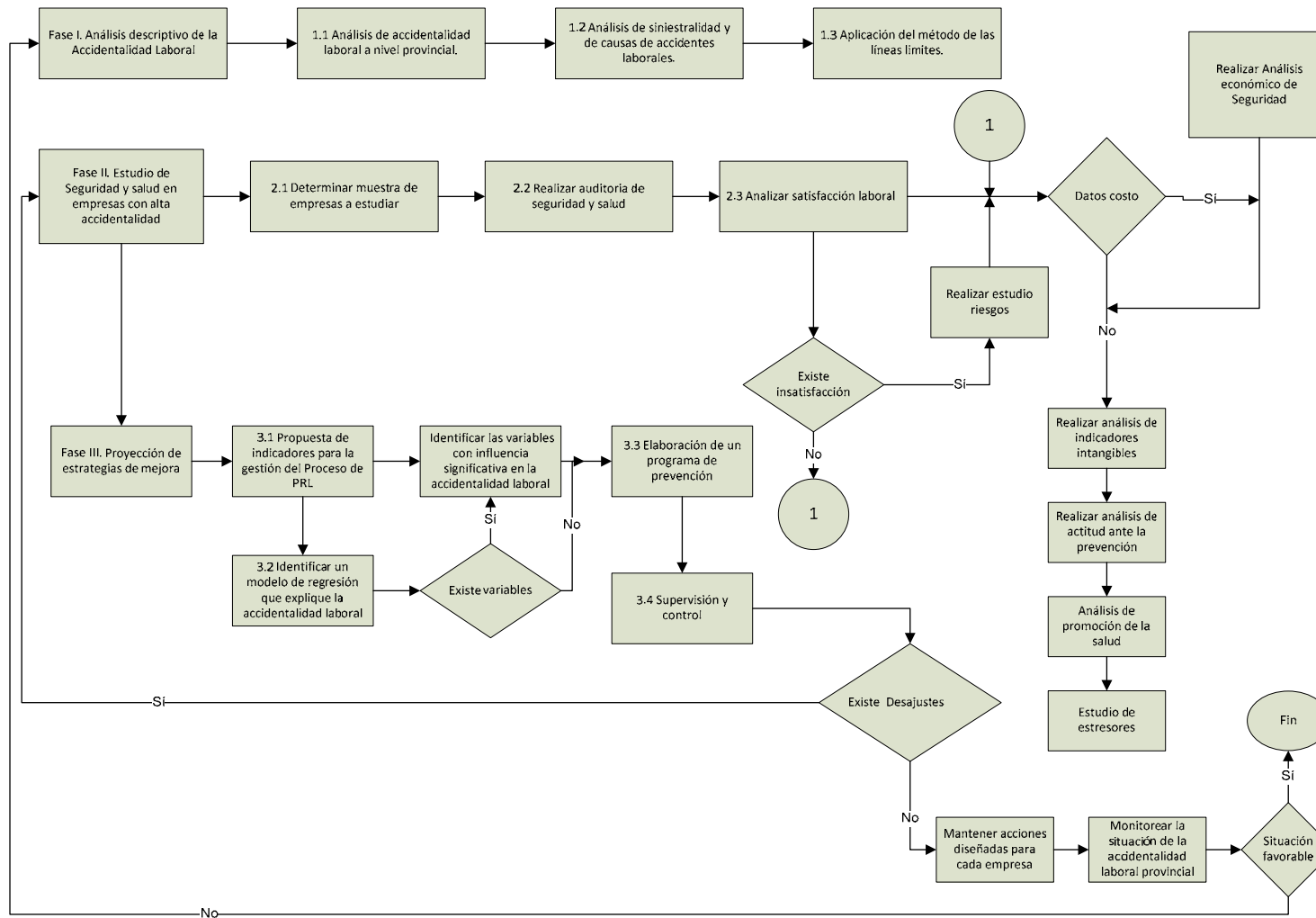


Figura 2.1: Procedimiento para el estudio de seguridad a en el marco provincial: (Fuente: elaboración propia).

Fase I. Análisis descriptivo de la accidentalidad laboral a nivel provincial

1.1 Analizar la accidentalidad

Se propone realizar un estudio del comportamiento de los indicadores de accidentalidad en un período de 3 a 5 años, analizando la tendencia de estos y comparando luego los resultados con los indicadores ramales y/o indicadores de la provincia para conocer la situación de las empresas respecto al tema de accidentalidad. Aplicando este paso se determinan las empresas que más han incidido en la ocurrencia de accidentes laborales en la provincia, propiciando la realización de un estudio más exhaustivo en estas, teniendo en cuenta los pasos que se mencionan en las siguientes fases, propuestas en este procedimiento. Para ello se hace necesario tener en cuenta, las pautas que a criterio de Betrasten, Belloví, et: al (2000), para el registro y control de los accidentes laborales.

Los accidentes laborales y los incidentes en el trabajo son el resultado de una disfunción del proceso productivo y de los sistemas de prevención de riesgos empleados, que se han demostrado ineficaces, insuficientes, cuando no inexistentes, para el control de una situación de riesgo.

Así pues, los accidentes son originados por unas causas determinadas, que tienen su origen en una deficiente o inexistente evaluación, planificación y organización preventiva, y que pueden ser previsibles si se analiza la génesis y la secuencia de cómo éstos suceden.

Una vez haya ocurrido el accidente y sus consecuencias sean irremediables, es preciso aprovechar la lección para adoptar las medidas necesarias que eviten su repetición o, como mínimo, minimicen sus consecuencias. La recopilación detallada de los datos que ofrece un accidente laboral será, pues, una valiosa fuente de información que es conveniente aprovechar al máximo. Para ello es primordial que estos datos queden debidamente registrados, ordenados y dispuestos para su posterior análisis estadístico que ofrecerá información de lo que es realmente determinante del riesgo y permitirá establecer acciones preventivas o correctoras que eviten su repetición - disminución del índice de frecuencia - o minimicen sus consecuencias - disminución del índice de gravedad ver Tabla No. 2.1.

Nombre del índice	Forma o expresión de cálculo:
Índice de Incidencia	$\frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes} \times 1.000}{N^{\circ} \text{ medio de personas expuestas al riesgo.}}$
Índice de Frecuencia	$\frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes} \times 1.000.000}{N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas}}$
Índice de Gravedad	$\frac{N^{\circ} \text{ total de jornadas perdidas por causas del accidente} \times 1.000}{N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas}}$
Índice de duración media	$\frac{N^{\circ} \text{ total de jornadas perdidas por causas del accidente.}}{N^{\circ} \text{ total de Accidentes}}$

Tabla 2.1: Expresiones de cálculo de los índices de accidentalidad para Cuba. (Fuente: elaboración propia).

Es necesario, por tanto, que en el ámbito donde se vaya a efectuar este control estadístico se establezcan las normas o procedimientos que precisen los tipos de accidentes que deben registrarse, el camino que debe seguir la información y la responsabilidad en la recogida y tratamiento de los datos recopilados.

Este estudio estadístico se considera esencial para orientar las acciones y técnicas preventivas encaminadas a corregir situaciones que ya han manifestado su riesgo a través de un accidente o incidente. Y para que las estadísticas no queden en una mera recopilación de datos, será necesario que se presenten de forma que permitan identificar con facilidad los agentes más peligrosos, las formas de materialización más repetidas y las consecuencias posibles, para poder actuar en consecuencia. Belloví, Betrasten et: al (2000), plantea algunas formas de registro, las cuales el autor de la presente investigación considera oportuno utilizar para el propósito de este procedimiento, estas son:

Registro de accidentes

El registro consiste en la recopilación ordenada de los datos que proporciona el accidente para la posterior extracción de los datos necesarios para efectuar los estudios y tratamientos estadísticos pertinentes.

Tipos de registro

Los documentos utilizados para registrar los datos notificados en los accidentes de trabajo dependerán del uso que se pretenda de ellos. Así, se pueden citar una serie de tipos de registro, en función de su utilidad.

- *Hojas de registro de accidentes* Si se pretende disponer de los datos de los accidentes de forma ordenada y cronológica, se puede pensar en unas hojas en las que en el encabezamiento se anoten los factores clave del accidente que interesen a la empresa, como por ejemplo: fecha del accidente, nombre de la persona accidentada, agente material del accidente, tipo o forma del accidente, naturaleza de la lesión, parte del cuerpo lesionada, causas del accidente, otros aspectos de interés a ser registrados.

Cronológicamente se incluirán todos los accidentes ocurridos en la empresa y en empresas grandes se puede llevar un registro separado por secciones, departamentos o unidades funcionales.

- *Tarjetas de registro personal de accidentes* Documento para registrar los datos de los accidentes que le ocurren a cada trabajador. Puede ser de utilidad para orientar medidas preventivas personalizadas (hábitos de trabajo, capacidad, adiestramiento en la tarea, motivación, instrucciones, etc.). Se debe utilizar con criterios y fines estrictamente preventivos.

- *Análisis cruzado de variables* Adecuados para presentar una tabla de relación entre dos o más factores del accidente. Este tipo de registro permite obtener conclusiones de gran valor sobre los factores de riesgo predominantes en la empresa, las causas de los accidentes y la secuencia del accidente, desde el agente material que lo ocasiona hasta el tipo y ubicación de la lesión, pasando por la forma en que ocurre. Una adecuada combinación de los factores causales del accidente (factores organizativos, individuales, materiales y ambientales), el agente material, la forma del accidente, la naturaleza de la lesión y la parte del cuerpo lesionada, permitirá orientar las acciones preventivas tanto organizativas como técnicas encaminadas a prevenir las causas predominantes, dando información, en el caso en que fuera preciso incluso del tipo de protección, tanto colectiva como individual necesaria. En los [Anexos No 7 y No 8](#) se proponen dos modelos de análisis cruzado de variables, centrándose el [Anexo No 7](#) en la orientación de los aspectos técnicos y el [Anexo No 8](#) en la orientación de los aspectos organizativos. Se propone una ficha por agente material (p. ej., superficies de tránsito), aunque puede ser utilizado también para analizar los riesgos predominantes en un puesto de trabajo o tarea (trasvase de productos). En éste último caso, esta ficha puede guardar una correlación con la evaluación de riesgos efectuada.

Resumen de accidente

Dirigido a los mandos de cada unidad funcional de la empresa tiene un carácter predominantemente motivador para los mismos, al presentarles un resumen de los datos de los accidentes de su unidad comparados con los que obtuvo en el periodo anterior y con los datos de las demás unidades de la empresa. El soporte de trabajo de cada uno de estos tipos de registros puede ser el papel o la herramienta informática, siendo esta última especialmente recomendable para el análisis cruzado de variables (probablemente el tipo de registro más útil), ya que permite relacionar más de dos variables a la vez.

1.2 Siniestralidad en la organización

Debe realizarse un análisis de causas de accidentes ocurridos, incluyendo un estudio de siniestralidad laboral donde debe definirse la relación y cantidad 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, categoría ocupacional. Este proceso ayuda a efectuar una selección previa y no definitiva de los factores de riesgo presentes en las organizaciones.

1.3 Hipótesis sobre la evolución de los índices de accidentalidad laboral.

Gil Fisa (2000), plantea que puede realizarse un análisis de accidentalidad a través del Método de las Líneas Límite. Este método de control estadístico permite detectar, a través de la evolución del índice de frecuencia, si los cambios experimentados son debidos a una fluctuación aleatoria o a la entrada de un nuevo factor que ha modificado las condiciones de seguridad.

No se trata de un sistema exhaustivo y rígido que permita marcar todos los puntos de una empresa en que se plantean problemas de condiciones de trabajo, sino que sólo nos muestra un factor que debe ser tomado en consideración junto a datos provenientes de otras fuentes.

Las propiedades estadísticas de los accidentes de trabajo (ver Cuadro 2.1) permiten establecer, en función del número de horas trabajadas y unos márgenes de confianza establecidos, unos valores límites, superiores e inferiores, para el índice de frecuencia deseado, previamente fijado por la empresa, ya sea éste el mismo del año anterior, o

bien una determinada reducción del mismo fundada en una política de objetivos de prevención de riesgos laborales.

Propiedades estadísticas de los accidentes de trabajo:

-

Los accidentes, estadísticamente hablando, cumplen las siguientes propiedades:

- *Es instantáneo, de tal forma que no se pueden dar dos accidentes simultáneamente. Es decir, se trata de un suceso **independiente**.*
- *El número de 'instantes-hombre' trabajados en un período determinado es un número muy alto que tiende a infinito.*
- *El número de accidentes ocurridos durante un periodo determinado tiende a mantenerse constante para periodos iguales*
- *Las probabilidades de ocurrencia del accidente -número de accidentes dividido por el número de 'instantes-hombre' trabajados- es, por tanto, muy, pequeña.*

Este tipo de distribución de probabilidad se ajusta a la distribución de Poisson, en la que la desviación típica es, precisamente, la raíz cuadrada de la media.

Cuadro 2.1: Propiedades estadísticas de los accidentes de trabajo. Fuente de elaboración: Gil, Fisa (2000).

Según el criterio de este autor se puede realizar un análisis de los índices de accidentalidad laboral. Analizando la evolución del índice de frecuencia por ejemplo y utilizando para ello el método de las líneas límite, se detecta si las fluctuaciones alrededor de un índice de frecuencia esperado pueden considerarse debidas al azar o a la ineficiencia de las medidas adoptadas, observando las características del gráfico acumulado, ver gráfico 2.1, podría establecerse un seguimiento de este índice basado en las siguientes condicionantes:

- Se establece un primer índice de frecuencia, con sus límites superior e inferior, basado en el índice de frecuencia global de la empresa o centro de trabajo, obtenido el año anterior.
- Se establece un índice de frecuencia esperado, también con sus límites superior e inferior, para el año en curso, inferior al anterior, como consecuencia de las actividades preventivas programadas, sobre las que se esperan unos resultados que conviene controlar. En el [Anexo No 9](#) se muestra el procedimiento de cálculo de dichos límites superiores e inferiores bajo distintas condiciones, partiendo del índice de frecuencia esperado para el año en curso.

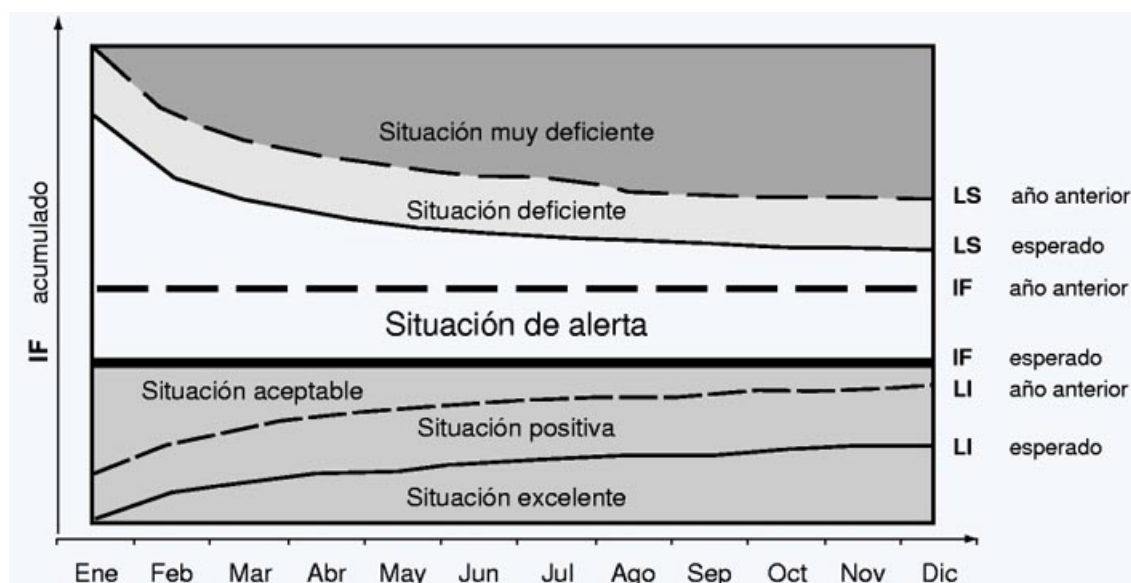


Gráfico 2.1: Evolución del índice de frecuencia. Fuente de elaboración: Betrasten, Bellobí (2000).

Reflejando la evolución del índice de frecuencia acumulado en dicho gráfico, se podría analizar mensualmente la situación estadística de la eficacia de las acciones emprendidas. Así, podríamos situar distintas zonas en la gráfica que nos reflejaran puntualmente esta situación:

- Situación muy deficiente: más desfavorable que el año anterior (difícilmente se alcanzaran los objetivos previstos).
- Situación deficiente: fuera de las previsiones del programa anual, pero no peor que el año anterior (escasa probabilidad de alcanzar los objetivos previstos)
- Situación de alerta: ligeramente por encima de lo esperado, pero estadísticamente dentro de lo previsto (posibilidad de alcanzar los objetivos previstos)
- Situación aceptable: ligeramente por debajo de lo esperado, pero estadísticamente dentro de lo previsto.
- Situación positiva: por debajo de lo esperado y, aunque estadísticamente se esté dentro de los márgenes previstos para el año en curso, se han mejorado categóricamente los resultados del año anterior.
- Situación excelente: los resultados han superado estadísticamente lo previsto. La probabilidad de alcanzar, como mínimo los objetivos es muy elevada.

Es válido aclarar que este análisis pudiera realizarse a nivel macro y también de manera específica en empresas que deseen realizar este tipo de estudio.

Fase II. Estudio de Seguridad en empresas con alta accidentalidad

Luego de haber realizado un análisis de accidentalidad laboral y su tendencia en la provincia, se pretende seguidamente realizar un análisis exhaustivo en las empresas con alta accidentalidad, las cuales de manera propia pueden haber sido seleccionadas en el paso anterior. No obstante puede realizarse el cálculo del número de empresas a ser establecidas en materia de seguridad y salud laboral teniendo en cuenta el cálculo estadístico matemático.

2.1 Determinación de la muestra de empresas a ser estudiadas.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utiliza la expresión matemática siguiente, para la cual se conoce el tamaño de la población desconociéndose la varianza.

$$n = \frac{N \cdot \left[Z_{1-\alpha/2} \right]^2 \cdot p(1-p)}{N \cdot d^2 + \left[Z_{1-\alpha/2} \right]^2 \cdot P(1-P)} \quad (1)$$

Donde:

α : Error asociado al nivel de confianza en la decisión (0.05).

d: Error absoluto a considerar en el cálculo (0.05).

p: Proporción en función del tamaño de muestra asumida (0.5).

N: Tamaño de la población a muestrear (51).

n: Tamaño de la muestra.

$$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$$

Esta expresión requiere alguna decisión sobre qué proporción muestral utilizar. Si no hay una inclinación a priori entonces el valor de $p = 0,5$ es utilizado frecuentemente ya que garantiza el máximo valor de n.

Una vez conocido el tamaño de la muestra se procede a implementar el conjunto de pasos que se expresan seguidamente.

2.2 Realizar auditorías de seguridad y salud en las empresas escogidas.

La auditoría de seguridad cierra el ciclo de gestión y su objetivo es aportar la información para llevar a cabo una evaluación de la aplicación de todas las medidas propuestas luego de la gestión de riesgos laborales realizada en las organizaciones objetos de estudio. Estas auditorías además de externas pueden ser internas.

En este paso se proponen tres herramientas que permiten analizar el estado de la gestión de la seguridad y salud en las empresas bajo revisión y de esta forma determinar puntos débiles y fuertes en las organizaciones relacionados con estas temáticas, estas son:

- Lista de chequeo sobre el estado de la Gestión del Riesgo. ([Anexo No.10](#)).
- Lista de chequeo sobre el estado de la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. ([Anexo No. 11](#)).
- Guía para el estado de cumplimiento de las prácticas en materia de organización y gestión de la seguridad y salud laboral ([Anexo No 12](#))
- Ficha para representar los resultados de la auditoría de gestión ([Anexo No 13](#)).

Es oportuno abordar en este punto sobre la guía para evaluar el grado de cumplimiento de las prácticas en materia de organización y gestión de la prevención de riesgos laborales por medio de un cuestionario, dado por Bestratén, Manuel (2000). El cual permite analizar de manera clara todos los aspectos en los cuales se basa el trabajo realizado en la Gestión de la Seguridad y Salud, analizándose: Compromiso de la dirección, Planificación de la prevención, Órganos de prevención, Participación, Información, y Actividades preventivas básicas entre otros.

A través de su cumplimentación se permite identificar la situación en que se enmarca el proceso, partiendo de las hipotéticas situaciones que, en cada uno de los aspectos claves, determinan una eficaz gestión preventiva, de acuerdo a criterios empresariales y sociales actuales. La correcta cumplimentación del cuestionario requiere la contestación de todos y cada uno de los elementos que constituyen las diferentes áreas analíticas.

Se considera que la claridad y la precisión con que ha sido planteado el contenido de cada uno de los elementos no contemplan interpretaciones personales que requieran aclaraciones complementarias. Por ello, se debe señalar aquellas respuestas que se ajustan estrictamente a lo expuesto. Cada uno de los elementos que forman el cuestionario deben ser contestados, indicando con una "X" la presencia o respuesta positiva a la cuestión.

Los elementos se numeran correlativamente dentro de cada área, en vistas a su previsible tratamiento informático, y junto al recuadro correspondiente a cada uno de ellos se indica el valor de la puntuación asignada.

Criterios de valoración

Se puede cuantificar el resultado de la auditoría mediante un sistema de puntuación que permita comparar los valores obtenidos con unos niveles de referencia, y así

determinar el porcentaje de desarrollo alcanzado en cada una de las áreas respecto a los estándares fijados.

El criterio de valoración adoptado propone cinco niveles para cada una de las seis áreas. Dada su complejidad, el área relativa a las Actividades Preventivas Básicas precisa, primero, de una evaluación individual de cada uno de los apartados o subáreas que la conforman y, posteriormente, de una integración de estos resultados para obtener la evaluación de la citada área en su conjunto. No se pretende una valoración cuantitativa global de la empresa, ante la importancia de los resultados parciales de cada área, suficientemente clarificadores de la situación, dejando al usuario la libertad de su integración si lo considera oportuno.

En la Tabla 2.2 se indica el significado de cada uno de los cinco niveles de evaluación mencionados.

NIVEL	PUNTUACION	SIGNIFICADO
1.	$\sum x_i \leq 20$	TOTALMENTE INSUFICIENTE. DESFAZADO DE ACUERDO AL CRITERIO EMPRESARIAL Y SOCIAL ACTUAL.
2.	$20 < \sum x_i \leq 40$	LIMITADO.
3.	$40 < \sum x_i \leq 60$	ACEPTABLE DE ACUERDO AL CONTEXTO SOCIAL. CUMPLE MINIMOS.
4.	$60 < \sum x_i \leq 80$	NOTABLE. SIGNIFICATIVOS AVANCES.
5.	$\sum x_i > 80$	ALTO. MUY POSITIVO.

Tabla 2.2: Niveles de puntuación. Fuente de elaboración: Bestratén, Manuel (2000).

La puntuación global para cada área ($\sum x_i$) se obtiene por la suma algebraica de las puntuaciones correspondientes a cada uno de los elementos (x_i) marcadas con una "X." La valoración del área correspondiente a Actividades Preventivas Básicas se efectúa calculando la puntuación promedio de las cinco subáreas con menor nivel alcanzado. Las subáreas Control del Riesgo Higiénico, Plan de Emergencia y Protecciones Personales no se tendrán en cuenta a estos efectos si su primer elemento descarta la necesidad de control de estas cuestiones. Los resultados del cuestionario deben ser contrastados con otros indicadores de resultados tales como: índices de accidentalidad, ausentismo.

2.3 Análisis de satisfacción laboral en las condiciones de trabajo.

Una concepción amplia de la satisfacción en el trabajo establece que 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, ya sean de tipo social, personal, económico o higiénico. Pero, a este respecto, se sabe que un estado de necesidad lleva normalmente a la acción; a la búsqueda de soluciones. Esta es la ineludible conexión entre "satisfacción laboral", "motivación" y "conducta o acción".

Mediante un análisis de los índices de Satisfacción Laboral (SL) normalmente se pretende auscultar a una población laboral para ver si tiene algún mal remediable o si todo marcha sobre ruedas. No es posible describir con cierto rigor las situaciones de trabajo sin tener en cuenta lo que dice el trabajador mismo. No suelen ser estos índices unas medidas extremadamente precisas puesto que se basan en una apreciación personal sobre ese conjunto difuso que forman determinados aspectos del trabajo, principalmente psicosociales y organizativos.

La mayor parte de los instrumentos de medición de 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; competencia y afabilidad de compañeros, jefes y subordinados).
- Organización del trabajo.
- Posibilidades de ascenso.
- Salario y otros tipos de recompensa.
- Reconocimiento por el trabajo realizado.
- Condiciones de trabajo (tanto físicas como psíquicas).

El objetivo de llevar a cabo este paso es conocer en qué nivel los trabajadores de las organizaciones objetos de estudio están satisfechos con las condiciones laborales lo cual propiciará el estudio de factores de riesgos laborales a partir de la aplicación de métodos generales y específicos para la valoración de factores de riesgos, puede ser utilizada la lista de chequeo emitida por el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social

en Cuba en la resolución 39 de 2007; y en el [Anexo No 14](#) el método propuesto por Pareja, Francisco (2000) para la valoración general de factores de riesgos laborales debe destacarse además que estos aspectos mencionados anteriormente son fuente de origen de factores de riesgos psicosociales, se persigue además conocer que área de la organización presenta problemas relacionados con la temática, área en la cual se pueden presentar factores estresantes. Cabe destacar que para realizar este análisis debe partirse del cálculo de una muestra de la cantidad total de trabajadores a ser encuestados, lo cual se realiza según fórmula No.1 expuesta anteriormente dicha muestra de trabajadores será objeto de estudio en los restantes pasos. En el [Anexo No 15](#) se muestra la encuesta de satisfacción laboral dada por Meliá y Peyrod (1998).

2.3 Análisis económico de la seguridad.

La mejora de la seguridad y salud en el trabajo puede procurar beneficios económicos para las empresas. Los accidentes y las enfermedades profesionales pueden ser fuente de elevados costes para la empresa. La información y las percepciones sobre los efectos futuros de las decisiones, formuladas preferentemente en términos monetarios, ayudan a los empresarios a tomar decisiones. El verdadero valor de la evaluación económica es su influencia en las convicciones de los responsables del proceso de toma de decisiones y de la formulación de políticas. A fin de obtener una eficiencia máxima a este respecto, la evaluación económica ha de ser una actividad conjunta en la que participen todos los interesados. Una manera efectiva es efectuar estimaciones financieras o económicas a fin de proporcionar una perspectiva general realista del coste total de los accidentes y los beneficios que procura su prevención.

Prevenir los accidentes de trabajo así como las lesiones y enfermedades profesionales no solo reduce los costes, sino que también contribuye a mejorar el rendimiento de la empresa. La Seguridad y Salud en el trabajo puede afectar el rendimiento de la empresa de muchas maneras, las cuales a criterio del autor de la presente investigación constituyen las premisas para el análisis económico propuesto en este paso, estas a criterio de la Agencia Europea de la Prevención de accidentes de trabajo en la empresa(2002) son:

1. Los trabajadores sanos son más productivos y pueden producir con mayor calidad.
2. Menos accidentes y trastornos ocasionados relacionados con el trabajo provocan menos bajas por enfermedad. A su vez, resulta en costes más bajos y menos interrupciones de los procesos de producción.
3. Un equipo y un entorno laboral optimizado de acuerdo a las necesidades del proceso de trabajo y con un buen mantenimiento dan lugar a una mayor productividad, una mejor calidad y menos riesgos para la salud y la seguridad.

4. La reducción de lesiones y enfermedades significa menos daños y menores riesgos en lo que atañe a responsabilidades.

El análisis económico de la seguridad se realiza en tres direcciones relacionadas entre sí [Díaz, Urbay (200)]:

- El cálculo del costo de las deficiencias en seguridad del trabajo (CT).
- El cálculo del costo de las medidas preventivas
- Criterios de rentabilidad

Los accidentes de trabajo son hechos indeseados que generan significativos costos tanto humanos como materiales para el accidentado, la empresa y la sociedad.

Este paso se concreta en un procedimiento en el que se definen los objetivos, el alcance (que tipo de accidentes se deberían tener en cuenta), la metodología (como realizarlo) y el formulario establecido para registrar los datos, cuestiones tratadas a continuación.

Objetivos

La evaluación económica de los accidentes de trabajo tiene como objetivo principal conocer el coste económico de los accidentes de trabajo a través del análisis de todas las variables que tienen una repercusión económica para la empresa. Una vez alcanzado este objetivo se estará en condiciones de, conocido el coste de las medidas preventivas, efectuar un análisis coste - beneficio que permita calcular la rentabilidad económica de las mismas.

Cuando se disponga de una base de datos estadísticamente significativa, será posible extrapolar los datos obtenidos para conocer el coste medio de los accidentes de trabajo en función, preferentemente, de algún parámetro, como, por ejemplo, el tipo o forma como se produjo el accidente, el agente material que lo causó o las consecuencias del mismo.

Alcance

Según la Resolución 13 de 1973 y la Resolución 39 de 2003 el empresario está obligado a registrar y notificar los accidentes de trabajo que hayan causado al accidentado una incapacidad laboral superior a un día de trabajo.

El mero cumplimiento de esta exigencia legal ofrecería una visión incompleta y sesgada de la realidad económica de los accidentes de trabajo, ya que los sucesos que en la empresa originan lesiones sin incapacidad laboral, daños materiales y aquellos otros sucesos que, sin causar ningún tipo de daño, son potenciales de causarlos y originan, además, una inactividad productiva derivada de un tiempo

perdido como causa de estos, son, de acuerdo a todos los estudios publicados, no solamente más numerosos, sino, también, más onerosos, incluso individualmente, para la empresa.

Es por todo ello que se deberían registrar y evaluar los siguientes tipos de sucesos:

- Todos los accidentes con lesiones, con o sin baja.
- Todos los accidentes que produzcan pequeñas lesiones (pequeños cortes, contusiones rasguños, etc.), que se solucionen con una cura de botiquín.

Todos los accidentes que, sin haber causado lesiones de ningún tipo, sean potenciales de causarlas, si se vuelve a repetir el suceso que los ha provocado:

Accidentes con daños materiales

Accidentes que impliquen un paro significativo en el proceso productivo

Incidentes que supongan un tiempo perdido significativo.

Los accidentes de trabajo constituyen una cuantiosa fuente de generación de costes, los cuales en las empresas pueden tener una importante repercusión económica. Pero la prevención de los riesgos no sólo se limita a una mera reducción de los daños; ésta, unida a una atención a las condiciones de trabajo debería ir mucho más allá, contribuyendo de forma notable a mejorar el rendimiento, la eficiencia y la competitividad de la empresa de múltiples formas:

- La salud y la calidad de vida de los trabajadores mejoran, lo que se traduce en un mayor rendimiento y una mayor calidad en su trabajo.
- Un entorno de trabajo adecuado y una atención a las personas crean un clima de confianza que favorece la motivación y satisfacción de los trabajadores, así como su identificación con la empresa y sus objetivos.
- Invertir en prevención y formar a los trabajadores aumenta sus potencialidades, los prepara para el correcto desempeño de sus tareas y favorece su creatividad.
- Una cultura preventiva en la empresa mejora la imagen de la misma, con el beneficio que esto conlleva en sus relaciones con proveedores, clientes y sociedad en su conjunto.

Sin embargo, demostrar esta rentabilidad no es tarea fácil. Un método eficaz para lograrlo puede ser el hacer estimaciones económicas de los costes totales que conlleva la prevención y de los ingresos/beneficios derivados de la misma, comparando ambas partidas para conocer los beneficios resultantes. Pero los análisis convencionales no son suficientes en este campo. Es preciso, más allá de los costes y beneficios tangibles y materiales, considerar a través de una serie de indicadores, a modo de "ratios", los beneficios intangibles que ha de aportar una acertada política en

materia de condiciones de trabajo. En este procedimiento, se apuntan una serie de indicadores que por su sencillez y facilidad de obtención pueden ser útiles para enfrentarse a la evaluación de tales intangibles, siguiendo el criterio de Pujol, Luis (2000); Maroto Vanesa (2000).

Coincidiendo con el criterio dado por los autores mencionados anteriormente, las variables de un análisis económico pueden clasificarse en tangibles e intangibles. Las primeras, son fáciles de cuantificar, pudiéndose calcular de forma objetiva, y normalmente van acompañadas de un desembolso en efectivo por parte de la empresa. Son los costes asociados a fallos, y que se traducen básicamente en costes de mano de obra, costes de materia prima y costes de reparaciones o sustituciones de material, por destacar los más relevantes habitualmente.

La importancia de las variables intangibles se pone de manifiesto a raíz de los trabajos realizados sobre calidad empresarial y los costes que se derivan de su carencia. Se introduce el concepto de intangibles refiriéndose con él a aquellos gastos que son difíciles de identificar, que no tienen un valor contable o cuya valoración se rige por criterios esencialmente subjetivos. Pero esta clasificación, que se efectúa en la medición de los costes de la no calidad, es perfectamente aplicable en el análisis económico de la siniestralidad laboral y demás deficiencias en el trabajo. Es más, no sólo es aplicable, sino más bien no puede entenderse un análisis sobre costes en prevención que sólo contemple magnitudes materiales, ya que no sería reflejo de la situación real, donde cuestiones tan subjetivas como la insatisfacción de los trabajadores, un entorno de trabajo no gratificante, el sufrimiento de un trabajador accidentado y de sus familiares o una mala imagen, no pueden ser obviados. Además, se hace necesario extrapolar la aplicación de conceptos que originariamente corresponden al ámbito de la calidad, si tenemos en cuenta que ésta, en términos globales, ha llegado a convertirse en uno de los aspectos clave de competitividad y de rentabilidad empresarial, y no se concibe hablar de la misma en una empresa que no cuide la prevención de accidentes y la salud de sus trabajadores.

Debe tenerse en cuenta que el principal valor de una empresa está en sus intangibles: valor de una marca, clientes fidelizados, prestigio e imagen de empresa, capacidad de innovación, etc. Es evidente que aunque tales intangibles son esencialmente cualitativos, de ellos depende la viabilidad y desarrollo de la empresa.

Finalmente hay que destacar que existe una interrelación entre los valores intangibles y los tangibles. Es evidente que trabajar bien, y formar, y motivar a las personas (valores intangibles) ha de repercutir en el beneficio empresarial (valor tangible).

Para Pujol, Luis (2000)

Como en cualquier tipo de inversión, para determinar la rentabilidad de la prevención en la empresa se hace necesario el análisis de las dos partidas básicas presentes en todo estudio económico: los ingresos que aporta y los gastos que genera. Ambas partidas se configuran en los siguientes términos:

- *Ingresos*: Los ingresos que se generan como efecto directo de la aplicación de las medidas preventivas tiene dos naturalezas claramente diferenciadas: ingresos tangibles e ingresos intangibles. Los ingresos tangibles obviamente representan, por una parte, el ahorro de los costes que supone la reducción de fallos que se tiene como consecuencia de la aplicación de las medidas preventivas. Además, la aplicación de estas medidas podrían representar mejoras de la productividad por menos interrupciones y pérdidas en los procesos de producción. Los ingresos intangibles pueden ser clasificados en tres grupos que corresponden al *capital humano* (conocimientos de los trabajadores, actitudes, potencialidades, satisfacción de los trabajadores), al *capital estructural* (conocimientos compartidos, programas, patentes, bases de datos y cultura de la organización), y al *capital relacional* (relaciones con los proveedores, clientes y sociedad), y que corresponde en su conjunto a los que ha venido llamándose el capital intelectual de una empresa (Edvinsson) que representa la posesión de conocimientos, experiencia aplicada, tecnología y destrezas profesionales que aportan un valor sustancioso y una ventaja competitiva a la empresa en el mercado.
- *Gastos*: Lógicamente, las medidas preventivas no son gratuitas. El análisis de los accidentes e incidentes, la evaluación de riesgos, la implantación de las medidas preventivas y el mantenimiento de las mismas supone un gasto que no puede ser ignorado. También deberían contemplarse las primas de aseguramiento por la cobertura de riesgos asumidos, por ejemplo el seguro contra incendio de edificios e instalaciones.

Se trataría por tanto de analizar los ingresos que generan las medidas preventivas, tanto tangibles como intangibles, "descontando" los gastos que requiere su implantación y mantenimiento, para comprobar finalmente que el beneficio económico que se deriva, que constituye el fin último de las empresas, es positivo.

Respecto a la evaluación de las partidas tangibles, está claro que el cálculo de su coste no debería suponer una dificultad excesiva si se lleva una adecuada contabilidad en la empresa. Se dispone de métodos simplificados para estimar los costes de los accidentes y poder conocer el ahorro que representa su reducción. Asimismo es

posible cuantificar las inversiones preventivas tanto materiales como organizativas. La complicación se presenta en la valoración de la partida de intangibles, dado que su valor es esencialmente cualitativo, teniendo sentido en términos relativos, en cuanto a su evolución a nivel interno, y también en comparación con el sector y empresas líderes.

En este paso se abordara primeramente como realizar un análisis económico sin tener en cuenta la filosofía actual de intangibles en la prevención de la seguridad y salud, luego se procederá tratar el tema de intangibles proponiéndose una ficha para su análisis.

La Agencia Europea para la Seguridad y Salud (2002), establece un procedimiento de cinco pasos, que incluye un ciclo de mejora, el cual es oportuno cuando se desea realizar un análisis económico de la seguridad y salud, las fases se exponen en el [Anexo No.16](#).

Existen diversos métodos para calcular los costos tangibles, en general todos coinciden en separar aquellos costos que se pueden cuantificar con facilidad por tratarse de costos directos (CD) de aquellos ocultos (CO) que son cuantiosos. Por lo que puede calcular el costo total de un accidente del trabajo teniendo en cuenta la siguiente expresión [Díaz Urbay (2000)]:

$$CT = CD + CO \quad (2)$$

La elaboración de una ficha de costo tiene el fin de orientar a las entidades en el momento de analizar los costos indirectos (ocultos) de los accidentes de trabajo.

Los costos directos incluyen:

- Subsidios diarios.
- Pensión por incapacidad permanente.
- Pensión a familiares del fallecido.

Los Costos Ocultos incluyen:

- Costo del tiempo perdido por el accidentado.
- Costo del tiempo perdido por los compañeros de trabajo mandos.
- Costo de reemplazo del accidentado.
- Costo de desplazamiento a centros asistenciales.
- Costos de daños sufridos por la maquinaria, herramientas y materiales.
- Pérdidas de productividad.
- Costos de procesos.
- Sanciones administrativas.

- Costo por pérdida de imagen y mercado.
- Costo fijo de energía, alquileres, etc., que continúan mientras el accidentado sigue improductivo.
- El cálculo del costo de las medidas preventivas.

La aplicación de las medidas preventivas no es gratuita, todas ellas representan un gasto que contempla tanto aspectos materiales como los de gestión y organizativos relacionados con ellos.

A continuación se detallan los gastos en los que puede incurrir la empresa en la implantación de las medidas:

- Inversión inicial que requiera la implementación de toda medida, la cual abarcará, por ejemplo, la implantación de un nuevo procedimiento de trabajo, gastos de formación de los trabajadores, compra de nuevos equipos.
- Utilización y mantenimiento de la medida tanto en lo que se refiere a las acciones específicas sobre instalaciones a fin de asegurar su disponibilidad y seguridad, como sobre las personas, fundamentalmente a través de la formación continuada, para asegurar comportamientos adecuados en el tiempo.
- Pérdidas de productividad que pudiera ocasionar la implantación de la medida, posiblemente en los momentos iniciales.
- Evaluación, aquellos gastos que se derivan de la identificación y análisis de las situaciones de riesgo, así como la selección de las medidas preventivas adecuadas.

▪ Criterios de rentabilidad

Hoy en día se utilizan diferentes métodos para el análisis de conveniencia y rentabilidad para las inversiones que tienen como fin minimizar las pérdidas por accidente y su efecto económico, se puede mencionar entre estos métodos el análisis costo – beneficio. La aplicación de este último es ventajoso debido a que ayuda en:

- La representación de los planes de inversión a las empresas.
- Permiten establecer la jerarquía y prioridades de las inversiones.
- Obligan a estudiar con profundidad soluciones alternativas de inversión.

El análisis costo beneficio es un instrumento que permite propiciar y proporcionar la mejor información posible desde el punto de vista económico para el proceso de toma de decisiones, ya que es una técnica que describe y cuantifica las ventajas y desventajas de un proyecto determinado. Su utilización permite comparar, por ejemplo ante soluciones alternativas de prevención de un riesgo, la adopción de la solución óptima desde el punto de vista económico.

El método consiste en comparar una situación real (riesgo) con otra alternativa (medida preventiva) que se pretende ocupe su lugar, si el análisis del resultado da positivo entonces es económicamente deseable la modificación de las condiciones de trabajo.

Este método se basa en la cuantificación de las dos partidas básicas que determinan la rentabilidad de toda inversión: los ingresos y los gastos que generan. En el [Anexo 17](#) se muestra una manera para calcular el costo oculto del accidente de trabajo, utilizando el método puntual, dado por Díaz Urbay, [2000].

Puede realizarse un análisis de los costos teniendo en cuenta criterios tangibles e intangibles, pudiendo seguir la propuesta de aspectos sugeridos por Gil, Fisa, (2000) en la NTP (540). Ver [Anexo No.18](#). A demás se propone utilizar para el análisis de activo intangible el criterio dado por Núñez, Imanol y Pujol, Luis (2007); mostrado en la tabla 2.3.

2.4 Análisis de actitud ante la prevención. Instrumento de evaluación.

¿De qué depende que un trabajador/a utilice los recursos para la promoción de la seguridad y la salud que la organización laboral pone a su alcance? En el ámbito de la Psicología de la Salud convergen una gran variedad de modelos teóricos para estudiar el comportamiento preventivo. Entre los diferentes acercamientos propuestos, existe notable consenso en destacar la relevancia de los modelos cognitivos basados en el enfoque expectativa-valor. Estos modelos aportan un catálogo de variables relevantes para predecir el comportamiento, pero ofrecen pocas guías para modificarlo. Una interesante excepción la ofrecen los "modelos sobre etapas de cambio", los cuales integran las variables cognitivas clásicas en una estructura que aporta directrices para el diseño de información preventiva [Portell, Mariona (1995)]. El principal objetivo de este paso es realizar una primera aplicación de un modelo en etapas a la evaluación de la actitud de los trabajadores hacia la prevención.

Desde el punto de vista del diseño de información preventiva, un instrumento como el de análisis de la actitud preventiva favorece el establecimiento de perfiles formativos acordes con los conocimientos, creencias y actitudes de los trabajadores hacia la prevención de riesgos y promoción de la salud en el lugar de trabajo. En concreto, a partir de este instrumento se pueden establecer los cinco perfiles formativos que se detallan en la Tabla 2.4.

Capítulo II: Procedimiento para el estudio de SST en el marco provincial.

ACCIONES/CONTRIBUCIONES	Inversión I	Eficacia E	Comunic. C	Suma I+E+C		
CAPITAL HUMANO						
Información general sobre riesgo y prevención						
Formación preventiva específica al puesto de trabajo.					CH medio Total C. Humanos	Coeficiente "a"
Programas de vigilancia de la salud.						
Control de riesgos ergonómicos.						
Control de riesgos psicosociales.						
Total C Humanos.						
CAPITAL ESTRUCTURAL						
Plan preventivo.						
Política y Organización preventiva						
Evaluación de riesgos de los puestos de trabajo/Planificación preventiva						
Inspecciones y revisiones periódicas/controles ambientales higiénicos.						
Instrucciones de trabajo en tareas críticas.						
Investigación de accidentes e incidentes.						
Documentación y registro del sistema/procedimientos documentales.					CE medio Total C. Estructural/8	Coeficiente "a"
Planes de emergencia y primeros auxilios						
Total C Estructural.						
CAPITAL RELACIONAL						
Diseño y seguimiento conjunto del Plan de Prevención						
Coordinación interempresarial. Información mutua.						
Sugerencias de mejora por parte de trabajadores					CR medio Total C. Racional/4	Coeficiente "a"
Acciones de control de trabajos (sub) contratados.						
Total C. Racional						
CIE = (0.6*5)+(0.6*7)+(0.5*5) = 9.7						

**Tabla 2.3: Valoración de la contribución de las actividades de prevención.
(Fuente Elaboración: Núñez, Imanol y Pujol, Luis 2007)**

Perfil formativo	Respuesta EECAT-PRL	Determinantes del cambio de etapa
1	1a	Información sobre riesgos
2	2a	Personalización de la información
3	3d, 3e	Divulgación de las acciones preventivas de la empresa
4	4a, 4b	Creencias sobre la severidad del riesgo; Creencias sobre la estrategia preventiva (*)
5	4c	Complejidad de la acción preventiva; Facilidad para obtener información y recursos
(*) Se amplía la exploración de las motivaciones de este perfil en la pregunta 5.		

Tabla 2.4: Perfiles formativos detectados a partir de EECAT-PRL. (Fuente de elaboración: Portell, Mariona, 1995)

La primera columna de la tabla contiene un identificador numérico del perfil; en la segunda columna se indica la respuesta del formulario que identifica el perfil (por ejemplo, 2a debe leerse como la alternativa "a" de la pregunta "2"); la tercera columna de la tabla indica los principales factores sobre los que se puede incidir para propiciar el avance en el proceso preventivo.

El objetivo de instrumento de actitud ante la prevención es diagnosticar etapas de cambio conductual relevantes para la gestión del riesgo dentro de organizaciones laborales en las cuales se han establecido medios para que los trabajadores realicen prevención, pero se observa un bajo/nulo seguimiento de las estrategias que se han puesto a su alcance.

El formulario o instrumento de Evaluación de la Etapa de Cambio de Actitud de los Trabajadores hacia la Prevención de Riesgos Laborales (EECAT - PRL) consta de siete preguntas cerradas, las cinco primeras ejercen una función de filtro, véase [Anexo No.19](#). La aplicación puede ser individual o colectiva. Si se usa como un cuestionario auto administrado es necesario acompañarlo de las oportunas instrucciones.

El cuestionario se puede adaptar fácilmente a la evaluación de la actitud hacia estrategias preventivas concretas y/o tipos de factores de riesgo específicos. Así, por ejemplo, en el [Anexo No.20](#) se incluyen las tres preguntas que se deberían modificar para aplicar el instrumento de actitud ante la prevención a la evaluación de la actitud hacia el uso de orejeras para prevenir el riesgo de exposición a un ambiente ruidoso; la negrita indica la parte de la pregunta que se modifica.

Cabe destacar que este análisis debe ser realizado en el proceso básico que ha incidido en la ocurrencia de accidentes laborales.

2.5 Análisis de la promoción de la salud

Está basado en el Modelo EFQM de la Fundación europea para la gestión de la calidad y ha sido adaptado a las intervenciones de promoción de la salud. Incorpora tanto las experiencias prácticas como el conocimiento científico de varias empresas y organizaciones que han implementado acciones preventivas con éxito (Autor, año).

Los criterios de calidad en los que se basa no intentan establecer un estándar para la práctica; son más un marco general de referencia a partir del cual los usuarios pueden definir objetivos o enfoques muy variados. Su utilización por parte de la empresa debe hacerse previo cumplimiento de las siguientes premisas:

- la empresa cumple la normativa vigente en prevención de riesgos laborales
- las actividades de promoción de la salud están sujetas a evaluación periódica y a mejora continua.
- La organización basa sus intervenciones en promoción de la salud en el estudio previo de las necesidades, principalmente en el estudio de indicadores como informes colectivos de salud, absentismo, encuestas...
- Existe una buena comunicación interna bidireccional y un trabajo en equipo.

Las formas de aplicación del cuestionario se indican en la Tabla 2.5.

- Evaluación individual (para este propósito se recomienda contestar cada pregunta de forma breve antes de hacer una evaluación final).
- Evaluación individual paralela realizada por varios expertos seguida de una discusión final.
- Evaluación simultánea por un grupo de trabajo (homogéneo o multidisciplinar).
- Evaluación combinada externa e interna.

Tabla 2.5: Formas de aplicar el cuestionario de promoción de la salud. (Fuente de elaboración: Solé, Gómez, 2002).

Se sugiere en este paso conformar un grupo de expertos en las organizaciones. De forma tal que den respuestas a las preguntas establecidas en el cuestionario. Siguiendo los criterios establecidos para ello. [Ver anexo No 21.](#)

El cuestionario consta de un total de 27 preguntas que deben contestarse para obtener la puntuación final. Si el cuestionario es cumplimentado por varias personas, se recomienda una evaluación individual y paralela previa a la puesta en común y una evaluación final. Es necesario para responder adecuadamente no basarse sólo en las opiniones sino contrastarlas debidamente con hechos, documentos e indicadores que demuestren lo realizado. Los criterios de valoración para responder las preguntas del cuestionario se indican en la Tabla 2.6, mostrada seguidamente.

CATEGORÍA	EXPLICACIÓN
A Alcanzado totalmente	• La actividad considerada ha alcanzado su objetivo • La actividad es un buen ejemplo
B progreso considerable	• Existen pruebas evidentes del desarrollo de actividades • Hay algunas deficiencias debido a que los proyectos no han alcanzado a toda la organización o no han considerado todos los aspectos
C Algún progreso	• Existe alguna evidencia de desarrollo • Se llevan a cabo mejoras de forma ocasional • Desarrollo exitoso o resultados positivos en algunos sectores
D No empezado	• No hay evidencia de actividad alguna • Algunas buenas ideas pero prevalecen las intenciones

Tabla 2.6. Categorías para la puntuación. (Fuente de elaboración: Solé, Gómez, 2002).

La evaluación del cuestionario es muy sencilla. Se cuenta, para cada área el número total de preguntas correspondientes a las categorías A, B, C y D. Posteriormente se multiplica ese número por el factor de corrección correspondiente (A = 100; B = 67; C = 33; D = 0) El valor total del área estudiada será igual a la suma de los resultados correspondientes a cada categoría y el % de éxito se obtendrá dividiendo el valor total por el número de criterios que conforman el área (Área 1 = 6; Área 2 = 7; Área 3 = 3; Área 4 = 2; Área 5 = 5; Área 6 = 4). El Cuadro 2.2 da una guía para efectuar la evaluación y el Cuadro 2.3 indica el "perfil" de la organización según los resultados obtenidos. Pudiendo obtenerse de esta manera las debilidades y fortalezas en la organización en la promoción de la salud de los trabajadores.

Estrategia y compromiso de la dirección				
	A	B	C	D
Nº de respuestas (a)				
Factor (b)	100	67	33	0
Valor (a x b)				
				Total
(Total: 6)				% Exito
Recursos humano y organización del trabajo				
	A	B	C	D
Nº de respuestas (a)				
Factor (b)	100	67	33	0
Valor (a x b)				
				Total
(Total: 7)				% Exito
Planificación de la PST				
	A	B	C	D
Nº de respuestas (a)				
Factor (b)	100	67	33	0
Valor (a x b)				
				Total
(Total: 3)				% Exito
Responsabilidad social				

Cuadro 2.2: Guía para efectuar la evaluación. Valoración de los “facilitadores + resultados”. (Fuente de elaboración: Solé, Gómez, 2002).

2.6 Identificación de estresores en el puesto de trabajo

Para llevar a cabo esta fase se tiene en cuenta el cuestionario de identificación de estresores y manifestaciones orgánicas dado por Berrocal M. Carmen, Vásquez Molina(1995), el cual permite identificar de una manera más específica los elementos estresores dados por el propio trabajo, otros relacionados con la sociedad, la familia, además ayuda a identificar sintomatologías de los trabajadores, [ver anexo No 22](#); lo cual luego de ser identificado, debe ser estudiado por los especialistas relacionados con las disciplinas médicas, psicológicas y sociológicas permitiendo establecer

estrategias de mejora de calidad de vida de los trabajadores que conforman la organización.

	A	B	C	D	%
	Nº de respuestas				Éxito
ESTRATEGIA Y COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN					
RECURSOS HUMANOS Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO					
PLANIFICACIÓN DE LA PST					
RESPONSABILIDAD SOCIAL					
DESARROLLO DE LAS ACCIONES DE PST					
RESULTADOS DE LA PST					
TOTAL Nº DE RESPUESTAS (a)					
FACTOR (b)	100	67	33	0	
VALOR (a x b)		+	+	+	= Total
TOTAL: 27 = % ÉXITO DE LA ORGANIZACIÓN					
Explicación del procedimiento de valoración					
Una respuesta en la columna A da un 100%, una en la columna B un 67%, en C un 33% y en D un 0%. El resultado de cada una de las seis áreas y para el cuestionario en su totalidad se obtiene multiplicando el número de respuestas en cada una de las columnas (a) por el factor (b). El % de éxito corresponderá a la división de ese valor por el número total de respuestas (en este caso 27)					
Estos resultados le permiten dibujar el perfil de su organización en un momento determinado y comparar con perfiles anteriores o posteriores.					

Cuadro 2.3: Perfil de la organización según los resultados obtenidos. (Fuente de elaboración: Solé, Gómez, 2002).

Fase III: Proyección de estrategias de mejora.

Cabe destacar que tanto los resultados de esta fase como los de la fase anterior permiten ver que áreas dentro de la organización objeto de estudio se están gestionando correctamente, en que otras áreas se pueden mejorar y cuales son descuidadas en el momento actual y requieren acciones prioritarias. A partir del conocimiento de los puntos fuertes y de las áreas de mejora potencial, es posible diseñar un plan de acción equilibrado y que persiga la mejora global de la empresa para hacer uso óptimo de sus recursos de forma que puedan alcanzarse los objetivos de crecimiento y desarrollo a que toda organización debe aspirar.

3.1 Análisis de los indicadores de gestión del proceso de Gestión de Seguridad y Salud Laboral.

Los indicadores permiten establecer, en el marco de un proceso (o de un conjunto de procesos), qué es necesario medir, constituyendo un instrumento que permite recoger de manera adecuada y representativa la información relevante (habitualmente expresión numérica) respecto a la ejecución y los resultados de uno o varios procesos de forma que se pueda determinar la capacidad y eficacia de los mismos, así como la toma de decisiones sobre los parámetros de actuación (variables de control asociados).

En este análisis se debe evaluar si los indicadores existentes y relacionados con el proceso cumplen con las características siguientes:

1. Representatividad: Un indicador debe ser lo más representativo posible de la magnitud que se pretende medir.
2. Rentabilidad: El beneficio que se obtiene con el uso de un indicador debe compensar el esfuerzo de recopilar, calcular y analizar datos.
3. Sensibilidad: Debe permitir seguir los cambios en la magnitud que representa.
4. Fiabilidad: Se debe basar en datos obtenidos de mediciones objetivas y fiables.
5. Relatividad en el tiempo: Debe formularse y determinarse de manera que sea comparable en el tiempo para poder analizar su evolución y tendencias.

Para la definición de los indicadores de gestión del proceso de Seguridad y Salud Laboral se deben observar los pasos que se relacionan en el Cuadro 2.4.

PASOS GENERALES
1º. Reflexionar sobre la misión del proceso. 2º. Determinar la tipología de resultados a obtener y las magnitudes a medir. 3º. Determinar los indicadores representativos de las magnitudes a medir. 4º. Establecer los resultados que se desean alcanzar para cada indicador definido. 5º. Formalizar los indicadores con los resultados que se desean alcanzar (objetivos).

Cuadro 2.4: Pasos generales para la definición de indicadores en un proceso. (Fuente de elaboración: Mejías, Herrera, 2003)

Todo ello permitirá identificar, seleccionar y formular adecuadamente los indicadores que luego van a servir para evaluar el proceso y ejercer el control sobre los mismos al ser comparados con “*alguna referencia*” que indique en qué grado se está cumpliendo con las orientaciones, objetivos, políticas, requisitos y metas establecidas, es decir, con los principios de eficacia y eficiencia necesarios en una gestión basada en la mejora continua.

En el [Anexo No. 23](#), pueden verse propuestas de indicadores, estos fueron tomados a partir indicadores validados en investigaciones realizadas anteriormente, Velásquez, Zaldívar (2003), Pérez, Damayse (2006) y los emitidos por el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social.

Es válido destacar que el resultado de todos estos pasos se recogen en la ficha del proceso, donde quedan plasmadas todas las características del mismo.

Comunicación de los resultados

Los resultados obtenidos en la etapa deben quedar recogidos en un informe de resultado, los cuales deben ser comunicados a los empleados y responsables del proceso y representantes de la Dirección Provincial de Trabajo desde ópticas

diferentes en encuentros previamente planificados para cumplir este objetivo. En estos encuentros se pretende que se conozcan el (los) problema(s) existente(s), adquieran conocimientos de su magnitud y colaboren, en el caso de la dirección, con el programa de intervención que se iniciará, ya que ellos participarán de manera directa en el proceso de mejora.

Tres aspectos esenciales se deben tener en cuenta aquí:

- El interés y el compromiso de la máxima dirección para apoyar el equipo de trabajo con vistas a intervenir en los procesos objeto de estudio.
- Las sugerencias que se deben promover entre los miembros de la dirección para enriquecer las propuestas que plantee el equipo de trabajo que inició el estudio, las que se pondrán en práctica en el programa de intervención en la próxima etapa.
- La constitución de equipos de intervención ergonómica en el nivel jerárquico requerido y su formación.

3.2. Diseño del programa de intervención

Las características de la intervención que serán puestas en práctica son seleccionadas en esta etapa. Las aplicaciones anteriormente realizadas (Mejías, Herrera, 2003) expresan esencialmente un contenido de la intervención dirigido a la Organización del Trabajo, con formación de equipos ergonómicos y el rediseño ergonómico con una elevada presencia de la Ergonomía Participativa.

Se presentan a continuación con el propósito de aclarar a las organizaciones los objetivos y otros aspectos que se persiguen en un programa de intervención según el criterio de Maldonado, Aguirre (2006).

1. Objetivos de un programa de mejora:

- Proteger la vida y la salud de las personas
- Proteger las operaciones, maquinarias, equipos, herramientas, edificios e instalaciones

2. Campo de aplicación:

- Todas las actividades que realiza la Empresa

3. Estrategias

- Las Cuasi Pérdidas son, un incidente donde el suceso no deseado ocurre de todas maneras, pero sus consecuencias no pasan a ser más allá de un susto.
- Si estas Cuasi Pérdidas se denunciaran, y además se le da un tratamiento oportuno, estaríamos evitando un incidente cuyas consecuencias podrían arrojar grandes Pérdidas.

4. Planes de acción

- Comprometer a la dirección y toda la línea de mando, con la gestión de control de riesgos, a través de un liderazgo sólido.
- Capacitar al recurso humano, a través de los cuatro grupos de apoyo.
- Investigar los accidentes para conocer las causas y tomar acción sobre ellas.
- Inspecciones cruzadas, esta es una importante herramienta que nos permite detectar condiciones subestandar en las distintas áreas de nuestra Gerencia y tomar acción inmediata sobre ellas.
- Control de Emergencia, es importante contar con personal preparado para enfrentar situaciones que puedan afectar la continuidad de los procesos
- Equipos de Protección Personal, contar con un programa que nos permita evaluar los actuales equipos e introducir nuevos que optimicen su uso.
- Procedimiento de Trabajo Seguro, revisar y actualizar los P. T. S., haciendo uso de los inventarios de ítems críticos, considerando el cumplimiento de normas y Reglamentos Internos.
- Aplicar prácticas de mejoramiento continuo, en todas las tareas de alto riesgo, reforzando iniciativas que aporten a la seguridad.
- Mantener un ambiente limpio y ordenado, a través de un programa de Orden Y Aseo.
- Mantener una evaluación constante de la gestión riesgo, a través de auditorías internas, para corregir las desviaciones que puedan ocurrir, en el desarrollo de los planes de acción.

A continuación, se expone de manera esquemática en la Figura 2.2 el conjunto de Procedimientos que el empresario debería poner en práctica para la configuración de su sistema preventivo. Muchos de tales Procedimientos deberían establecerse por escrito, ya sea porque la legislación lo establece o por su conveniencia en base al tipo de actividad, tamaño de la empresa e importancia de los riesgos existentes.

Los Procedimientos de las diferentes actividades preventivas deberían ser aprobados por la dirección, y consultados previamente con los representantes de los trabajadores. Deberían elaborarse de acuerdo con normas documentales, a fin de que sean unitarios y coherentes.

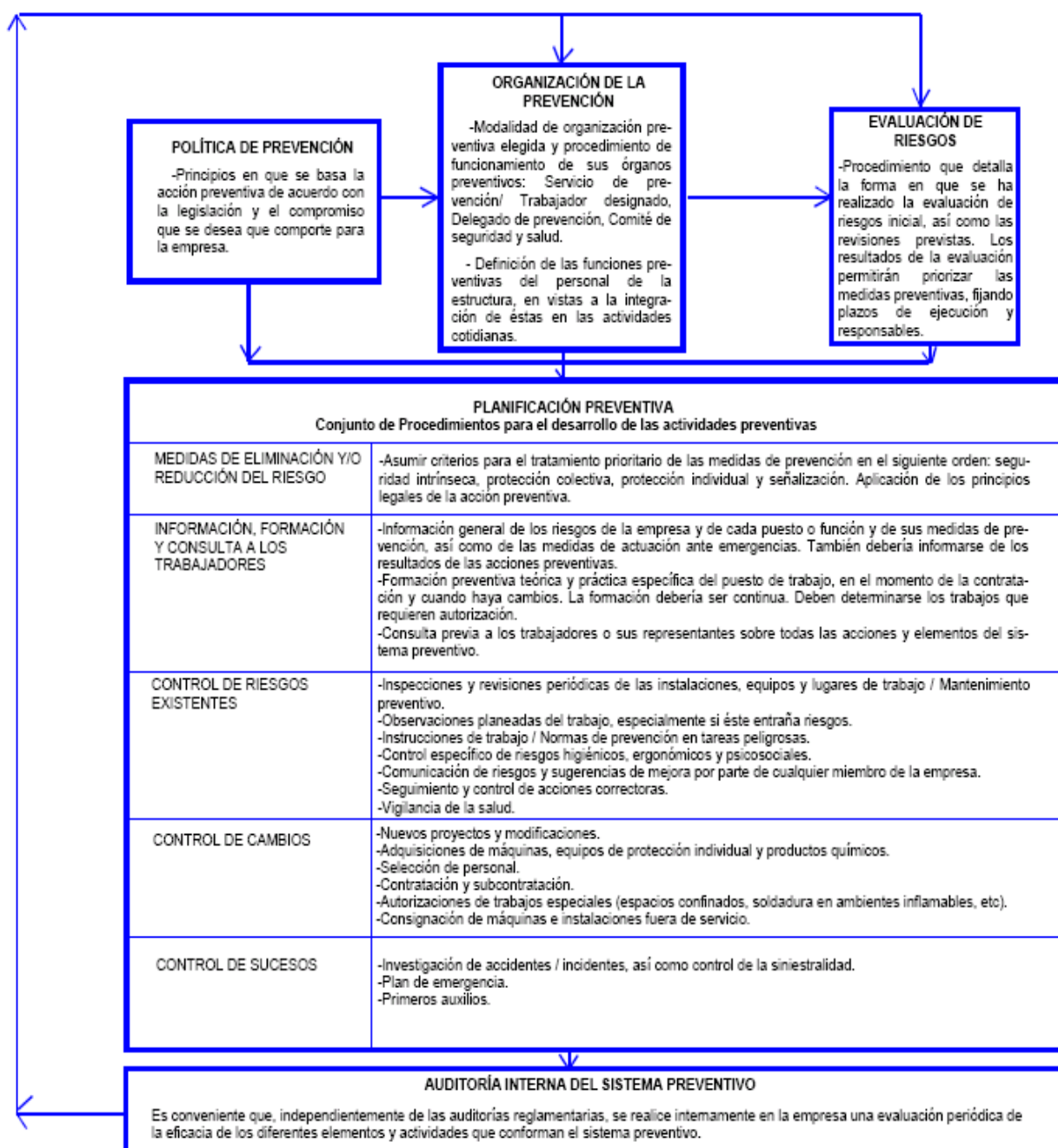


Figura 2.2: Procedimientos para la configuración de un sistema preventivo. (Fuente de elaboración: Revista Prevención, trabajo y salud 2001).

Las intervenciones pueden estar dadas en los siguientes aspectos:

- Diseño del Sistema de Gestión de la Seguridad y salud en el trabajo con enfoque a procesos.
1. Diseño de mejoras, estudio de métodos y análisis de diagramas de flujo del proceso de gestión de riesgos laborales.
 2. Diseño de la ficha del proceso
 3. Establecimiento de indicadores para medir el desempeño de procesos.

- Registro y control de accidentes e incidentes laborales.
- Análisis económico en materia preventiva (Análisis de tangibles e intangibles).
- Métodos para el análisis y control de factores de riesgos laborales.
- Desarrollo de acciones encaminadas a incrementar la satisfacción con las condiciones laborales.
- Diseño de perfiles formativos en materia de seguridad y salud laboral.
- Estudios ergonómicos en el proceso y puestos de trabajo.
- Estudio de estresores que permitan establecer estrategias para la mejora de la calidad de vida de los trabajadores.

Debe establecerse sistemas de información que propicien la participación de los trabajadores, haciendo uso de los preceptos establecidos en la ergonomía participativa.

La primera intervención se refiere a la definición de un conjunto de acciones que permitan sustentar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral en procesos, propiciando la evaluación del desempeño de las acciones desarrollada en el tema en cuestión.

El resto de las intervenciones se refieren más bien al establecimiento de procedimientos propios de la disciplina de Ergonomía y dentro de esta relacionado con estudios de Seguridad y de higiene, pudiendo denominarse procedimientos técnicos que permiten mejorar las condiciones de trabajo. Cabe destacar el uso de estudios de tipo ergonómico en correspondencia con los factores de riesgos identificados en cada proceso y puesto de trabajo.

La última intervención monitorea el estado de salud de los trabajadores, lo cual permite evaluar el efecto de las acciones realizadas y su impacto positivo o negativo en la salud, propiciando la búsqueda de soluciones y tributando a la mejora de las condiciones y a la retroalimentación de los estudios realizados en las etapas anteriores.

3.3 Supervisión y control

Esta fase pretende corroborar en que medida las acciones establecidas en el plan de intervención, las cuales según el periodo de tiempo establecido en dicho plan fueron implementadas, teniendo en cuenta los indicadores propuestos en la presente investigación, los cuales debieron ser definidos en el paso 3.1 del presente procedimiento, a partir de la aplicación de estos indicadores puede evaluarse el desempeño de las acciones realizadas en materia de preventiva condicionando el

mantenimiento de las medidas establecidas o el reinicio de un estudio de Seguridad a partir de la realización de auditorías (paso 2.2 propuesto en el presente procedimiento) propiciando de esta manera la mejora continua de las condiciones laborales en las empresas bajo estudio. Este paso deberá ser aplicado por el equipo de auditores de la Dirección de Trabajo Municipal y provincial que durante el estudio asesorarán a las organizaciones que presentan alta accidentalidad laboral, los cuales estarán actuando en calidad de auditores externos a la empresa.

Conclusiones parciales:

1. Se propone un procedimiento para el estudio de Seguridad y Salud Laboral a nivel macro, partiendo de la inexistencia de herramientas de auditorías y de análisis estadístico matemático en la Dirección Provincial de Trabajo, teniendo como punto de partida el análisis de accidentalidad a nivel provincial y criterios de estudios realizados por diversos autores del ámbito nacional e internacional.
2. El procedimiento propuesto presenta dos características fundamentales, la primera relacionada con la flexibilidad basada en que puede ser aplicada a un nivel macro(sector, varios sectores, territorio) o en un objeto de estudio específico(una empresa), debido a la universalidad de los instrumentos que proponen para realizar el estudio, la segunda característica está dada en la necesidad de incluir en el ámbito empresarial el análisis económico desde la perspectiva de la seguridad y salud laboral haciendo énfasis en la filosofía de activos tangibles e intangibles en la prevención.
3. Se necesita de la formación en herramientas de auditorías de seguridad y salud al equipo de auditores conformado por la Oficina Nacional de Inspección del trabajo (ONIT), incluyéndose en el equipo funcionarios del tema de las Direcciones de trabajo territoriales, así como profesionales de empresas con prestigio en el tema.
4. El instrumento para medir la actitud ante la prevención, supone una primera aportación en esta línea. Se propone un formulario de aplicación rápida y flexible, y con unas condiciones de aplicación perfectamente definidas. Las conclusiones obtenidas a partir del formulario permiten detectar la etapa de cambio en la que se hallan la mayoría de los trabajadores y aportan directrices para, en caso que sea posible, establecer diferentes líneas formativas dentro de la empresa.

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para realizar estudios de Seguridad e Higiene del Trabajo en la provincia de Cienfuegos.

Introducción

El análisis del marco teórico permitió identificar las ventajas que se obtienen al estudiar la accidentalidad laboral teniendo en cuenta aspectos tales como: Gestión, Cultura en prevención, el uso de la estadística matemática aplicada al tema que posibilita el análisis y la toma de decisiones, lo cual demostró la ausencia de un procedimiento que ayude a realizar estudios de esta índole, propuesta realizada en la presente investigación y que resuelve el problema científico planteado en la misma, en el presente capítulo se muestra la aplicación de este procedimiento en el marco de la Provincia de Cienfuegos que posibilita la caracterización de la accidentalidad laboral de la provincia y se realiza una intervención en la Empresa Forestal Integral para analizar cuestiones relacionadas con el Proceso de Prevención de Riesgos Laborales.

Aplicación del Procedimiento para el estudio de accidentalidad laboral en la en la provincia de Cienfuegos.

En el Capítulo 2 del presente trabajo se desarrolló un procedimiento que permite analizar la accidentalidad y siniestralidad laboral y utilizar herramientas para el análisis y diagnóstico del estado de la seguridad y salud en las empresas que han tenido una mayor incidencia teniendo en cuenta un marco provincial. En el presente Capítulo se abordan las fases explicadas con anterioridad lo cual conlleva a mostrar los resultados obtenidos en el estudio de Seguridad y Salud en la Provincia de Cienfuegos, a partir de informaciones emitidas por la Dirección Provincial de Trabajo, Oficina Nacional de Inspección del Trabajo, Dirección Municipal del Trabajo de Cienfuegos y el Instituto Provincial de Estudios Laborales.

Es válido aclarar que el análisis que se desarrollará a continuación no es realizado en la actualidad, solo se trabajan cifras de manera aislada que no conllevan a un análisis de tendencias de la accidentalidad, ni de identificación y comparación de empresas respecto al tema, de igual forma no se realizan análisis de siniestralidad que posibilitan estudiar cuestiones que pueden ser puntos de partida para intervenciones en las empresas propiciando el perfeccionamiento en el desempeño de las acciones en el Proceso de Prevención de riesgos laborales de estas, las cuales conllevan al mejoramiento de las condiciones laborales y a su vez a la disminución de la accidentalidad mortal y no mortal en la provincia, constituyendo esta investigación un

aporte metodológico y práctico que propicia la mejora de las acciones desarrolladas a nivel municipal y provincial en las Direcciones de Trabajo. A partir de la recopilación de información realizada en la presente investigación, el análisis de documentos y de sesiones de trabajo llevadas a cabo con especialistas de las instituciones mencionadas en el primer párrafo se identificaron las siguientes debilidades en el trabajo desarrollado por los especialistas de la Dirección Provincial de Trabajo:

1. Ausencia de metodologías que propicien la identificación y el estudio de la accidentalidad laboral en la provincia.
2. Insuficientes herramientas que identifiquen debilidades en los procesos de Gestión de la Seguridad y Salud de las empresas, haciendo énfasis en estudios relacionados con la gestión y cultura en prevención.
3. Ausencia de herramientas que posibiliten estudiar la actitud ante la prevención de los trabajadores que ocupan puestos con alta accidentalidad.
4. Ausencia de herramientas que posibiliten el análisis de los Costos Tangibles e Intangibles en prevención laboral.
5. Ausencia de herramientas que viabilicen el tratamiento y procesamiento de la información de la accidentalidad.
6. Irregularidades en la recogida de información estadística de la accidentalidad referidas a:
 - No clasificación de la información estadística
 - Bases de datos sin fechas que indican la ubicación en el tiempo de la información.
 - No coincidencia de la información recopilada con la emitida por otras instituciones ONIT, Dirección Municipal de Trabajo y Oficina Nacional de Estadísticas.
7. Insuficiente uso de indicadores de gestión que posibiliten monitorear el desempeño de las acciones de seguridad y salud en las organizaciones.
8. Ausencia de la utilización de la estadística matemática que propicie la identificación de variables de mayor incidencia en la ocurrencia de accidentes laborales que por consecuencia deben ser controladas en las organizaciones.

La investigación abordará las cuestiones numeradas con 1, 2, 3, 4 y 8, lo cual será desarrollado en los epígrafes que aparecen a continuación.

3.1- Caracterización de la accidentalidad laboral en la provincia de Cienfuegos.

A partir de analizar la información recopilada en la Dirección Provincial de Trabajo y Seguridad Social, la Dirección Municipal de Trabajo de Cienfuegos, la Oficina Nacional

de Inspección del Trabajo, la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE) y el Instituto de Provincial de Estudios Laborales (IPEL); se pudo caracterizar y analizar la accidentalidad laboral de la provincia de Cienfuegos. La información recopilada recoge un período de años que se extiende desde el 2002 hasta el 2008 respectivamente pudiéndose analizar y llegar a conclusiones de los siguientes elementos:

- Cantidad de accidentes por organismos.
- Cantidad de accidentes por empresas.
- Análisis de los principales indicadores de accidentalidad en las empresas identificadas como críticas y seleccionadas para el estudio.
- Parámetros que permiten caracterizar la accidentalidad laboral en la provincia y el municipio de Cienfuegos para accidentes mortales y no mortales. Para lo cual se tuvo en cuenta lo siguiente:
 - Análisis y clasificación de los accidentes tanto mortales como no mortales a nivel del municipio de Cienfuegos según:
 - ✓ *La forma en que ocurren.*
 - ✓ *El agente causante.*
 - ✓ *La naturaleza de lesión.*
 - ✓ *La parte del cuerpo lesionada.*
 - ✓ *El sexo, el nivel de escolaridad, la categoría ocupacional, la edad y la experiencia en el puesto de la persona accidentada:*
 - ✓ *Según la hora del día, el día del mes, el mes del año, y el turno de trabajo en que ocurre.*
 - Clasificación de los accidentes mortales a nivel de provincia según :
 - ✓ *La forma en que ocurren.*
 - ✓ *La naturaleza de lesión.*
 - ✓ *Según la hora a la que ocurren:*
 - ✓ *La causas que los originan.*

A continuación se muestra el análisis y caracterización de los accidentes y la siniestralidad teniendo en cuenta los aspectos indicados anteriormente. Es válido aclarar que la información utilizada para realizar este análisis fue tomada de informes, bases de datos y diferentes modelos como el 5201, con los cuales trabajan las entidades e institutos mencionados al inicio de este capítulo.

3.1.1-Cantidad de accidentes por organismos.

La provincia de Cienfuegos, segunda más industrializada del país y actualmente en un período de rejuvenecimiento industrial a partir de los acuerdos del ALBA, cuenta con una gran variedad de empresas y entidades que juegan un papel protagónico en las cifras totales de la accidentalidad laboral. Ha sido de interés para el presente estudio analizar el comportamiento de la accidentalidad laboral de modo general durante el período comprendido entre los años 2002-2008 en el marco provincial, con el propósito de establecer comparaciones más hacia adelante con casos particulares que pudieran irse presentando. El [anexo No 24](#) muestra una tabla resumen con los datos relevantes que permiten obtener el gráfico 3.1, ilustrativo de situación.

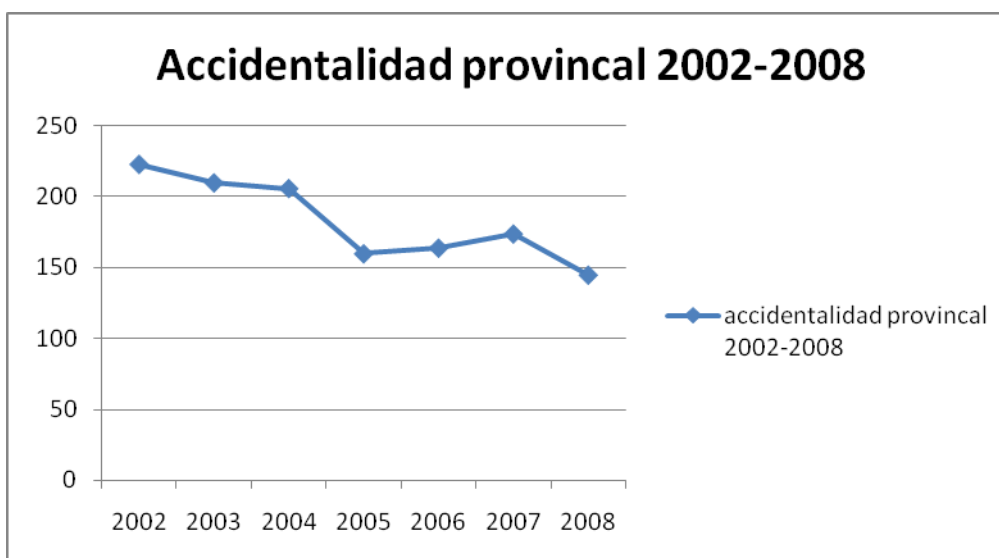


Gráfico 3.1: Total de accidentes por años en la provincia de Cienfuegos. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

Dentro del período que refleja el gráfico se puede observar que la accidentalidad laboral de Cienfuegos, pese a su disminución relativa, no ha mostrado una tendencia decreciente continuamente; pues luego de tener un decrecimiento desde el 2002 hasta el 2005, cae en un nuevo período de ascenso que se extiende hasta el año 2007, donde afortunadamente, comienza a decrecer nuevamente. Esta tendencia pudiera ser una prueba de las deficiencias de las medidas preventivas tomadas.

Este total de empresas y entidades que describen la situación anterior han sido organizadas en un total de 33 organismos de interés para el presente estudio (véase [Anexo No. 24](#)). El comportamiento de la accidentalidad laboral de estos organismos desde el 2002 hasta el 2008 se expone en el gráfico 3.2, mostrado a continuación.

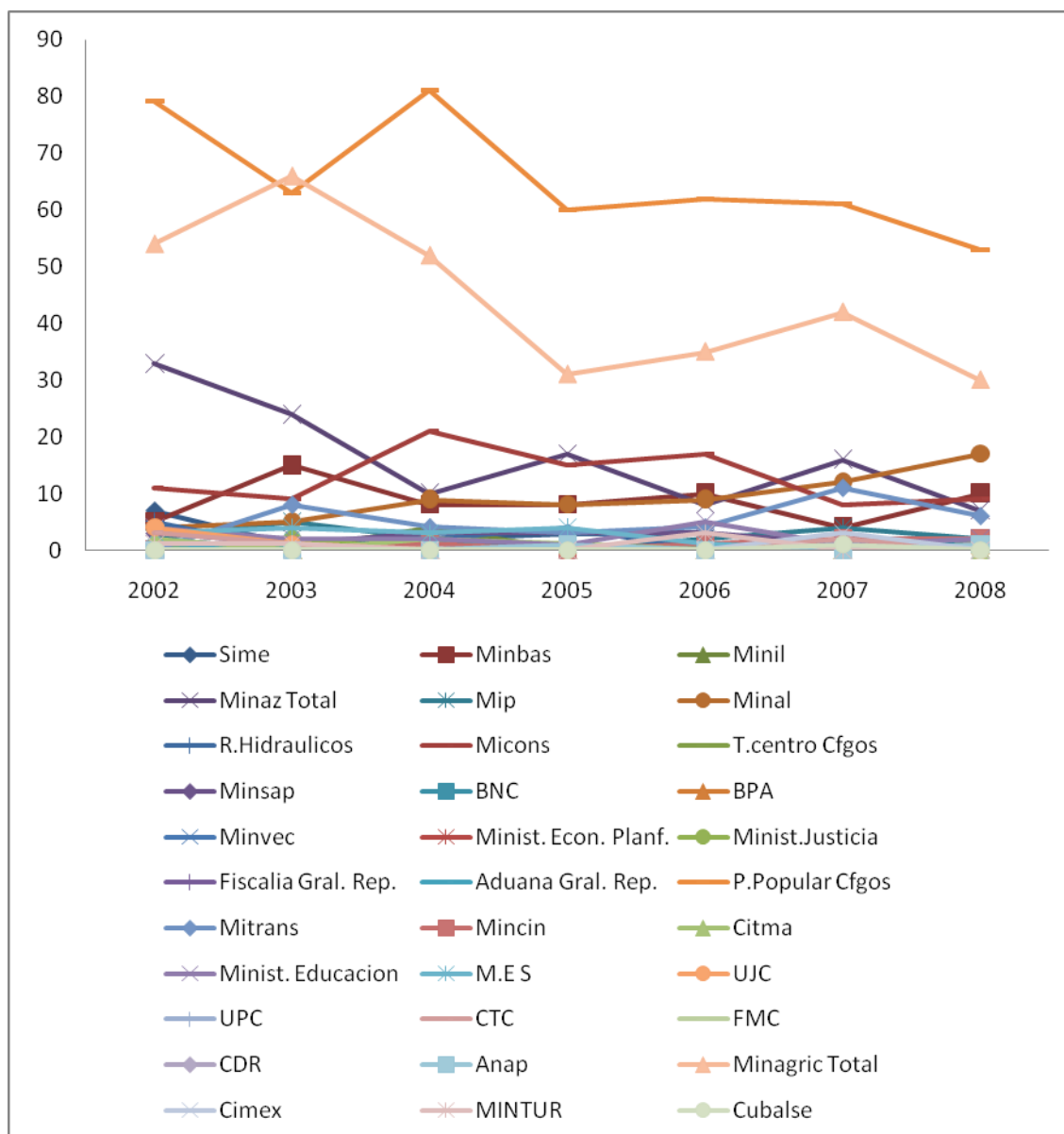


Gráfico 3.2: Comportamiento de la accidentalidad laboral por años de los 33 organismos bajo el estudio. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

Como se puede ver en el gráfico el gráfico sobresalen seis organismos con mayor accidentalidad comparados con el resto, los mismos son: MINBAS, MINAL, MINAZ; MICONS; MINAGRI y Poder Popular; los dos últimos como casos críticos aunque es válido aclarar que el Poder Popular es un organismo que supera ampliamente a los demás en cuanto a la cantidad de empresas que los componen. Estos organismos, punteros en lo que respecta a la cantidad de accidentes por años a lo largo del período analizado, muestran una tendencia similar a la accidentalidad provincial durante el mismo período ya que no logran una tendencia decreciente permanente, como sería lo ideal, sino que tras un período de decrecimiento caen nuevamente en un nuevo crecimiento de las cifras; extendido en algunos casos durante dos o más años.

3.1.2- Cantidad de accidentes por empresas:

Con el propósito de estudiar a un mayor nivel de detalle la situación, se hace un análisis de la accidentalidad laboral en aquellos organismos seleccionados como punteros. Se comienza por agrupar la información de los accidentes ocurridos en las empresas que conforman cada uno de estos organismos, ver [Anexo No. 25](#). Se obtiene el comportamiento de la accidentalidad de las empresas pertenecientes a los seis organismos referidos anteriormente como los punteros.

Para el caso del MINBAS se grafican las tres empresas más significativas de un total de diez ver [anexo No. 25](#) tabla 1, resultando el gráfico que se muestra en la figura 3.3.

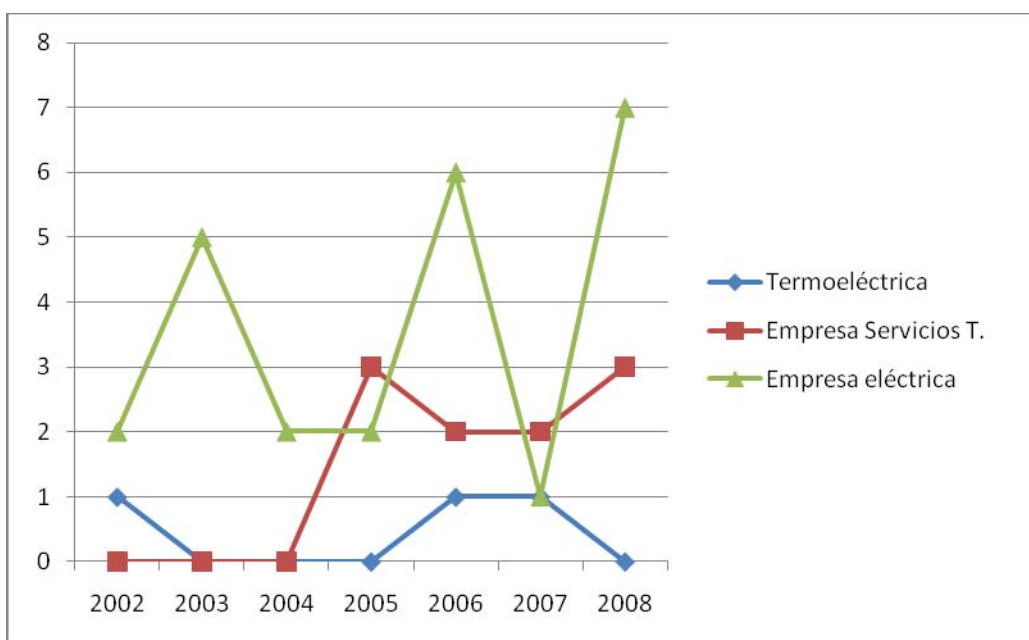


Gráfico 3.3: Comportamiento de la accidentalidad laboral por años en las empresas pertenecientes al MINBAS. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

Como se puede ver en el gráfico 3.3 dos de las tres empresas poseen un comportamiento desfavorable, reforzándose aún más en la Empresa Eléctrica con una tendencia que fluctúa constantemente pero manteniendo altos valores de accidentalidad en la mayoría de los casos, además finalmente cierra el año 2008 mostrando un acelerado crecimiento.

El MINAL pese a ser una de los organismos con menor número de empresas ha tenido altos valores de accidentalidad durante el período analizado, con un promedio

aproximado de nueve por años y llegando a alcanzar valores puntuales considerablemente altos como lo fue en el propio 2008 con diecisiete en total, véase [Anexo No. 25](#) tabla 2. Se grafica el total de empresas que lo representa en la provincia, siendo un total de cuatro, como se puede ver en el gráfico 3.4.

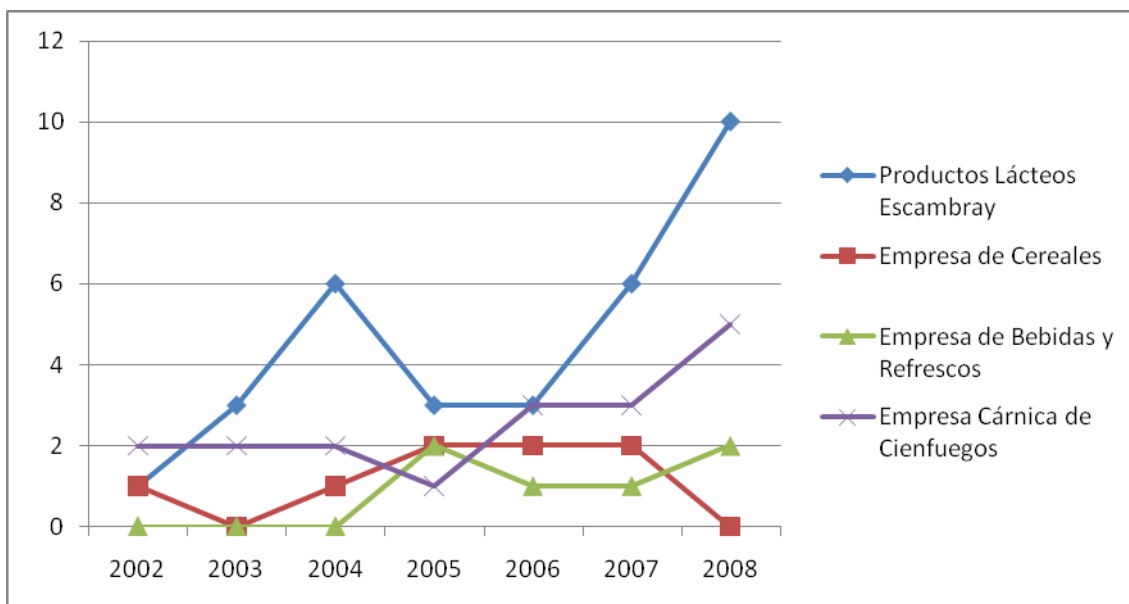


Gráfico 3.4: Comportamiento de la accidentalidad laboral por años en las empresas pertenecientes al MINAL. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

Dos de las cuatro empresas, Productos Lácteos Escambray y la Empresa Cárnica de Cienfuegos, indican tendencias desfavorables al cerrar el período de análisis con un ascenso. Productos Lácteos Escambray es además caso crítico no sólo por la tendencia a crecer de los accidentes sino también por la magnitud que toman los valores.

El MINAZ, organismo que ha sufrido transformaciones en la estructura y composición de las empresas que lo conforman, debido a las medidas adoptadas a raíz de la Tarea Álvaro Reinoso presenta cuatro empresas, de un total de veintidós bajo el estudio, con peor situación en lo que respecta a la accidentalidad laboral, ver [Anexo No. 25](#) tabla 3. Las mismas han sido representadas en el gráfico 3.5

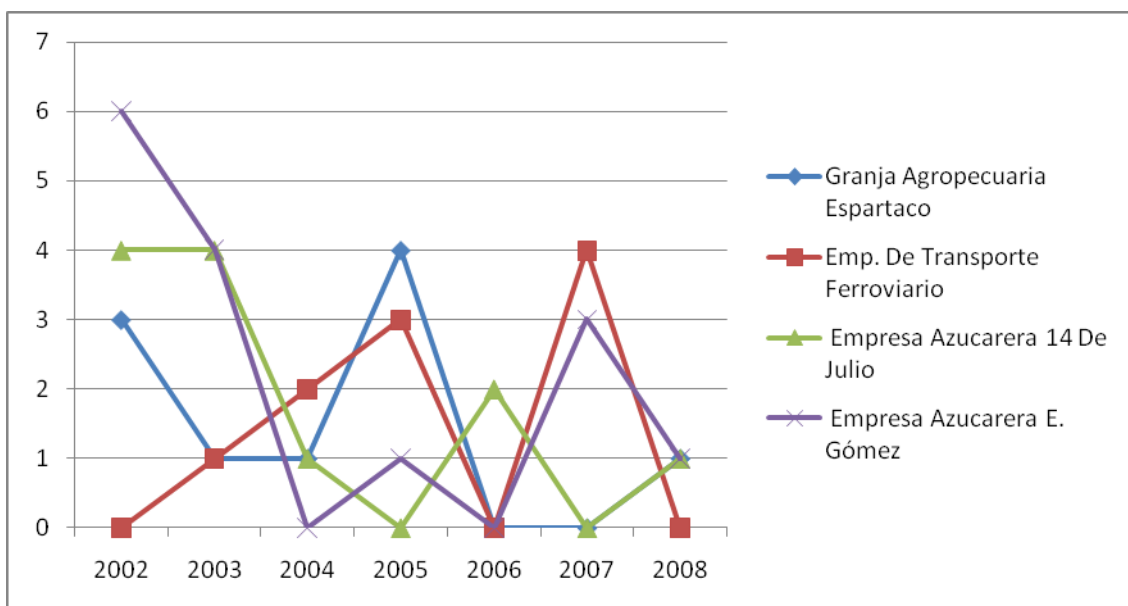


Gráfico 3.5: Comportamiento de la accidentalidad laboral por años en las empresas pertenecientes al MINAZ. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

Estas entidades presentan un comportamiento similar en cuanto a la accidentalidad, los valores fluctúan generalmente año tras año llegando a alcanzar valores máximos en el 2002, 2005 y 2007 y cierran el período con una tendencia decreciente excepto la Empresa Azucarera 14 de Julio que posee un ligero crecimiento.

EL MICONS ha sido en organismo que ha vuelto a recuperar el grueso de sus actividades con la paulatina recuperación de la economía del país, se han aumentado las obras en proyectos y con ella la fuerza laboral. Dentro de sus 17 empresas en estudio, ver [Anexo No. 25](#) tabla 4, se destacan negativamente un total de cinco, como se puede observar en el gráfico 3.6.

Dentro estas cinco empresas, el ECOI #6, ECOA #37 y Materiales de la Construcción mantienen una tendencia que fluctúa a través de los años con valores relativamente altos, llegando a alcanzar valores máximos en los años 2002, 2004 y 2006 respectivamente. Para el caso del ECOI #6 no logra a alcanzar ni un pequeño período en el que se vea una clara disminución, no ocurriendo así en las dos restantes entidades las cuales al final del período bajo el estudio logran disminuir los valores de accidentalidad con respecto a los años primeros años del estudio.

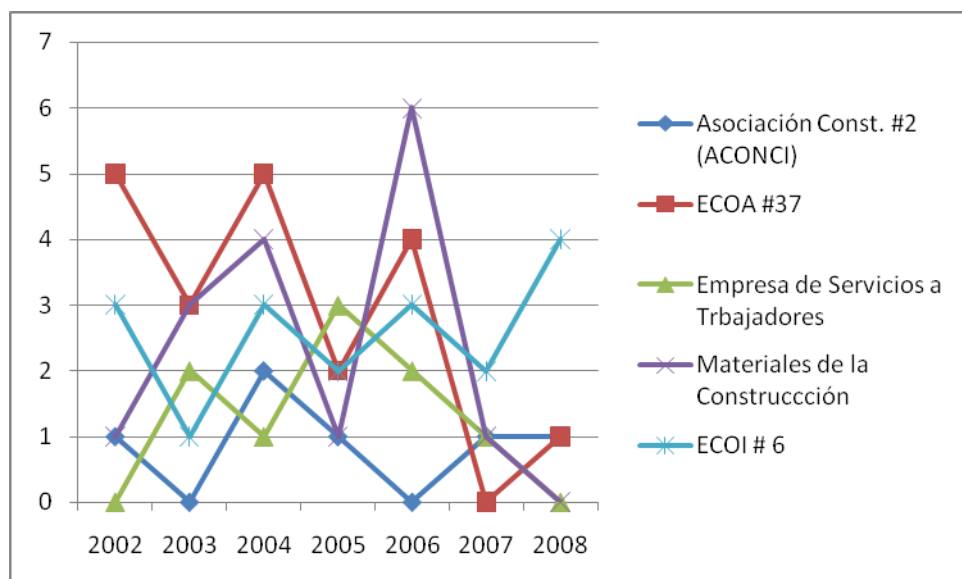


Gráfico 3.6: Comportamiento de la accidentalidad laboral por años en las empresas pertenecientes al MICONS. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

El Poder Popular es el organismo más numeroso en cuanto a la cantidad de empresas que lo componen dentro de la provincia, con un total de 120, ver [Anexo No 25](#) tabla 5. De ellas han sido sobresalientes en lo que respecta a la accidentalidad laboral once entidades, representadas en el gráfico 3.7.

Tres son las entidades con un peor comportamiento de la accidentalidad laboral, siendo las mismas el Hospital Clínico Quirúrgico, la Empresa Provincial de Producción de Alimentos e Industrial y Salud Pública Municipal de Cienfuegos. A pesar de que las dos primeras culminan con una tendencia decreciente, ambas poseen una tendencia que fluctúa entre valores relativamente altos y medios, con la diferencia que el hospital alcanza valores críticos en algunos años; como son el 2002, 2003, 2004, 2006 y el 2007 respectivamente. Salud Pública Municipal de Cienfuegos es un caso diferente pues mantiene valores de accidentalidad generalmente altos y culmina el período con una tendencia ascendente.

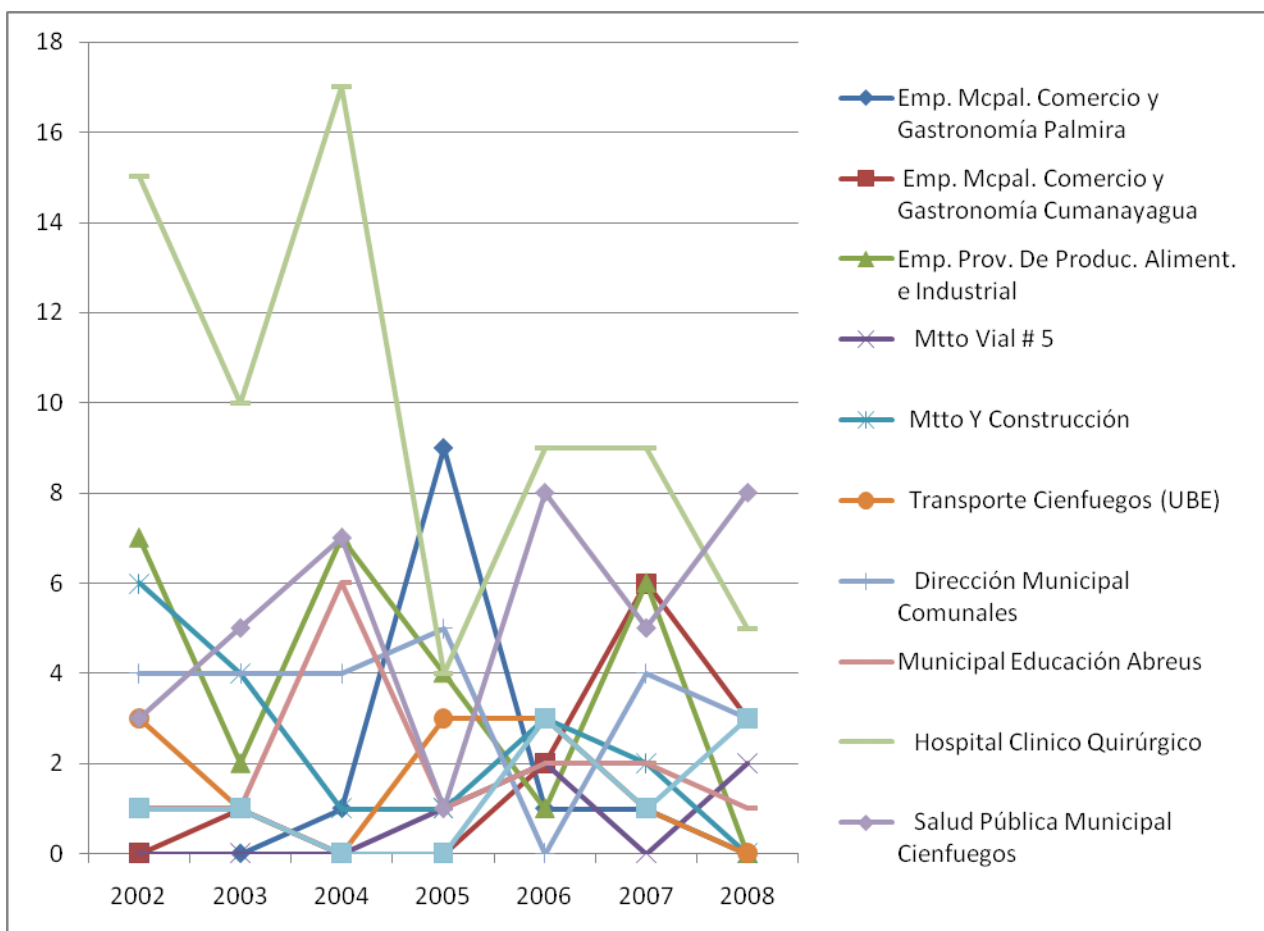


Gráfico 3.7: Comportamiento de la accidentalidad laboral por años en las empresas pertenecientes al Poder Popular. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

El MINAGRI es el último de los seis organismos seleccionados como peores en accidentalidad laboral dentro del período del 2002-2008, el cual ha cobrado vital importancia y un papel protagónico bajo la amenaza de la Crisis Alimentaria que enfrenta el continente, constituido en su mayoría por países tercer mundistas. Un total de veintinueve son las empresas que lo representan, como se puede ver en el [Anexo No 25](#) tabla 6. De ellas, la Empresa Forestal Integral y Cultivos Varios y Acopio Jaragua muestran los comportamientos más llamativos en cuanto a accidentalidad, pues aún cuando tienen una reducción durante los años 2006 y 2007, comienzan una nueva etapa de incremento alcanzando valores record con respecto a sus marcas históricas logradas; ver figura 3.8.

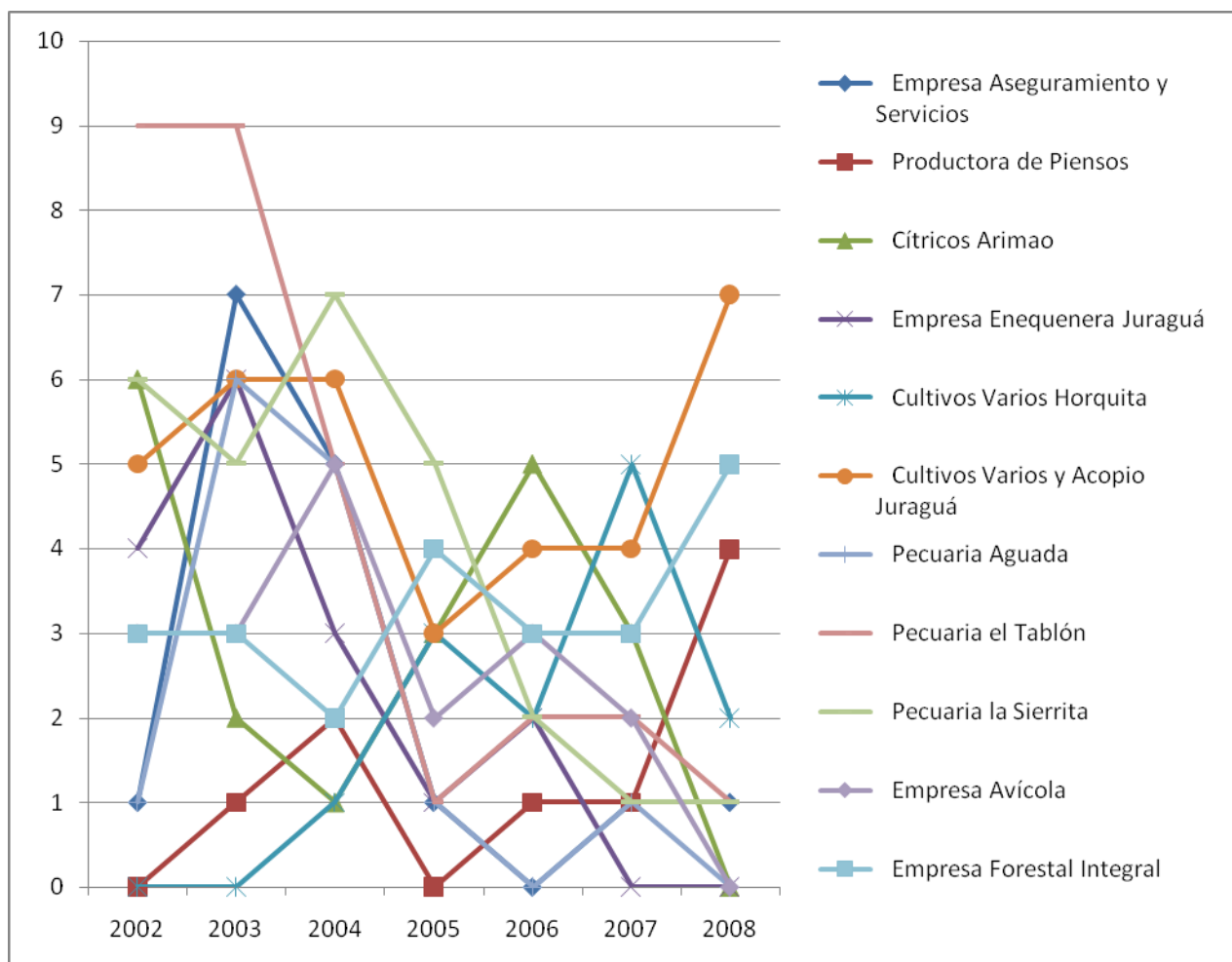


Gráfico 3.8: Comportamiento de la accidentalidad laboral por años en las empresas pertenecientes al MINAGRI. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

Como se ha podido notar, en este análisis hecho en los seis organismos seleccionados con mayor accidentalidad se identificaron una serie de empresas con una situación más deteriorada en lo referido a la seguridad y salud de sus trabajadores, las mismas son: Empresa Eléctrica de Cienfuegos, Productos Lácteos Escambray, Empresa Cárnica de Cienfuegos, ECOI #6, ECOA #37, Hospital Clínico Quirúrgico, Salud Pública Municipal de Cienfuegos, Empresa Forestal Integral y Cultivos Varios y Acopio Jaragua. Para continuar realizando el estudio exhaustivo de la accidentalidad propuesto por el procedimiento diseñado en el capítulo anterior del presente trabajo, el cual comprende de la aplicación de técnicas que entre otras cosas permite identificar debilidades y conocer el estado de la cultura preventiva, se escogieron el ECOI #6, la Empresa Forestal Integral y la ECOA #37; excluyéndose de la lista la Empresa Eléctrica Cienfuegos que fue estudiada en dos investigaciones que

preceden a esta, elaboradas por Fernández Lázaro(2007) y Suarez Sabina (2008), quedando pendiente para estudios posteriores las seis restantes por no contarse con el personal ni la documentación necesaria para el estudio. La última de estas entidades seleccionadas no posee unos valores de accidentalidad muy llamativos a simple vista durante los años que cierran el estudio, sin embargo un análisis profundo hecho en cada una de ellas demostró la importancia de incluirla debido a que entre las incidencias presentadas generalmente ocurren accidentes mortales. Los criterios que se tuvieron en cuenta para tomar estas decisiones fueron las tendencias mostradas a través de los años durante el período en estudio y las consideraciones de los especialistas del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social además de otros especialistas del tema.

3.1.3- Análisis de los principales indicadores de accidentalidad en las empresas identificadas como críticas y seleccionadas para el estudio.

Se hace un análisis de los índices de incidencia, frecuencia y gravedad respectivamente para las tres entidades seleccionadas siendo las mismas ECOI #6, ECOA #37 y la Empresa Forestal Integral. Se tiene en cuenta el período que recoge los años desde el 2004 hasta el 2008, obteniéndose la información que se muestra en las tablas del [Anexo No. 26](#), cabe destacar que se realiza una comparación del comportamiento de cada índice entre las empresas bajo el estudio y entre el índice de la provincia, el resultado de este análisis permitió elaborar a partir los gráficos mostrados a continuación:

Como se puede ver en el gráfico 3.9, la cantidad de accidentes por cada mil trabajadores que ocurren en cada una de las tres empresas superan en valor al total provincial, con la excepción de la ECOA #37 en el 2007 y 2008 respectivamente. Todas las empresas culminan el período con una tendencia creciente del indicador en estudio lo que demuestra en agravamiento de la situación.

En cuanto a la cantidad de accidentes ocurridos por cada un millón de horas trabajadas en las empresas antes citadas se puede observar en el gráfico 3.10 un comportamiento similar al obtenido en el gráfico 3.9 para el indicador índice de incidencia; sólo la ECOA #37 en dos ocasiones (2007 – 2008), presentan valores inferiores del índice de frecuencia con respecto al total provincial. En el caso del ECOI #6 salvo dos ocasiones (2005 y 2007) que iguala los valores totales provinciales alcanza cotas superiores al mismo en todo el período. Nuevamente tiene lugar un crecimiento del indicador al cierre de la etapa analizada.

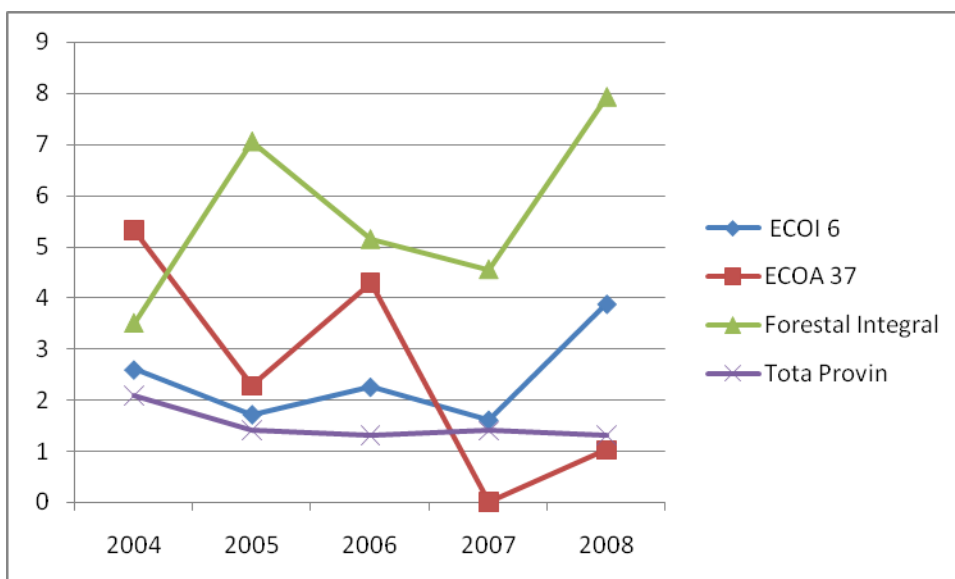


Gráfico 3.9: Comportamiento del índice de incidencia por años en las empresas seleccionadas. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

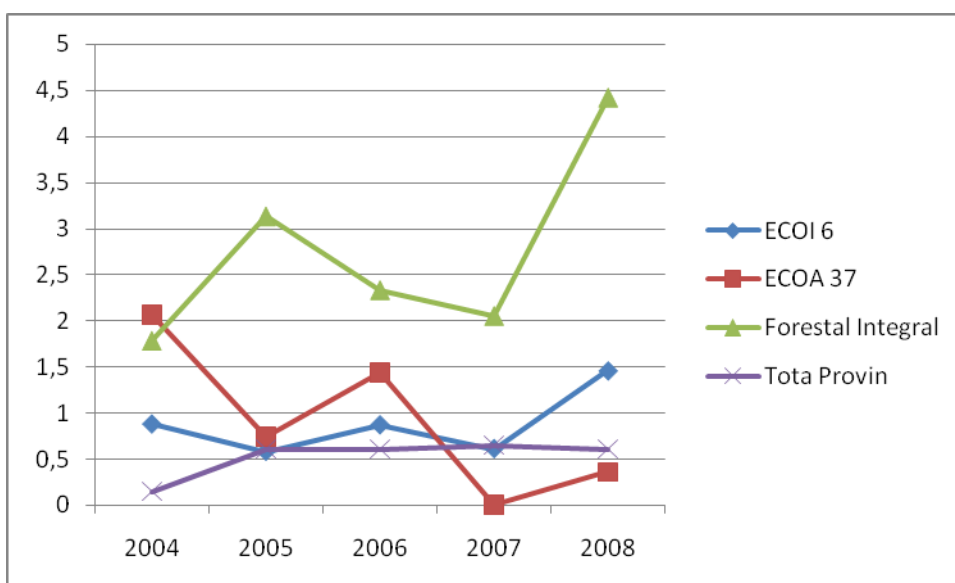


Gráfico 3.10: Comportamiento del índice de frecuencia por años en las empresas seleccionadas. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

No es el índice de gravedad el que marca la diferencia en cuanto al comportamiento durante el período analizado, ya que la tendencia que sigue este indicador en las empresas objeto de estudio es similar a la mostrada por los demás indicadores analizados (ver gráfico 3.11); con la excepción del ECOI #6 año 2007, el cual posee un marcado cambio al mostrar un valor inferior con respecto al total provincial. De este

modo su puede comprobar que, los accidentes que han tenido lugar en estas empresas han tenido mayor gravedad o consecuencias; pues la cantidad de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas en cada una de ellas supera al valor obtenido a nivel provincial.

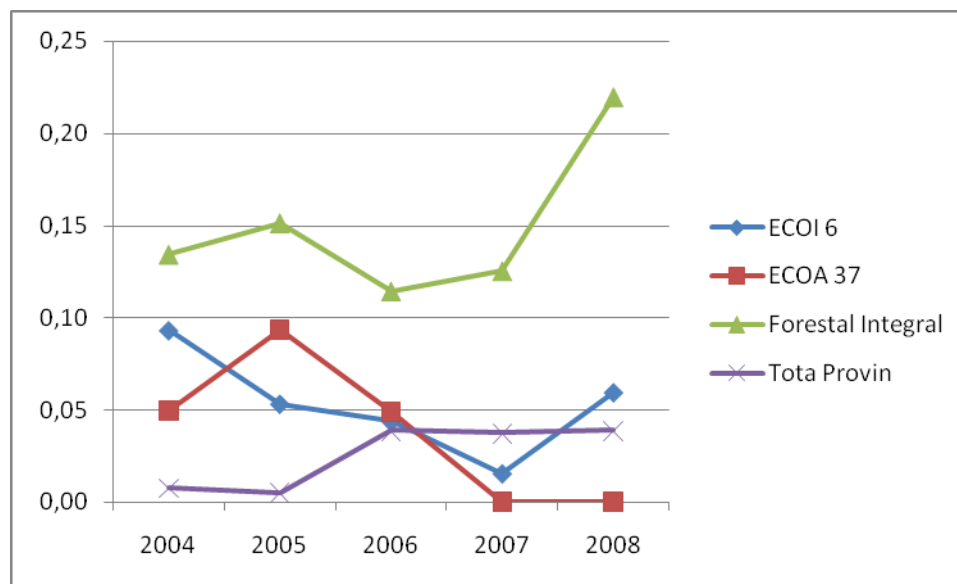


Gráfico 3.11: Comportamiento del índice de gravedad por años en las empresas seleccionadas. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

El análisis de los principales indicadores de accidentalidad presentado anteriormente es un argumento más que permitió justificar la selección llevada a cabo, ya que describe como para cada una de estas empresas durante la mayoría de los años estudiados los índices sobrepasan de forma independiente el valor del índice de la provincia en general, el cual podría ser considerado como media o patrón de comparación para las empresas que lo conforman. Además destacar que no es esta la única razón sino que sería bueno recalcar que casi en su totalidad la tendencia de dichos indicadores para las tres entidades es a incrementarse, incluso, a diferencia de la tendencia de los índices provinciales.

3.1.4- Parámetros que permiten caracterizar la accidentalidad laboral en el municipio de Cienfuegos para accidentes mortales y no mortales.

A partir de un análisis de la accidentalidad laboral en el total de los municipios que forman la provincia de Cienfuegos, elaborado a partir de la información recopilada y mostrada en el [Anexo No. 27](#), se llega a la conclusión de que el municipio de Cienfuegos posee la situación más deteriorada en la respecta al tema; ver gráfico 3.12. Esta situación en gran medida está condicionada por la concentración del grueso

de la fuerza laboral en dicho municipio. Por esta razón se decide llevar a cabo un estudio de siniestralidad laboral al total de los accidentes registrados en esta región, para lo cual se pudo contar sólo con la información del período comprendido entre los años 2006 – 2008, contenida en una base de datos existente en la Dirección Provincial de Trabajo y Seguridad Social; cuyos resúmenes de los informes de salida se ilustran en el [Anexo No. 28](#).

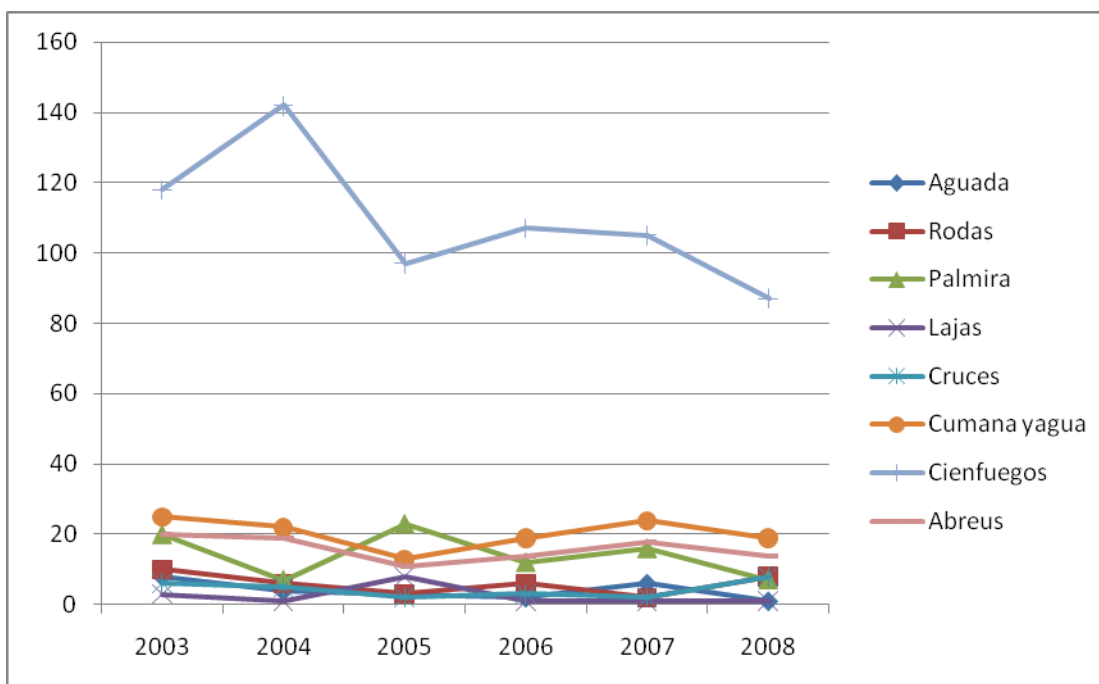


Gráfico 3.12: Comportamiento la accidentalidad laboral por años en los municipios de la provincia de Cienfuegos. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

Clasificación de los accidentes tanto mortales como no mortales en el municipio de Cienfuegos según:

La forma en que ocurren.

Los accidentes laborales en el municipio de Cienfuegos ocurren generalmente por; caída de personas, golpes por objetos, cortes y otras formas, ver gráfico 3.13. Representando estas cuatro formas de ocurrencia el 83 % del total de los accidentes.

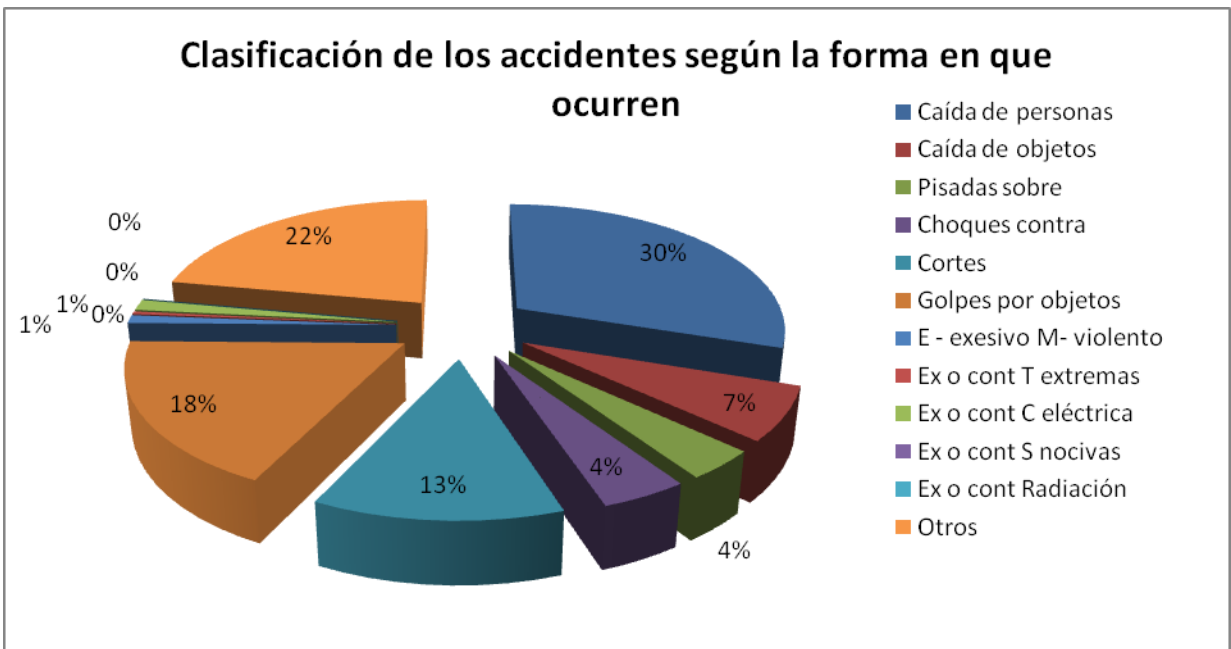


Gráfico 3.13: Clasificación de los accidentes según la forma en que ocurren (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

El agente causante.

La mayor representatividad como agente causante de los accidentes la posee el ambiente interior, al cual se suma el ambiente de trabajo exterior y otros ambientes además de casos donde no ha sido determinados los agentes que causaron el accidente es cuestión. Contribuyendo en total al 78 % de los casos entre los cuatro. Véase gráfico 3.14.

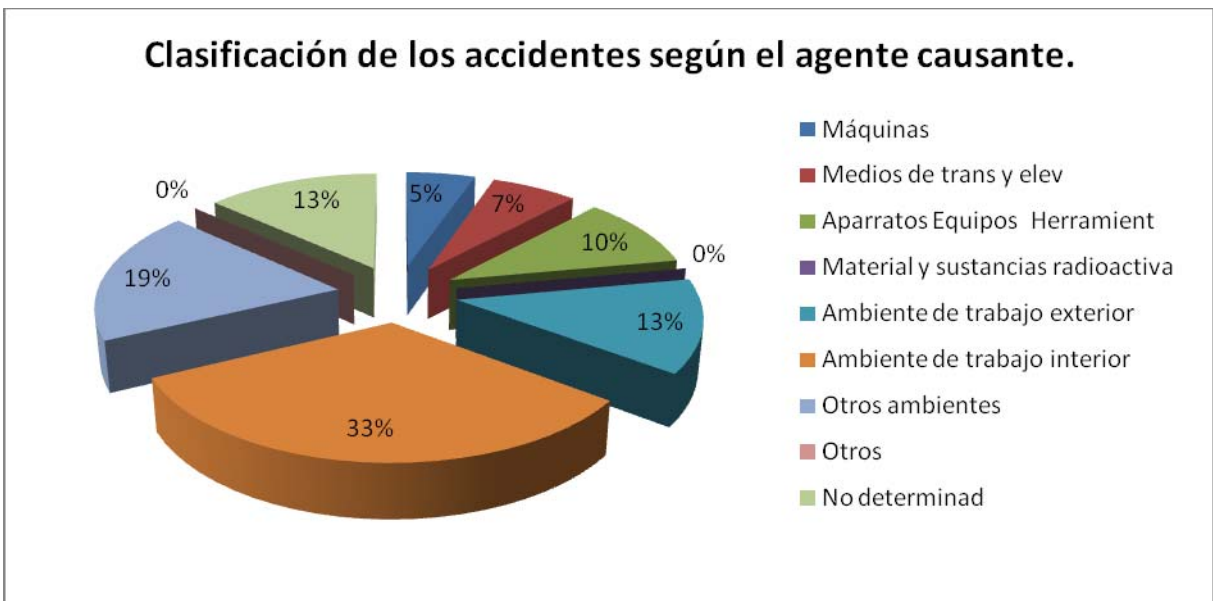


Gráfico 3.14: Clasificación de los accidentes según el agente causante. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

La naturaleza de lesión.

Según la naturaleza de la lesión, los accidentes laborales concentran su mayor carga sobre cinco elementos, los mismos son: fracturas, torceduras y esguinces, lesiones superficiales, otras lesiones, y otras heridas; acumulando en total el 83 % entre cinco categorías, e incluso si se uniesen las luxaciones a este reducido grupo se lograría alcanzar un 91 % en total para seis categorías. Véase gráfico 3.15.

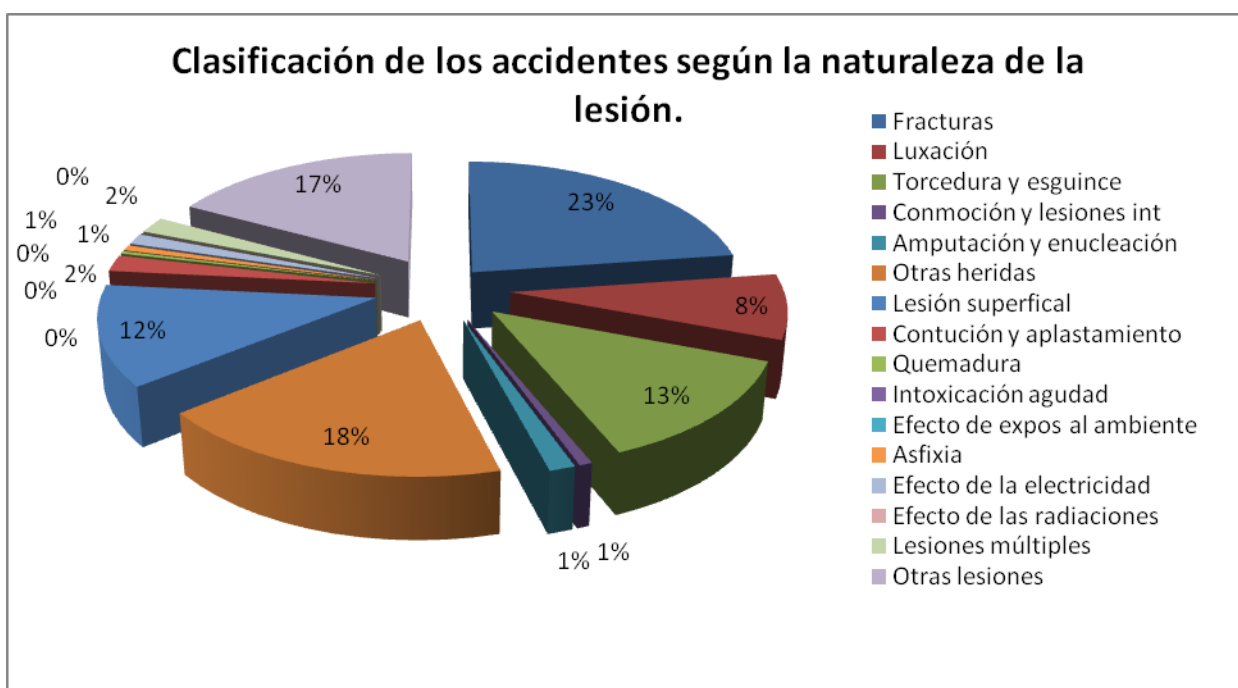


Gráfico 3.15: Clasificación de los accidentes según la naturaleza de la lesión. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

La parte del cuerpo lesionada.

Las partes del cuerpo de los trabajadores que más resultan lesionadas como consecuencia de los accidentes laborales son miembros superiores, inferiores, manos, y pies; además de los casos que traen consigo lesiones generales. Entre estas cinco pequeñas familias se concentran el 80 % del total de los accidentes. Véase gráfico 3.16.

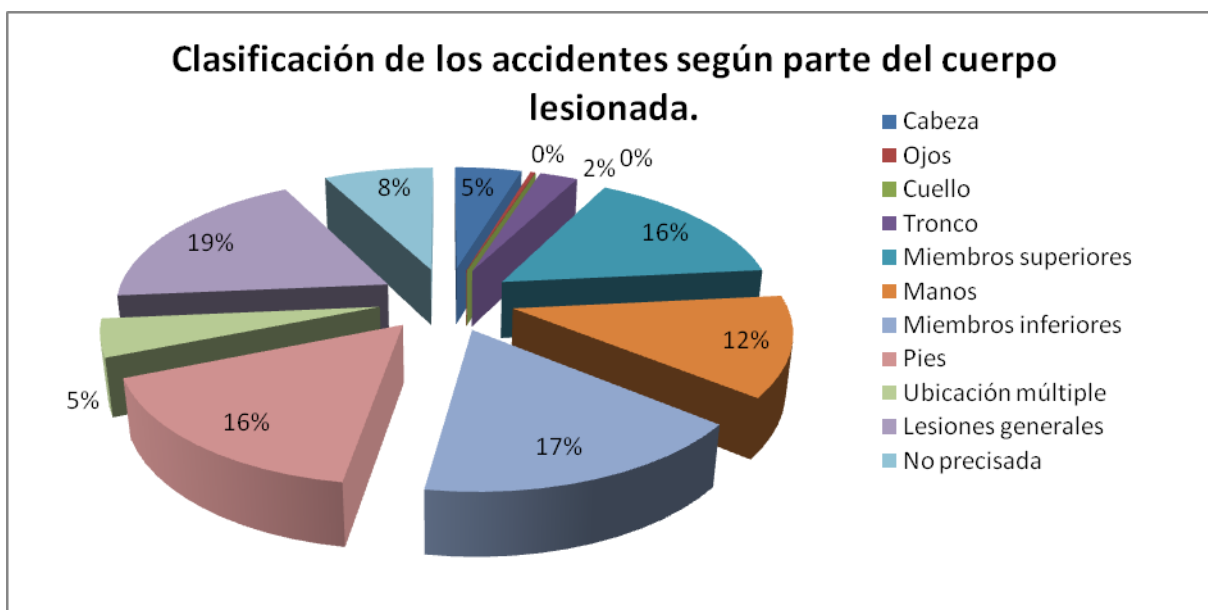


Gráfico 3.16: Clasificación de los accidentes según la parte del cuerpo lesionada.
(Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

El sexo, el nivel de escolaridad, la categoría ocupacional, la edad y la experiencia de la persona accidentada en el puesto:

Los trabajadores que con más frecuencia sufren accidentes laborales son los de sexo masculino, con un nivel escolar secundario y una categoría ocupacional de obreros, posiblemente por estar expuestos a tareas más penosas o riesgosas en la mayoría de las veces; con una edad entre un rango que se extiende desde los 26 hasta 40 años respectivamente y una experiencia en el puesto de trabajo entre 5 y 10 años. Véase gráficos 3.17; 3.18; 3.19, 3.20 y 3.21.



Gráfico 3.17: Clasificación de los accidentes según el sexo. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

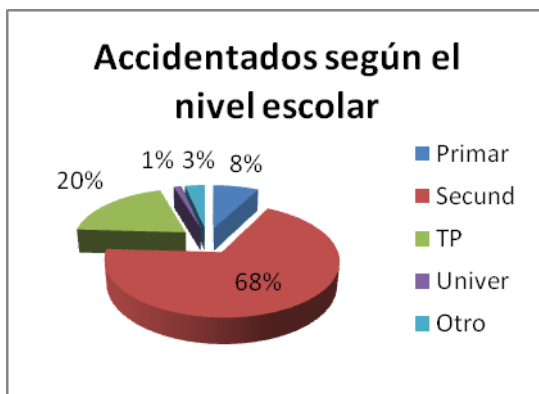


Gráfico 3.18: Clasificación de los accidentes según el nivel escolar. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

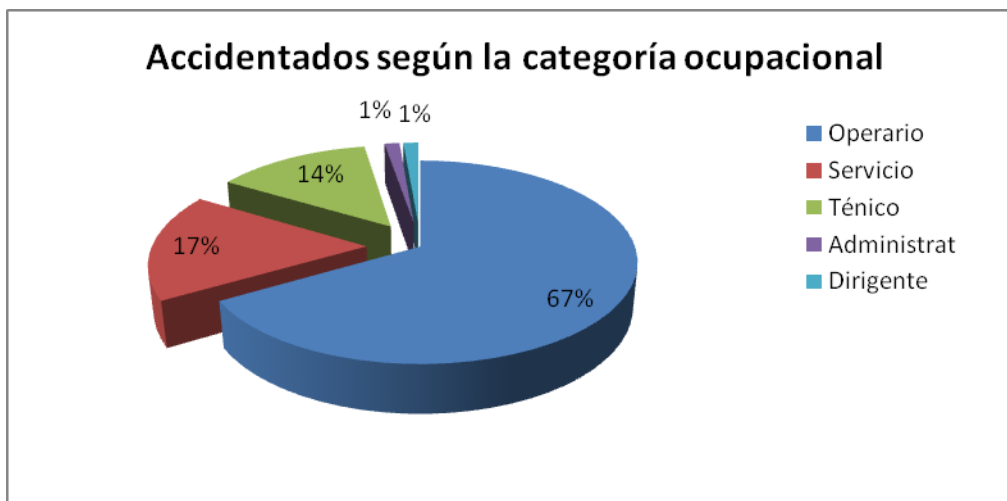


Gráfico 3.19: Clasificación de los accidentes según la categoría ocupacional. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)



Gráfico 3.20: Clasificación de los accidentes según la edad. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)



Gráfico 3.21: Clasificación de los accidentes según la experiencia del obrero en el puesto. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

Según la hora del día, el día de la semana, el mes del año, y el turno de trabajo en que ocurre:

La hora del día que con más frecuencia ocurren los accidentes de trabajo es las 11:00 am, quizás como muestra de la fatiga humana al hacerse sentir la carga de media jornada. Además es más probable que los accidentes tomen lugar los días jueves, aunque también los viernes y martes en menor medida; los meses de marzo, abril y agosto y casi en su totalidad durante el primer turno de trabajo debido a que es el más frecuente en el régimen de trabajo de la mayoría de las empresas cubanas. Véase gráficos 3.22; 3.23; 3.24 y 3.25.

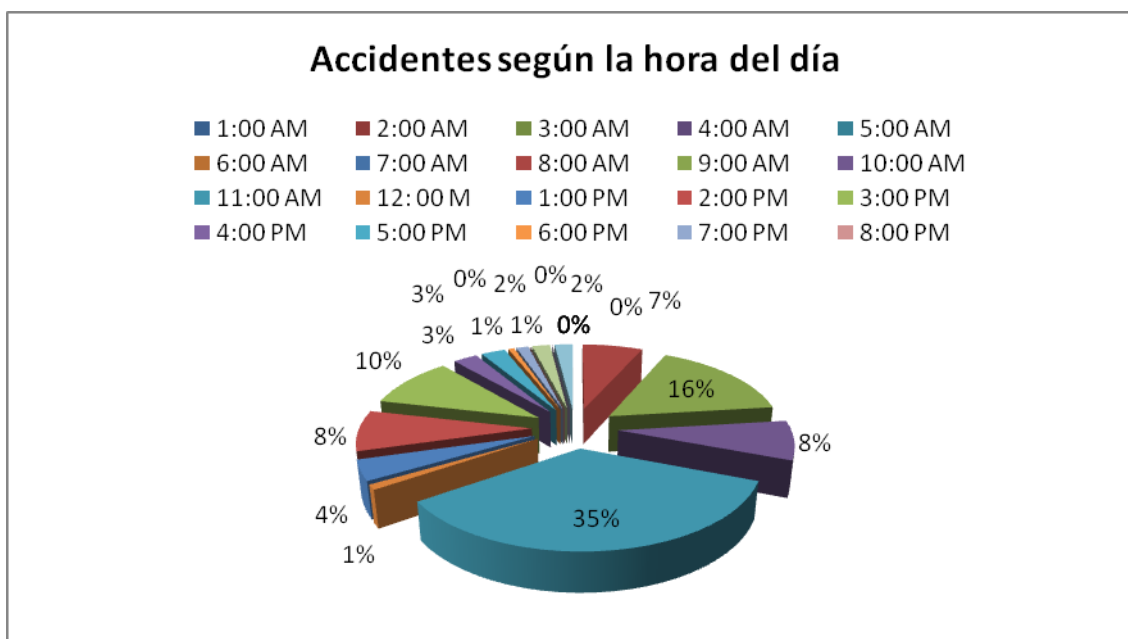


Gráfico 3.22: Clasificación de los accidentes según la hora del día en la que ocurren.

(Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

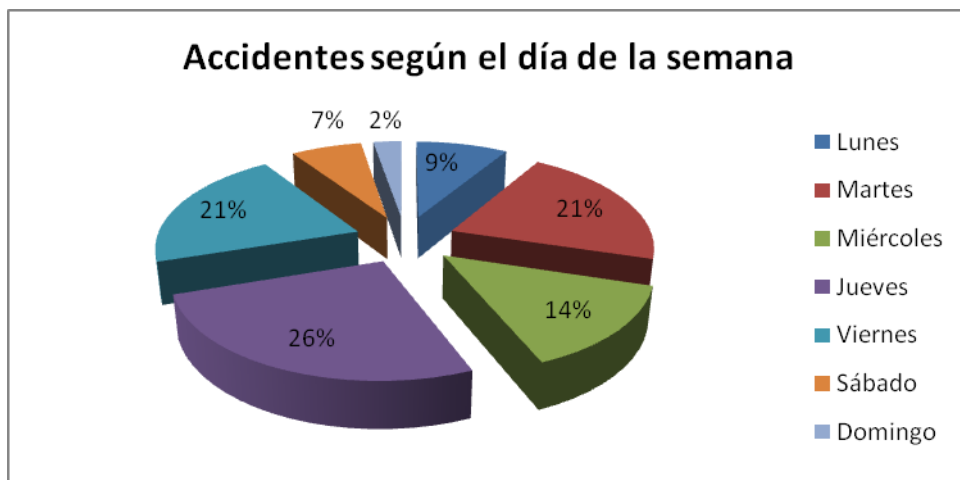


Gráfico 3.23: Clasificación de los accidentes según el día de la semana en que ocurren.

(Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

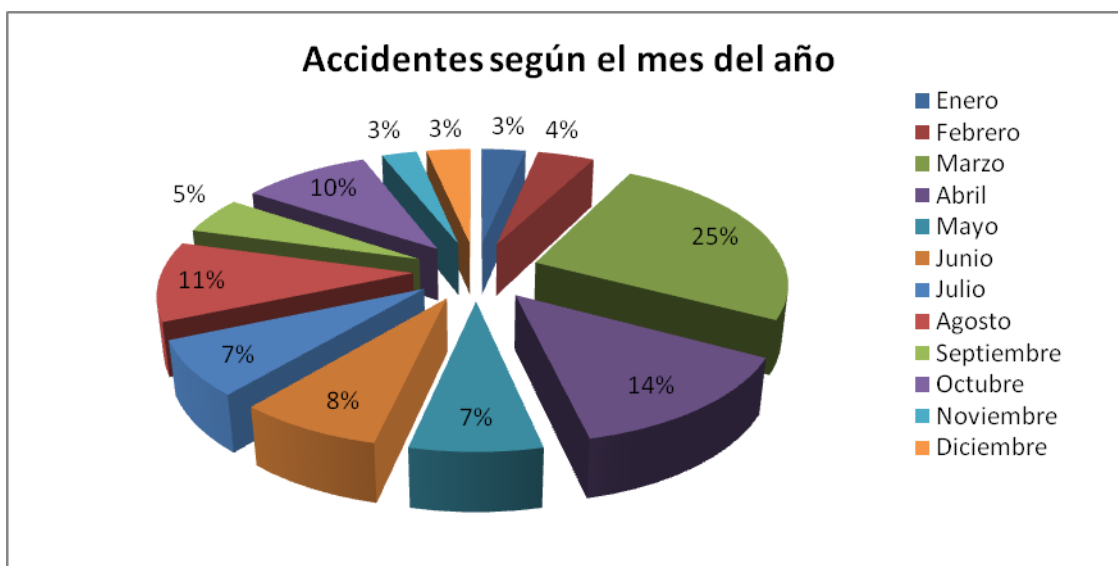


Gráfico 3.24: Clasificación de los accidentes según el mes del año en que ocurren.

(Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

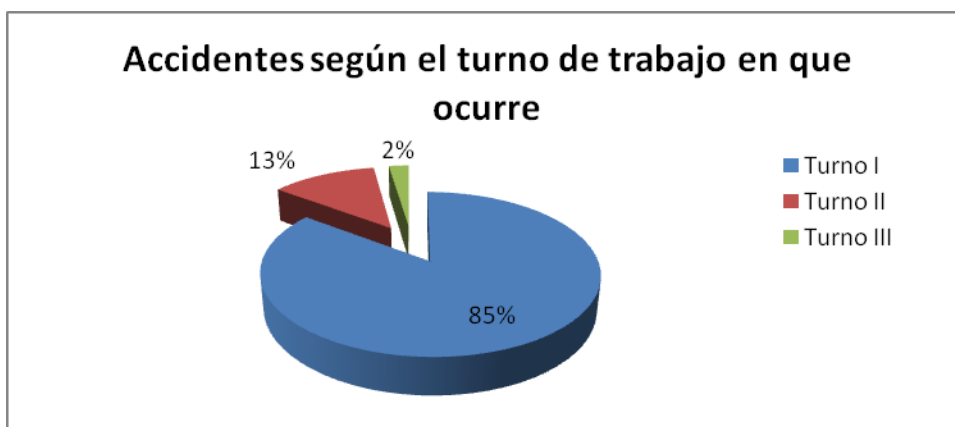


Gráfico 3.25: Clasificación de los accidentes según el turno de trabajo en que ocurren.
(Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

3.1.5- Parámetros que permiten caracterizar la accidentalidad laboral en la provincia de Cienfuegos para accidentes mortales.

Se lleva a cabo un análisis de la accidentalidad mortal de la provincia de Cienfuegos con el objetivo de conocer como se ha comportado la misma durante el período 2002-2008, para lo cual se cuenta con la información que brinda la tabla 3.1 a partir de la cual se obtiene el gráfico 3.26; mostrado ambos a continuación.

Años	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Cantidad de accidentes mortales	3	9	9	2	6	5	4

Tabla 3.1: Comportamiento de la accidentalidad mortal por años en la provincia de Cienfuegos. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

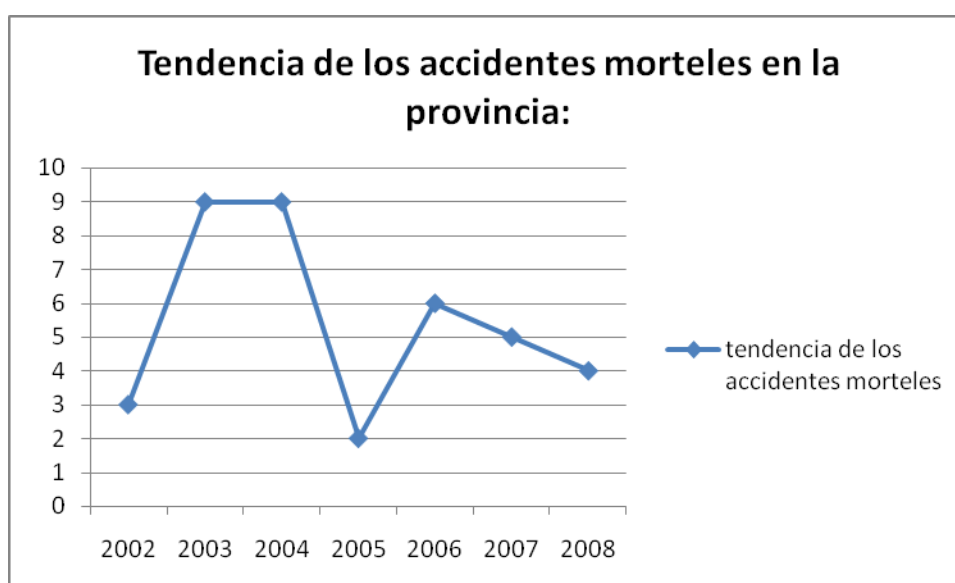


Gráfico 3.26: Tendencia de los accidentes mortales en la provincia de Cienfuegos.
(Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

La accidentalidad mortal en la provincia no ha mostrado un comportamiento realmente favorable, a pesar de evidenciar señales de disminución en los últimos tres años, mantiene valores considerablemente altos; incluso superiores a los logrados en momentos anteriores como lo fueron los años 2002 y 2005. Por tal motivo se decide realizar una investigación más profunda del tema mediante un análisis de siniestralidad de los accidentes fatales ocurridos durante los años comprendidos en el período 2006 -2008, la información obtenida con este propósito se muestra en el [Anexo No. 29](#).

Clasificación de los accidentes mortales en la provincia de Cienfuegos según:

La forma en que ocurren.

Acorde a los resultados del gráfico 3.27, los accidentes mortales ocurren un 67% de las veces debido a la caída de personas y golpes por objetos, un comportamiento similar al mostrado en el análisis de la siniestralidad de los accidentes mortales y no mortales en el municipio de Cienfuegos, expuesto anteriormente en este capítulo.

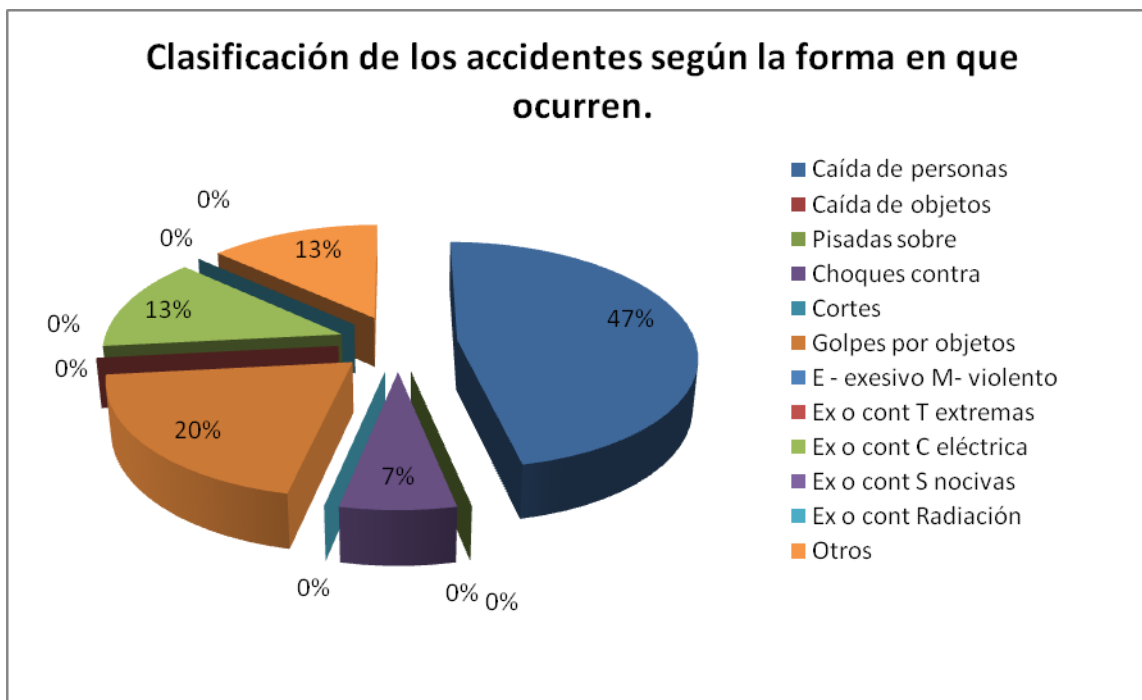


Gráfico 3.27: Clasificación de los accidentes según la forma en que ocurren. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

La naturaleza de lesión.

Las fracturas siguen siendo las lesiones que más influyen, estas provocan la muerte por accidentes un 40% de las veces, a la cual se suman otras también considerables como las contusiones y aplastamientos y el efecto de la electricidad, 20% cada una de ellas. Ver gráfico 3.28.

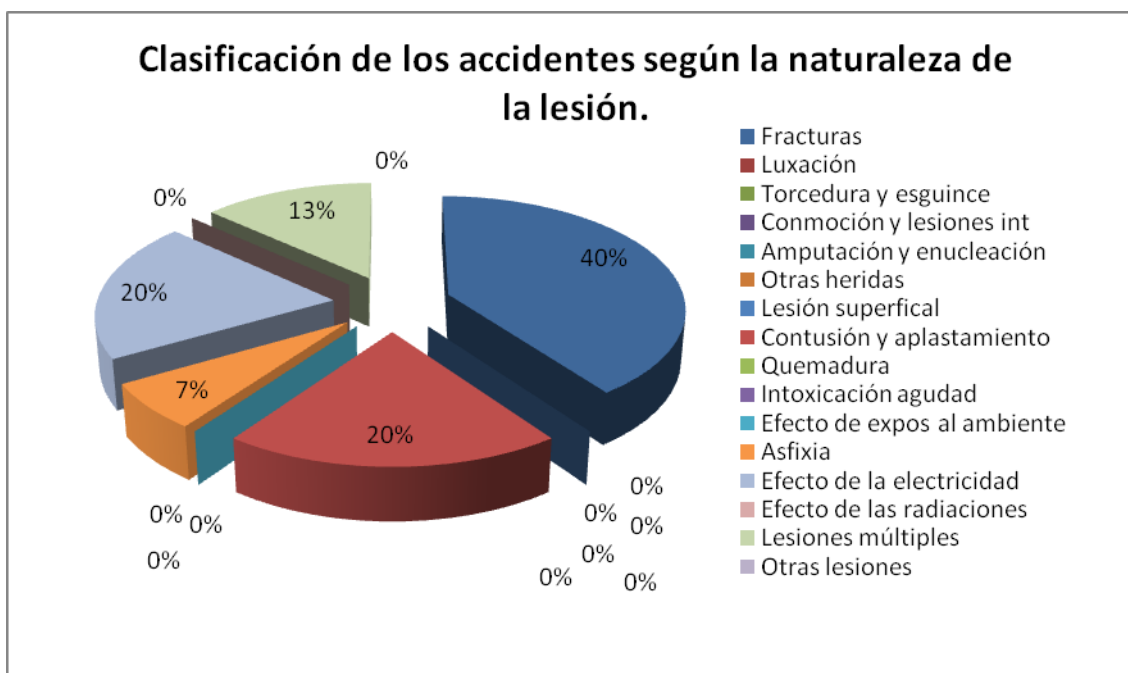


Gráfico 3.28: Clasificación de los accidentes según la naturaleza de la lesión. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

Según la hora a la que ocurren:

Continúa apareciendo la posibilidad de que la fatiga induzca la aparición de accidentes. Las últimas horas de la mañana y las horas cercanas al término de la jornada laboral, generalmente las 3 pm y las 4 pm en Cuba, son momentos críticos en cuanto al ánimo y el cansancio; siendo peligrosas también para la ocurrencia de accidentes. Según el gráfico 3.29 se puede ver como el 60% de los accidentes mortales ocurridos toman lugar durante este espacio de la jornada laboral (10:00am-11:00am y 3:00pm-4:00pm). Si se estableciera una comparación entre este gráfico y el 3.22 se pudiera comprobar la veracidad de este planteamiento.

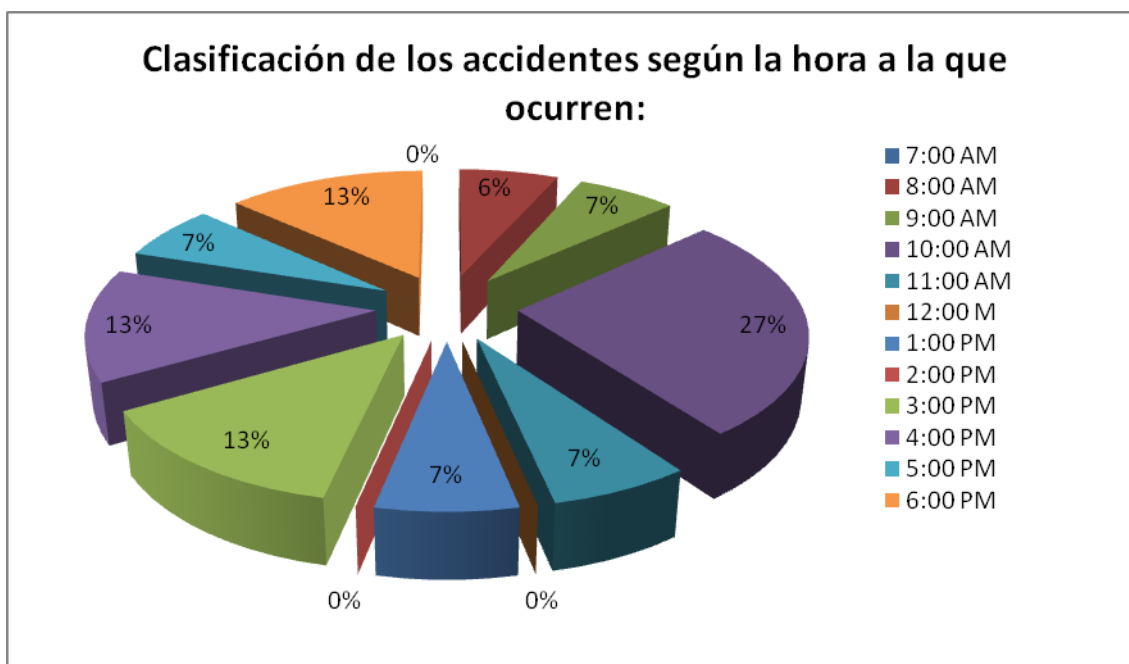


Gráfico 3.29: Clasificación de los accidentes según la hora a la que ocurren. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

La causas que los originan.

La principal causa que da origen a la ocurrencia de un accidente mortal es la humana o de acto inseguro como algunos prefieren llamarle, con un 80%; véase gráfico 3.30. Resultados similares a este han tenido otros estudios realizados por autores como Heinrich (1920). Por esta razón se demuestra una vez más la necesidad de concentrar los esfuerzos principalmente en lograr una adecuada cultura preventiva en las personas y las empresas en general, en fomentar la promoción de la salud y la seguridad de los trabajadores en todas las aristas y dimensiones posibles para de esta forma conseguir en ellos una correcta actitud ante la prevención.

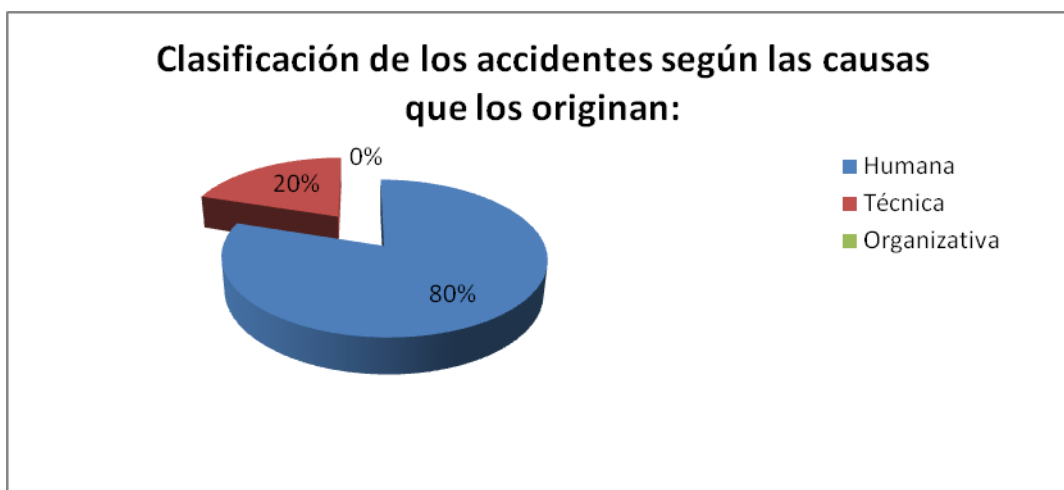


Gráfico 3.30: Clasificación de los accidentes según la. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

Todo el análisis realizado en el desarrollo de este aspecto, denota la necesidad de realizar intervenciones en las empresas en su totalidad, pero haciendo énfasis en aquellas que han incidido en el estado desfavorable de la provincia en cuanto al tema en cuestión, de lo dicho hasta aquí se decide realizar un estudio exhaustivo de Seguridad y Salud en la Empresa Forestal Integral de las seis(6) que inciden en este aspecto, esta es la segunda empresa que es sometida a este tipo de estudio, debido a que en investigaciones anteriores a esta estuvo insertada la Empresa Eléctrica Cienfuegos.

El siguiente apartado permitirá mostrar los resultados de la aplicación de herramientas que permiten analizar el estado del proceso de prevención de Riesgos Laborales, la satisfacción de los trabajadores con las condiciones laborales en los procesos de la empresa de mayor accidentalidad, un análisis de la actitud ante la prevención en el puesto de trabajo que con mas frecuencia el trabajador es objeto de lesiones desde el punto de vista de lo laboral y un análisis de los costos intangibles en prevención.

3.1.6- Explicación de la accidentalidad laboral a través del uso de la estadística matemática.

Para este análisis se tiene en cuenta la evolución del índice de frecuencia a través de los gráficos de control en la Empresa Forestal Integral; ya que los resultados a los cuales fueron arribados anteriormente por medio de los estudios del comportamiento de la accidentalidad laboral en las empresas del municipio demostraron que la misma es una de las entidades con peor situación en seguridad y salud de sus trabajadores.

En un primer momento se decidió analizar la evolución del indicador anualmente durante el período comprendido entre los años 2002 – 2008. En la tabla mostrada en el [Anexo No. 30](#) se recoge la información necesaria para el estudio. Teniendo en cuenta que las horas trabajadas en cada uno de los años son superiores a un millón doscientas mil, se utilizó la expresión de cálculo recomendada en el [Anexo No. 9](#) del capítulo 2 de la presente investigación, obteniéndose el gráfico 3.31; el cual se muestra a continuación.

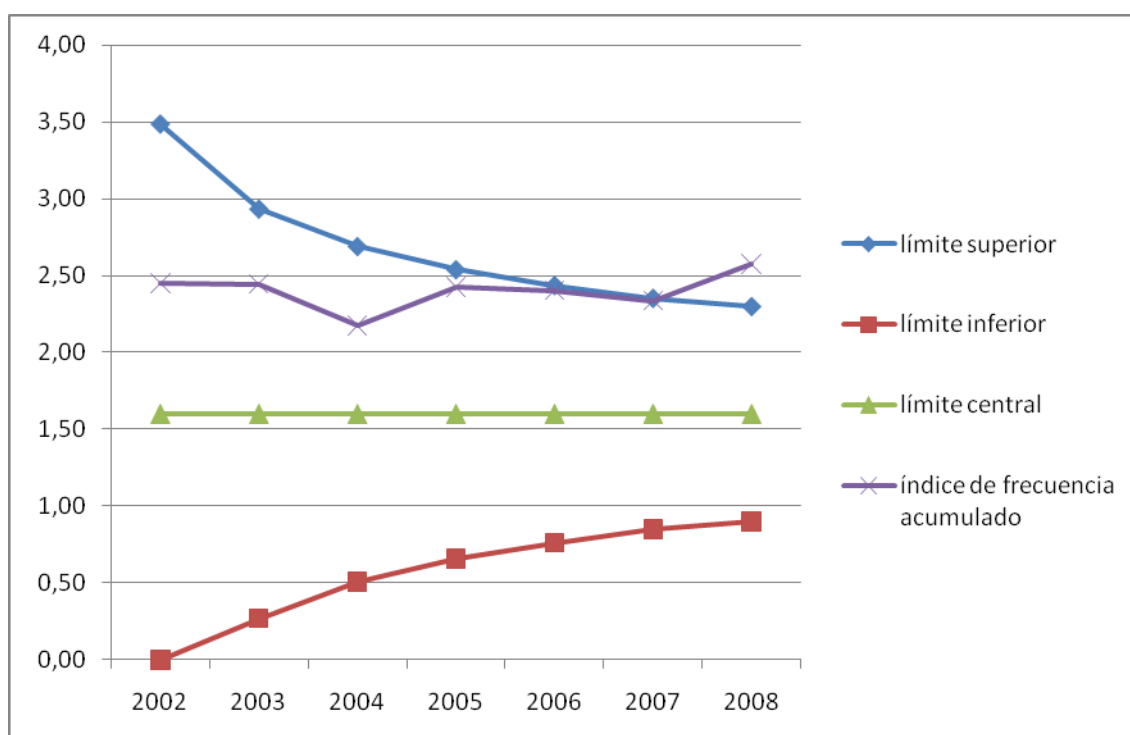


Gráfico 3.31: Evolución del índice de frecuencia anualmente a través de los límites de control. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

Como puede verse el gráfico del proceso de evolución del índice de frecuencia es inestable gracias a la evidencia de una señal detectada de una causa especial de variación (o señal de que ha habido un cambio especial en el proceso), la cual se manifiesta en un punto que cae fuera o más allá de los límites de control, en este caso del límite superior. Este patrón indica que hubo un cambio en el nivel medio del proceso, o sea, que el nivel promedio de accidentes se incrementó, corroborándose el análisis realizado en apartados anteriores del presente trabajo, donde se observa una tendencia al incremento de accidentes laborales en esta empresa.

Las causas que podrían estar creando esta situación según Gutiérrez Pulido (2004) y De la Vara, Salazar (2004) son:

- La introducción de nuevos trabajadores, materiales o métodos.
- Una menor atención de los trabajadores.
- Que el proceso ha empeorado.

Una vez vista la señal que muestra un cambio especial en el proceso (valor más allá de los límites de control) específicamente en el año 2008, último del período representado, sería de vital importancia ubicar de forma más específica o exacta durante que mes o meses dentro del propio año se provocó el agravamiento de la situación. Con este fin se procede a elaborar el gráfico 3.32 el cual muestra la evolución mes a mes para del índice de frecuencia en el año 2008; construido a partir de la información de la tabla resumen expuesta en el [Anexo No. 31](#) y la metodología de cálculo desarrollada en el [Anexo No. 9](#) del capítulo 2 de la presente investigación, para una cantidad de horas trabajadas que oscila entre diez mil y un millón doscientas mil para cada mes.

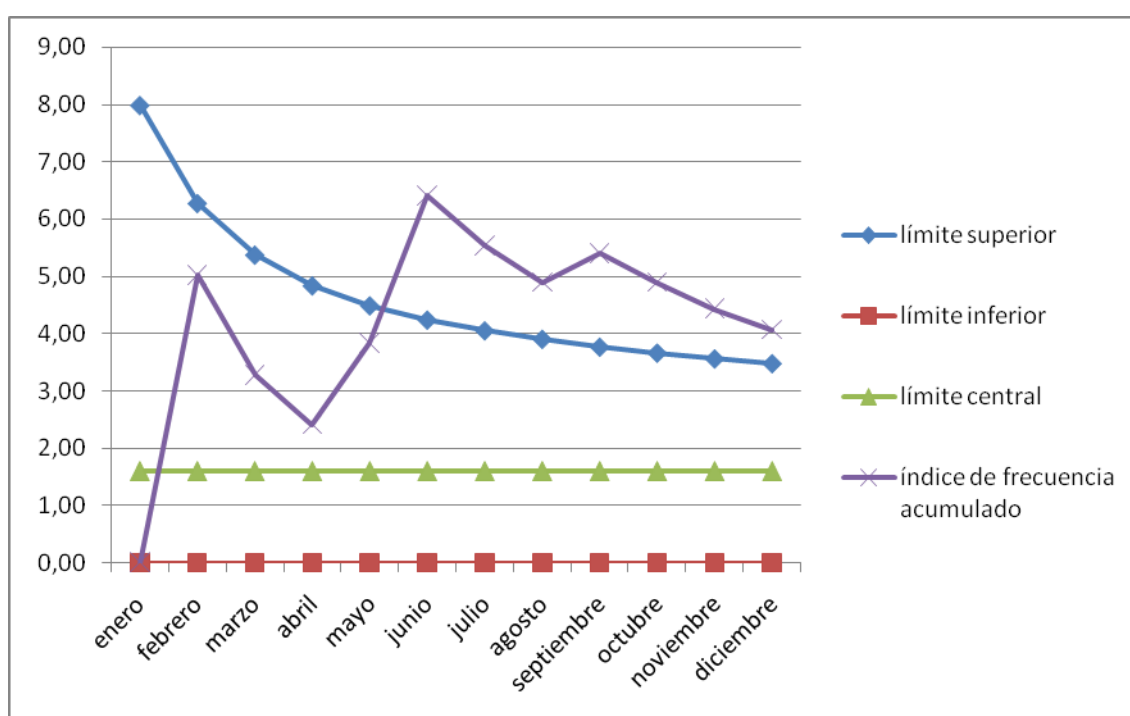


Gráfico 3.32: Evolución del índice de frecuencia mes a mes a través de los límites de control. (Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.)

La secuencia mostrada por el gráfico representa un patrón de desplazamiento además de un cambio de nivel en el proceso similar al que ocurrió en el gráfico para la evolución anual. A partir del mes de junio ocurre un cambio especial en el proceso, pues los puntos de aquí en adelante están ubicados más allá del límite de control

superior. Por otra parte el desplazamiento muestra una tendencia larga y clara a que los puntos caigan de un sólo lado de la línea central; más de ocho puntos consecutivos están situados por encima del límite central, contados a partir del mes de febrero, por tal motivo los puntos pertenecientes a los meses de septiembre a diciembre son puntos especiales dobles. Las posibles causas que pudieran estar provocando esta situación pudieran ser las mismas que en el caso del gráfico de la evolución anual. Todo el análisis realizado en este apartado permite concluir que el Proceso de Prevención de Riesgos Laborales de la Empresa Forestal Integral es inestable, propiciándose la necesidad de analizar las causas que han provocado dicha inestabilidad lo cual hace evidente la necesidad de aplicar una herramienta de diagnóstico que posibilite este análisis.

3.2- Estudio del Proceso de Prevención de Riesgos laborales de la Empresa Forestal Integral Cienfuegos.

Antes de comenzar a abordar los resultados obtenidos en este acápite se hace oportuno hacer una breve caracterización de la Empresa Forestal Integral Cienfuegos, que ayude a conocer aspectos fundamentales relacionados con la actividad que realiza dicha empresa, característica de la fuerza de trabajo, unidades por las cuales está compuesta cuestiones abordadas a continuación.

Caracterización general de la empresa Forestal Integral Cienfuegos.

La Empresa Forestal Integral Cienfuegos, perteneciente al Grupo Empresarial Agricultura de Montaña fue aprobada por la Resolución 9/76 de Diciembre del 1976 del Ministerio de la Agricultura y su objeto social es el fomento y manejo de los bosques y frutales, el procesamiento industrial y la comercialización interna y externa de sus productos.

Para ello, la Empresa administra un patrimonio de 33 868 hectáreas, de las cuales el 94% están cubiertas de bosques, distribuida en las siguientes zonas ecológicas: zona montañosa del escambray, zona costera de la bahía y litoral de Cienfuegos y las zonas llanas de Sabana, donde predominan las plantaciones y áreas de proyección para plantar. En todas ellas existe un predominio de los bosques protectores.

La entidad posee una cartera de productos que abarca desde los Servicios Técnicos al bosque, extractivo artesanal hasta la industria forestal. Estos servicios gozan de prestigios por la calidad de los mismos y el respeto en el cumplimiento de los compromisos concertados con los clientes.

Objeto social:

- Brindar servicios de fomento y manejo de los bosques y frutales en moneda nacional y divisas.

- Producir, recolectar, procesar y comercializar de forma mayorista los productos madereros y no madereros del bosque en moneda nacional y divisas.
- Procesar y elaborar Artesanal e industrialmente la madera así como comercializarla de forma mayorista en moneda nacional y divisas.
- Prestar servicios de aserrado, secado, y elaboración de la madera a entidades del sistema empresarial del Ministerio de la Agricultura y a terceros en moneda nacional y divisas.
- Prestar servicios de construcción de obras rústicas a terceros en moneda nacional y divisas.
- Ofrecer servicios de reparación y mantenimiento de equipos automotores a las diferentes formas de producción (UBPC, CPA, CCS, productores individuales) en moneda nacional.
- Brindar servicios de reparación y mantenimiento de equipos especializados al sistema empresarial del Ministerio de la Agricultura y a terceros en moneda nacional y divisas.
- Prestar servicio de transportación de carga a terceros en moneda nacional y divisas, para aprovechar las capacidades eventualmente disponible, sin hacer nuevas inversiones para ampliar el servicio a terceros y cumpliendo las disposiciones establecidas.
- Efectuar la construcción, reparación y mantenimiento de vivienda para los trabajadores de la entidad en moneda nacional.
- Brindar los servicios de comedor y cafetería para los trabajadores de la entidad en moneda nacional.
- Producir y comercializar de forma mayorista, ganado vacuno, ovino, caprino, en moneda nacional y divisas y de forma minorista en moneda nacional las producciones autorizadas en el Mercado Agropecuario y trabajadores de la entidad.

Misión de la Empresa:

Fomento, manejo, explotación y comercialización de los productos madereros y no madereros bajo el criterio de sostenibilidad de los recursos naturales.

Visión de la Empresa:

Nuestra empresa muestra un crecimiento sostenible del área boscosa, de la producción y comercialización de la madera aserrada, madera rolliza, carbón vegetal y otros productos forestales y servicio con valor agregado, con calidad competitiva y

resultados eficientes. Siendo líder en el mercado del territorio, dirigida por personal calificado y obreros especializados altamente satisfecho con la atención que se les brinda.

Estrategia:

Crecimiento moderado, a partir de inversiones en las actividades extractivas y madera aserrada así como mejorar la calidad de las operaciones en la madera aserrada e incrementar el valor agregado de los productos derivados de ésta. Disminuir áreas deforestadas, centrándonos fundamentalmente en las áreas que no lleven bulldózer e incrementando la calidad de los controles.

La empresa cuenta con la siguiente Fuerza de Trabajo, en la Gráfico No 3.33 se muestran los por cientos generales por categorías ocupacionales, los cuales quedan representados de la siguiente forma con una mayor cantidad de operario.

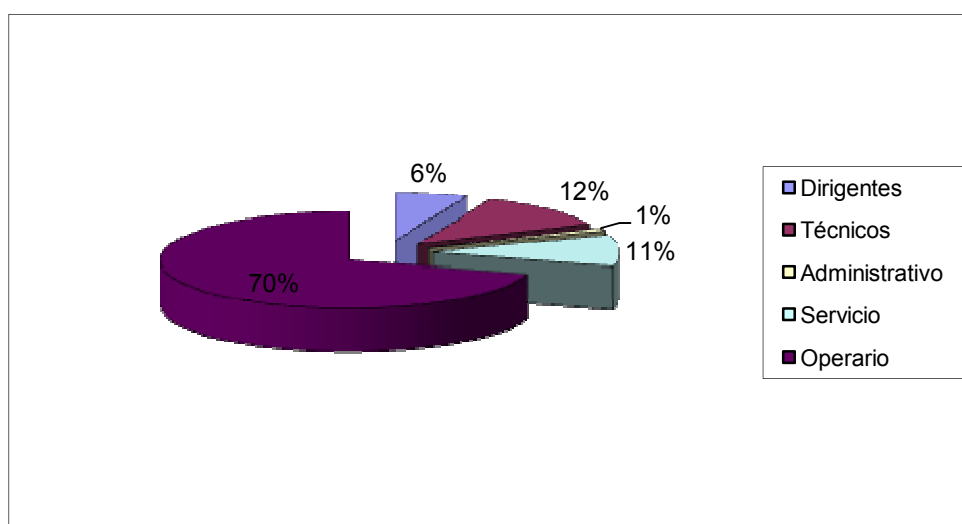


Gráfico 3.33: Representación de las categorías ocupacionales en la empresa Forestal de la provincia de Cienfuegos. Fuente de elaboración: Propia.

En la siguiente Gráfico No 3.34 podemos observar como la empresa se divide en ocho unidades la cual se encuentra con una mayor número de trabajadores es la unidad de Cumanayagua.

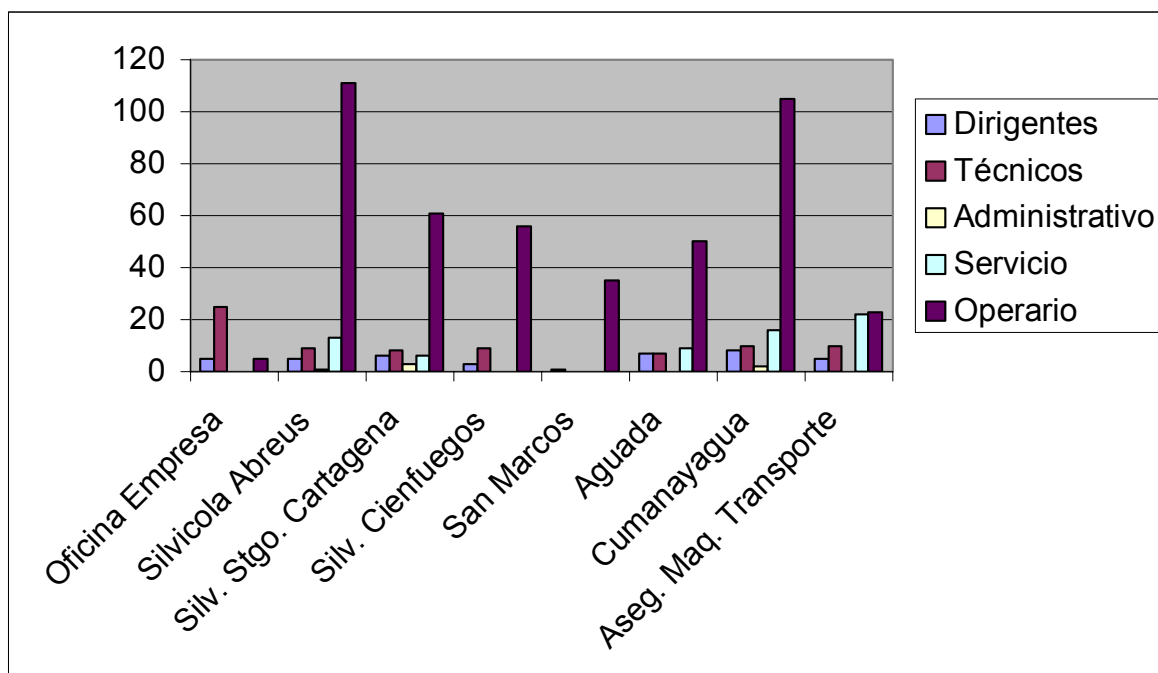


Gráfico No 3.34: Representación por unidades y categoría en la empresa Forestal de la provincia de Cienfuegos. Fuente de elaboración: Propia.

Caracterización de la accidentalidad y siniestralidad de la empresa.

En la Gráfico No 3.35 se analizan los accidentes de trabajo en la empresa Forestal de la Provincia de Cienfuegos, la unidad que mas incide es la UBE Cumanayagua con un 33% de ocurrencia de accidente, le sigue la UEB Cienfuegos, Aguada y Abreus con un 17% y las UEB Cartagena y San Marcos representan el 8%, este apartado fueron tomados de la recopilación de datos realizados en la presente investigación la cual aparece en el [anexo No 32](#).

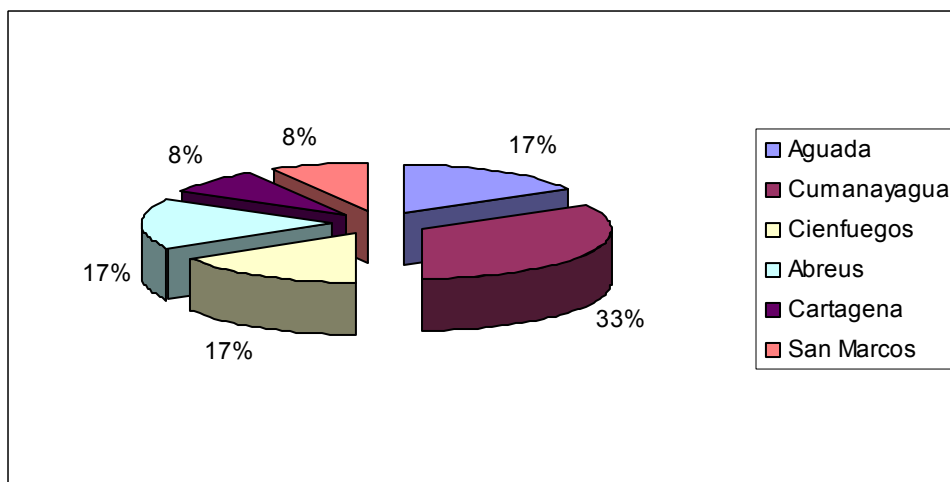


Gráfico No 3.35: Análisis de los accidentados en la empresa Forestal de la provincia de Cienfuegos. Fuente de elaboración: Propia.

En el análisis anterior puede observarse que la unidad que más incide en la empresa es la UEB Cumanayagua. Realizando un análisis de cuatro años (Ver Gráfico No 3.36) se identifica que el año 2008 es el periodo de mayor accidentalidad en la empresa.

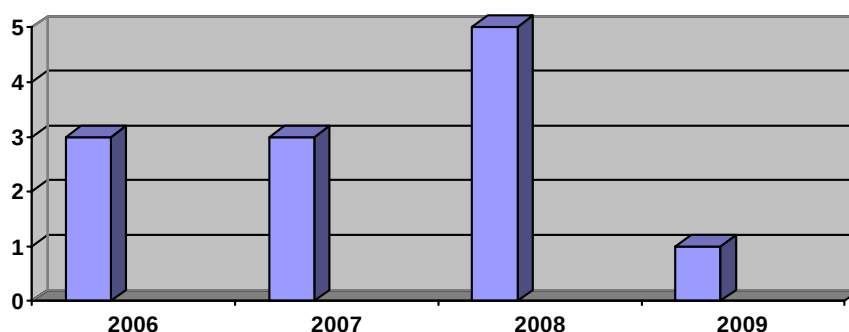


Gráfico No 3.36: Análisis de accidentes de trabajo por años en la Empresa Forestal Municipio de Cumanayagua. Fuente de elaboración: Propia.

El análisis de los accidentados por edad que se presenta la Gráfico No 3.37, se identifica que todos los accidentados pertenecen al sexo masculino.

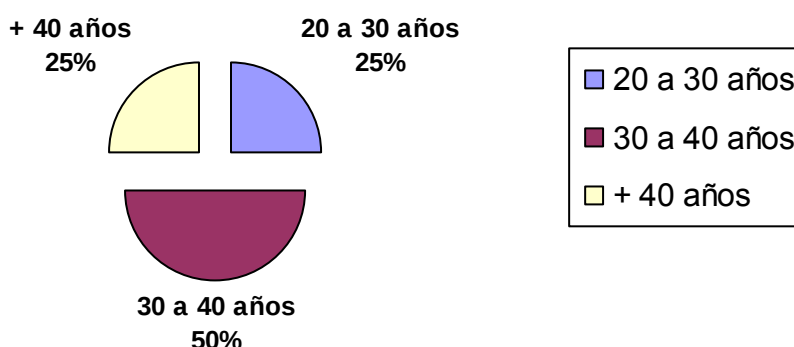


Gráfico No 3.37: Representación de las edades de los accidentados en la Empresa Forestal Municipio de Cumanayagua. Fuente de elaboración: Propia.

De la Gráfico No 3.38 anterior se observa que el mayor por ciento de los accidentados

se encuentra dentro del rango de edad de 30 a 40 años, ello está dado porque la mayoría de los trabajadores expuestos a riesgos están especializados en sus funciones y tienen años de experiencia en la empresa, denotándose la falsa apreciación del peligro, el exceso de confianza en operaciones riesgosas que pueden traer como consecuencia accidentes laborales.

El análisis de la categorización de las lesiones se hace teniendo en cuenta su clasificación: Lesiones leves, lesiones graves, lesiones fatales

Esta categorización está basada en regulaciones que designan la categoría según la incapacidad del trabajador después de accidentado, así como las partes del cuerpo implicadas en la afectación. De este resumen se refleja que durante el periodo analizado la categorización de las lesiones se comportó como se representa en la Gráfico No 3.39

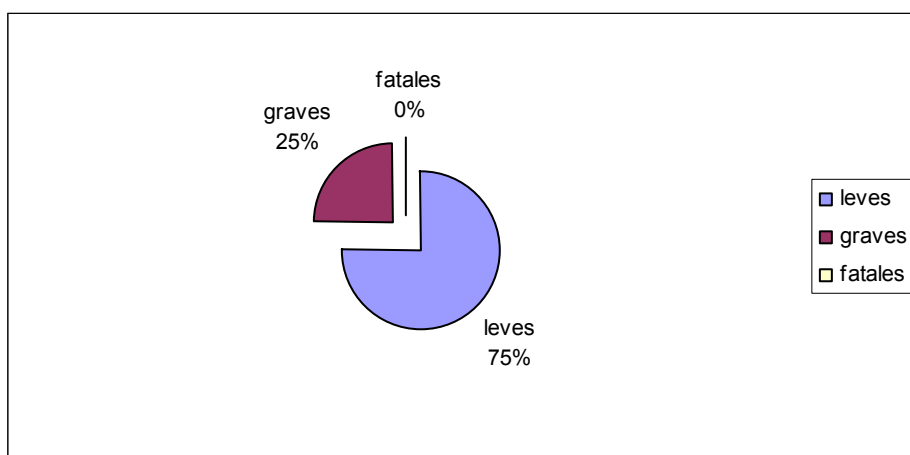


Gráfico No 3.39: Representación de la categorización de las lesiones en los accidentados en la Empresa Forestal Municipio de Cumanayagua. Fuente de elaboración: Propia.

En el análisis resalta que las lesiones leves predominan con un 75 % de incidencia, seguida por las graves que ocupan el 25 % y finalmente las mortales que representan el 0 % del total de lesiones en el período analizado producto de un accidente. Estos resultados son semejantes a los obtenidos en estudios anteriores por varios de los autores consultados tales como Heinrich (1931) y Bird F. E, (1969).

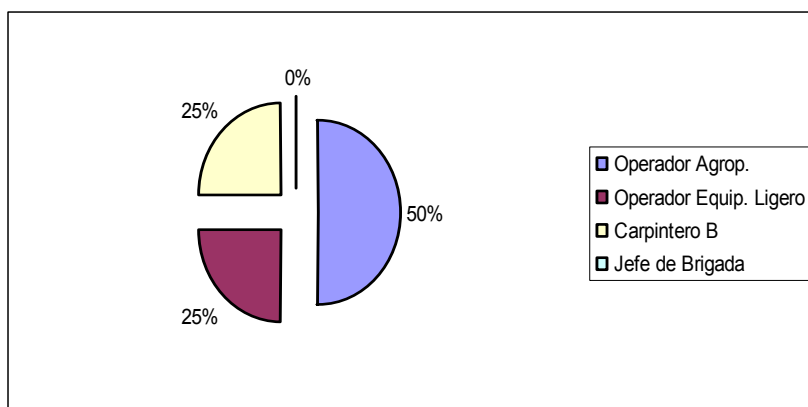


Gráfico No 3.40: Representación de los accidentes por puestos de trabajo en la Empresa Forestal Municipio de Cumanayagua. Fuente de elaboración: Propia.

En la Gráfico No 3.40 se representa los accidentes ocurridos por puestos de trabajo teniendo la mayor incidencia en el Operador Agropecuario con un 50 % de los accidentes y el Operador de equipos ligeros y Carpintero B a un 25%. Lo antes demuestra que la accidentalidad mayor se registra en estos puestos teniendo en cuenta el nivel de riesgo al cual se encuentran expuestos.

Representación de los accidentes por días de la semana durante el periodo analizado.

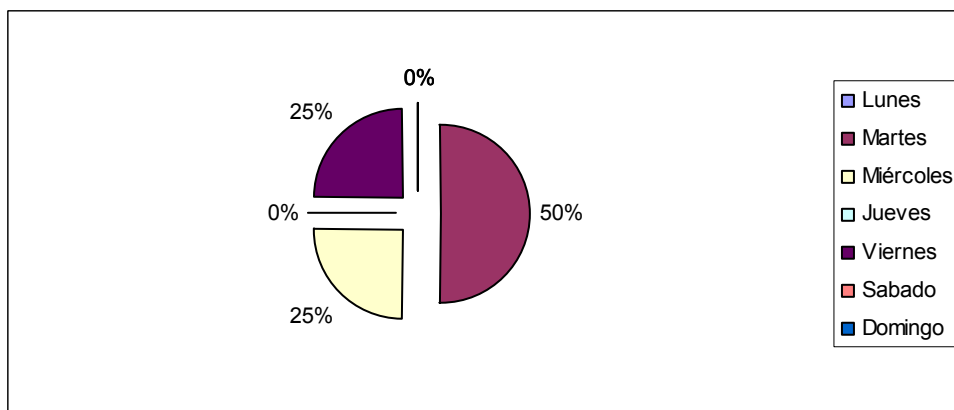


Gráfico No 3.41: Representación de los accidentes por días de la semana en la Empresa Forestal Municipio de Cumanayagua. Fuente de elaboración: Propia.

De la figura anterior se observa que los días de la semana con mayor por ciento de accidentes se reportan es martes con un 50 % y el miércoles y viernes con el 25 existiendo un menor por ciento en el resto de los días de la semana.

Si se analizan las causas de la ocurrencia de los accidentes se identifica que todas

son de origen técnico, no existe una identificación que pueda clasificar este tipo de causa de causas.

A partir de lo analizado en los apartados anteriores se identifica que la UEB Cumanayagua es la de mayor incidencia en la accidentalidad laboral de la empresa que el cargo de Operador Agropecuario es en el que han ocurridos mas sucesos, debiendo realizarse un análisis de Satisfacción laboral relacionado con las condiciones laborales con el objetivo de conocer sobre que aspectos debe intervenir para la mejora y un análisis de actitud ante la prevención en el cargo mencionado anteriormente para identificar perfiles formativos que identifique las necesidades de formación en materia preventiva, a su vez, se realiza un estudio del proceso de prevención de riesgos laborales de la Empresa para identificar debilidades en el desempeño de acciones.

Identificación de debilidades en el Proceso de Prevención de Riesgos Laborales de la Empresa Forestal Integral Cienfuegos.

Diagnóstico del proceso de Gestión de Seguridad y Salud Laboral a través de listas de chequeo y sesiones de expertos permitió identificar los puntos débiles del mismo a partir del cuestionario de Betrårsten Bellovi, 2000, el cual se hace alusión en el capítulo 2 de la presente investigación, el resultado de este paso conllevó a identificar los puntos débiles y fuertes lo cual se puede apreciar en la siguiente tabla:

Áreas de la empresa	Puntuación	Resultado
Puntos Fuertes		
1.Compromiso de la Dirección: Funciones y Responsabilidades	72	Notable, significativos avances
2.Planificación	81	Alto, muy positivo
5.Formación	95	Alto, muy positivo
6.Información	64	Notable, significativos avances
7.6.Protección del Personal	75	Notable, significativos avances
7.7.Normas y Procedimientos de Trabajo	100	Alto, muy positivo
Puntos débiles		
4.Participación	42	Aceptable de acuerdo al contexto social, cumple mínimos
7.1.Control Estadístico de Accidentalidad	46	Aceptable de acuerdo al contexto social, cumple mínimos

7.2. Investigación de Accidentes	57	Aceptable de acuerdo al contexto social, cumple mínimos
7.3. Inspecciones de Seguridad y Análisis de Riesgos	59	Aceptable de acuerdo al contexto social, cumple mínimos
7.4. Control del Riesgo Higiénico	28	Limitado
7.5 Plan de Emergencia	0	Totalmente insuficiente. Desfasando de acuerdo el criterio empresarial y social actual
7.8. Mantenimiento Preventivo y Predictivo	41	Aceptable de acuerdo al contexto social, cumple mínimos

Tabla No 3.1: Resultado final de las áreas de análisis de la empresa. Fuente de Elaboración: Propia.

Cabe destacar que los puntos débiles constituyen la lista de las demandas internas de proceso.

Se realizó una revisión de la evaluación de riesgos de la UEB Cumanayagua, la misma es realizada teniendo en cuenta la Resolución 39 de 2007 emitida por el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Del análisis de este documento se observa que los factores de riesgos a controlar son:

- Caída de objeto por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes o cortadura por objetos o herramienta.
- Contactos eléctricos
- Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.
- Atropamiento por vuelco de máquinas o vehículos.

Y el factor de riesgo que se considera más importante es el último nombrado, lo cual los restantes se consideran moderado.

Se observa que no existe un programa de mejora que permita el control de estos factores de riesgos, se trabajan aspectos relacionados con plan de capacitación, programa inversiones, programa de mantenimiento, presupuesto de Equipos de Protección Personal y otros aspectos, los cuales no tributan a medidas que conlleven a llevar los factores de riesgos laborales identificados a la categoría de trivial.

Resultados del procesamiento de la encuesta de satisfacción laboral.

Se aplica la encuesta dada por Melía y Peiró (1998) la cual es referenciada en el Capítulo No.2 del presente trabajo, la misma es aplicada en los tres aserrios que comprenden la UEB Cumanayagua debido a que son las unidades en las que han ocurrido la mayor cantidad de accidentes laborales, a su vez, son las unidades de

mayores riesgos potenciales, fueron encuestados la totalidad de los trabajadores (73). El procesamiento de la encuesta fue realizado por el paquete de programa estadístico SPSS V.15.0. Los resultados se muestran en la tabla que aparece a continuación.

Variables Satisfactorias	Variables insatisfactorias
Las satisfacciones que le produce su trabajo por si mismo.	El salario que usted recibe.
Las oportunidades que le ofrece su trabajo de realizar las cosas en que usted destaca.	La ventilación de su lugar de trabajo.
Las oportunidades que le ofrece su trabajo de hacer las cosas que le gustan.	La supervisión que ejercen sobre usted.
Los objetivos, metas y tasas de producción que debe alcanzar.	Su participación en las decisiones de su grupo de trabajo relativas a la empresa.
Las oportunidades de formación que le ofrece la empresa.	El grado en que su empresa cumple el convenio, las disposiciones y leyes laborales.
Las oportunidades de promoción que tiene.	El entorno físico y el espacio de que dispone en su lugar de trabajo
Las relaciones personales con sus superiores	La iluminación de su lugar de trabajo.
La proximidad y frecuencia con que es supervisado.	La limpieza, higiene y salubridad de su lugar de trabajo.
La forma en que sus supervisores juzgan su tarea.	
La igualdad y justicia de trato que recibe de su empresa.	
El apoyo que recibe de sus superiores.	
La supervisión que ejercen sobre usted.	
La capacidad para dirigir autónomamente aspectos relativos a su trabajo.	
Su participación en las decisiones de su Departamento o sección.	
La forma en que se da la negociación en su	

empresa sobre aspectos laborales.	
-----------------------------------	--

Tabla No 3.2: Resultados de la Encuesta de Satisfacción Laboral. Fuente de Elaboración: Propia.

Véase en la tabla expuesta anteriormente las variables insatisfactoras identificadas en los tres aserríos para las cuales se hace necesario realizar intervenciones desde el punto de vista de la seguridad y salud laboral. Es válido aclarar que las variables insatisfactoras son aquellas que obtuvieron un porcentaje de insatisfacción por encima del 50%.

Resultados de la aplicación de la encuesta de aptitud ante la prevención.

Desde el punto de vista del diseño de información preventiva, el instrumento que se aplica en este paso del procedimiento el cual hace énfasis en el análisis de la actitud preventiva, favorece el establecimiento de perfiles formativos acordes con los conocimientos, creencias y actitudes de los trabajadores hacia la prevención de riesgos y promoción de la salud en el lugar de trabajo. En concreto, a partir de este instrumento se pueden establecer los cinco perfiles formativos. Se aplica la encuesta referenciada en el Capítulo II, al puesto de trabajo de Operador Agropecuario del Aserrío Sandino, se escoge este, siguiendo el criterio del Especialista en Seguridad y Salud, debido a que de los tres aserríos que están presentes en esta UEB, este es el de mayor cantidad de riesgos potenciales, y en el caso del puesto de trabajo escogido para el diseño de los perfiles formativos debido a que es el de mayor accidentalidad en la UEB Cumanayagua.

Se aplica la encuesta a un total de nueve trabajadores (9), o sea, la cantidad total que ocupa esta plaza, los resultados obtenidos son los siguientes:

Trabajadores encuestados	Perfil Formativo
Operador Agropecuario 1,3, 6	➤ No necesita información sobre los riesgos, ni de personalización de la información. ➤ Identifica que la empresa ha establecido estrategia para la mayoría de los riesgos. ➤ Plantea que esta decidido a seguir las directrices que le marca la empresa en materia de Seguridad Salud en el Trabajo y que casi siempre cumple con estas directrices. ➤ Sigue comportamiento seguros debido a que sus superiores y compañeros de trabajo valoran esta

	actitud.
Operador Agropecuario 2,8,9	➤ Necesita más divulgación preventiva de la empresa ➤ Necesitan creer en la severidad del riesgo y sobre la estrategia preventiva. ➤ Necesita tener más facilidad para obtener información y recursos.
Operador Agropecuario 4,5	➤ No necesita información sobre los riesgos, ni de personalización de la información. ➤ Identifica que la empresa ha establecido estrategia para la mayoría de los riesgos. ➤ Plantea que esta decidido a seguir las directrices que le marca la empresa en materia de Seguridad Salud en el Trabajo y que siempre cumple con estas directrices. ➤ Sigue comportamiento seguros debido a que sus superiores y compañeros de trabajo valoran esta actitud.
Operador Agropecuario 7	➤ Necesita conocer sobre la severidad del riesgo sobre la estrategia preventiva. ➤ Necesita tener más facilidad para obtener información y recursos.

Tabla No 3.3: Perfiles formativos para los trabajadores que ocupan el cargo de Operador Agropecuario. Fuente de elaboración: Propia.

De los nueve trabajadores estudiados, cinco (5) tienen actitud positiva ante la prevención, de estos tres (3) plantean que casi siempre cumplen con las directrices de seguridad, debiendo realizar supervisión para identificar actos inseguros que realizan estos trabajadores, el resto, o sea, cuatro (4) necesitan la formación en prevención la cual se identifica en la tabla anterior.

Análisis de intangibles en prevención.

Para el análisis de este aspecto es utilizado el criterio de Núñez Imanol y Pujol Luis (2007) investigadores del Instituto de Higiene y Seguridad del Trabajo de España (INSHT), los cuales establecen un modelo para valorar el activo intangible en prevención el cual pretende relacionar las diferentes actividades de prevención con los tipos de intangibles utilizados en otras áreas del conocimiento. Para lo cual estos

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para realizar estudios de SST.

autores proponen utilizar la Tabla No 3.4 que presenta una relación de las actuaciones más relevantes del sistema preventivo.

ACCIONES/CONTRIBUCIONES	Inversión I	Eficacia E	Comunic. C	Suma I+E+C		
CAPITAL HUMANO						
Información general sobre riesgo y prevención	2	3	3	8		
Formación preventiva específica al puesto de trabajo.	2	3	3	8	CH medio Total C. Humanos	Coeficiente “a”
Programas de vigilancia de la salud.	1	1	1	3		
Control de riesgos ergonómicos.	1	1	1	3		
Control de riesgos psicosociales.	1	1	1	3		
Total C Humanos.	7	9	9	25		
CAPITAL ESTRUCTURAL						
Plan preventivo.	2	2	2	6		
Política y Organización preventiva	3	3	2	8		
Evaluación de riesgos de los puestos de trabajo/Planificación preventiva	3	3	3	9		
Inspecciones y revisiones periódicas/controles ambientales higiénicos.	1	1	1	3		
Instrucciones de trabajo en tareas críticas.	3	3	3	9		
Investigación de accidentes e incidentes.	3	3	3	9		
Documentación y registro del sistema/procedimientos documentales.	3	3	3	9	CE medio Total C. Estructural/8	Coeficiente “a”
Planes de emergencia y primeros auxilios	1	1	1	3		
Total C Estructural.	19	19	18	56		
CAPITAL RELACIONAL						
Diseño y seguimiento conjunto del Plan de Prevención	1	1	1	3		
Coordinación interempresarial. Información mutua.	1	1	1	3		
Sugerencias de mejora por parte de trabajadores	2	2	3	7	CR medio Total C. Racional/4	Coeficiente “a”
Acciones de control de trabajos (sub) contratados.	2	2	3	7		
Total C. Racional	6	6	8	20		
CIE = (0.6*5)+(0.6*7)+(0.5*5) = 9.7						

Tabla No 3.4: Valoración de la contribución de las actividades de prevención en la Empresa Forestal Integral Cienfuegos. Fuente de elaboración: Propia.

$$CIE = a \cdot CH_{medio} + b \cdot CE_{medio} + c \cdot CR_{medio}$$

Tales actuaciones los autores mencionados con anterioridad la han clasificado en función de su incidencia en el Activo Intangible de la empresa, permitiéndose valorar la contribución de cada una de ellas, utilizando la escala de la Tabla 3.5. Como se puede observar, se ha optado por presentar un modelo que permita considerar el aporte en valores intangibles de cada uno de los elementos fundamentales del sistema preventivo y sus actividades, enmarcadas dentro del componente del capital intelectual en el que su contribución es más notoria. Con ello es más fácil visualizar si la empresa utiliza alguno de los canales de generación de intangibles con más intensidad que otro.

En el modelo que se propone, la magnitud del efecto catalizador que produce el Valor Emocional (VE) en la generación de Activo Intangible, se mide por el que podría denominarse Capital Intelectual Efectivo (CIE) que se determina a través de la asignación de tres coeficientes que ponderan la contribución de cada uno de los tres componentes del Capital Intelectual. Para ello, el valor promedio obtenido para cada componente del CI tal como se indica en la Tabla No 3.4, se multiplica por el coeficiente de VE asignado cuyo valor debe estar comprendido entre 0,5 y 1, en función del nivel alcanzado en el conjunto de los elementos que lo conforman: difusión, percepción y motivación.

Inversión	En relación con los resultados necesario esperados de la actividad XXX son:	1. Insuficiente
		2. Limitada/mejorable.
		3. Aceptable
		4. Considerable
Eficacia	La actividad XXX alcanza los objetivos en grado:	1. Insuficiente
		2. Limitada/mejorable.
		3. Aceptable
		4. Considerable
Comunicación	Los resultados de la actividad XXX y sus características esenciales son conocidos por:	1. Solo por los órganos formales de prevención
		2. Anterior, más los directivos
		3. Anterior, más los trabajadores.
		4. Anterior, más proveedores, Clientes y público.

Tabla No 3.5: Escala de Valoración del activo intangible preventivo, en función de la inversión realizada, su eficacia y el grado de comunicación. Fuente de elaboración: Núñez, Imanol y Pujol Luis; (2007).

La asignación del coeficiente de valor mínimo 0,5 y que en consecuencia reducirá a la mitad la contribución del componente de capital intelectual correspondiente, representa la situación más deficitaria en la que ni los trabajadores, ni los demás

interlocutores valoran en absoluto la acción preventiva planificada y realizada. En el otro extremo, el coeficiente de nivel máximo representa una situación excepcional de excelencia (a la que debe tenderse) en la que todas las partes afectadas valoran e interiorizan muy positivamente lo realizado. En realidad, la vía a la excelencia en prevención solo es transitable cuando los trabajadores participan en el diseño, seguimiento y control del Plan preventivo, haciéndolo también suyo.

Fue posible el uso de este modelo debido a que en el desarrollo de este capítulo se aplicaron técnicas de recopilación de información tales como: revisión de documentos, entrevistas a directivos y trabajadores en general, listas de chequeo aplicadas al especialista en Seguridad y Salud y a trabajadores a partir de las cuales fue posible otorgar los puntos establecidos en la escala de la Tabla No 3.5, ayudando el criterio del análisis de Activos Intangibles a valorar de manera general las acciones desarrolladas en el proceso de Prevención de Riesgos Laborales cuestiones que fueron analizadas por separadas en el desarrollo del presente capítulo. Los resultados de este paso pueden verse en la tabla referenciada anteriormente, en la Tabla No.yyyy se muestra un resumen que permite llegar a siguiente resultado:

Se indica que se ha trabajado con mayor incidencia en Capital Estructural, el cual esta relacionado fundamentalmente con la documentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud, equipos de protección y señalización, procedimientos de evaluación y actividades relacionadas con la formación lo cual existe y su pudo constatar en la revisión de documentos y en la observación directa, debiendo reforzar acciones en lo relacionado al Capital Humano y Capital Relacional valorado este ultimo con la mas baja puntuación.

La suma total obtenida no es utilizada en la presente investigación esta debe ser tomada en cuenta para próximas evaluaciones de tal forma que permita utilizarse como forma de saber si han existido mejoras en el desempeño de las acciones preventivas en la empresa.

Capital Intelectual Efectivo	Resultados obtenidos en la valoración
Capital Humano(CH)	3
Capital Estructural(CE)	4.2
Capital Relacional(CR)	2.5
Total (CIE)	9.7

Tabla No 3.5: Suma de los resultados obtenidos en el procedimiento de evaluación. Fuente de elaboración: Propia.

Derivado de todo el análisis realizado en el presente Capítulo que permitió identificar debilidades en el Proceso Gestión Preventiva de la Empresa Forestal Integral Cienfuegos se elabora un programa de intervención que posibilita por medio de las medidas propuestas las cuales la empresa debe implementar lo cual posibilitaría la disminución de la accidentalidad laboral. En el [anexo No 33](#) puede verse dicho programa.

Conclusiones parciales:

1. Se realiza el análisis de la accidentalidad y siniestralidad laboral que comprende el periodo 2002-2008 de los accidentes mortales y no mortales en la provincia de Cienfuegos, teniendo en cuenta aspectos tales como: Cantidad de accidentes por organismos, cantidad de accidentes por empresas, análisis de los principales indicadores de accidentalidad en las empresas identificadas como críticas, que permiten identificar aspectos cruciales en la accidentalidad laboral en la provincia de Cienfuegos para accidentes mortales y no mortales, cuestiones no trabajadas en la actualidad por el grupo de especialistas de la Dirección provincial de Trabajo lo que constituye un aporte metodológico y práctico del presente trabajo.
2. Se identifica que la causa fundamental que ha dado lugar a la ocurrencia de los accidentes laborales en la provincia de Cienfuegos es la relacionada con la conducta humana, cuestión que es similar a estudios realizados a inicios del siglo XX y por estudios actuales realizados en Europa, Inglaterra y Estados Unidos, lo que corrobora lo analizado el marco teórico y práctico e implica la necesidad de aplicar modelos de diagnósticos que consideren aspectos relacionados con la cultura y la actitud ante la prevención en las empresas de la provincia de Cienfuegos.
3. Se identifican seis empresas que inciden con alta accidentalidad en las cifras de la Provincia de Cienfuegos, escogiéndose de estas a la Empresa Forestal Integral para realizar estudios en el Proceso de Prevención de Riesgos Laborales quedando pendiente las restantes para estudios que propician la continuidad de la aplicación del procedimiento elaborado en el presente trabajo.
4. Se verifica una inestabilidad en la accidentalidad laboral en la provincia, demostrada por la evolución del índice de frecuencia mediante el uso de los gráficos de control, los cuales mostraron patrones típicos de falta de aleatoriedad en las muestras.

5. Se aplica herramientas de auditorías de seguridad en el Proceso de Prevención de Riesgos Laborales la Empresa Forestal Integral identificándose debilidades relacionadas con la gestión de la seguridad, un análisis de actitud ante la prevención en el puesto de trabajo que presenta mayor accidentalidad y estudios de costos intangibles en prevención, se proponen medidas a la Dirección de Recursos Humanos de la entidad que conlleven a mejorar las acciones desarrolladas en pro de la mejora del proceso de prevención y de las condiciones laborales a las cuales están expuestos los trabajadores de empresa.

Conclusiones:

Conclusiones:

Recomendaciones:

Recomendaciones:

Bibliografía:

- AMUEDO-DORANTES, C. (2002.) "Work Safety in the Context of Temporary Employment: The Spanish Experience. Industrial and Labor Relations Review 55, 2, 262-72.
- ARDANUY, T. P. (1991) Investigación de accidentes: árbol de causas. . IN INSHT (Ed.).
- ARDANUY, T. P. (1997) Investigación de accidentes -incidentes: procedimiento. IN INSHT (Ed.).
- AXEL ORTIZ LAVADO (junio 2000.) Hacia las OSHAS 18000. . MAPFRE (Madrid).
- BELLOVÍ, M. B. (1982) Estadísticas de accidentes en la empresa. IN INSHT (Ed.).
- BELLOVÍ, M. B. (1999) Seguridad en el trabajo. IN INSHT (Ed.).
- BESTRATÉN BELLOVÍ MANUEL , A. G. F. (2000) La gestión integral de los accidentes de trabajo: tratamiento documental e investigación de accidentes. IN INSHT (Ed.).
- BOIX, P., ORTS, E, LÓPEZ, M.J. Y RODRIGO, F. (1998) Trabajo temporal y siniestralidad laboral en España en el periodo 1988-1995. Valencia Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud.
- CASTAÑO, C. (1993.) Las desigualdades en las condiciones de trabajo. I Simposio sobre igualdad y distribución de la renta y la riqueza, Fundación Argentaria Madrid.
- COLLING, D. A. (1990) Industrial Safety: Management & Technology. IN ENGLEWOOD CLIFFS, N. (Ed.), Prentice Hall.
- CORTÉS DÍAZ, J. M. (Ed.) (2000). Técnicas de prevención de Seguridad e Higiene Ocupacional.
- CUBA (1993) Procedimiento Para la Investigación de Accidentes de Trabajo. IN SOCIA, C. E. D. T. Y. S. (Ed.).
- CUBA (2004) Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Vocabulario.

- CUBA. (2003) Resolución 19. IN SOCIAL, M. D. T. Y. S. (Ed.).
- CHIAVENATO, J. C. (Ed.) (- - 1995. - -) J. Administración de recursos Humanos/
- ESAPÑA (2008) Boletín de Estadísticas Laborales
- ESPAÑA Estadísticas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales
- FERNÁNDEZ, D. R. P. (2006) Procedimiento para la mejora del proceso de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral de la sucursal centro CIMEX. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Cienfuegos, Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez.
- FIRENZIE, R. J. (1978). The Process of Hazard Control. Kendal/Hunt.
- FISA, A. G. (1989) Accidentes de trabajo: control estadístico. IN INSHT (Ed.).
- FCT (2003) Fatiga laboral y accidentalidad.
- GIRAUDO, P. D., COMERCIALES, J. D. M. Y. P. & MUTUAL DE SEGURIDAD, C. C. C. (2003) OHSAS 18.000
- ¡¡Lo que se necesita saber!!
- GOETSCH, D. D. L. G. (Ed.) (Enero 1996.) Occupational Safety and health
- GÓMEZ, D. S. (2006) La promoción de la salud en el trabajo: cuestionario para la evaluación de la calidad. IN INSHT (Ed.).
- GÓMEZ, M. P. V. D. S. (2005) Actitud hacia la prevención: un instrumento de evaluación. IN INSHT (Ed.).
- GONZÁLEZ, A. C. (2000) La evaluación de riesgos laborales. MAPFRE, 372.
- GUADALUPE, M. (2003). The hidden costs of fixed term contracts: the impact on work accidents. Labour Economics 10, 339-357.
- HERNANDO RAMÍREZ GARCÍA, A. D. P. T. N. (2004) Diseño de un Procedimiento Metódico de Costeo de la Accidentalidad en Occidental de Colombia INC. Distrito Caño Limón.
- HERNANZ, V., Y L. TOHARIA. (2006). Do Temporary Contracts Increase Work Accidents? A Microeconomic Comparison between Italy and Spain IN

Bibliografía:

- HEINRICH, H. W. E. A., 1980 (Ed.) Industrial Accident Prevention. New York: McGraw-Hill Book Company.
- IMANOL NÚÑEZ ALDAZ , L. P. S. (2007). Acción preventiva y generación de activos intangibles. Criterios de valoración. IN INSHT (Ed.).
- LETOMEUX, V. (1998). Precarious employment and working conditions in the European Union.
- European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions.
- MARTÍ DALMAUS, F. (6 de febrero del 2004.). Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- MÉNDEZ, R. R. B. (9 de julio de 2008.). La Auditoría al Sistema de Organización y Gestión de la Seguridad Integral como técnica para la Gestión de Riesgos.
- NORMALIZACIÓN, O. N. D. Serie de Normas Cubanas 18000 Seguridad y Salud en el Trabajo — Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo — Requisitos.
- OIT (1962) Estadísticas de los accidentes de trabajo. Décima conferencia internacional de estadígrafos del trabajo. Ginebra.
- OIT (2009) Información sobre seguridad y salud en el trabajo. Día mundial de la seguridad y salud en el trabajo
- OIT Información sobre trabajar sin riesgos (sefework).
- OIT (2008) “Se desmayó Superman”: Administrar los riesgos en el trabajo. Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- OMS (2004) Comprender y aplicar el análisis económico en la empresa. Serie de protección de la salud de los trabajadores, 2.
- PAREJA, F. (2000.) Método Simplificado de Evaluación de Riesgos de Accidentes.
- PEDRO., G. D. (6 de febrero del 2003.) OHSAS 18000. Lo que necesita saber.
- PITA, C. Y. D., B. (1998) Los accidentes laborales en España: la importancia de la temporalidad. Documentación Laboral, (55).

Bibliografía:

- RAMIREZ, J. R. F. (enero-marzo 2004) Historia de la seguridad Industrial y su legislación diversa. Prevention Work Magazine
- ROMERA, J. L., MEXÍA, A. L., SALINAS, R. C. & CORTÉS, J. G. Manual de Evaluación de Riesgos.
- ROQUE, I. Á. (2 de julio de 2007) Aproximación a los Riesgos del Trabajo y sus Consecuencias en la Actividad Marítimo Portuaria.
- STATISTICS, B. O. L. Estadísticas de accidentes y enfermedades profesionales. U.S. Department of Labor
- STATISTICS, B. O. L. (2008) Glosario de definiciones.
- . U.S. Department of Labor.
- URBAY, A. D. (2000) Compendio Metodológico Sobre Política Laboral y Salarial, Cuba, Instituto de Estudios e Investigación del Trabajo.
- URBAY., D. U. A. A. D. (Ed.) (1997) Compendio Metodológico sobre política laboral y salario.
- VARELA, D. C. B. (enero-marzo 2004) Causalidad de los accidentes de trabajo. Prevention Work Magazine.

Anexos:

Anexos:

Anexo No. 1:

La Gestión de la Seguridad y Salud como Proceso de la GRH (Fuente de elaboración: Pérez, Damayse, 2006).

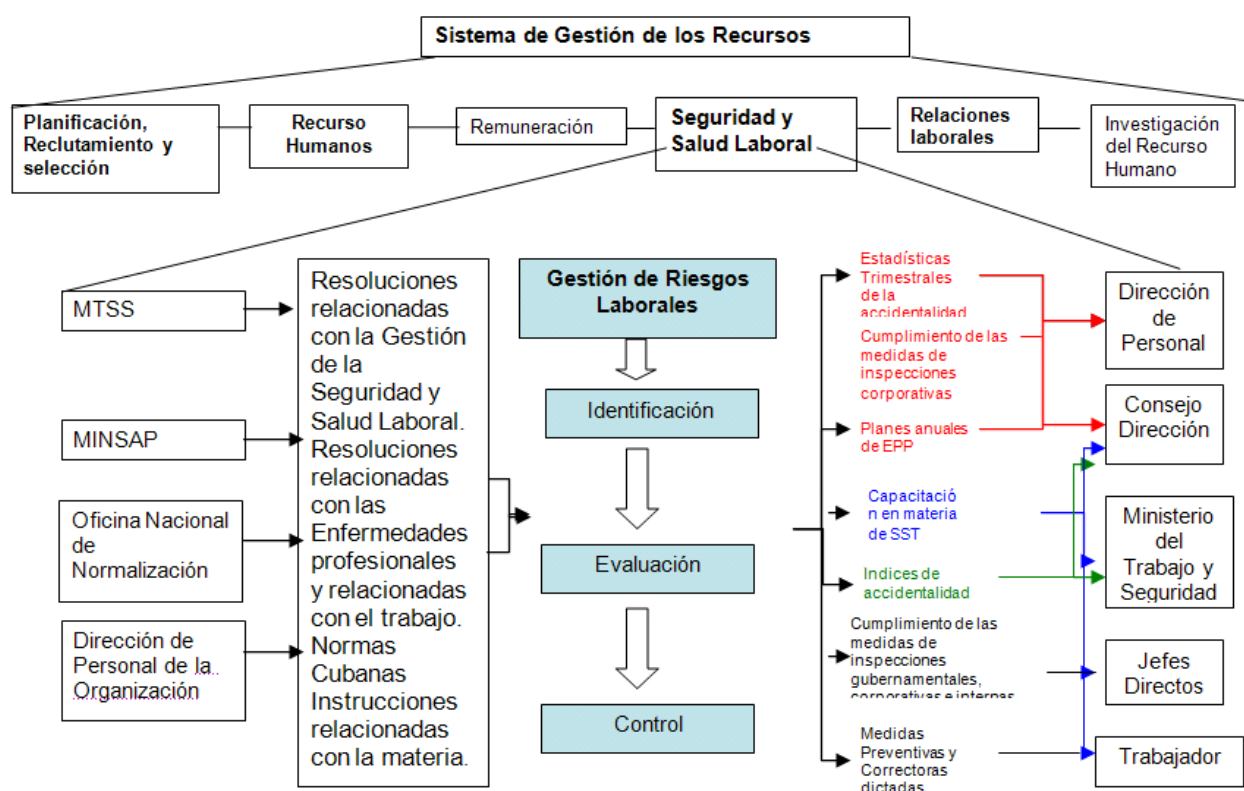
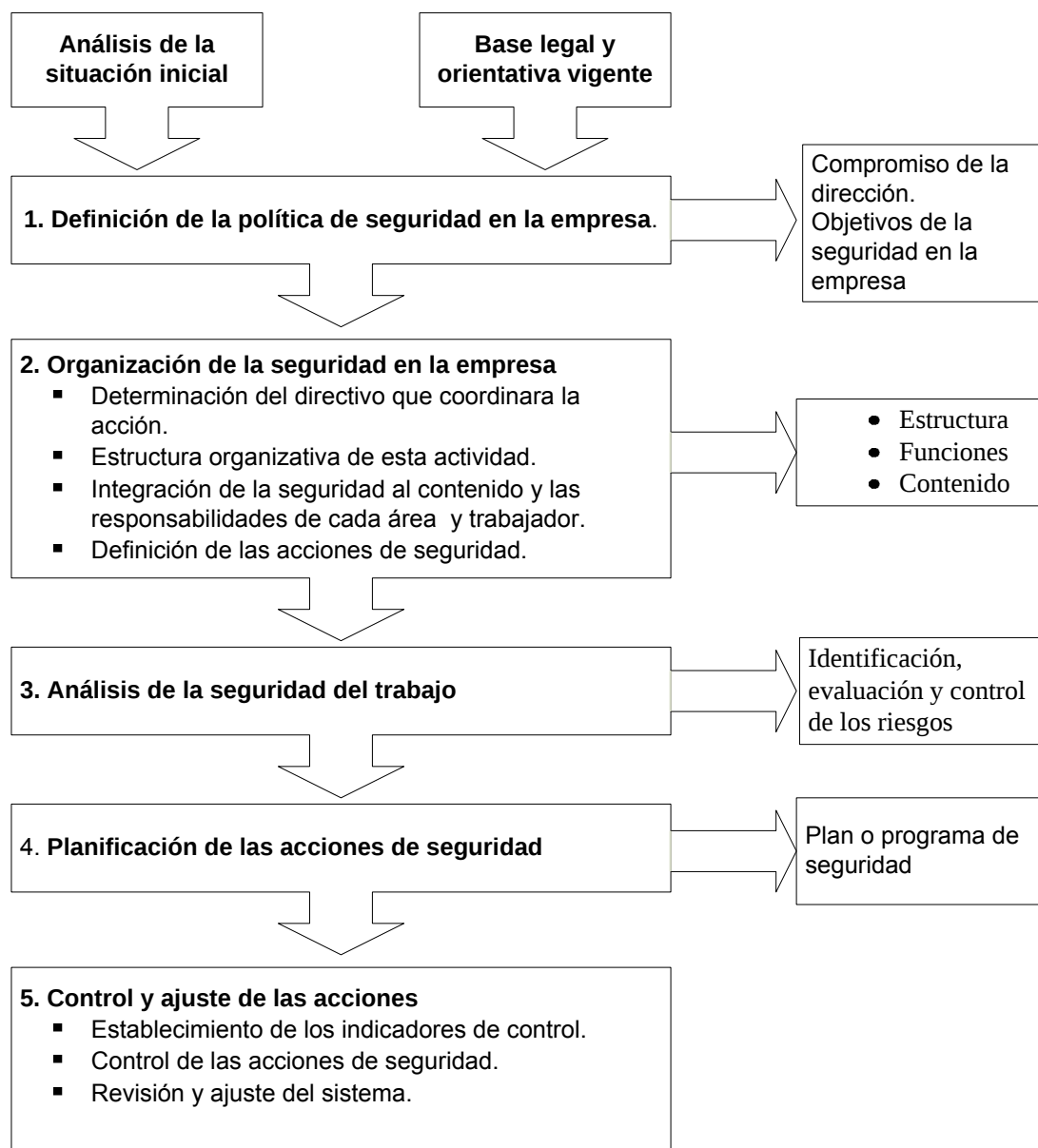
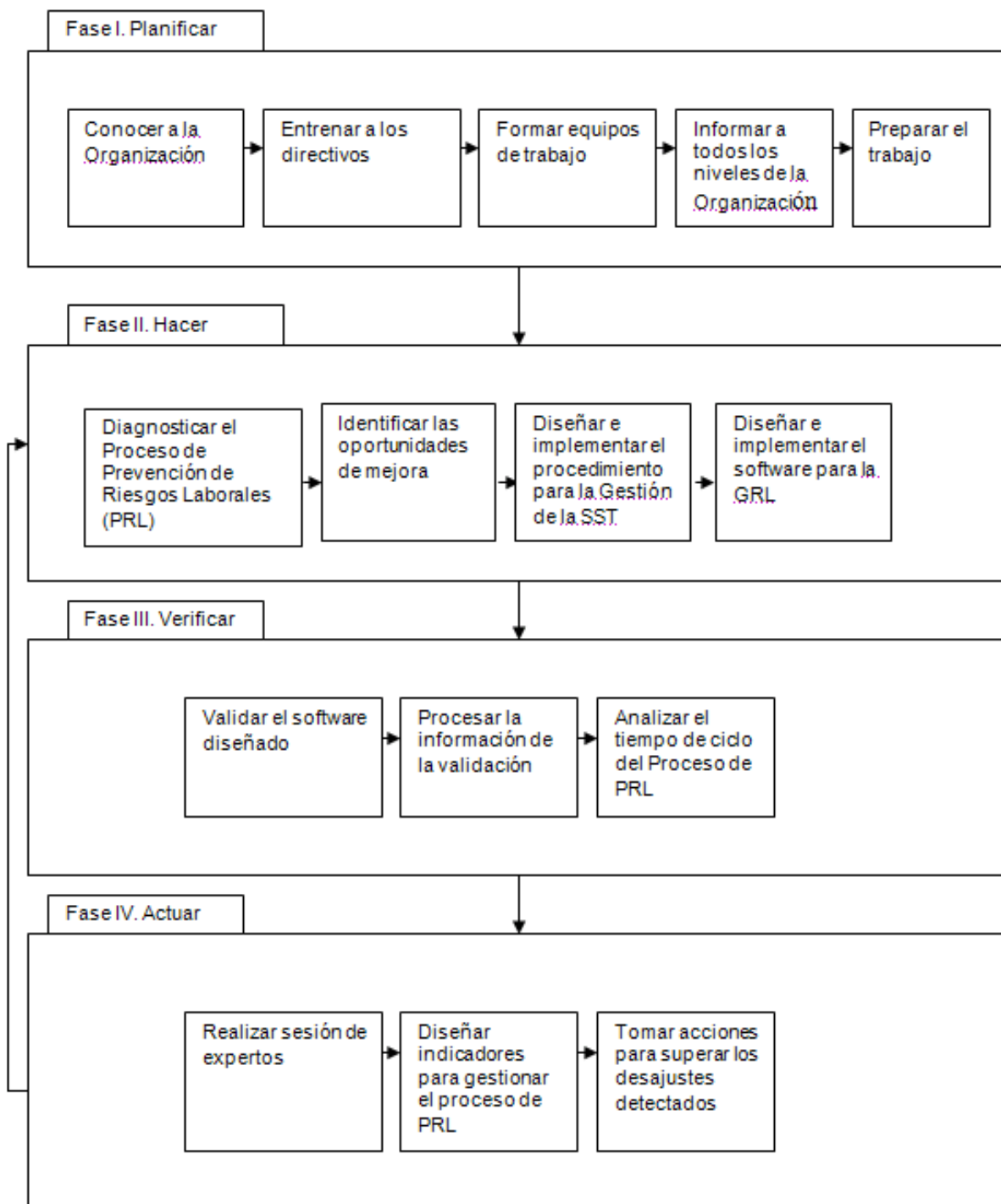


Fig. 1.1 La Gestión de la Seguridad y Salud como Proceso de la GRH (Fuente de elaboración: Pérez, Damayse, 2006)

Anexo No. 2:
Pasos en la aplicación de un modelo de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral
(Fuente: Díaz, Urbay 2000)



Anexo No.3:
Procedimiento para la Mejora del Proceso de Prevención de Riesgos Laborales
(Fuente: Pérez, Damayse 2006).

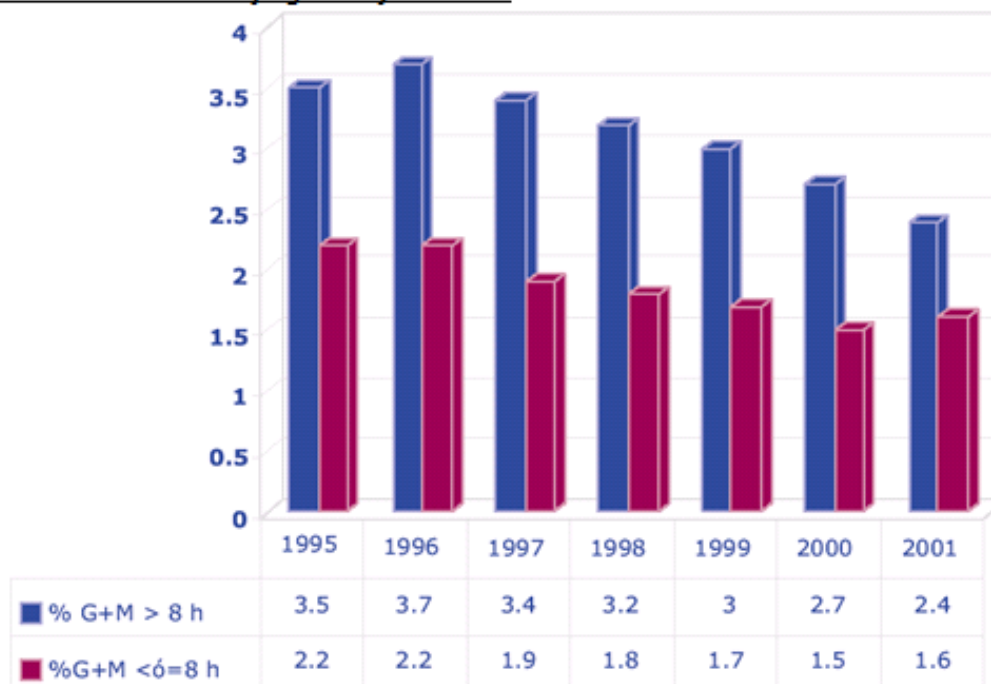


Anexo No. 4:
Relación de conceptos de accidentalidad laboral según de diferentes autores:
(Fuente: Elaboración propia).

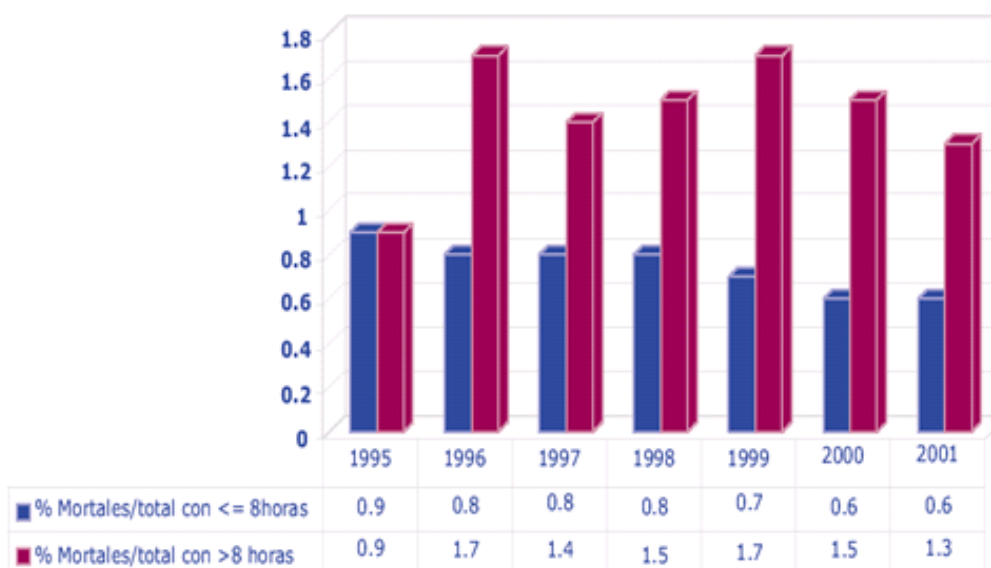
Autor(es) y año	Concepto
Ibis Avila Roque y Cristina Robaina Aguirre [2007]	Secuencia de paralelos y consecutivos eventos que llevan a dañinas consecuencias. Los accidentes en el trabajo están limitados frecuentemente a aquellas situaciones que causan lesiones al trabajador.
Hernando Ramírez García y Andrea Del Pilar Torres Nieto [2004]	Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con acción del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.
NC 18000: 2004	Hecho repentino relacionado causalmente con la actividad laboral que produce lesiones al trabajador o su muerte.

Anexo No. 5:
Comparación de la accidentalidad de trabajo en cuanto a la duración de la jornada:
[Fuente: Federación de Comunicación y Transporte (FCT) 2003]

Accidentes de trabajo graves y mortales



Accidentes de trabajo "in itinere".



Anexo # 6:
Resumen de datos de accidentalidad laboral de EE.UU. en el período de 2002-2006:

Año	EE.UU.			
	Total de accidentes fatales ⁽¹⁾	Media de trabajadores ⁽²⁾	Índice de Frecuencia	Índice de Incidencia
2002	5.524	137.700.000	2,0	4,0
2003	5.559	138.975.000	2,0	4,0
2004	5.703	139.097.560	2,1	4,1
2005	5.702	142.550.000	2,0	4,0
2006	5.840	139.047.619	2,1	4,2

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

(1) – U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics, Senso de Accidentes Fatales de Trabajo., 2002-2006.

(2) – Información de empleados extraída de Current Population Survey (CPS)

Año	España.			
	Total de accidentes fatales ⁽¹⁾	Media de trabajadores ⁽²⁾	Índice de Frecuencia	Índice de Incidencia
2002	1544	18.785.600	4,1	8,2
2003	1452	19.538.100	3,7	7,4
2004	1459	28.184.400	2,6	5,2
2005	1286	20.885.700	3,1	6,2
2006	1303	21.584.800	3,0	6,0

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

(1) - España. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Estadística de Accidentes de Trabajo 2002-2006.

(2) - España. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Encuestas de Población Activa 2002-2006.

Anexo # 6: (Continuación)**Resumen de datos de accidentalidad laboral de Cuba en el período de 2002 - 2006:**

Año	Total de accidentes fatales ⁽¹⁾	Media de trabajadores ⁽¹⁾	Total de horas trabajadas ⁽¹⁾	Índice de Frecuencia	Índice de Incidencia
2002	111	2855173	5914285714	1,9	3,89
2003	94	2883462	6247500000	1,5	3,26
2004	109	2865000	6303000000	1,7	3,80
2005	93	2992105	6505700000	1,4	3,11
2006	82	3126315	6842800000	1,2	2,62

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

(1) - Cuba. Oficina Nacional de Estadísticas, Anuario Estadístico 2002-2006.

Factores causales de los accidentes. Orientaciones para las medidas de tipo técnico.

ORIENTACIÓN PARA LAS MEDIDAS DE TIPO TÉCNICO			FACTORES RELATIVOS AL AMBIENTE Y LUGAR DE TRABAJO ESPACIO, ACCESOS Y SUPERFICIES DE TRABAJO O DE PASO								
			Aberturas y huecos desprotegidos	Zonas de trabajo, tránsito y almacenamiento no delimitadas	Dificultad en el acceso al puesto de trabajo	Dificultad de movimiento en el puesto de trabajo	Escaleras inseguras o en mal estado	Pavimento deficiente o inadecuado (discontinuo, resbaladizo, etc.)	Vías de evacuación insuficientes o no practicables	Falta de orden y limpieza	Otros (especificarlos)
	MAQUINAS	Órganos móviles alejados del punto de operación accesibles									
		Zona de operación desprotegida o insuficientemente protegida									
		Sistema de mando incorrecto (arranques intempestivos, anulación de protectores, etc.)									
		Inexistencia de elementos o dispositivos de control (indicador, nivel, limitador carga, etc.)									
		Ausencia alarmas (puesta en marcha máquinas peligrosas, marcha atrás vehículos, etc.)									
		Paro de emergencia inexistente, ineficaz o no accesible									
		Ausencia de medios para la consignación de la máquina									
		Ausencia o deficiencia de protecciones antivuelco (R.O., P.S.) en máquinas automotrices									
CONDICIONES MATERIALES DE TRABAJO		Ausencia o deficiencia de cabina de protección contra caída de materiales (FO.P., S.)									
		Otros (especificarlos)									

Anexo No. 7 (Continuación):

Factores causales de los accidentes. Orientaciones para las medidas de tipo técnico.

[illegible]

Anexos:

Anexo No. 7 (Continuación):

Factores causales de los accidentes. Orientaciones para las medidas de tipo técnico.

ORIENTACIÓN PARA LAS MEDIDAS DE TIPO TÉCNICO			FACTORES RELATIVOS AL AMBIENTE Y LUGAR DE TRABAJO						
			AMBIENTE DE TRABAJO						
			Nivel de ruido ambiental o puntual que enmascara señales, dificulta la percepción de órdenes verbales, etc.	Iluminación incorrecta (insuficiente, deslumbramientos, efecto estroboscópico, etc.)	Nivel de vibración que provoca pérdida de tacto o fatiga	Intoxicación aguda por contaminantes químicos	Infección, alergia o toxicidad por contaminantes biológicos	Agresiones por seres vivos	Otros (especificarlos)
CONDICIONES MATERIALES DE TRABAJO	MAQUINAS	Órganos móviles alejados del punto de operación accesibles							
		Zona de operación desprotegida o insuficientemente protegida							
		Sistema de mando incorrecto (arranques intempestivos, anulación de protectores, etc.)							
		Inexistencia de elementos o dispositivos de control (indicador, nivel, limitador carga, etc.)							
		Ausencia alarmas (puesta en marcha máquinas peligrosas, marcha atrás vehículos, etc.)							
		Paro de emergencia inexistente, ineficaz o no accesible							
		Ausencia de medios para la consignación de la máquina							
		Ausencia o deficiencia de protecciones antivuelco (R.O.P. S.) en máquinas automotrices							
		Ausencia o deficiencia de cabina de protección contra caída de materiales (F.O.P.S.)							
		Otros (especificarlos)							

Anexo No. 7 (Continuación):

Factores causales de los accidentes. Orientaciones para las medidas de tipo técnico.

ORIENTACIÓN PARA LAS MEDIDAS DE TIPO TÉCNICO			FACTORES RELATIVOS AL AMBIENTE Y LUGAR DE TRABAJO						
			AMBIENTE DE TRABAJO						
			Nivel de ruido ambiental o puntual que enmascara señales, dificulta la percepción de órdenes verbales, etc.	Iluminación incorrecta (insuficiente, deslumbramientos, efecto estroboscópico, etc.)	Nivel de vibración que provoca pérdida de tacto o fatiga	Intoxicación aguda por contaminantes químicos	Infección, alergia o toxicidad por contaminantes biológicos	Agresiones por seres vivos	Otros (especificarlos)
	MATERIALES	Productos peligrosos no identificados							
		Materiales muy pesados en relación con los medios de manipulación utilizados							
		Materiales con aristas / perfiles cortantes							
		Inestabilidad en almacenamiento por apilado							
		Otros (especificarlos)							
	INSTALACIONES/ EQUIPOS	Protección frente a contactos eléctricos directos inexistente, insuficiente o defectuosa							
		Protección frente a contactos eléctricos indirectos inexistente, insuficiente o defectuosa							
		Focos de ignición no controlados							
		Inexistencia, insuficiencia o ineficacia de sectorización de áreas de riesgo							
		Sistemas de detección de incendios-transmisión de alarmas incorrectos							
		Instalaciones de extinción de incendios incorrectas							
		Otros (especificarlos)							

Anexo No. 8:**Factores causales de los accidentes. Orientaciones para las medidas de tipo organizativo.**

ORIENTACIÓN PARA LAS MEDIDAS DE TIPO ORGANIZATIVO			FACTORES INDIVIDUALES					
			Personales			CONOCIMIENTOS (APTITUD)		
			Incapacidad física para el trabajo	Deficiencia física para el puesto	Otros (especificarlos)	Falta de cualificación para la tarea	Inexperiencia	Deficiente asimilación o interpretación de órdenes o instrucciones recibidas
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN	TIPO Y ORGANIZACIÓN DE LA TAREA	Simultaneidad de actividades por el mismo operario						
		Extraordinaria / Inhabitual para el trabajador						
		Apremio de tiempo / ritmo de trabajo elevado						
		Monótono / rutinario						
		Aislamiento						
		Otros (especificarlos)						
	COMUNICACIÓN/ FORMACIÓN	Formación inexistente o insuficiente sobre proceso o método de trabajo						
		Instrucciones inexistentes, confusas, contradictorias o insuficientes						
		Carencias de permisos de trabajo para operaciones de riesgo						
		Deficiencias en el sistema de comunicación horizontal o vertical						
		Sistema inadecuado de organización de tareas						
		Método de trabajo inexistente o inadecuado						
	DEFECTOS DE GESTIÓN	Otros (especificarlos)						
		Mantenimiento inexistente o inadecuado						
		Inexistencia o insuficiencia de tareas de identificación / evaluación de riesgos						
		Falta de corrección de riesgos ya detectados						
		Inexistencia de EPI's necesarios, o no ser estos adecuados						
		Productos peligrosos carentes de identificación por etiqueta o ficha de seguridad						
		Intervenciones ante emergencias no previstas						
		Otros (especificarlos)						

Anexos:

**Anexo No. 8 (Continuación):
Factores causales de los accidentes. Orientaciones para las medidas de tipo
organizativo.**

ORIENTACIÓN PARA LAS MEDIDAS DE TIPO ORGANIZATIVO			FACTORES INDIVIDUALES						
			COMPORTAMIENTO (ACTITUD)				Fatiga		
			Incumplimiento de órdenes expresas de trabajo	Retirada o anulación de protecciones o dispositivos de seguridad	No utilización de equipos de protección individual	Uso indebido de herramientas o útiles de trabajo	Otros (especificarlos)	Física	Mental
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN	TIPO Y ORGANIZACIÓN DE LA TAREA	Simultaneidad de actividades por el mismo operario							
		Extraordinaria / Inhabitual para el trabajador							
		Apremio de tiempo / ritmo de trabajo elevado							
		Monótono / rutinario							
		Aislamiento							
		Otros (especificarlos)							
	COMUNICACIÓN/ FORMACIÓN	Formación inexistente o insuficiente sobre proceso o método de trabajo							
		Instrucciones inexistentes, confusas, contradictorias o insuficientes							
		Carencias de permisos de trabajo para operaciones de riesgo							
		Deficiencias en el sistema de comunicación horizontal o vertical							
		Sistema inadecuado de organización de tareas							
		Método de trabajo inexistente o inadecuado							
		Otros (especificarlos)							
		Mantenimiento inexistente o inadecuado							
	DEFECTOS DE GESTIÓN	Inexistencia o insuficiencia de tareas de identificación / evaluación de riesgos							
		Falta de corrección de riesgos ya detectados							
		Inexistencia de EPI's necesarios, o no ser estos adecuados							
		Productos peligrosos carentes de identificación por etiqueta o ficha de seguridad							
		Intervenciones ante emergencias no previstas							
		Otros (especificarlos)							

Anexo No.9:

Procedimiento de cálculo de los límites superiores e inferiores bajo distintas condiciones a partir de un índice de frecuencia esperado.

$$\text{Índice de frecuencia} = \frac{n}{N} \times 10^6$$

Donde: n = número de accidentes en un período.
 N = número de horas hombres trabajadas.

Siendo la frecuencia $f = \frac{n}{N}$ (número de accidentes por horas trabajadas) y la media de accidentes " m " registrados en un período de horas trabajadas " t " será:

$$m = f \times t$$

En todo el período N el número de accidentes será:

$$m = f \times N = \frac{n}{N} \times N = I \times N \times 10^6$$

- Para valores altos de N ($N > 1200000$ horas) la distribución Poisson se ajusta a una distribución Normal con la misma media y con desviación típica " $\sigma = \sqrt{m}$ ".

De aquí que con una probabilidad del 90% la variable estudiada, número de accidentes en el período considerado, estará comprendida en el siguiente intervalo de confianza:

$$m - 1,65\sigma < n < m + 1,65\sigma$$

Finalmente sustituyendo los valores de " m " y " σ " y multiplicando por $\frac{10^6}{N}$ quedará:

$$\frac{\frac{10^6}{N} \times \left[I_e \times N \times 10^{-6} - \left(1,65 \times \sqrt{I_e \times N \times 10^{-6}} \right) \right]}{\text{límite inferior}} < I$$

$$< \frac{\frac{10^6}{N} \times \left[I_e \times N \times 10^{-6} + \left(1,65 \times \sqrt{I_e \times N \times 10^{-6}} \right) \right]}{\text{límite superior}}$$

Haciendo $N' = \frac{N}{1000}$ queda reducida a:

$$\frac{I_e - 52,18 \times \sqrt{\frac{I_e}{N'}}}{\text{límite inferior}} < I < \frac{I_e + 52,18 \times \sqrt{\frac{I_e}{N'}}}{\text{límite superior}}$$

Anexo No. 9(Continuación)
Procedimiento de cálculo de los límites superiores e inferiores bajo distintas condiciones a partir de un índice de frecuencia esperado.

- Para valores N ($10000 \text{ horas} < N < 1200000 \text{ horas}$) el intervalo de confianza se calcula empleando una ley Poisson, mediante una aproximación empírica que ajusta la fórmula de la distribución normal a la distribución de Poisson o mediante una corrección utilizada mediante la ecuación:

$$\frac{I_e + \frac{750}{N'} - 52,18 * \sqrt{\frac{I_e}{N'}}}{\text{límite inferior}} < I < \frac{I_e + \frac{750}{N'} + 52,18 * \sqrt{\frac{I_e}{N'}}}{\text{límite superior}}$$

La cual no se ajusta perfectamente a los valores reales para N pequeños pero se aproxima bastante y ofrece una simplicidad de cálculo considerable, siendo, además, válida para cualquier número de horas trabajadas; ya que para N altos el término $\frac{750}{N'}$ tiende a hacerse despreciable.

También permite el cálculo para los límites inferiores y superiores para cualquier margen de confianza. Por ejemplo, para el 95% se debe sustituir el coeficiente 1,65 del desarrollo anterior por 1,96; quedando la desigualdad del siguiente modo.

$$\frac{I_e + \frac{750}{N'} - 61,98 * \sqrt{\frac{I_e}{N'}}}{\text{límite inferior}} < I < \frac{I_e + \frac{750}{N'} + 61,98 * \sqrt{\frac{I_e}{N'}}}{\text{límite superior}}$$

Anexo No.10:**Lista de Chequeo. (Fuente: García, Aparicio, 2000).****1. DOCUMENTACIÓN A DISPOSICIÓN DE LA AUTORIDAD LABORAL:**

1.1- Evaluación de Riesgos de todas las actividades, puestos de trabajo, maquinaria y medios auxiliares.

POSEE: SI ☐ NO ☐

VIENE VALIDADO POR LOS TRABAJADORES: SI ☐ NO ☐

FACILITA COPIA: SI ☐ NO ☐

1.2- Planificación de la actividad Preventiva (Plan de prevención concreto):

POSEE: ☐ SI ☐ NO

VIENE VALIDADO POR LOS TRABAJADORES: ☐ SI ☐ NO

FACILITA COPIA: ☐ SI ☐ NO

1.3- Resultados de los controles e inspecciones periódicas de las condiciones de trabajo y resultados de los reconocimientos médicos y controles de salud.

POSEE: ☐ SI ☐ NO

FACILITA COPIA: ☐ SI ☐ NO

1.4- Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado una incapacidad laboral superior a un día de trabajo.

POSEE: ☐ SI ☐ NO

FACILITA COPIA: ☐ SI ☐ NO

2. OTROS.

2.1- Comunicación de apertura de centro de trabajo:

POSEE: ☐ SI ☐ NO

FACILITA COPIA: ☐ SI ☐ NO

Anexo No.10: (Continuación)
Lista de Chequeo. (Fuente: García, Aparicio, 2000).

2.2- Documento justificativo de información sobre los riesgos específicos y generales a los trabajadores:

POSEE: ☐ SI ☐ NO

FACILITA COPIA: ☐ SI ☐ NO

2.3 - Documento justificativo de la formación en materia preventiva a los trabajadores (normas de seguridad, utilización de maquinaria/equipos de trabajo, utilización de medios de protección)

POSEE: ☐ SI ☐ NO

FACILITA COPIA: ☐ SI ☐ NO

2.4- Marcado de aptos para el uso de los equipos de protección contra incendios

POSEE: ☐ SI ☐ NO

2.5- Tablero o panel informativo de seguridad y salud:

POSEE: ☐ SI ☐ NO

Instalaciones de Higiene y Bienestar:

POSEE: ☐ SI ☐ NO

2.6- Investigación de accidentes.

SE REALIZAN: ☐ SI ☐ NO

SE FACILITA MUESTRA: ☐ SI ☐ NO

2.7- Registro estimación, valoración y control de riesgos.

SE REALIZAN: ☐ SI ☐ NO

SE FACILITA MUESTRA: ☐ SI ☐ NO

Anexos:

Anexo No. 11:

Lista de chequeo (Fuente: Instituto Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo. España, 2000)

Cuestionario sobre el estado de la gestión de la prevención a cumplimentar por la dirección de la empresa:

01 – POLÍTICA y ORGANIZACIÓN	SI	NO	N/A
A - La política está definida por escrito, asumida por la Dirección General y difundida a toda la organización			
B - La política incluye el compromiso de cumplimiento con la legislación de PRL			
C - Se establecen objetivos de prevención en consonancia con la política			
D - Se hace partícipe de actuaciones preventivas a personal distinto del que se encarga habitualmente de la prevención			
E - Están definidas las responsabilidades en materia de prevención, afectando a toda la línea jerárquica de la empresa			

Anexos:

Anexo No. 11: (Continuación):

Lista de chequeo (Fuente: Instituto Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo. España, 2000)

02 – EVALUACIÓN DE RIESGOS (ER)

SI NO N/A

A - En la ER, se han realizado mediciones higiénicas y valorado sus resultados, para los puestos expuestos a dichos Riesgos			
B - En la ER se han realizado estudios ergonómicos para los puestos de trabajo expuestos a dichos riesgos			
C - Existe comunicación entre los técnicos que han evaluado las distintas disciplinas preventivas			
D - Se ha comunicado el resultado de la ER y las medidas a aplicar, personalmente, a todos los trabajadores			
E - Se ha realizado un diagnóstico de los equipos de trabajo			
F - Existe un plan de adecuación de los equipos de trabajo			
G - Se revisa la ER en los supuestos que marca la ley de PRL, en especial tras la ocurrencia de accidentes			

Anexos:

Anexo No. 11: (Continuación):

Lista de chequeo (Fuente: Instituto Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo. España, 2000)

03 – PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN	SI	NO	N/A
A – Se ha establecido una planificación anual de la prevención			
B – La planificación incluye acciones tendentes a evitar riesgos detectados en la ER			
C – La planificación asigna responsables, plazos y estimación económica de las actividades a realizar			
04 – FORMACIÓN	SI	NO	N/A
A – Se ha realizado un análisis de necesidades de formación en prevención a todos los niveles de la empresa			
B – Se incluye en el análisis la formación específica a los trabajadores, en función de sus riesgos			
C – Se incluye en el análisis la formación necesaria para la actuación en caso de emergencia			
D – Se realiza toda la formación planificada o en un porcentaje superior al 80%			
E – Se facilita a los trabajadores la asistencia a cursos dentro del horario laboral de la empresa			
F – Se imparte formación e información de la ER y emergencias al personal de nueva contratación			
G – Se conserva registro de la formación impartida			

Anexos:

Anexo No. 11: (Continuación):

Lista de chequeo (Fuente: Instituto Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo. España, 2000)

05 – INFORMACIÓN y CONSULTA A LOS TRABAJADORES	SI	NO	N/A
A – Existe comité de seguridad y salud, y se reúne trimestralmente			
B – Existen tableros de anuncios o similar para facilitar la comunicación a todos los trabajadores (accidentalidad, etc.)			

06 – VIGILANCIA DE LA SALUD.	SI	NO	N/A
A - Existen protocolos específicos para la realización de reconocimientos médicos			
B – Se realizan reconocimientos periódicos específicos, en función de los riesgos de los trabajadores			
C – La aptitud de los reconocimientos es dada por el médico del Servicio de Prevención			
D – El médico del servicio de prevención comunica personalmente a cada trabajador el resultado de su reconocimiento			
E – Existen historiales médicos de los trabajadores			
F – Se realizan campañas de vacunación			
G – El Servicio de Vigilancia de la salud analiza las fichas de salud de los productos químicos y su incidencia en la salud de los trabajadores			

Anexos:

Anexo No. 11: (Continuación):

Lista de chequeo (Fuente: Instituto Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo. España, 2000)

07 – EMERGENCIAS	SI	NO	N/A
A - La empresa dispone de plan de emergencia			
B - Están señalizadas las vías y salidas de evacuación ante posibles emergencias			
C – Existe contrato con empresa externa para el mantenimiento de los equipos de extinción de incendios			
D – Se revisan periódicamente los medios técnicos existentes : alarmas, sirenas, detectores, camillas, etc.,			
E – Se realizan simulacros de las distintas emergencias recogidas en el plan			
08 – INSPECCIONES / OBSERVACIONES	SI	NO	N/A
A – Existe una planificación de las inspecciones a realizar			
B – Esta planificación contempla la inspección de todas las actividades y dependencias de la empresa			
C – Se cumple con la planificación establecida al menos en un 80 %			
D – Las inspecciones realizadas analizan las actitudes del trabajador, las condiciones de seguridad de los equipos de trabajo, la utilización de los EPI's, la disponibilidad de instrucciones de seguridad, etc.			
E – alguna de las inspecciones afecta a los lugares de trabajo: pasillos, orden y limpieza, señalización, etc.			
F – Existe procedimiento para realizar observaciones. ¿Se realizan, se registran y canalizan hacia el Responsable de prevención?			
G – Las inspecciones alcanzan al personal subcontratado para trabajos de la propia actividad de la empresa			

Anexos:

Anexo No. 11: (Continuación):

Lista de chequeo (Fuente: Instituto Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo. España, 2000)

09 – COMPRAS/INGENIERÍA

SI

NO

N/A

A – Se han definido los productos, materiales y equipos que tienen requisitos de seguridad, a considerar para efectuar las compras			
B – La empresa dispone y analiza la documentación de seguridad que acompaña a los productos o equipos comprados			
C – Se realizan inspecciones de comprobación de las seguridades, previas a la puesta en marcha de equipos nuevos o modificados			
D - Cuando se proyectan nuevas instalaciones se consideran los aspectos preventivos			
E – En modificaciones o nuevas instalaciones se tiene en cuenta la aplicabilidad de la legislación vigente			

10 – COORDINACIÓN EMPRESARIAL

SI

NO

N/A

A – La empresa tiene control en todo momento del personal ajeno que trabaja en sus instalaciones			
B – Se informa a las contratas de los riesgos derivados por trabajar en la empresa principal, de las actividades contratadas en su caso, emergencias, etc., así como de las medidas a aplicar. Asimismo se comprueba la incidencia de los riesgos evaluados por las contratas sobre los trabajadores de la empresa principal.			

Anexos:

Anexo No. 11: (Continuación):

Lista de chequeo (Fuente: Instituto Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo. España, 2000)

11- DOCUMENTACIÓN/REGISTROS

SI NO N/A

A – La empresa dispone de un sistema de gestión de la prevención documentado			
B – La empresa dispone de instrucciones, fichas, etc., de seguridad y están en la proximidad de los puestos de trabajo			
C – Se disponen de registros de las distintas actividades en prevención que se realizan			
D – La empresa dispone de un sistema que garantiza la actualización permanente de la legislación vigente en prevención			
E – La empresa dispone de un documento con la relación de la normativa legal que le aplica, de acuerdo a su actividad			

12 – ACCIONES CORRECTORAS/PREVENTIVAS

SI NO N/A

A – Se definen acciones preventivas tras las distintas evaluaciones que se realizan a los puestos de trabajo, equipos de trabajo y lugares de trabajo.			
B– Se definen acciones preventivas para las no conformidades detectadas en las inspecciones/observaciones/sugerencias			
C – Se definen acciones correctoras para las no conformidades detectadas tras los accidentes/incidentes			
D – Se definen acciones correctoras para las no conformidades detectadas en los simulacros de emergencia			
E – Se definen acciones preventivas para las no conformidades detectadas en las auditorías al sistema			

Anexos:

Anexo No. 11: (Continuación):

Lista de chequeo (Fuente: Instituto Nacional de Higiene y Seguridad Del Trabajo. España, 2000)

13 – ACCIDENTES E INCIDENTES	SI	NO	N/A
A – Se registran todos los accidentes con baja o sin baja que causan lesiones al trabajador			
B – Se registran los incidentes			
C – Se investigan los accidentes, incidentes y causas de enfermedades profesionales			
D – Se notifica a los delegados de prevención la ocurrencia de accidentes con lesiones			

14 – AUDITORIAS DE PREVENCIÓN	SI	NO	N/A
A – Se ha realizado la auditoria legal al sistema de prevención			
B – Se realizan auditorías internas del sistema de prevención			

Anexos:

Anexo No. 11 (Continuación):

Lista de chequeo (Fuente: Instituto Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo. España, 2000)

15 – VARIOS	SI	NO	N/A
A – El nivel de protección de los trabajadores temporales es idéntico al del resto de la organización			
B – En trabajos repetitivos o de gran concentración, se han determinado períodos de descanso			
C – Se tiene en cuenta la sensibilidad de los trabajadores para el desempeño de su trabajo			
D – Se tiene en cuenta la situación de embarazo y periodo de lactancia de las mujeres y su incidencia con los riesgos derivados de su trabajo			

16 – INVERSIONES EN PREVENCIÓN	CANTIDAD (PTAS)	N/A
A – Inversiones en recursos humanos asignados a la seguridad y salud laboral		
B – Inversiones en formación del personal (formación interna y externa)		
C – Inversiones en ejecución de acciones correctivas y preventivas		

Anexo No.12:**Cuestionarios de Chequeo. (Fuente de elaboración: Bestratén, Belloví, 2000)**

1. COMPROMISO DE LA DIRECCION: FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		
DEFINICIÓN DE VOLUNTAD		
1. ¿La Dirección de la empresa ha efectuado una declaración escrita en la que se refleja su preocupación por la prevención de riesgos y su disposición a facilitar los medios adecuados para la mejora de las condiciones de trabajo?	SI NO ☐ ☐	por escrito las funciones de compromiso y participación en la prevención de riesgos que corresponden a cada nivel de la estructura orgánica de la empresa? ☐ SI ☐ NO
Si la respuesta es negativa, pasar al ítem 6.		Si la respuesta es negativa, pasar al ítem 16.
Dicho documento ha sido trasladado al personal hasta nivel de:		Estas funciones de compromiso y participación en la prevención de riesgos en el trabajo afectan a:
2. directivos y jefes de dpto	☐ 3	12. directivos y jefes de dpto
3. jefes de sección y técnicos	☐ 3	13. jefes de sección y técnicos
4. encargados	☐ 3	14. encargados
5. trabajadores	☐ 3	15. trabajadores
DEFINICIÓN DE PRINCIPIOS		DEFINICIÓN DE RESPONSABILIDADES
6. ¿La Dirección ha definido por escrito los principios de actuación para el desarrollo de la política de prevención? ...	SI NO ☐ ☐	16. ¿Están claramente definidas por escrito las responsabilidades en materia de prevención para los diferentes niveles de la empresa? ☐ SI ☐ NO
Si la respuesta es negativa, pasar al ítem 11.		Si la respuesta es negativa, pasar al ítem 26.
Los principios definidos en el citado escrito han sido divulgados a:		Estas responsabilidades abarcan a:
7. directivos y jefes de departamento	☐ 3	17. directivos y jefes de dpto
8. jefes de sección y técnicos	☐ 3	18. jefes de sección y técnicos
9. encargados	☐ 3	19. encargados
10. trabajadores	☐ 3	20. trabajadores
DEFINICIÓN DE FUNCIONES		21. ¿Hay una exigencia y control de estas responsabilidades? ☐ SI ☐ NO
11. ¿La Dirección ha establecido		Si la respuesta es negativa, pasar al ítem 26.
		Dicha exigencia y control afecta a:
		22. directivos y jefes de departamento
		23. jefes de sección y técnicos
		24. encargados
		25. trabajadores
		PROMOCIÓN Y PARTICIPACIÓN PREVENTIVA
		26. La Dirección de la empresa o del centro de trabajo ha promovido alguna reunión en el último año para tratar, entre otros, el tema de la prevención
		27. La Dirección de la empresa también ha participado en estas reuniones
		28. La Dirección ha promovido varias reuniones en el último año, en las que hayan participado directivos de alguna de las principales áreas de la empresa, para tratar fundamentalmente temas relativos a la prevención de riesgos
		29. A resultados de tales reuniones se suelen adoptar resoluciones por escrito
		30. Tales resoluciones han afectado también a mejoras organizativas y de gestión
		31. Se ha promovido el desarrollo de acciones o campañas de prevención de riesgos dentro de los dos últimos años
TOTAL PUNTUACIÓN ÁREA 1		

Anexos:

Anexo No.12 (Continuación):

Cuestionarios de Chequeo. (Fuente de elaboración: Bestratén, Belloví, 2000)

2. PLANIFICACIÓN		
EVALUACIÓN		
1. ¿Dentro de los dos últimos años, se ha efectuado algún estudio de evaluación de las condiciones de seguridad e higiene en la empresa? ☐ SI ☐ NO	3. Este estudio se ha concretado en la elaboración de un mapa o inventario de riesgos ☐ 5	7. Se han previsto los medios mínimos necesarios que permitan alcanzar los objetivos que se han señalado ☐ 7
2. Ámbito de los puestos de trabajo alcanzados (una sola respuesta):	4. Se ha efectuado, o se han establecido las normas de actualización de este mapa o inventario de riesgos ☐ 5	8. Se efectúa periódicamente un seguimiento y control de los objetivos específicos establecidos ☐ 8
a) Sólo a algunos puestos de trabajo ☐ 0	PLANIFICACIÓN	
b) Bastantes puestos de trabajo ☐ 5	5. Se han determinado por escrito algunos objetivos concretos a alcanzar para la prevención de riesgos y mejora de las condiciones de trabajo ☐ 5	PROGRAMA DE PREVENCIÓN
c) Mayoría de puestos de trabajo ☐ 10	6. Los objetivos se han determinado en función de los análisis previos de situación efectuados ☐ 5	9. ¿La planificación de esta tarea se ha traducido en la elaboración de un documento o programa de prevención? .. ☐ SI ☐ NO
		<i>Si la respuesta es negativa, pasar al ítem 32.</i>
		Elaborado por:
		10. Dirección ☐ 1
11. Servicio de Prevención ☐ 2	afectado los resultados alcanzados en el programa de prevención ☐ 5	ras extraordinarias, etc.) ☐
12. Comité Seguridad e Higiene ☐ 2	ANÁLISIS ECONÓMICO	41. Costes financieros (informes, trámites adicionales, recargos en primas del seguro, trámites adicionales, gastos administrativos, etc.) ☐
13. Asesoría externa ☐ 1	32. Existe un presupuesto anual específico para la prevención de riesgos ☐ 5	42. Costes comerciales (penalizaciones por retardos, pérdidas de pedidos, etc.) ☐
14. Otros ☐ 1	33. Este presupuesto se suele mantener íntegro durante todo el año y no se desvía para otras líneas ☐ 1	43. Costes punitivos o de trámites legales (multas, procesos judiciales, etc.) ☐
15. Aprobado documentalmente por la dirección de la empresa ☐ 4	34. Hay un control y seguimiento periódico de los gastos presupuestados ☐ 2	44. Otros ☐
16. Establecido para un determinado período de tiempo ☐ 1	35. En alguna ocasión se ha ampliado la partida presupuestaria para solucionar, con carácter prioritario, alguna situación de riesgo no prevista ☐ 1	CONTROL DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE Y GERENCIA DE RIESGOS
17. directivos y jefes de dpto. ☐ 2	36. Hay establecido algún sistema de evaluación, aunque sea de forma aproximada, de costes de los accidentes de trabajo ☐ 4	45. El programa de control de calidad de fabricación en la empresa contempla algunos aspectos relativos a la prevención de riesgos y a la seguridad del producto (una sola respuesta):
18. jefes de sección y técnicos ☐ 2	37. Hay establecido algún sistema para la evaluación, aunque sea de forma aproximada, de costes por deficiencias en el trabajo ☐ 2	a) Sólo en algunos procesos o puestos ☐ 0
19. encargados ☐ 2	Caso de que alguna de las dos respuestas anteriores sea afirmativa, indique los ítems que incluye el sistema:	b) Generalmente en todo el proceso productivo ☐ 1
20. trabajadores ☐ 2	38. Costes salariales de tiempo perdido (absentismo, tiempo perdido por motivos diversos, etc.) ☐	46. Existe algún control de los riesgos al medio ambiente exterior (contaminación atmosférica, residuos, etc.) ☐ 1
21. Se ha establecido algún sistema de auditoría para la evaluación y control del desarrollo del programa preventivo ☐ 1	39. Costes materiales (averías, desperfectos, pérdidas de producto, seguros, etc.) ☐	47. Existe alguna persona asignada a las funciones de control de riesgos al medio ambiente exterior ☐ 1
El programa de prevención contempla los siguientes contenidos:	40. Costes de producción (disminución de la producción, horas	48. Tal responsabilidad recae sobre el técnico de seguridad ☐ 1
22. Control estadístico de accidentabilidad ☐		49. Existe alguna persona que coordine el control de los diferentes tipos de riesgos: laborales, industriales, del producto, etc. (Gerencia de Riesgos) ☐ 1
23. Investigación de accidentes ☐		
24. Inspecciones de seguridad y análisis de riesgos ☐		
25. Control del riesgo higiénico (si existen riesgos higiénicos) ☐		
26. Plan de emergencia (si es necesario) ☐		
27. Protecciones personales (si son necesarias) ☐		
28. Normas y procedimientos de trabajo ☐		
29. Mantenimiento preventivo ☐		
30. Otros ☐		
31. Se comunica al personal		
TOTAL PUNTUACIÓN ÁREA 2 ☐		

Anexos:

**Anexo No.12 (Continuación):
Cuestionarios de Chequeo. (Fuente de elaboración: Bestratén, Belloví, 2000)**

3. ÓRGANOS DE PREVENCIÓN		
SERVICIO MÉDICO EMPRESA		
1. ¿Existe un Servicio Médico de Empresa (S.M.E.)? ☐ SI ☐ NO	Si la respuesta es negativa, pasar al ítem 9.	
2. Este S.M.E. es (una sola respuesta):		
a) propio ☐ 5		
b) mancomunado ☐ 2		
COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE		
3. ¿Existe el Comité de Seguridad e Higiene (C.S.H.) legalmente constituido? ☐ SI ☐ NO	Si la respuesta es negativa, pasar al ítem 9.	
4. El C.S.H. se reúne (una sola respuesta):		
a) ocasionalmente ☐ 1		
b) varias veces al año ☐ 5		
c) periódicamente, una vez al mes ☐ 10		
5. El C.S.H. dispone de un Libro de Actas ☐ 1		
6. Los representantes de los trabajadores en el C.S.H. han sido elegidos por éstos ☐ 2		
7. El C.S.H. tiene asignadas		
c) personal o relaciones laborales ☐		
d) producción ☐		
e) otros departamentos ☐		
14. El técnico de seguridad tiene asignado algún colaborador para el desarrollo de sus funciones (una sola respuesta):		
a) ocasionalmente ☐ 1		
b) continuamente ☐ 3		
15. El técnico de seguridad y/o el Servicio de Seguridad dispone de local o dependencia de uso exclusivo ☐ 3		
16. El técnico de seguridad dispone de medios instrumentales para la realización de estudios de las condiciones de seguridad e higiene en el puesto de trabajo ☐ 5		
17. La política de empresa incluye la aprobación del técnico de seguridad para la adquisición de nuevos productos, materiales o equipos ☐ 5		
18. El técnico de seguridad interviene o supervisa el proyecto de una nueva instalación, construcción o modificación en la empresa ☐ 5		
funciones específicas de control del programa de prevención ☐ 10		
8. La integración de los miembros del C.S.H. es voluntaria ☐ 2		
TÉCNICO DE SEGURIDAD		
9. ¿Existe, aparte del S.M.E. y del C.S.H., una persona designada como técnico de seguridad? ☐ SI ☐ NO		
Si la respuesta es negativa, pasar al ítem 20.		
10. El técnico de seguridad de la empresa se dedica a las		
19. El técnico de seguridad interviene o supervisa los nuevos métodos y normas desarrolladas para control de la productividad y fijación de métodos y tiempos de trabajo ☐ 5		
SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD		
20. ¿El Servicio Médico y el Servicio de Seguridad, en caso de existir, efectúan una labor multidisciplinaria e interrelacionada y están integrados en un sólo Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo? ☐ SI ☐ NO		
Si la respuesta es negativa, finalizar área.		
21. Cuántas personas lo componen ☐		
22. Dependencia jerárquica del Servicio de Seguridad y Salud (solo una respuesta):		
a) dirección (staff) ☐ 15		
b) mantenimiento ☐		
c) personal o relaciones laborales ☐		
d) producción ☐		
e) otros departamentos ☐		
TOTAL PUNTUACIÓN ÁREA 3 ☐		

Anexo No.12 (Continuación):

Cuestionarios de Chequeo. (Fuente de elaboración: Bestratén, Belloví, 2000)

4. PARTICIPACIÓN		
1. El Comité de Empresa está formalmente constituido ☐ 5	6. económica ☐ 5	8. Los mandos intermedios y jefes de sección están implicados en la realización de determinadas tareas preventivas (investigación de accidentes, inspecciones periódicas de seguridad, elaboración de normas y procedimientos, etc.) ☐ 10
2. Se consulta la opinión del Comité de Empresa con ocasión de modificaciones de procesos productivos o cambios de puestos de trabajo ☐ 5	7. otros ☐ 10	9. Existe un sistema formal de participación de los trabajadores en la fijación de objetivos preventivos ☐ 15
3. Se suele consultar la opinión de los trabajadores directamente afectados por esas modificaciones ☐ 5	6. Se ha aplicado alguna resolución, en el último año, a partir de las sugerencias de los trabajadores para mejorar las condiciones de trabajo (una sola respuesta):	Los trabajadores participan en las siguientes fases de los programas preventivos
4. Se ha adoptado, en el último año, alguna resolución efectiva surgida a partir de las consultas efectuadas ☐ 5	a) ocasionalmente ☐ 5	10. elaboración ☐ 5
5. Hay establecido algún sistema que permita dar a conocer por escrito las sugerencias de los trabajadores ante las deficiencias existentes en las condiciones de trabajo .. ☐ 10	b) frecuentemente ☐ 10	11. ejecución ☐ 5
Existe algún tipo de incentivo para las propuestas de mejora de las condiciones de trabajo:	7. Hay establecido un sistema de participación por medio de reuniones, de cierta periodicidad, del personal con mando con trabajadores para la toma de decisiones que afecten a la organización del trabajo (una sola respuesta):	12. control ☐ 5
	a) en alguna sección ☐ 2	13. Existe un colectivo mayoritario de trabajadores que participa directamente en los beneficios de la empresa ☐
	b) en bastantes secciones .. ☐ 5	
	c) en la mayoría de ámbitos de trabajo ☐ 10	
		TOTAL PUNTUACIÓN ÁREA 4 ☐

5. FORMACIÓN		
MÉTODOS DE TRABAJO		
1. Se proporciona al trabajador un período de formación suficiente al ingresar en la empresa, cambiar de puesto de trabajo o al aplicar una nueva técnica o método de trabajo (una sola respuesta):	acción formativa de la empresa ☐ 10	11. Las acciones formativas que se llevan a cabo incluyen a (una sola respuesta):
a) ocasionalmente ☐ 5	PREVENCIÓN DE RIESGOS	a) algunos trabajadores ☐ 5
b) siempre ☐ 10	6. En los dos últimos años, la dirección ha participado en alguna acción formativa encaminada a la mejora de la gestión de la prevención de riesgos ☐ 8	b) la mayoría de los trabajadores ☐ 8
2. Los mandos intermedios están directamente implicados en la formación (reglada o no reglada) de los trabajadores a su cargo ☐ 10	7. En los dos últimos años, se ha realizado alguna acción formativa para los trabajadores sobre primeros auxilios. ☐ 2	c) todos los trabajadores ☐ 10
3. Se dispone de algún manual de instrucciones o procedimiento de trabajo para facilitar la acción formativa ☐ 10	8. En los dos últimos años, se ha realizado alguna acción formativa para los trabajadores sobre prevención y extinción de incendios y uso de extintores ☐ 2	Las acciones formativas que desarrolla la empresa van dirigidas a:
4. El plan de formación está diseñado de forma que (una sola respuesta):	9. La empresa ha destinado un determinado tiempo de la jornada laboral para la formación del personal en materia de prevención ☐ 8	12. capacitar y adiestrar a los trabajadores a fin de mejorar sus aptitudes en el puesto de trabajo ☐ 5
a) no existe tal plan ☐ 0	10. Las acciones formativas señaladas han sido (una sola respuesta):	13. mejorar su actitud y motivación dentro de la organización empresarial ☐ 5
b) es uniforme para todos .. ☐ 5	a) puntuales o aisladas ☐ 5	PERSONAL
c) es específico según las secciones o puestos de trabajo ☐ 10	b) integradas en un plan de formación formalmente establecido ☐ 10	14. La empresa, facilita, de alguna manera, que los trabajadores puedan formarse fuera de la misma -permisos, becas, etc.- (una sola respuesta):
5. Existe un responsable de la		a) sólo a algunos trabajadores ☐
		b) a la mayoría de ellos ☐
		c) a todos los trabajadores .. ☐
		TOTAL PUNTUACIÓN ÁREA 5 ☐

Anexo No.12 (Continuación):**Cuestionarios de Chequeo. (Fuente de elaboración: Bestratén, Belloví, 2000)**

6. INFORMACIÓN		
1. ¿Hay establecido un sistema de información normalizado y directo para información de los trabajadores? ☐ SI ☐ NO <i>Si la respuesta es negativa, pasar al ítem 4.</i> Dirigido a:	6. sobre otros resultados complementarios ☐ 5	14. Hay establecido un sistema de reuniones periódicas informativas del personal con mando con los trabajadores ☐ 10
2. únicamente al Comité de Empresa ☐ 1	7. La empresa edita alguna publicación divulgativa para los trabajadores ☐ 5 <i>La empresa emite, aunque sea ocasionalmente, circulares escritas para los trabajadores sobre diversos temas acerca de la empresa:</i>	15. Al incorporarse a un puesto de trabajo se proporciona al trabajador algún tipo de información escrita sobre procedimientos de trabajo y otras circunstancias relativas al puesto de trabajo (una sola respuesta):
3. también a todos los trabajadores en general ☐ 1	8. para el personal con mando ☐ 5	b) sólo en algunos puestos de trabajo ☐ 5
4. Hay establecido un sistema de información previa al personal afectado sobre modificaciones y cambios en los procesos productivos, puestos de trabajo o inversiones previstas ☐ 10 <i>Hay establecido algún sistema para comunicar a los trabajadores los resultados económicos de la empresa:</i>	9. para los trabajadores ☐ 5 <i>La dirección de la empresa tiene establecido un sistema de reuniones informativas para el personal:</i>	c) en la mayoría de los puestos de trabajo ☐ 10
5. sobre la producción ☐ 5	10. para jefes de departamento ☐ 2	d) en todos los puestos de trabajo ☐ 20
	11. para jefes de sección y/o técnicos ☐ 2	16. Al incorporarse a un puesto de trabajo se proporciona al trabajador información escrita sobre la materia de prevención de riesgos en el trabajo ☐ 20
	12. para encargados ☐ 2	
	13. para los trabajadores en general ☐ 2	
		TOTAL PUNTUACIÓN ÁREA 6 ☐

7. ACTIVIDADES PREVENTIVAS BÁSICAS		
7.1. CONTROL ESTADÍSTICO DE ACCIDENTABILIDAD	Se efectúa una clasificación de los accidentes por alguno de los siguientes conceptos:	a) método de las líneas límite ☐ 8
1. ¿La empresa aplica algún sistema estadístico de control de accidentabilidad? ☐ SI ☐ NO <i>Si la respuesta es negativa, pasar al ítem 7.2.</i>	10. forma o tipos de accidentes ☐ 1	b) otros métodos (índices mensuales independientes, etc.) ☐ 4
2. Está establecido un sistema de notificación y registro de accidentes clasificados mediante códigos ☐ 12	11. agente material ☐ 1	19. Se informa de los resultados de la accidentabilidad (una sola respuesta):
3. El registro de accidentes se realiza por el técnico o servicio de seguridad ☐ 2	12. naturaleza de la lesión ☐ 1	a) anualmente ☐ 2
4. Se elaboran periódicamente estadísticas de accidentabilidad (Índices de frecuencia y de gravedad) ☐ 12	13. causas de los accidentes ☐ 3	b) semestralmente ☐ 4
<i>Las estadísticas afectan a accidentes:</i>	14. otros ☐ 1	c) mensualmente ☐ 8
5. con baja ☐ 0	15. Se efectúa algún tipo de estadística descriptiva de accidentabilidad más elaborada, intentando relacionar distintos factores de riesgo (análisis cruzado de conceptos, etc.) ☐ 3	<i>La información de los resultados de la accidentabilidad se efectúa a:</i>
6. sin baja ☐ 2	16. Se emplean mayoritariamente códigos normalizados (O.I.T., A.N.S.I. o M.P. Trabajo y Seguridad Social) para la clasificación de accidentes ☐ 2	20. la dirección ☐ 2
7. con daño a la propiedad ☐ 2	17. Se han fijado objetivos concretos sobre índices de siniestralidad previstos ☐ 12	21. jefes de sección y técnicos ☐ 2
8. incidentes ☐ 2	18. Se aplica algún método de seguimiento y control de la evolución de la siniestralidad a lo largo del año (una sola respuesta):	22. encargados ☐ 2
9. Se efectúa un tratamiento estadístico de los accidentes diferenciado por secciones o grupos homogéneos de riesgo ☐ 8		23. trabajadores en general ☐ 2
		24. A raíz de los resultados analíticos de los diferentes tipos de accidentes, se ha establecido un plan de actuación para reducirlos (una sola respuesta):
		a) para reducirlos en general ☐ 5
		b) para reducir algún tipo de accidente ☐ 12
		TOTAL PUNTUACIÓN SUBÁREA 7.1 ☐

Anexo No.12 (Continuación):

Cuestionarios de Chequeo. (Fuente de elaboración: Bestratén, Belloví, 2000)

7. ACTIVIDADES PREVENTIVAS BÁSICAS		
7.2. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES		
1. ¿Se investigan los accidentes de trabajo? ☐ SI ☐ NO <i>Si la respuesta es negativa, pasar al ítem 7.3.</i>	9. el servicio médico ☐ 1	16. Hay establecido un sistema de control efectivo del cumplimiento de las acciones correctoras ☐ 5
2. Ámbito de la investigación (una sola respuesta): a) ocasionalmente algunos ☐ 0 b) sólo los que generan baja ☐ 10 c) todos ☐ 20	10. el técnico de seguridad ☐ 1	17. Grado de cumplimentación de las acciones correctoras surgidas a raíz de la investigación de accidentes (una sola respuesta): a) alto, se cumplen en la mayoría de accidentes ☐ 15 b) medio, se cumplen en algunos accidentes ☐ 5 c) bajo, se resuelven pocos ☐ 0
3. Existe un formulario específico para la investigación de accidentes ☐ 10	11. encargado ☐ 2	¿Quién es informado de los resultados de la investigación de accidentes?:
4. Este formulario recoge también la investigación de incidentes ☐ 1	12. jefe de sección ☐ 2	18. la dirección ☐ 1
Dicho formulario recoge información sobre:	13. La dirección tiene conocimiento de los resultados de la investigación de accidentes (una sola respuesta): a) sólo ocasionalmente ☐ 1 b) de los accidentes con baja ☐ 2 c) de todos los accidentes ☐ 3	19. el comité de empresa ☐ 1
5. la descripción del accidente ☐ 0	14. El técnico de seguridad participa en la investigación de accidentes (una sola respuesta): a) cumplimentando la mayor parte del contenido de la investigación ☐ 1 b) como una parte complementaria más de la investigación ☐ 1 c) principalmente supervisando la tarea de investigación que deben realizar otros ☐ 2	20. el C.S.H. ☐ 1
6. el análisis de causas del accidente ☐ 2	15. La investigación de accidentes genera por sí misma el compromiso efectivo para la corrección de deficiencias en las condiciones de trabajo... ☐ 20	21. el encargado de la sección afectada ☐ 1
7. acciones correctoras propuestas ☐ 2		22. los trabajadores de la sección afectada ☐ 1
De acuerdo con el sistema establecido para la investigación, ¿quién debe cumplimentar el formulario existente?:		23. El C.S.H. participa en la investigación de accidentes (una sola respuesta): a) es informado ocasionalmente ☐ 0
8. el servicio de personal ☐ 1		
b) habitualmente es informado del resultado ☐ 1	24. El comité de seguridad e higiene tiene posibilidad de investigar accidentes cuando lo estime necesario ☐ 4	25. El comité de seguridad e higiene suele realizar investigaciones de accidentes por propia iniciativa ☐ 2
c) participa en la propia investigación ☐ 2		
		TOTAL PUNTUACIÓN SUBÁREA 7.2

Anexo No.12 (Continuación):**Cuestionarios de Chequeo. (Fuente de elaboración: Bestratén, Belloví, 2000)**

7. ACTIVIDADES PREVENTIVAS BÁSICAS		
7.3. INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y ANÁLISIS DE RIESGOS		
1. ¿Se realizan inspecciones de seguridad? ☐ SI ☐ NO		
<i>Si la respuesta es negativa, pasar al ítem 7.4.</i>		
2. Periodicidad de las mismas (una sola respuesta):		
a) periódicamente, al menos una vez al año ☐ 15		
b) ocasionalmente ☐ 0		
3. Las inspecciones afectan a (una sola respuesta):		
a) la mayoría de las secciones de la empresa ☐ 5		
b) bastantes de ellas ☐ 3		
c) sólo algunas secciones concretas ☐ 1		
Se utiliza un sistema de formulario para llevar a cabo estas inspecciones:		
4. un formulario general ☐ 2		
5. formularios específicos ☐ 2		
El formulario contiene:		
6. la indicación de las deficiencias detectadas ☐ 0		
7. la cumplimentación de un listado de deficiencias (Check-list) ☐ 2		
8. el análisis de los factores de riesgo y/o algún sistema de valoración ☐ 3		
9. la propuesta de soluciones correctoras ☐ 1		
Existe un listado para la realización de inspecciones periódicas en:		
10. puestos de trabajo peligrosos ☐ 3		
11. instalaciones y procesos peligrosos ☐ 3		
12. Dicho listado se pone al día		
de acuerdo con los cambios en las instalaciones, equipos y procesos ☐ 2		
¿Quién realiza las inspecciones?:		
13. técnicos del servicio de seguridad y/o de salud en el trabajo ☐ 12		
14. otro personal técnico o personal con mando ☐ 5		
15. el comité de seguridad e higiene ☐ 1		
16. otros ☐ 1		
17. La inspección y el análisis de riesgos genera, por sí misma, el compromiso efectivo para la corrección de deficiencias en las condiciones de trabajo ☐ 10		
18. Hay establecido un sistema de control efectivo del cumplimiento de las acciones correctoras ☐ 5		
19. Grado de cumplimentación de las acciones correctoras surgidas a raíz de la inspección (una sola respuesta):		
a) alto, la mayoría de las correcciones se llevan a cabo ☐ 15		
b) medio, se resuelven algunas deficiencias según las circunstancias y su gravedad ☐ 5		
c) bajo, pocas correcciones se llevan a la práctica ☐ 0		
¿Quiénes son informados de los resultados de la inspección y análisis de riesgos?:		
20. la dirección de la empresa ☐ 1		
21. el comité de seguridad e higiene ☐ 1		
22. el comité de empresa ☐ 1		
23. los encargados de las secciones inspeccionadas ☐ 1		
24. los trabajadores de las secciones inspeccionadas ☐ 1		
25. Grado de conocimiento de la dirección de la empresa sobre los resultados de las inspecciones (una sola respuesta):		
a) sólo los conoce ocasionalmente ☐ 1		
b) siempre que se trate de una intervención inspectora ☐ 2		
c) por norma, en todas las inspecciones ☐ 3		
26. El técnico de seguridad participa en las inspecciones (una sola respuesta):		
a) realizando la mayor parte de la labor de inspección ☐ 1		
b) como una parte más de la inspección ☐ 1		
c) principalmente supervisando la tarea de los demás ☐ 2		
27. El C.S.H. participa en las inspecciones que se llevan a cabo a iniciativa de la empresa (una sola respuesta):		
a) es informado ocasionalmente ☐ 0		
b) habitualmente es informado del resultado ☐ 1		
c) participa en la propia inspección ☐ 2		
28. El C.S.H. tiene posibilidad de realizar, cuando lo estime necesario, inspecciones en ámbitos de trabajo determinados ☐ 3		
29. Se aplica algún sistema de análisis de riesgos que permita la jerarquización de riesgos en función de su peligrosidad ☐ 4		
30. Los análisis de riesgos de accidente suelen considerar los daños y consecuencias, así como la probabilidad de que sucedan ☐ 4		
TOTAL PUNTUACIÓN		
SUBÁREA 7.3 ☐		

Anexo No.12 (Continuación):**Cuestionarios de Chequeo. (Fuente de elaboración: Bestratén, Belloví, 2000)**

7. ACTIVIDADES PREVENTIVAS BÁSICAS		
7.4. CONTROL DEL RIESGO HIGIÉNICO		
1. ¿Los trabajadores de la empresa pueden estar expuestos a riesgo higiénico? ☐ SI ☐ NO	2. contaminantes químicos ☐	9. agentes carcinógenos ☐
<i>Si la respuesta es negativa, pasar al ítem 8.</i>	3. ruido y/o vibraciones ☐	10. otros ☐
Tipos de riesgos:	4. ambiente térmico ☐	11. Existe un programa de control ambiental periódico ☐ 10
12. sonómetro ☐ 1	5. iluminación ☐	Se dispone de equipos de lectura directa para la medición de los factores de riesgo:
13. luxómetro ☐ 1	6. radiaciones ionizantes ☐	a) sólo para obtener los niveles tolerables (valores límite, TLV, etc.) ☐ 4
14. medición de calor ☐ 1	7. radiaciones no ionizantes ... ☐	b) cuando se alcanza el nivel de acción especificado en la normativa ☐ 8
15. detectores de gases ☐ 1	8. contaminantes biológicos ... ☐	c) en el momento que simplemente producen molestias (disconfort) ☐ 8
17. Se solicita información toxicológica de los productos nuevos ☐ 10	b) Sólo algunas ☐ 2	24. Se controla eficazmente la realización de estas medidas ☐ 10
18. El técnico de prevención de la empresa posee una formación específica en riesgos higiénicos ☐ 10	20. Grado de cumplimiento de la normativa específica mencionada (una sola respuesta):	25. Se aprecia una mayor implementación de medidas preventivas frente a la protección individual ☐ 10
19. La empresa está en conocimiento de la normativa específica, relativa a riesgos higiénicos, que la afecta (una sola respuesta):	a) Completo ☐ 10	26. Los representantes de los trabajadores o el comité de seguridad e higiene son informados de los resultados de los estudios ambientales ☐ 2
a) Todas las disposiciones ☐ 10	b) Parcial ☐ 3	
	21. Se efectúan reconocimientos médicos previos de aptitud a los trabajadores que se incorporan a la empresa ☐ 5	
	22. Los trabajadores expuestos a riesgo higiénico están sometidos a reconocimientos médicos específicos periódicos ☐ 10	
	23. Se toman medidas preventivas para conseguir niveles tolerables (una sola respuesta):	
		TOTAL PUNTUACIÓN
		SUBÁREA 7.4 ☐

7. ACTIVIDADES PREVENTIVAS BÁSICAS		
7.5. PLAN DE EMERGENCIA		
1. ¿La empresa desarrolla una actividad que supone una situación de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública para personas, medio ambiente o bienes? ☐ SI ☐ NO	2. Tiene elaborado un Plan de Emergencia (P.E.) ☐ 20	a) alto ☐ 20
<i>Si la respuesta es negativa, pasar al ítem 7.6.</i>	3. El contenido del P.E. es, en términos generales, adecuado ☐ 25	b) medio ☐ 10
	4. El P.E. ha sido divulgado y el grado de conocimiento del personal del contenido del mismo es (una sola respuesta):	c) bajo ☐ 0
		5. El P.E. abarca a todos los ámbitos de trabajo con riesgo ☐ 20
		6. Se realizan simulacros periódicos para controlar la eficacia del P.E. ☐ 15
		TOTAL PUNTUACIÓN
		SUBÁREA 7.5 ☐

Anexos:

Anexo No.12 (Continuación):

Cuestionarios de Chequeo. (Fuente de elaboración: Bestratén, Belloví, 2000)

7. ACTIVIDADES PREVENTIVAS BÁSICAS		
7.6. PROTECCIÓN PERSONAL		
1. ¿Es necesario el uso de protecciones personales en algún puesto de trabajo? <i>Si la respuesta es negativa, pasar al ítem 7.7.</i>	SI NO ☐ ☐	4. Existe un control efectivo, por parte del técnico de seguridad o persona responsable, en el suministro de prendas de protección personal a los trabajadores ☐ 10
2. Hay establecida por escrito la obligatoriedad de uso de protecciones personales en los puestos de trabajo que las requieran ☐ 15		5. Hay establecido un sistema de control de la utilización de los equipos de protección personal ☐ 15
3. Existe un control efectivo, por parte del técnico de seguridad o persona responsable, en la adquisición de elementos de protección personal normalizados ☐ 10		6. Hay establecidos lugares adecuados para guardar y conservar los equipos de protección personal ☐ 10
		7. Se informa a los trabajadores acerca de la necesidad de uso de los equipos de protección personal ☐ 15
		8. Se instruye a los trabajadores apropiadamente en el uso del equipo de protección personal ☐ 15
		9. Los trabajadores o sus representantes intervienen a la hora de escoger los medios de protección personal más idóneos (una sola respuesta): a) en algunas ocasiones b) siempre o casi siempre ...
		☐ 5 ☐ 10
TOTAL PUNTUACIÓN SUBÁREA 7.6 ☐		
7. ACTIVIDADES PREVENTIVAS BÁSICAS		
7.7. NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO		
1. ¿La empresa ha dictado por escrito normas o un Reglamento Interior relativo al tema de la seguridad y salud laboral? <i>Si la respuesta es negativa, pasar al ítem 7.8.</i>	SI NO ☐ ☐	2. directivos 3. jefes de sección y técnicos 4. encargados 5. trabajadores
		☐ 2 ☐ 3 ☐ 5 ☐ 5
c) de forma individualizada y reforzada con reuniones informativas ☐ 10		6. La divulgación de las normas al personal afectado ha sido realizada (una sola respuesta): a) en forma no individualizada (tablón de anuncios, comunicados, etc.) b) de forma individualizada
7. Las normas de seguridad son de obligado cumplimiento para todo el colectivo afectado ☐ 10		☐ 5
8. Las normas de seguridad afectan a (una sola respuesta): a) algunas secciones b) bastantes secciones c) todas las secciones	☐ 0 ☐ 5 ☐ 10	afectan a las tareas críticas con alto riesgo para la vida de las personas (de no existir dichas tareas críticas, dejar en blanco) ☐ 20
9. El contenido mayoritario de las normas de seguridad es referente a (una sola respuesta): a) medidas preventivas de carácter general b) recomendaciones específicas de seguridad en puestos de trabajo c) procedimientos de trabajo con integración de los aspectos de seguridad	☐ 1 ☐ 5 ☐ 10	16. Existe un sistema de control, claramente definido, del cumplimiento de las normas de seguridad (una sola respuesta): a) sólo existe en alguna norma b) existe en todas o en la mayoría de ellas
El proceso de elaboración de las normas, ha sido:		☐ 5 ☐ 10
		17. Existe una política disciplinaria escrita y suficientemente divulgada para reforzar el cumplimiento de las normas sobre seguridad y salud laboral ☐ 5
		18. Existe una política de incentivos o reconocimientos para fomentar el cumplimiento de estas normas ☐ 5
		19. Se aplica la legislación vigente sobre señalización en los lugares de trabajo (una sola respuesta): a) en algunos aspectos b) de forma generalizada ...
		☐ 0 ☐ 5
TOTAL PUNTUACIÓN SUBÁREA 7.7 ☐		

Anexo No.12 (Continuación):

Cuestionarios de Chequeo. (Fuente de elaboración: Bestratén, Belloví, 2000)

7. ACTIVIDADES PREVENTIVAS BÁSICAS		
7.8. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PREDICTIVO		
1. El servicio de mantenimiento tiene establecido un programa de mantenimiento preventivo que reduce al mínimo la intervención por fallos y averías.....	☐ 10	siempre trabajando en el mismo centro de trabajo..... ☐ 5
2. Está programada la parada de la unidad para efectuar las tareas correspondientes a revisión e inspección de la misma.....	☐ 10	6. Hay establecido un sistema por el que los operarios del proceso pueden comunicar por escrito deficiencias que requieren ser subsanadas... ☐ 5
3. Las revisiones de mantenimiento siempre son realizadas por personal especializado.....	☐ 10	7. Las prioridades de intervención del servicio de mantenimiento están marcadas fundamentalmente por aspectos relativos a seguridad..... ☐ 5
4. El servicio de mantenimiento de maquinaria e instalaciones es (una sola respuesta):		8. Se dispone de un registro de las revisiones efectuadas... ☐ 5
a) propio de la empresa.....	☐ 10	9. Este registro afecta a (una sola respuesta):
b) subcontratado.....	☐ 0	a) solo a algunos elementos clave de seguridad de la instalación..... ☐ 1
5. Si el mantenimiento se realiza por subcontrata, el personal de la misma suele estar		b) todos los elementos con funciones clave de seguridad..... ☐ 5
		10. El registro de las revisiones refleja la programación de fechas de su realización y de sus previsiones..... ☐ 5
		11. Existe una especificación de
		todas las operaciones a realizar en las revisiones..... ☐ 5
		12. Se utiliza un formulario de chequeo para facilitar de forma simplificada la indicación de tareas a realizar, que deben ser marcadas a medida que se realizan..... ☐ 5
		13. Se genera un banco de datos sobre fallos o deficiencias detectadas en las revisiones periódicas..... ☐ 5
		14. Existe un programa de mantenimiento predictivo que fija los plazos para la sustitución de los diferentes elementos de la instalación y reduce los cambios de dichos elementos al detectarse fallos o averías..... ☐ 5
		15. Está fijado el periodo de vida de la unidad en su conjunto, en base a la fiabilidad de sus componentes no renovables..... ☐ 5
		16. Los periodos de vida establecidos solo afectan a todos los elementos ligados con la seguridad del proceso..... ☐ 5
		TOTAL PUNTUACIÓN SUBÁREA 7.8..... ☐
		TOTAL PUNTUACIÓN ÁREA 7..... ☐

Anexos:

Anexo No13.

**Modelo de auditorías de gestión de la prevención, desarrollados por Cortés, D.,
[2002]**

Auditoría de Gestión Preventiva							
Perfil Calificativo del programa de Prevención							
Fecha de Auditoria:							
Empresa:							
Apartados			Grados y calificaciones				
A. Política y Programa de Prevención		A.1 Promulgación y difusión de la política preventiva	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
		A.2 Compromisos Gerencias					
		A.3 Planificación y programa.					
B. Organización de la prevención	B.1 Organos Internos	B.1.1 Comité de Seguridad y Salud					
		B.1.2 Servicio de medico de Empresa					
	B.2 Integración de la S.H.T	B.2.1 Organización de la línea de mando					
		B.2.2 Organización general del trabajo					
C. Manual de Seguridad		C.1 Normas y reglamentos internos					
		C.2 Procedimientos de operación					
		C.3 Control de adquisiciones					

Anexo No. 13: (Continuación).
Modelo de auditorías de gestión de la prevención, desarrollados por Cortés, D.
[2002]

D. Investigación, comunicación y registro de accidentes.	D.1 Investigación de accidente						
	D.2 Comunicación de accidentes						
	D.3 Registro de accidentes.						
E. Formación, entrenamiento	E.1 Formación general						
	E.2 Formación e instrucción en actividades específicas						
	E.3 Mentalización en Seguridad.						
F. Inspección de Riesgos laborales	F.1 Áreas de trabajo	F.1.1 Condiciones generales					
		F.1.2 Orden y limpieza					
	F.2 Instalaciones eléctricas	F.2.1 Instalaciones en alta tensión					
		F.2.2 Instalaciones en baja tensión.					
	F.3 Maquinas						
	F.4 Elevación y Mantenimiento.						
	F.5 Aparatos a presión						
	F.6 Procesos químicos	F.6.1 Sustancias peligrosas					
		F.6.2 Almacénamientos					

Modelo de auditorías de gestión de la prevención, desarrollados por Cortés, D.
[2002]

	F.7 Higiene Industrial	F.7.1 Condiciones generales					
		F.7.2 Contaminantes químicos					
		F.7.3 Agentes físicos					
		F.7.4 Enfermedades profesionales					
	F.8 Ergonomía						
	F.9 Incendios						
	F.10 Equipos de protección individual						
	F.11 Procedimiento de comunicación de riesgos						
G. Autoprotección	G.1 Condiciones generales						
	G.2 Plan de emergencia						
Observaciones:							

Anexo No. 14:

**Método simplificado de evaluación de riesgos de accidentes. (Fuente de
elaboración: Pareja, Francisco y Colectivo de Autores, 2000)**

El método pretende facilitar la tarea de evaluación de riesgos a partir de la verificación y control de las posibles deficiencias en los lugares de trabajo mediante la cumplimentación de cuestionarios de chequeo.

Primero se hace necesario definir dos conceptos claves de la evaluación, aunque ya los mismos de alguna manera fueron explicados en el capítulo 1 de la presente investigación en este aspecto se pretende definir como el método conceptualizado estos términos, cuestión que debe quedar clara para la aplicación posterior del mismo, estos son:

- La probabilidad de que determinados factores de riesgo se materialicen en daños.
- La magnitud de los daños (consecuencias).

Probabilidad y consecuencias son los dos factores cuyo producto determina el riesgo, que se define como el conjunto de daños esperados por unidad de tiempo. La probabilidad y las consecuencias deben necesariamente ser cuantificadas para valorar de una manera objetiva el riesgo.

Probabilidad: La probabilidad de un accidente puede ser determinada en términos precisos en función de las probabilidades del suceso inicial que lo genera y de los siguientes sucesos desencadenantes. En tal sentido, la probabilidad del accidente será más compleja de determinar cuanto más larga sea la cadena causal, ya que habrá que conocer todos los sucesos que intervienen, así como las probabilidades de los mismos, para efectuar el correspondiente producto. Los métodos complejos de análisis nos ayudan a llevar a cabo esta tarea.

Se debe tener en cuenta que cuando se habla de accidentes laborales, en el concepto probabilidad está integrado el término exposición de las personas al riesgo.

Anexo No. 14: (Continuación)

Método simplificado de evaluación de riesgos de accidentes. (Fuente de elaboración: Pareja, Francisco y Colectivo de Autores, 2000)

Consecuencias: La materialización de un riesgo puede generar consecuencias diferentes (C_i), cada una de ellas con su correspondiente probabilidad (P_i). Así por ejemplo, ante una caída al mismo nivel al circular por un pasillo resbaladizo, las consecuencias normalmente esperables son leves (magulladuras, contusiones, etc.), pero, con una probabilidad menor, también pueden ser graves o incluso mortales. El daño esperable (promedio) de un accidente viene así determinado por la expresión:

$$\text{Daño Esperado} = \sum P_i C_i \quad (2.1)$$

Según ello, todo riesgo puede ser representado gráficamente por una curva tal como la que se muestra en la figura 2.2, en la que se interrelacionan las posibles consecuencias en abscisas y sus probabilidades en ordenadas.

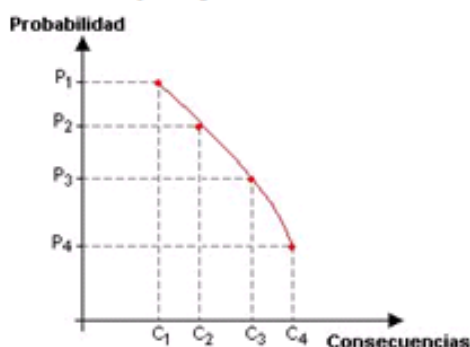


Fig. 2.2: Representación gráfica del riesgo [Pareja, Francisco: 2000]

A mayor gravedad de las consecuencias previsibles, mayor es el rigor en la determinación de la probabilidad, teniendo en cuenta que las consecuencias del accidente son contempladas tanto desde el aspecto de daños materiales como de lesiones físicas, analizando ambos por separado.

➤ Descripción del método

La metodología que se presenta 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

Anexo No. 14: (Continuación)**Método simplificado de evaluación de riesgos de accidentes. (Fuente de elaboración: Pareja, Francisco y Colectivo de Autores, 2000)**

la magnitud esperada de las consecuencias, evaluar el riesgo asociado a cada una de dichas deficiencias.

La información que aporta este método es orientativa, cabe contrastar el nivel de probabilidad de accidente que aporta el método a partir de la deficiencia detectada, con el nivel de probabilidad estimable a partir de otras fuentes más precisas, como por ejemplo datos estadísticos de accidentalidad o de fiabilidad de componentes. Las consecuencias normalmente esperables son preestablecidas por el ejecutor del análisis. Dado el objetivo de simplicidad que se persigue, en esta metodología no se emplean los valores reales absolutos de riesgo, probabilidad y consecuencias, sino sus "niveles" en una escala de cuatro posibilidades. Así, 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) es por su parte función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC) y puede expresarse como:

$$NR = NP \times NC \quad (2.2)$$

En los sucesivos apartados se explican los diferentes factores contemplados en la evaluación. El cuadro 2.1 detalla el proceso a seguir en la misma.

1. Análisis del Nivel de Deficiencia y Nivel de Exposición de la probabilidad de ocurrencia de cada factor de riesgo

Nivel de deficiencia:

Se llama nivel de deficiencia (ND) a la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente. Los valores numéricos empleados en esta metodología y el significado de los

Anexo No. 14: (Continuación)**Método simplificado de evaluación de riesgos de accidentes. (Fuente de elaboración: Pareja, Francisco y Colectivo de Autores, 2000)****Cuadro 2.1: Procedimiento de actuación****Consideración del riesgo a analizar**

- Elaboración del cuestionario de chequeo sobre los factores de riesgo que posibiliten su materialización.
- Asignación del nivel de importancia a cada uno de los factores de riesgo.
- Cumplimentación del cuestionario de chequeo en el lugar de trabajo y estimación de la exposición y consecuencias normalmente esperables.
- Estimación del nivel de deficiencia del cuestionario aplicado. Estimación del nivel de probabilidad a partir del nivel de deficiencia y del nivel de exposición.
- Contraste del nivel de probabilidad a partir de datos históricos disponibles.
- Estimación del nivel de riesgo a partir del nivel de probabilidad y del nivel de consecuencias.
- Establecimiento de los niveles de intervención considerando los resultados obtenidos y su justificación socio-económica.
- Contraste de los resultados obtenidos con los estimados a partir de fuentes de información precisas y de la experiencia.

En método contempla un conjunto de listas de chequeo que están relacionadas con las características de las funciones que se realizan en el puesto de trabajo. Una respuesta negativa a alguna de las cuestiones planteadas confirma la existencia de una deficiencia, catalogada según los criterios de valoración indicados.

A cada uno de los niveles de deficiencia le corresponde un valor numérico adimensional, excepto al nivel "aceptable", en cuyo caso no se realiza una valoración, ya que no se detectan deficiencias. En cualquier caso, lo destacable es que es necesario alcanzar en nuestra evaluación un determinado nivel de deficiencia con la ayuda del criterio expuesto o de otro similar.

Anexo No. 14: (Continuación)

Método simplificado de evaluación de riesgos de accidentes. (Fuente de elaboración: Pareja, Francisco y Colectivo de Autores, 2000)

Cuadro 2.2: Determinación del nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (E)	—	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

Nivel de Exposición:

El nivel de exposición (NE) es una medida de la frecuencia con la que se da exposición al riesgo. Para un riesgo concreto, el nivel de exposición se estima en función de los tiempos de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquina, etc.

Los valores numéricos, como puede observarse en el cuadro 2.3, son ligeramente inferiores al valor que alcanzan los niveles de deficiencias, ya que, por ejemplo, si la situación de riesgo está controlada, una exposición alta no debe ocasionar, en principio, el mismo nivel de riesgo que una deficiencia alta con exposición baja.

Cuadro 2.3: Determinación del nivel de exposición

Nivel de exposición	NE	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con período corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

Anexo No. 14: (Continuación)

Método simplificado de evaluación de riesgos de accidentes. (Fuente de elaboración: Pareja, Francisco y Colectivo de Autores, 2000)

Nivel de probabilidad:

En función del nivel de deficiencia de las medidas preventivas y del nivel de exposición al riesgo, se determina el nivel de probabilidad (NP), el cual se puede expresar como el producto de ambos términos:

$$NP = ND \times NE \quad (2.3)$$

El cuadro 2.4 facilita la consecuente categorización.

Cuadro 2.4: Determinación del nivel de probabilidad

		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

En el cuadro 2.5 se refleja el significado de los cuatro niveles de probabilidad establecidos.

Dado que los indicadores que aporta esta metodología tienen un valor orientativo, cabe considerar otro tipo de estimaciones cuando se dispongan de criterios de valoración más precisos. Así, por ejemplo, si ante un riesgo determinado se dispone de datos estadísticos de accidentalidad u otras informaciones que permitan estimar la probabilidad de que el riesgo se materialice, se debe contrastar con los resultados obtenidos a partir del sistema expuesto.

Anexo No. 14: (Continuación)

Método simplificado de evaluación de riesgos de accidentes. (Fuente de elaboración: Pareja, Francisco y Colectivo de Autores, 2000)

Cuadro 2.5: Significado de los diferentes niveles de probabilidad

Nivel de probabilidad	NP	Significado
Muy alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

2. Análisis del Nivel de Consecuencias de cada factor de riesgo

Se considera igualmente cuatro niveles para la clasificación de las consecuencias (NC). Se establece un doble significado; por un lado, se categorizan los daños físicos y, por otro, los daños materiales. Se evita establecer una traducción monetaria de éstos últimos, dado que su importancia es relativa en función del tipo de empresa y de su tamaño. Ambos significados son considerados independientemente, teniendo más peso los daños a personas que los daños materiales. Cuando las lesiones no son importantes la consideración de los daños materiales debe ayudarnos a establecer prioridades con un mismo nivel de consecuencias establecido para personas.

Como puede observarse en el cuadro 2.6 la escala numérica de consecuencias es muy superior a la de probabilidad. Ello es debido a que el factor consecuencias debe tener siempre un mayor peso en la valoración.

Anexo No. 14: (Continuación)

Método simplificado de evaluación de riesgos de accidentes. (Fuente de elaboración: Pareja, Francisco y Colectivo de Autores, 2000)



Cuadro 2.6: Determinación del nivel de consecuencias

Nivel de consecuencias	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o Catastrófico (M)	100	1 muerto o más	Destrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso

Se observa también que los accidentes con baja se consideran como consecuencia grave. Con esta consideración se pretende ser más exigente a la hora de penalizar las consecuencias sobre las personas debido a un accidente, que aplicando un criterio médico-legal. Además, se añade que los costes económicos de un accidente con baja aunque suelen ser desconocidos son muy importantes. Hay que tener en cuenta que cuando se hace referencia a las consecuencias de los accidentes, se trata de las normalmente esperadas en caso de materialización del riesgo

3. Análisis del Nivel de Riesgo y Nivel de Intervención de cada factor de riesgo

El cuadro 2.7 permite determinar el nivel de riesgo y, mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos, establecer bloques de priorización de las intervenciones, a través del establecimiento también de cuatro niveles (indicados en el cuadro con cifras romanas).

Los niveles de intervención obtenidos tienen un valor orientativo. Para priorizar un programa de inversiones y mejoras, es imprescindible introducir la componente económica y el ámbito de influencia de la intervención. Así, ante unos resultados similares, está más justificada una intervención prioritaria cuando el coste sea menor y la solución afecte a un colectivo de trabajadores mayor. Por otro lado, no hay que olvidar el sentido de importancia que den los trabajadores a los diferentes problemas. La opinión de los trabajadores no sólo es considerada, sino que su consideración redunda ineludiblemente en la efectividad del programa de mejoras.

Anexo No. 14: (Continuación)

Método simplificado de evaluación de riesgos de accidentes. (Fuente de elaboración: Pareja, Francisco y Colectivo de Autores, 2000)

El nivel de riesgo viene determinado por el producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencias.

Cuadro 2.7: Determinación del nivel de riesgo y de intervención

		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

El cuadro 2.8 establece la agrupación de los niveles de riesgo que originan los niveles de intervención y su significado.

Cuadro 2.8: Significado del nivel de intervención

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.

4. Contraste de los resultados obtenidos

Es conveniente, una vez que se realice una valoración del riesgo, contrastar estos 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.

Anexo No.15:**Encuesta de satisfacción laboral. (Fuente de elaboración: Meliá y Peyrod (1998))**

Habitualmente nuestro trabajo y los distintos aspectos del mismo, nos producen satisfacción o insatisfacción en algún grado. Califique de acuerdo con las siguientes alternativas el grado de satisfacción o insatisfacción que le producen los distintos aspectos de su trabajo.

		Insatisfecho			Indiferente		Satisfecho		
		Muy	Bastante	Algo		Algo	Bastante	Muy	
		1.□	2.□	3.□	4.□	5.□	6.□	7.□	
1	Las satisfacciones que le produce su trabajo por sí mismo.								
2	Las oportunidades que le ofrece su trabajo de realizar las cosas en que usted destaca.								
3	Las oportunidades que le ofrece su trabajo de hacer las cosas que le gustan								
4	El salario que usted recibe.								
5	Los objetivos, metas y tasas de producción que debe alcanzar.								
6	La limpieza, higiene y salubridad de su lugar de trabajo.								
7	El entorno físico y el espacio de que								

Anexo No.15: (Continuación)**Encuesta de satisfacción laboral. (Fuente de elaboración: Meliá y Peyrod (1998))**

	dispone en su lugar de trabajo.	Muy 1.□	Bastante 2.□	Algo 3.□	4.□	Algo 5.□	Bastante 6.□	Muy 7.□
8	La iluminación de su lugar de trabajo.	Insatisfecho			Indiferente	Satisfecho		
		Muy 1.□	Bastante 2.□	Algo 3.□	4.□	Algo 5.□	Bastante 6.□	Muy 7.□
9	La ventilación de su lugar de trabajo.	Insatisfecho			Indiferente	Satisfecho		
		Muy 1.□	Bastante 2.□	Algo 3.□	4.□	Algo 5.□	Bastante 6.□	Muy 7.□
10	La temperatura de su local de trabajo.	Insatisfecho			Indiferente	Satisfecho		
		Muy 1.□	Bastante 2.□	Algo 3.□	4.□	Algo 5.□	Bastante 6.□	Muy 7.□
11	Las oportunidades de formación que le ofrece la empresa.	Insatisfecho			Indiferente	Satisfecho		
		Muy 1.□	Bastante 2.□	Algo 3.□	4.□	Algo 5.□	Bastante 6.□	Muy 7.□
12	Las oportunidades de promoción que tiene.	Insatisfecho			Indiferente	Satisfecho		
		Muy 1.□	Bastante 2.□	Algo 3.□	4.□	Algo 5.□	Bastante 6.□	Muy 7.□
13	Las relaciones personales con sus superiores.	Insatisfecho			Indiferente	Satisfecho		
		Muy 1.□	Bastante 2.□	Algo 3.□	4.□	Algo 5.□	Bastante 6.□	Muy 7.□
14	La supervisión que ejercen sobre usted.	Insatisfecho			Indiferente	Satisfecho		
		Muy 1.□	Bastante 2.□	Algo 3.□	4.□	Algo 5.□	Bastante 6.□	Muy 7.□
15	La proximidad y frecuencia con que es supervisado.	Insatisfecho			Indiferente	Satisfecho		
		Muy 1.□	Bastante 2.□	Algo 3.□	4.□	Algo 5.□	Bastante 6.□	Muy 7.□

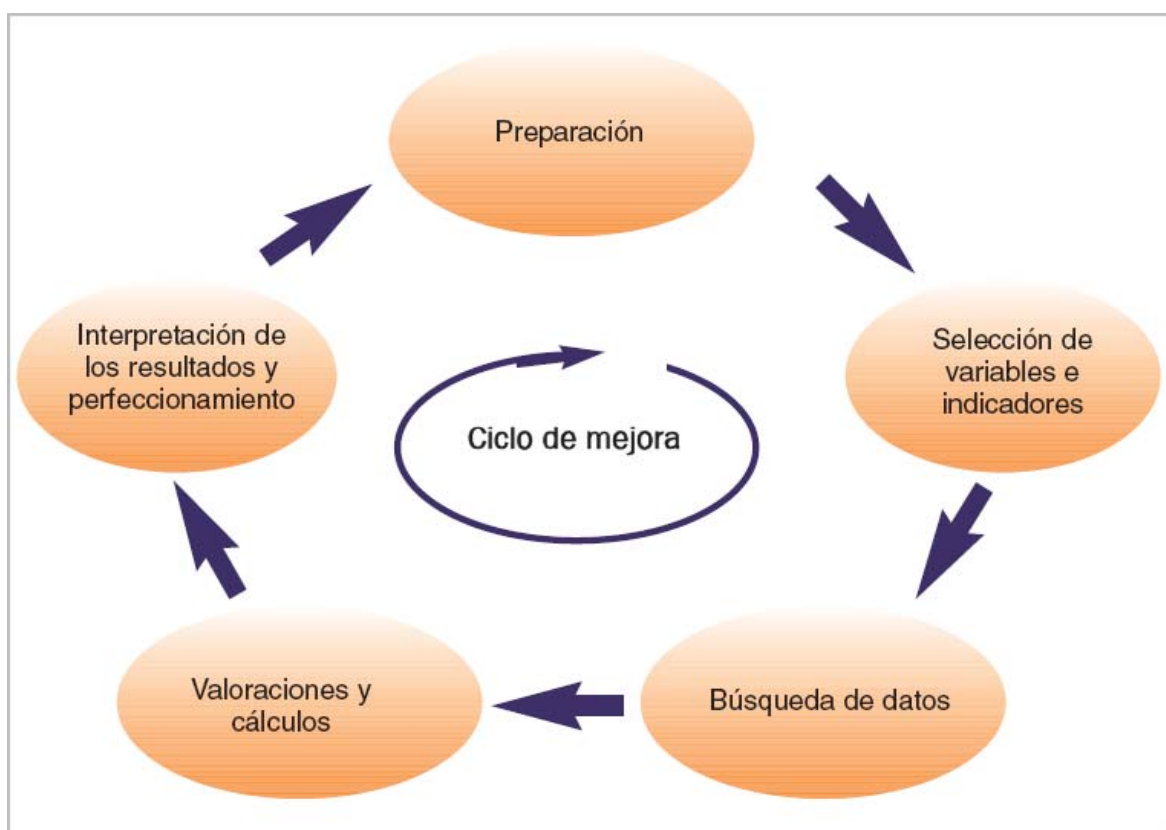
Anexo No.15: (Continuación)**Encuesta de satisfacción laboral. (Fuente de elaboración: Meliá y Peyrod (1998))**

16	La forma en que sus supervisores juzgan su tarea.	Insatisfecho			Indiferente		Satisfecho	
		Muy	Bastante	Algo			Algo	Bastante
		1.□	2.□	3.□	4.□		5.□	6.□
								7.□
17	La "igualdad" y "justicia" de trato que recibe de su empresa.	Insatisfecho			Indiferente		Satisfecho	
		Muy	Bastante	Algo			Algo	Bastante
		1.□	2.□	3.□	4.□		5.□	6.□
								7.□
18	El apoyo que recibe de sus superiores.	Insatisfecho			Indiferente		Satisfecho	
		Muy	Bastante	Algo			Algo	Bastante
		1.□	2.□	3.□	4.□		5.□	6.□
								7.□
19	La capacidad para decidir autónomamente aspectos relativos a su trabajo.	Insatisfecho			Indiferente		Satisfecho	
		Muy	Bastante	Algo			Algo	Bastante
		1.□	2.□	3.□	4.□		5.□	6.□
								7.□
20	Su participación en las decisiones de su departamento o sección.	Insatisfecho			Indiferente		Satisfecho	
		Muy	Bastante	Algo			Algo	Bastante
		1.□	2.□	3.□	4.□		5.□	6.□
								7.□
21	Su participación en las decisiones de su grupo de trabajo relativas a la empresa.	Insatisfecho			Indiferente		Satisfecho	
		Muy	Bastante	Algo			Algo	Bastante
		1.□	2.□	3.□	4.□		5.□	6.□
								7.□
22	El grado en que su empresa cumple el convenio, las disposiciones y leyes laborales.	Insatisfecho			Indiferente		Satisfecho	
		Muy	Bastante	Algo			Algo	Bastante
		1.□	2.□	3.□	4.□		5.□	6.□
								7.□
23	La forma en que se da la negociación en su empresa sobre aspectos laborales.	Insatisfecho			Indiferente		Satisfecho	
		Muy	Bastante	Algo			Algo	Bastante
		1.□	2.□	3.□	4.□		5.□	6.□
								7.□

Anexos:

Anexo No. 16:

**Procedimiento de cinco etapas de un análisis económico:([Fuente de elaboración:
Serie protección de la salud de los trabajadores No. 2, 2004])**



Anexos:

Anexo No.17:

Cálculo del costo oculto de un accidente laboral (Método Puntual, dado por Díaz, Urbay, [2000]).

PARTIDA DE COSTO	FORMULA DE CALCULO	COSTO
1- Costo de mano de obra directa		
1.1 Tiempo perdido por el accidentado	Tarifa (\$/ horas) + tiempo perdido por el accidentado (hora)	
1.2 Tiempo perdido por otro trabajadores	Tarifa (\$/ horas) + tiempo perdido por los trabajadores (horas)	
1.3 Horas extras trabajadas para recuperar la producción	Tarifa (\$/ horas) + total de horas extras trabajadas	
1.4 Tiempo dedicado al accidentado por el jefe	Tarifa (\$/ horas) + horas dedicada al accidentado	
1.5 salario del emplazante para sustituir al accidentado (si es un nuevo contrato)	Tarifa (\$/ horas) + tiempo de sustitución (hora)	
1.6 Otros costos de mano de obra		
Total de costos de mano de obra.		
2 Costos de materiales de producción		
2.1 Danos causados a la maquinaria (reparaciones o reposición).		
2.2 Danos causados a herramientas (reparaciones o reposición).		
2.3 Danos causados a otros bienes (reparaciones o reposición).		

Anexo No.17: (Continuación)

Cálculo del costo oculto de un accidente laboral (Método Puntual, dado por Díaz, Urbay, [2000]).

2.4 daños causados a materiales, productos y materias prima		
2.5 Costos suplementarios debido a la inexperiencia del reemplazante		
2.6 Costos suplementarios debido a la menor producción durante el periodo de recuperación del accidentado		
2.7 Disminución de la producción o pérdida de rendimiento por desocupación de la maquina	Tiempo de desocupación (horas) * rendimiento esperado (\$/ horas)	
Total de costos materiales		
Total de costos directos de producción		
3 Costos generales		
3.1 Tiempo dedicado al accidente por el personal técnico	Tarifa (\$/horas) * tiempo dedicado (horas)	
3.2 Tiempo dedicado al accidente por el personal de Recursos Humano	Tarifa (\$/horas) * tiempo dedicado (horas)	
3.3 Tiempo dedicado al accidentado por el personal de mantenimiento (investigación de averías o fallos, reparaciones, informes)	Tarifa (\$/horas) * tiempo dedicado (horas)	
3.4 Tiempo dedicado al accidentado por el técnico de seguridad del trabajo	Tarifa (\$/horas) * tiempo dedicado (horas)	

Anexo No.17: (Continuación)

Cálculo del costo oculto de un accidente laboral (Método Puntual, dado por Díaz, Urbay, [2000]).

(investigación, estudios de las medidas correctoras, etc.)		
3.5 Tiempo dedicado al personal del servicio médico asistiendo al accidentado	Tarifa (\$/horas) + tiempo dedicado (horas)	
3.6 Gastos del material de servicio		
3.7 Gastos de traslado del accidentado hacia un centro accidental		
3.8 Costos fijos imputables al tiempo perdido y /o a la paralización del proceso productivo		
3.9 Pérdida de energía a raíz de accidente (combustible, vapor, gas, agua, electricidad)		
3.10 Pérdidas de pedidos de producción no iniciados		
3.11 Pérdidas de mercado		
3.12 Penalizaciones por retrasos en las entregas		
3.13 Honorarios profesionales (servicios de reparaciones, ingeniería, contratación de expertos u otro personal)		
3.14 Costos generados por un proceso judicial (multas, sanciones, recargos,)		
TOTAL DE COSTOS GENERALES		

Anexo No.18:**Análisis de los costos de los accidentes teniendo en cuenta criterios tangibles e intangibles. (Fuente de elaboración Gil, Fisa, (2000)).**

DEPENDENCIA _____		CIRCUITO DEL INFORME:	
PARTE DE ACCIDENTE NÚM. _____		☐ Trabajador ☐ Mando directo ☐ Responsable Unidad/Servicio/Departamento ☐ Dirección/Administración ☐ Coordinador/Servicio de Prevención	
AÑO _____			
☐ ACCIDENTE ☐ INCIDENTE			
A cumplimentar por el trabajador o por el mando directo	1. DATOS DEL SUCESO Trabajador accidentado o involucrado en el incidente: _____ Fecha: _____ Hora: _____ Descripción: _____ _____ _____ Lugar del accidente: (téngalo en cuenta al valorar el tiempo perdido por el accidentado y por otros trabajadores) ☐ Propio centro de trabajo ☐ Centro de trabajo de otra empresa ☐ Domicilio privado ☐ Exterior ámbito urbano ☐ Exterior ámbito no urbano		
	Tiempo perdido por el trabajador accidentado: _____ horas ☐ Lesiones ☐ Baja laboral Días de baja: _____ Forma del acc.: _____ Agente material: _____ ☐ Se trata de un suceso espectacular (téngalo en cuenta al valorar el tiempo perdido por otros trabajadores) Tipo de producción: ☐ Trabajo en cadena (téngalo en cuenta al valorar el tiempo perdido por otros trabajadores) ☐ Otro tipo Número de trabajadores en el área afectada por el accidente: _____ Tiempo perdido por otros trabajadores: _____ horas ☐ Daños materiales Equipo: _____ Daños: _____ _____ ☐ Pérdida de productos Producto: _____ Cantidad: _____ Tipo: ☐ Materias primas ☐ Productos semitransformados ☐ Productos acabados ☐ Otros ☐ Repercusión significativa en el proceso productivo Descripción: _____		
A cumplimentar por el mando directo			

Anexo No.18: (Continuación)

Análisis de los costos de los accidentes teniendo en cuenta criterios tangibles e intangibles. (Fuente de elaboración Gil, Fisa, (2000)).

A cumplir por Dirección / Administración	2. RELACIÓN DE GRUPOS SALARIALES, COSTE HORARIO MEDIO Y COTIZACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL		
	Grupo salarial	Coste horario	Cotización Seguridad Social (ptas/día)
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
A cumplim. por el Coordin. / Servicio de Prevención	3. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS COSTES SALARIALES DIRECTOS		
	A) Tiempo perdido por el trabajador accidentado _____ + tiempo perdido por otros trabajadores _____ = _____		
	B) Coste medio trabajadores implicados = _____		
	C) Costes salariales directos (A x B) = _____		
A cumplir por Dirección / Administración	4. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS COSTES DE SEGURIDAD SOCIAL		
	☐ Durante el periodo de baja, el trabajador cobra el salario íntegro		
	A) Días de baja _____ x 25% salario trab. _____ = _____		
	B) Días de baja _____ x cotización día _____ = _____		
C) Costes Seguridad Social (A + B) = _____			
A cumplir por el Coordinador / Servicio de Prevención y Mando Directo	5. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS DAÑOS MATERIALES		
	A) Equipos, estructuras, vehículos, máquinas, instalaciones, herramientas, etc.		
	Reparación interna _____ (valor piezas repuesto)		
	Reparación externa _____ (importe factura)		
	Reposición _____ (tener en cuenta amortización)		
	Valor residual _____ (si lo hubiera)		
	B) Productos Cantidad _____ Coste unitario _____ = _____		
C) Total costes por daños materiales (A + B) = _____			

Anexo No.18: (Continuación)

Análisis de los costos de los accidentes teniendo en cuenta criterios tangibles e intangibles. (Fuente de elaboración Gil, Fisa, (2000)).

A cumplimentar por el Coordinador / Servicio de Prevención	6. VALORACIÓN DE LOS COSTES SALARIALES INDIRECTOS				
	Identificación	Tiempo perdido	Coste horario	Total coste	
Total costes salariales indirectos (Σ Total coste) = _____					
A cumpl. por Resp. Un./ Serv. Dpto.	7. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA PÉRDIDA DE NEGOCIO O DEL INCREMENTO DEL COSTE DE PRODUCCIÓN				
	☐ Repercusión significativa en el proceso productivo ☐ Parada de la producción Horas extras ☐ Contratación de sustitutos ☐ Subcontratación de la tarea Repercusión económica: _____				
A cumplimentar por Dirección / Administración	8. VALORACIÓN DE LOS COSTES INTANGIBLES				
		CUALITATIVA CUANTITATIVA Alta Media Baja			
	☐ Deterioro de la imagen	☐	☐	☐	_____
	☐ Pérdida de mercado	☐	☐	☐	_____
	☐ Conflictos laborales	☐	☐	☐	_____
	☐ Disminución de la moral	☐	☐	☐	_____
Valoración económica (Σ Cuantitativa) = _____					
A cumplimentar por el Coordinador / Servicio de Prevención	9. COSTES GENERALES				
	☐ Material primeros auxilios			_____	
	☐ Traslado accidentado			_____	
	☐ Honorarios profesionales			_____	
	☐ Sanciones, multas, procesos judiciales			_____	
	☐ Alquiler de materia			_____	
	☐ Gastos administrativos de contratación de sustitutos			_____	
	☐ Daños a terceros (no asegurados o franquicias)			_____	
	☐ Otros			_____	
	Total costes generales = _____				
10. TOTAL COSTE DEL ACCIDENTE					

Anexo No.19:

Evaluación de la Etapa de Cambio de Actitud de los Trabajadores hacia la Prevención de Riesgos Laborales (EECAT - PRL). (Fuente de elaboración: Portell, Mariona, 1995).

Formulario EECAT-PRL
1. ¿Considera que en su empresa existen riesgos que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores/as?
a. No (fin del cuestionario)
b. Sí
2. ¿Cree que es probable que estos riesgos le afecten a Ud.?
a. No (fin del cuestionario)
b. Sí
3. ¿La empresa ha establecido estrategias para prevenir estos riesgos que le preocupan?
a. Sí, para todos los riesgos
b. Sí, para la mayoría de los riesgos
c. Sí, pero para muy pocos riesgos
d. No (fin del cuestionario)
e. Lo ignora (fin del cuestionario)
4. En este momento, ¿cuál de las siguientes opciones describe mejor su actitud hacia el seguimiento de la estrategia preventiva establecida en su empresa? Puede decirse que Ud. está:
a. Indeciso, no tiene claro si seguir o no las directrices preventivas que le marca su empresa (pase a la pregunta 5)
b. Decidido a no seguir las directrices preventivas que le marca su empresa ... (pase a la pregunta 5)
c. Decidido a seguir las directrices preventivas que le marca su empresa (pase a la pregunta 6)
5. ¿Cuál de los siguientes factores explica mejor su rechazo o indecisión hacia el seguimiento de las actividades preventivas establecidas en su empresa? Marque un máximo de tres opciones.
a. Discrepancias con el procedimiento y/o el resultado de la evaluación de riesgos
b. Las actividades preventivas se han impuesto de manera categórica, sin posibilidad de discusión ni alternativa
c. Temor a que la conducta de seguridad afecte negativamente a la promoción (o incluso al mantenimiento en el puesto de trabajo)
d. Asumo el riesgo que conlleva mi trabajo tal como hacen mis compañeros
e. Las actividades preventivas complican mi trabajo, lo hacen más incómodo, me obliga a usar indumentaria poco estética y/o impide que pueda relacionarme con mis compañeros
f. Uso mis propias estrategias para controlar el riesgo
g. La empresa no cumple sus compromisos económicos, contractuales, etc. con los trabajadores por esto los trabajadores no cooperamos con la empresa en materia de prevención
h. Las actividades preventivas propuestas por la empresa no permiten eliminar el riesgo (fin del cuestionario)
6. Durante el último trimestre Ud. se ha comportado siguiendo todas las directrices que establece su empresa para la prevención de riesgos laborales:
a. Siempre
b. Casi siempre
c. En ocasiones
d. Casi nunca
e. Nunca
7. El principal motivo por el cual Ud. realiza comportamientos de prevención del riesgo laboral es:
a. Me obligan y/o me llaman la atención cuando incumplo alguna norma de seguridad
b. Mis superiores valoran positivamente este tipo de comportamientos y/o mis compañeros valoran positivamente este tipo de comportamientos y/o creo que puede afectar de forma positiva a mi promoción dentro de la empresa.
c. Estoy convencido de que debo realizar este tipo de comportamientos para proteger mi salud.

Anexos:

Anexo No.20:

Preguntas a cambiar en el formulario para adaptarlo a la evaluación de la actitud hacia estrategias preventivas concretas y/o tipos de factores de riesgo específicos.
Casos de riesgos por ambiente ruidoso. (Fuente de elaboración: Portell, Mariona, 1995).

1. ¿Considera que en su empresa existen riesgos *relacionados con la exposición a ruidos* que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores?

(...)

4. En este momento, ¿cuál de las siguientes opciones describe mejor su actitud hacia el seguimiento de la estrategia preventiva establecida en su empresa *que se basa en el uso de orejeras*? Puede decirse que Vd. está:

(...)

5. ¿Cuál de los siguientes factores explica mejor su rechazo o indecisión hacia el *uso de orejeras* que ha establecido su empresa? Marque un máximo de tres opciones.

(...)

Anexo No. 21:

Prueba de concordancia de Kendal

1. Se determina la cantidad de expertos que debe tener el grupo mediante la expresión siguiente:

$$n = \frac{p(1-p)K}{i^2}$$

donde:

i = nivel de precisión deseado.

p = proporción estimada de errores.

K = parámetro cuyo valor está asociado al nivel de confianza que sea elegido en la tabla 2.

TABLA 2 VALORES DE K	
NIVEL DE CONFIANZA (%)	VALOR DE K
99	6.6564
95	3.8416
90	2.6806

Se recomienda que el número de expertos varíe entre 7 y 15.

2. Se desarrolla la sesión de BRAINSTORMING (tormenta de ideas), en la cual los expertos realizan las propuestas de las características que deben formar parte de la nomenclatura.

3. Cada experto clasifica las características asignándoles un rango a_{ij} que expresa el orden de importancia que para él/ella posee la característica. El rango 1 expresa el mayor orden.

Anexo No. 21: (Continuación)
Prueba de concordancia de Kendal

- 4-** evalúa la consistencia del juicio de los expertos (W) mediante la prueba de la hipótesis estadística siguiente:

H₀: el juicio de los expertos no es consistente.

H₁: el juicio de los expertos es consistente.

CASO I (K>7)

$$ESTADÍGRAFO: \chi^2 = M \cdot K \cdot W \quad (3)$$

$$REGIÓN CRÍTICA: \chi^2 > \chi^2_{\alpha, K-1} \quad (4)$$

CASO II (K ≤ 7)

$$\text{Estadígrafo: } S^2 = \sum D^2 \quad (5)$$

$$\text{REGIÓN CRÍTICA: } S^2 > S^2_{\text{TABULADA}} \quad (6)$$

- El valor de S^2_{TABULADA} se obtiene en la tabla de Friedman (para niveles de significación del 1% y 5 %).
- 5-** Clasificar las características en orden de importancia. La característica más importante es aquella que posee el valor mínimo de D.

Anexos:

Anexo No. 21: (Continuación)
Prueba de concordancia de Kendal

TABLA DE VALORES CRÍTICOS DE s EN EL COEFICIENTE DE CONCORDANCIA DE KENDALL

M (EXPERTOS)	N (CRITERIOS)					VALORES ADICIONALES, N=3	
	3+	4	5	6	7	M	s
VALORES AL NIVEL DE SIGNIFICACIÓN 0,05							
3	-	-	64,4	103,9	157,3	9	54,0
4	-	49,5	88,4	143,3	217,0	12	71,9
5	-	62,6	112,3	182,4	276,2	14	83,8
6	-	75,7	136,1	221,4	335,2	16	95,8
8	48,1	101,7	183,7	299,0	453,1	18	107,7
10	60,0	127,8	231,2	376,7	571,0		
15	89,8	192,9	349,8	570,5	864,9		
20	119,7	258,0	468,5	764,4	1158,7		
VALORES AL NIVEL DE SIGNIFICACIÓN 0,01							
3	-	-	75,6	122,8	185,6	9	75,9
4	-	61,4	109,3	176,2	265,0	12	103,5
5	-	80,5	142,8	229,4	343,8	14	121,9
6	-	99,5	176,1	282,4	422,6	16	140,2
8	66,8	137,4	242,7	388,3	579,9	18	158,6
10	85,1	175,3	309,1	494,0	737,0		
15	131,0	269,8	475,2	758,2	1129,5		
20	177,0	364,2	641,2	1022,2	1521,9		

Fuente: Friedman, M. (1940). Una comparación de pruebas de significación alternas para el problema de m rangos. Ann. Math. Statistics, 11, pp.86-92.

Anexo No.22:

Cuestionario de Identificación de Estresores y Manifestaciones Orgánicas

[Fuente: Carmen, Berrocal y Molina, Vázquez (1995)].

Instrucciones

Lea cuidadosamente cada pregunta y complete los espacios o marque "X" según sea el caso. Por favor no deje ninguna pregunta sin contestar.

INFORMACION GENERAL

Parte I: Variedades sociodemográficas

1. Su sexo es:

☐ Femenino

☐ Masculino

2. Su edad se encuentra entre los siguientes rangos:

☐ 0<20 años.

☐ 20<40 años.

☐ 40<60 años.

3. Su ocupación es: (indique la que concuerda con sus funciones):

4. Su estado civil es:

☐ Casado (a)

☐ Soltero (a)

☐ Divorciado (a)

☐ Viudo (a)

☐ Unión libre

ESTRESORES

Parte II: Trabajo

5. ¿Tiene una idea general de lo que es el estrés?

☐ Si

☐ No

Si contesta negativamente pase a la pregunta 7

6. ¿Considera que el estrés le afecta en la actualidad?

☐ Si

☐ No

¿Por qué?

Anexo No.22: (Continuación)**Cuestionario de Identificación de Estresores y Manifestaciones Orgánicas****[Fuente: Carmen, Berrocal y Molina, Vázquez (1995)].**

7. Marque con "X" según corresponda, los factores del trabajo que le han estresado en el presente año.

	Mucho	Poco	Nada
1. Conflictos con superiores	()	()	()
2. Conflictos con subalternos	()	()	()
3. Conflictos con otros compañeros	()	()	()
4. Carga excesiva de trabajo	()	()	()
5. Trabajo rutinario	()	()	()
6. Sobrecarga de trabajo	()	()	()
7. Falta de claridad en la funciones	()	()	()
8. Trabajo riesgoso	()	()	()
9. Carga con mucha responsabilidad	()	()	()
10. Poca motivación en el trabajo	()	()	()
11. Poca posibilidad de ascenso	()	()	()
12. Bajos salarios	()	()	()
13. Pocos incentivos	()	()	()
14. Falta de comunicación de la jefatura	()	()	()
15. Falta de comunicación en general	()	()	()
16. Falta de organización en el trabajo	()	()	()
17. Mucha improvisación	()	()	()
18. Otros: Especifique	()	()	()

Anexo No.22: (Continuación)**Cuestionario de Identificación de Estresores y Manifestaciones Orgánicas****[Fuente: Carmen, Berrocal y Molina, Vázquez (1995)].****8. Los factores que se relacionan con el trabajo le estresan:**☐ Siempre ☐ Frecuentemente ☐ Algunas veces☐ Rara vez ☐ Nunca**Parte III: Familia****9. Los factores que se relacionan con la familia le estresan:**☐ Siempre ☐ Frecuentemente ☐ Algunas veces☐ Rara vez ☐ Nunca**Parte IV: Finanzas****10. Los factores que se relacionan con las finanzas le estresan:**☐ Siempre ☐ Frecuentemente ☐ Algunas veces☐ Rara vez ☐ Nunca**Parte IV: Relaciones Sociales****11. Marque con "X" los factores de las relaciones sociales que le han estresado en el presente año:**

	Mucho	Poco	Nada
1. Usted como líder	☐	☐	☐
2. Pertenencia a grupos sociales	☐	☐	☐
3. Relaciones amistosas y sociales	☐	☐	☐
4. Competencia	☐	☐	☐
5. Sentimientos de superioridad	☐	☐	☐
6. Sentimientos de inferioridad	☐	☐	☐
7. Le cuesta relacionarse con los demás	☐	☐	☐
8. Otras dificultades. Especifique:	☐	☐	☐

Anexo No.22: (Continuación)

Cuestionario de Identificación de Estrés y Manifestaciones Orgánicas

[Fuente: Carmen, Berrocal y Molina, Vázquez (1995)].

12. Los factores que se asocian con las relaciones sociales que usted mantiene le estresan:

- () Siempre () Frecuentemente () Algunas veces
() Rara vez () Nunca

Parte V: Estudio

13. ¿Estudia usted actualmente?

- () Si () No

14. Los factores que se relacionan con su estudio le estresan:

- () Siempre () Frecuentemente () Algunas veces
() Rara vez () Nunca

MANIFESTACIONES ORGANICAS

Parte VI: Sistema Osteomuscular

15. Marque con una "X" la frecuencia con que usted se ha visto afectado en el presente año, por las siguientes manifestaciones:

	Mucho	Poco	Nada
1. Dolores de espalda	()	()	()
2. Contracción muscular general	()	()	()
3. Dolores de nuca	()	()	()
4. Dolores de piernas y brazos	()	()	()
5. Dolores de cintura	()	()	()
6. Dolores articulares	()	()	()
7. Dolores de ojos	()	()	()

Anexos:

Anexo No. 22: (Continuación)

Cuestionario de Identificación de Estresores y Manifestaciones Orgánicas

[Fuente: Carmen, Berrocal y Molina, Vázquez (1995)].

8. Otros. Especifique: () () ()

Parte VII: Sistema Endocrino

16. Marque con una "X" la frecuencia con que se ha visto afectado en el presente año, por las siguientes manifestaciones:

	Casi siempre	A veces	Nunca
1. Dificultades menstruales	()	()	()
2. Infertilidad	()	()	()
3. Diabetes	()	()	()
4. Sed	()	()	()
5. Fatiga	()	()	()

Parte VIII: Sistema Nervioso

17. Marque con una "X" la frecuencia con que usted se ha visto afectado en el presente año, por las siguientes manifestaciones:

	Casi siempre	A veces	Nunca
1. Cambios en el apetito	()	()	()
2. Desmayos	()	()	()
3. Dificultad al tragar	()	()	()
4. Dificultades sexuales	()	()	()
5. Problemas de garganta	()	()	()
6. Dolores de cabeza	()	()	()
7. Mareos	()	()	()
8. Temblores frecuentes	()	()	()
9. Presión alta	()	()	()
10. Presión baja	()	()	()
11. Manos y pies fríos	()	()	()

Anexo No. 22: (Continuación)

Cuestionario de Identificación de Estresores y Manifestaciones Orgánicas

[Fuente: Carmen, Berrocal y Molina, Vázquez (1995)].

11. Manos y pies fríos	()	()	()
12. Sudor frecuente	()	()	()
13. Actividad excesiva	()	()	()
14. Latidos anormales del corazón	()	()	()

Parte IX: Sistema Emocional

18. Marque con una "X" la frecuencia con que usted se ha visto afectado en el presente año, por las siguientes manifestaciones:

	Nunca	Casi siempre	A veces
1. Ansiedad	()	()	()
2. Frustración	()	()	()
3. Depresión	()	()	()
4. Agresividad	()	()	()
5. Irritabilidad	()	()	()
6. Trastornos de sueño (somnolencia, pesadillas)	()	()	()
7. Cansancio	()	()	()
8. Llanto fácil	()	()	()
9. Sensación de soledad	()	()	()
10. Pensamiento obsesivo	()	()	()

Parte X: Sistema Digestivo

Anexo No. 22: (Continuación)**Cuestionario de Identificación de Estresores y Manifestaciones Orgánicas****[Fuente: Carmen, Berrocal y Molina, Vázquez (1995)].**

19. Marque con una "X" la frecuencia con que usted se ha visto afectado en el presente año, por las siguientes manifestaciones:

	Casi siempre	A veces	Nunca
1. Estreñimiento	()	()	()
2. Problemas digestivos	()	()	()
3. Diarrea	()	()	()
4. Paladar amargo	()	()	()
5. Nauseas	()	()	()
6. Gases	()	()	()
7. Dolor de estómago	()	()	()
8. Gastritis	()	()	()

Parte XI: Sistema Cognoscitivo

20. Marque con una "X" la frecuencia con que usted se ha visto afectado en el presente año, por las siguientes manifestaciones:

	Casi siempre	A veces	Nunca
1. Problemas de memoria y juicio	()	()	()
2. Indecisión	()	()	()
3. Preocupación	()	()	()
4. Problemas mentales	()	()	()

21. ¿Padece usted de alguna enfermedad principal?

() Si () No

Menciónela:

22. ¿Considera que se relaciona esa enfermedad con el nivel de estrés que usted tiene en la actualidad?

() Si () No

VULNERABILIDAD

Anexo No. 22: (Continuación)**Cuestionario de Identificación de Estresores y Manifestaciones Orgánicas****[Fuente: Carmen, Berrocal y Molina, Vázquez (1995)]. Parte XII: Individuo**

23. Marque con una "X" la frecuencia aproximada con que usted dedica tiempo para recrearse:

- | | |
|------------------------|-----|
| 1. Cada semana | () |
| 2. Cada 15 días | () |
| 3. Cada 22 días | () |
| 4. Cada 30 días | () |
| 5. Más de cada 30 días | () |

24. Tiene usted el hábito de:

	Si	No
1. Tomar bebidas alcohólicas con frecuencia	()	()
2. Fumar diariamente	()	()
3. Consumir más de 2 tazas de café por día	()	()
4. Comer con mucha sal	()	()
5. Comer con mucha azúcar	()	()
6. Comer muchas harinas	()	()
7. Comer con mucha grasa	()	()

25. ¿Cómo calificar su nivel de estrés actual?

- | | |
|-------------|-----|
| 1. Bajo | () |
| 2. Moderado | () |
| 3. Alto | () |

Anexos:

Anexo No. 22: (Continuación)

Cuestionario de Identificación de Estresores y Manifestaciones Orgánicas

[Fuente: Carmen, Berrocal y Molina, Vázquez (1995)].

26. ¿Considera que existen razones en los próximos 6 meses para que ese nivel de estrés aumente?

Si () No ()

27. ¿Ha recibido capacitación para controlar el estrés?

Si () No ()

28. ¿Cómo calificaría su capacidad para hacer frente al riesgo del estrés?

1. Bajo ()

2. Moderado ()

3. Alto ()

MUCHAS GRACIAS

Anexos:

Anexo No.23:

Matriz de instrumentación de indicadores para el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo. (Fuente. Pérez, Damayse, 2006).

Perspectiva	Indicador	Porque	Quien	Donde	Como	Cuando
Proceso	Índice 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 auditorías. ¿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	Índice de cumplimiento de acciones planificadas (ICAP)	Se necesita comprobar de las acciones planificadas que deben realizarse en el período de tiempo establecido, cuales han sido implantadas?, ¿Qué no se ha hecho?, entonces, ¿Qué hay que hacer?	Especialista en seguridad y salud en el trabajo	En cada Unidad	$ICAP = \frac{Acciones\ preventivas\ implantadas}{Acciones\ previstas\ a\ implantar} \times 100$	Mensual
Proceso	Índice 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	$ICO = \frac{\% \text{ medio de cumplimiento de objetivos asignados a los mandos}}{asignados\ a\ los\ mandos}$	Mensual
Aprendizaje	Índice 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	Índice de intensidad (II)	Para conocer cuantas horas de formación en la materia se dedican a cada persona.	Especialista en SST.	En cada Unidad	$II = \frac{Horas\ de\ Formación}{Total\ de\ Personas} \times 100$	Trimestral

Anexos:

Anexo No.23:

Matriz de instrumentación de indicadores para el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo. (Fuente. Pérez, Damayse, 2006).

Proceso	Índice de frecuencia	De ocurrir algún accidente ¿Cuánto representa en horas trabajadas?	Especialista en SST.	En cada Unidad	$I.F = \frac{\text{Nodeaccidentes}}{\text{Nodehorastrabajadas}} * 1000000.$	Trimestral
Proceso	Índice de gravedad	De ocurren accidentes ¿Cuántos días perdidos representan?	Especialista en SST.	En cada Unidad	$I.G = \frac{\text{Díasperdidos}}{\text{\#delesionados.}}$	Trimestral
Proceso	Índice de incidencia	De cada persona expuesta a riesgo ¿Cuántas se han lesionado?	Especialista en SST.	En cada Unidad	$II = \frac{\text{Nodeaccidentes}}{\text{Nomediotrabajadores}} * 1000$	Trimestral
Proceso	Índice de duración media	Del Número de accidentes ocurridos ¿Cuántas jornadas de trabajo perdidas representan?	Especialista en SST.	En cada Unidad	$IDM = \frac{\text{Nodejornadasperdidas}}{\text{Nodeaccidentes}}$	Trimestral
Proceso	Índice de evaluación de riesgos laborales	¿Cuántos puestos de trabajo no están evaluados los RL?	Especialista en SST con ayuda del J ^o de área.	En cada Unidad	$IERL = \frac{\text{TotaldepuestosdetrabajadosinevaluarRL}}{\text{TotaldepuestosdetrabajadelaOrganización}} * 100$	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	$EP = \frac{\text{Trabajadores con exámenes médicos realizados}}{\text{Total de trabajadores expuestos a EP}} * 100$	Trimestral
Proceso	Índice de trabajadores con funciones en materia de SST	Conocer el número de personas involucradas en el proceso de GSST.	Especialista en SST con ayuda del J ^o de área.	En cada Unidad	$ITF = \frac{\text{Trabajadores con funciones en SST}}{\text{Total de trabajadores}} * 100$	Trimestral

Anexos:

Anexo No.23:

Matriz de instrumentación de indicadores para el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo. (Fuente. Pérez, Damayse, 2006).

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? ¿Está satisfecho el trabajador?	Especialista en SST con ayuda del J ^o de área.	En cada Unidad	1. Diseñar una encuesta. 2. Aplicar la encuesta. 3. Procesar la encuesta. 4. Calcular el indicador. ISCL = $\frac{\text{Trabajadores satisfechos con las CL}}{\text{Total de trabajadores}}$ También puede establecerse como criterio los resultados del Procesamiento de las encuestas.	Trimestral
Cliente	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 ^o de área.	En cada Unidad	1. Diseñar una encuesta. 2. Aplicar la encuesta. 3. Procesar la encuesta. 4. Calcular el indicador ISI = $\frac{\text{Trabajadores satisfechos con la información} \times 100}{\text{Total de trabajadores}}$ También puede establecerse como criterio los resultados del Procesamiento de las encuestas.	Trimestral
Cliente	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 ^o de área.	En cada Unidad	1. Diseñar una encuesta. 2. Aplicar la encuesta. 3. Procesar la encuesta. 4. Calcular el indicador También puede establecerse como criterio los resultados del Procesamiento de las encuestas.	Trimestral

Anexo No. 23: Continuación.
Sistema de indicadores para la evaluación del desempeño de la seguridad e higiene ocupacional (fuente: Velásquez, Zaldívar [2004]).

Clasificación. (Eficiencia o de eficacia.)	Indicador (Que).	Objetivo(Porque)	Fórmula(Como)
Efectividad	Índice de Eliminación de Condiciones Inseguras (IECI).	Mostrar en que medida se ha cumplido con las tareas planificadas de eliminación o reducción de condiciones inseguras.	$IECI = (CIE / CIPE) * 100$ donde CIE: Condiciones Inseguras Eliminadas en el período analizado. CIPE: Condiciones Inseguras Planificadas a Eliminar en el período.
	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 Mejoramiento de las Condiciones de Trabajo (IMCT)	Objetivo: Reflejar en que medida el desempeño del sistema de Seguridad e Higiene Ocupacional, propicia el mejoramiento sistemático de las condiciones de los puestos de trabajo a partir de la evaluación de cada puesto de trabajo seleccionado para el estudio mediante una lista de chequeo.	$IMCT = (CPEB / TPE) * 100$, donde: CPEB: Cantidad de Puestos Evaluados de Bien en cuanto a condiciones de trabajo. TPE: Total de puestos evaluados.
Eficiencia	Eficiencia de la Seguridad (ES)	Reflejar la proporción de riesgos controlados del total de riesgos existentes.	$ES = [TRC / TRE] * 100$, donde: TRC: Total de riesgos controlados. TRE: Total de riesgos Existentes
	Indicador de Trabajadores Beneficiados (TB)	Reflejar la proporción de trabajadores que resultan beneficiados con la ejecución del plan de medidas.	$TB = (TTB / TT) * 100$, donde: TB: Total de Trabajadores que se benefician con el conjunto de medidas tomadas. TT: Total de Trabajadores del área.

Anexo No. 23: Continuación.

Sistema de indicadores para la evaluación del desempeño de la seguridad e higiene ocupacional (fuente: Velásquez, Zaldívar [2004]).

	Índice de Riesgos No Controlados por Trabajador (IRNCT)	Mostrar la cantidad de riesgos no controlados por cada k trabajadores, lo que refleja la potencialidad de ocurrencia de accidentes de trabajo en la organización.	$TB = (TTB / TT) * 100$, donde: TTB: Total de Trabajadores que se benefician con el conjunto de medidas tomadas. TT: Total de Trabajadores del área. $k = 100, 10\ 000, 100\ 000...$ En dependencia a la cantidad de trabajadores de la empresa o área analizada, se seleccionará el valor inmediato superior más cercano.
Eficiencia.	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: $PSCT = Se * Hi * [(Er + Bi + Es) / 3]$ Para los trabajadores de oficina: $PSCT = Er * Bi * [(Hi + Es + Se) / 3]$ 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: $ISCT = (PSCT / PSCT_{máx}) * 100$, donde: $PSCT_{máx} = 125$
	Coefficiente de Perspectivas (CP)(Cuesta, 1990)	Mostrar como perciben los trabajadores la posibilidad de que la organización desarrolle acciones encaminadas a mejorar sus condiciones de trabajo.	$CP = (A+ - D-) / N$, donde: A+: Respuesta positiva (Cantidad de marcas en ascenso). D-: Respuesta negativa (Cantidad de marcas en descenso). N: Suma total de respuestas positivas y negativas. Puede calcularse, además, la frecuencia relativa de perspectivas (FRp), que indica para todo escalón marcado el porcentaje que le corresponde del total de marcas, a través de la expresión: $FRp = (Me / N) * 100$, donde: Me: Cantidad de marcas en el escalón e ($e = 1, 2, 3, ...,$ en ascenso o en descenso). N: Número total de marcas.

Anexo No. 23: Continuación.

Sistema de indicadores para la evaluación del desempeño de la seguridad e higiene ocupacional (fuente: Velásquez, Zaldívar [2004]).

	Influencia de los subsidios pagados por accidentes y enfermedades profesionales	Mostrar la repercusión de los costos de la accidentalidad (subsidios) en los resultados económicos de la organización.	1. Influencia de los Subsidios en el Costo de Producción (ISCPi): $ISCPi = (SPPi / CTPi) * VP$, donde: SPPi: Subsidios Pagados en el Período "i". CTPi: Costo total de producción en el período "i". VP: Valor prefijado, cuyo objetivo consiste en hacer entendible el indicador.
			2. Influencia de los Subsidios en el Fondo de Salario (ISFSi): $ISFSi = (SPPi / FSi) * VP$, donde: FSi: Fondo de Salario real en el período "i".
			3. Después de calculado estos valores para cada uno de los períodos a evaluar, se determina la variación, ya sea en el costo de producción o el fondo de salario, a través de la siguiente expresión: $IS = [(ISi - ISi-1) / ISi-1] * 100$

Anexos:

Anexo No.23: (Continuación)

Indicadores para evaluar el Proceso de Gestión de la Seguridad y salud emitidos por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Mayo	PRINCIPALES INDICADORES DE LAS EMPRESAS QUE APLICAN LA GSST						
	1	2	4	5	7		
	CENEX	ECOI # 6	EQUIFA	ESETC	PLASTIMEC	Total	
Indicadores							
Indice Incidencia							
Indice de Frecuencia							
Horas D. Perd./L.es.							
T. Mortalidad							
# Incid.							
Total de Riesgos							
Total de medidas							
Total de Med. Cump./T. Riesg							
Cumplidas							
% cumplimiento							
Total med. P. Implant.							
Cumplidas							
Total de Med. Cump. P.I./T. Med. Prog. Imp.							
% cumplimiento							
Presupuesto: Plan							
Real							
% Ejecucion Presup.							
Horas Homb Trabaj. T. Fijos							
Horas Homb Trabaj. T. Cont.							
Horas Homb Trabaj. T. Trabaj.							
TIR-Inc.*200000/HHITF							
TIR-Inc.*200000/HHITC							
TIR-Inc.*200000/HHITT							
Riesgos Eliminados							
Riesgos no Eliminados							
Total de Trabajadores							
Trabajadores Fijos							
Trabajadores Contratad.							
(R no E/TR)*(TT/MP)							
Prod. O Serv.: Plan							
Real							
% Cumplimiento							

Anexo No.23: (Continuación)
Indicadores para evaluar el Proceso de Gestión de la Seguridad y salud emitidos por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

IND. NR								
Total Acciones Capact.								
Plan Trab. Capacitar								
Trabajadores Capacitados								
Acc. Capacitacion/Trab. Capacitados								
Evaluacion Excelente								
Eval. Exc./Acc.Cap Real								
Ch. Pre Empleo Plan								
Real								
% Pre Emp								
Cheq. Period. Plan								
Real								
% Cump.								
Cheq. Espec. Plan								
Real								
% Cump.								
Cheq. Med. Total Plan								
Total Real								
% Cump.								
Cheq. Med. Total Real/Cheq. Med. Total Plan								
No Conform. Detect.								
No Confor. Resueltas								
Auditorias Realizadas								
No Conf. Del./# Aud Int								
No Conf. Res./T no Conf								
Horas Dias Perdidos								
I G-HDP*100000/HHT								
Gast. SST								
G. SST /Valor prod o serv								
Proc. Nec.a Definir								
Total Proc.con Req. SST								
Proc.Reg. SST/Proc. Nec								
% Proc.Reg. SST								
Areas Proc. Nec.								

Anexo No 24:
Resumen da la accidentalidad por organismos durante el período 2002-2008.

Organismos	Accidentes ocurridos						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Sime	7	1	2	3	3	1	2
Minbas	5	15	8	8	10	4	10
Minil	0	0	4	0	0	0	1
Minaz Total	33	24	10	17	8	16	7
Mip	2	5	2	0	2	4	2
Minal	4	5	9	8	9	12	17
R.Hidraulicos	5	0	2	4	0	1	0
Micons	11	9	21	15	17	8	9
T.centro Cfgos	0	0	0	0	1	0	0
Minsap	3	1	3	3	3	1	0
BNC	0	0	0	1	0	1	1
BPA	1	0	0	0	0	0	1
Minvec	2	0	0	0	0	0	0
Minist. Econ. Plan.	0	1	0	0	0	1	0
Minist. Justicia	0	2	0	0	0	2	0
Fiscalía Gral. Rep.	0	0	0	0	0	0	0
Aduana Gral. Rep.	0	1	0	0	0	0	0
P.Popular Cfgos	79	63	81	60	62	61	53
Mitrans	0	8	4	3	4	11	6
Mincin	0	0	1	0	1	2	2
Citma	2	0	2	1	0	0	0
Minist. Educación	4	2	2	1	5	1	2
M.E S	3	4	3	4	1	0	0
UJC	4	1	0	0	0	0	0
UPC	0	0	0	0	0	0	0
CTC	3	1	0	0	0	2	0
FMC	0	0	0	0	0	0	0
CDR	0	0	0	0	0	0	1
Anap	0	0	0	1	0	0	1
Minagric Total	54	66	52	31	35	42	30
Cimex	0	0	0	0	0	3	0
MINTUR	1	1	0	0	3	0	0
Cubalse	0	0	0	0	0	1	0
Total Provincial	223	210	206	160	164	174	145

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Anexo No. 25:
Accidentes ocurridos en las empresas según el organismo al que pertenecen.

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

MINBAS	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Empresa Química Farmacéutica	0	5	0	0	0	0	0
Termoeléctrica	1	0	0	0	1	1	0
Empresa Servicios T.	0	0	0	3	2	2	3
Centro nacional P/Certificación IND	0	0	0	0	0	0	0
Cemento S.A	0	0	0	0	0	0	0
Fertilizantes nitrogenados	0	0	5	2	1	0	0
Comercializadora de Combustible	0	0	0	0	0	0	0
Papelera Damují	2	5	0	0	0	0	0
Empresa eléctrica	0	5	2	2	6	1	7
Refinería de Petróleo	0	0	1	1	0	0	0
Total por organismo	5	15	8	8	10	4	10

MINAL	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Productos Lácteos Escambray	1	3	6	3	3	6	10
Empresa de Cereales	1	0	1	2	2	2	0
Empresa de Bebidas y Refrescos	0	0	0	2	1	1	2
Empresa Cárnica de Cienfuegos	2	2	2	1	3	3	5
Total por organismo	4	5	9	8	9	12	17

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Anexo No. 25: (Continuación):
Accidentes ocurridos en las empresas según el organismo al que pertenecen.

MINAZ	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ofic. Empleadora del Minaz	0	0	0	0	0	0	0
Emp. Provincial de transporte	0	0	0	0	0	0	0
Grupo empresarial Cienfuegos	0	0	0	0	0	0	0
Emp. Agropecuaria de Cienfuegos	0	0	0	0	0	1	0
Granja Agropecuaria Pepito Tey	2	0	0	0	0	1	0
Granja Agropecuaria Primero de Mayo	0	0	0	0	0	2	0
Granja Agropecuaria Espartaco	3	1	1	4	0	0	1
Granja Agropecuaria Ramón Balboa	0	0	0	3	0	0	0
Emp. De Transporte Ferroviario	0	1	2	3	0	4	0
Emp. Comercializadora de Cienfuegos	0	1	0	0	0	0	0
Emp. De Const. Y Montaje Agroindustrial	0	2	0	0	1	2	0
Agropecuaria Primero de Mayo	2	0	0	0	0	0	0
Granja Agroindustrial G. Moncada	8	3	2	0	0	0	0
Empresa Agroindustrial Maltipempo	2	2	0	0	0	0	0
Granja Agroindustrial Batalla	0	0	0	0	0	0	0
Granja Agroindustrial M. Abreus	1	0	0	0	0	0	3
Empresa de Glucosa	0	3	0	0	0	0	0
Empresa Azucarera 14 De Julio	4	4	1	0	2	0	1
Empresa Azucarera E. Gómez	6	4	0	1	0	3	1
Empresa Azucarera A. Sánchez	3	0	2	2	0	1	1
Empresa Azucarera Ciudad Caracas	0	0	0	2	1	1	0
Empresa Azucarera 5 de Septiembre	2	3	2	0	0	0	0
Total por organismo	33	24	10	17	8	16	7

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Anexo No. 25: (Continuación):
Accidentes ocurridos en las empresas según el organismo al que pertenecen.

MICONS	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Asociación Const. #2 (ACONCI)	1	0	2	1	0	1	1
ECO A #37	5	3	5	2	4	0	1
Empresa de Transporte y comercialización	0	0	0	0	0	1	0
Empresa de Producción Industrial De Cienfuegos	1	0	2	1	1	1	2
Empresa de Servicios a Trabajadores	0	2	1	3	2	1	0
Empresa de Izaje	0	0	0	1	0	0	0
Empresa de Tecnología Avanzada	0	0	3	0	0	1	0
Empresa de Servicios de Ingeniería	0	0	0	1	0	0	0
Empresa de Servicios Técnicos Defect.	0	0	0	0	0	0	0
Empresa de Servicios Energéticos	0	0	0	0	0	0	0
Empresa de Soluciones Mecánicas	0	0	0	0	0	0	0
Materiales de la Construcción	1	3	4	1	6	1	0
ECO I # 6	3	1	3	2	3	2	3
ECO I # 12	0	0	1	3	1	0	0
Centro de Diseño e Ingeniería (CEDIN)	0	0	0	0	0	0	0
Centro de Capacitación y Superación Técnica	0	0	0	0	0	0	0
Delegación Territorial MICONS	0	0	0	0	0	0	0
Total por organismo	11	9	21	15	17	8	9

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Anexo No. 25: (Continuación):
Accidentes ocurridos en las empresas según el organismo al que pertenecen.

Poder Popular	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Poder Popular Provincial	0	0	0	0	1	1	0
Poder Popular Aguada	0	0	0	0	0	0	0
Poder Popular Rodas	1	0	0	0	0	0	0
Poder Popular Palmira	0	0	0	0	0	0	0
Poder Popular Lajas	0	0	0	2	0	0	0
Poder Popular Cruces	0	0	0	0	0	0	1
Poder Popular Cumanayagua	0	0	0	0	0	0	0
Poder Popular Cienfuegos	0	0	0	2	1	1	0
Poder Popular Abreus	0	1	0	0	0	0	0
Direc. Mcpal. Serv. Comunes Aguada	0	0	0	0	0	0	0
Direc. Mcpal. Serv. Comunes Rodas	0	0	0	0	0	0	0
Direc. Mcpal. Serv. Comunes Palmira	0	0	0	0	0	0	0
Direc. Mcpal. Serv. Comunes Lajas	0	0	0	0	0	0	1
Direc. Mcpal. Serv. Comunes Cruces	1	1	4	1	0	0	0
Direc. Mcpal. Serv. Comunes Cumanayagua	0	0	0	0	0	0	0
Direc. Mcpal. Serv. Comunes Cienfuegos	0	0	0	0	8	0	0
Direc. Mcpal. Serv. Comunes Abreus	0	0	0	0	0	0	0
Dirección de Economía y Planificación	1	0	0	0	0	1	1
Dirección de Finanzas y Precios	0	0	1	0	0	0	0
Banco de Sangre	0	0	0	0	0	0	0
Dirección Provincial de la Vivienda	0	0	0	0	0	0	0
Unidad Prov. Inv. de la Vivienda	0	0	0	0	1	0	0
Emp. Mcpal. Comercio y Gastronomía Aguada	0	0	0	0	0	0	0
Emp. Mcpal. Comercio y Gastronomía Rodas	1	0	0	0	2	1	2
Emp. Mcpal. Comercio y Gastronomía Palmira	0	0	1	9	1	1	0
Emp. Mcpal. Comercio y Gastronomía Lajas	0	0	0	0	0	0	0
Emp. Mcpal. Comercio y Gastronomía Cruces	0	0	0	0	0	0	0
Emp. Mcpal. Comercio y Gastronomía Cumanayagua	0	1	0	0	2	6	3
Emp. Mcpal. Comercio y Gastronomía Abreus	0	0	0	1	0	0	0
Emp. Prov. De Produc. Aliment. e Industrial	7	2	7	4	1	6	0
Emp. Mcpal. Gastronomía Cienfuegos	0	0	0	0	0	0	0
Emp. Prov. Espec. Gastronomía y M	1	3	0	0	1	1	1

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Anexo No. 25: (Continuación):
Accidentes ocurridos en las empresas según el organismo al que pertenecen.

Poder Popular	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
U/P Municipal de Deporte Cruces	0	0	0	0	0	0	0
U/P Municipal de Deporte Lajas	0	0	0	0	0	0	0
U/P Municipal de Deporte Palmira	0	0	0	0	0	1	0
U/P Municipal de Deporte Aguada	0	0	0	0	0	0	0
U/P Municipal de Deporte Abreus	0	0	0	0	0	0	0
U/P Municipal de Deporte Cumanayagua	0	0	1	0	0	0	0
U/P Municipal de Deporte Rodas	0	0	0	0	0	0	0
Apoyo Actividad Cultural Cruces	0	0	0	0	0	0	0
Apoyo Actividad Cultural Lajas	0	0	0	0	0	0	0
Apoyo Actividad Cultural Palmira	0	0	0	0	0	0	0
Apoyo Actividad Cultural Aguada	0	0	1	0	0	0	0
Apoyo Actividad Cultural Abreus	0	0	0	0	0	0	1
Apoyo Actividad Cultural Cumanayagua	0	0	0	0	0	0	0
Apoyo Actividad Cultural Rodas	0	0	0	0	0	0	0
Balneario Ciego Montero Jesus	0	0	0	0	0	0	0
UP Electromedicina Provincial	0	0	0	0	0	0	0
Prod. Artic.P/Mercado Exp.(PAME)	0	1	1	0	2	0	0
Provincial Idust. Aliment.	0	0	2	1	0	0	0
Mtto Vial # 5	0	0	0	1	2	0	2
Mtto Y Construcción	6	4	1	1	3	2	0
Complejo de Producción (COMI)	0	0	0	0	0	1	0
Microbrigadas y Servicios a la Vivienda	1	3	2	1	0	1	0
Empresa de Transporte para el Comercio	0	0	1	0	1	0	0
Empresa Provincial de Transporte	0	0	0	1	0	0	0
Transporte Aguada (UBE)	0	0	0	0	1	0	0
Transporte Rodas (UBE)	0	0	0	0	0	0	0
Transporte Palmira (UBE)	0	0	0	0	0	0	0
Transporte Lajas (UBE)	0	1	0	0	0	0	0
Transporte Cruces (UBE)	0	0	0	0	0	0	0
Transporte Cumanayagua (UBE)	0	0	1	0	1	0	0
Transporte Cienfuegos (UBE)	3	1	0	3	3	1	0
Transporte Abreus (UBE)	0	0	0	1	0	1	0
Emp. Prov. Farmacias y Ópticas	0	2	2	0	1	0	1
Centro Provincial del Libro	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Anexo No. 25: (Continuación):
Accidentes ocurridos en las empresas según el organismo al que pertenecen.

Poder Popular	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Emp. Provincial de ATM.	0	0	0	0	1	0	0
Municipal Comercio Minorista Cienfuegos	0	0	0	0	0	0	0
Abastecimiento y Servicio Educación	1	0	1	0	0	0	0
Dirección Municipal Comunales	4	4	4	5	0	4	3
Municipal Educación Rodas	1	0	1	0	0	0	0
Municipal Educación Aguada	1	1	0	0	1	0	0
Municipal Educación Palmira	1	0	0	0	0	2	0
Municipal Educación Lajas	0	1	0	1	0	0	0
Municipal Educación Cruces	0	0	0	0	0	0	1
Municipal Educación Cumanayagua	0	0	0	0	0	0	0
Municipal Educación Cienfuegos	4	0	3	0	6	0	0
Municipal Educación Abreus	1	1	6	1	2	2	1
Provincial de Educación	0	0	0	0	0	0	0
Complejo Serv. P/Salud	0	1	0	1	0	0	0
Industria Alimenticia Aguada	1	2	0	0	0	0	0
Industria Alimenticia Rodas	1	1	1	2	1	0	0
Industria Alimenticia Palmira	0	0	0	0	0	0	0
Industria Alimenticia Lajas	0	0	1	0	0	0	0
Industria Alimenticia Cruces	0	0	0	0	0	0	0
Industria Alimenticia Cumanayagua	0	1	0	0	0	0	2
Industria Alimenticia Cienfuegos	2	0	0	0	1	0	1
Industria Alimenticia Abreus	0	0	0	0	0	0	0
Unidades Independientes Industria Alimenticia	0	0	0	0	0	0	0
Servicios a la Población	2	1	8	0	1	1	0
Direc.Prov. Serv. Comunales Cienfuegos	0	0	0	0	0	0	1
Telecentro de Cienfuegos	0	0	0	0	1	0	0
Centro Provincial del Cine	0	0	0	0	0	0	1
U.P. Provincial de Radio	0	0	0	0	0	0	0
Municipal Cultura Cienfuegos	0	0	0	0	0	0	0
Provincial Cultura Cienfuegos	2	0	1	0	0	0	0
Centro Provincial de la Música	0	0	0	0	0	0	0
Escuela Enfermería y Técnicos	0	0	0	0	0	0	0
Hogar de Ancianos	0	0	0	0	0	1	1

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Anexo No. 25: (Continuación):
Accidentes ocurridos en las empresas según el organismo al que pertenecen.

Poder Popular	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Hospital Pediátrico	2	2	0	3	1	0	0
Hospital Clínico Quirúrgico	15	10	17	4	9	9	5
Deportes Municipal Cienfuegos	0	0	0	4	0	0	0
Deportes Provincial Cienfuegos	3	2	0	0	0	2	0
Centro Prov. Higiene y Epidemiología Cienfuegos	0	0	0	1	2	2	3
Dirección Provincial de Salud Cienfuegos	0	2	0	1	0	0	0
Salud Pública Municipal Cienfuegos	3	5	7	1	8	5	8
Salud Pública Aguada	0	2	1	0	0	2	0
Salud Pública Lajas	0	0	0	0	0	0	0
Salud Pública Cumanayagua	2	0	0	0	1	0	0
Salud Pública Cruces	1	1	0	0	3	1	3
Salud Pública Rodas	0	1	2	0	0	0	4
Salud Pública Palmira	6	4	0	4	0	0	0
Salud Pública Abreus	0	0	0	0	0	5	1
Hospital Provincial Psiquiátrico	2	0	0	3	0	0	1
Hogar Prov. Impedidos Físicos y Mentales	1	0	2	0	1	0	4
Dirección Provincial de Justicia	0	0	0	0	0	0	0
Planificación Física	0	0	0	0	0	0	0
Sector Provincial de Comercio	0	0	0	1	0	0	0
Delegación Provincial CETSS	0	0	0	0	0	0	0
Transporte Provincial Escolar	1	1	0	0	0	0	0
Total por organismo	79	63	81	60	62	61	53

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Anexo No. 25: (Continuación):
Accidentes ocurridos en las empresas según el organismo al que pertenecen.

MINAGRI	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Procesadora de Café Eladio Machín	0	0	0	0	0	0	0
Empresa Aseguramiento y Servicios	1	7	5	1	0	1	1
Torrefactora de Cienfuegos (OEE)	0	0	0	0	0	0	0
Talleres Agropecuarios	1	3	0	1	1	0	1
Talleres Agrop. Desmonte y Construcción	0	0	0	0	0	2	0
Emp. de Acopio, Beneficio y Tor	0	0	0	0	0	5	0
Productora de Piensos	0	1	2	0	1	0	4
Cítricos Arimao	6	2	0	3	5	3	0
Empresa Enequenera Juraguá	4	6	3	1	2	0	0
Cultivos Varios Horquita	0	0	1	3	2	5	2
Cultivos Varios Cienfuegos	0	1	1	0	1	0	0
Cultivos Varios y Acopio Juraguá	5	6	6	3	4	0	7
Hortícola Cienfuegos	0	0	0	0	0	1	0
Pecuaría Aguada	1	6	5	1	0	1	0
Pecuaría el Tablón	9	9	5	1	2	2	1
Pecuaría la Sierrita	6	5	7	5	2	1	1
Pecuaría Rodas	1	2	0	0	1	0	1
Empresa Porcina	1	1	1	1	2	0	1
Empresa Avícola	3	3	5	2	3	2	0
Agropecuaria Cumanayagua	1	0	0	1	0	4	0
EMA Cumanayagua	4	3	2	0	0	0	2
Granja Estatal la Campana	2	0	0	0	0	0	0
Empresa Forestal Integral	3	2	2	2	0	2	5
Suministro y Transporte Agropecuario	0	0	0	1	2	2	0
Acopio de Cienfuegos	1	0	0	1	0	1	1
Medicina Veterinaria	0	0	0	0	0	0	0
Granja Estatal San Lino	4	2	0	1	0	0	0
Granja Estatal Yaguaramas	0	3	0	0	0	0	3
Delegación Provincial MINAGRI	0	3	0	0	0	0	0
Total por organismo	54	66	52	31	35	42	30

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Anexo No 26:
Principales índices de accidentalidad en las empresas objeto de estudio.

empresa	Promedio de trabajadores	cantidad accidentes	total de h trabajadas	total homb*días perdidos	Índice de incidencia	Índice de frecuencia	Índice de gravedad
ECOI # 6	1157	3	3411693	318	2,59	0,88	0,09
ECOIA #37	938	5	2418021	120	5,33	2,07	0,05
FOR INT	571	2	1222120	164	3,5	1,78	0,13
Tota Provin	118776	206	1631861208	12838	2,09	0,15	0,01

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

empresa	Promedio de trabajadores	cantidad accidentes	total de h trabajadas	total homb*días perdidos	Índice de incidencia	Índice de frecuencia	Índice de gravedad
ECOI # 6	1171	2	3445398	184	1,71	0,58	0,05
ECOIA #37	879	2	2694340	252	2,28	0,74	0,09
FOR INT	567	4	1276202	193	7,05	3,13	0,15
Total Provin	110040	160	243077376	1258	1,4	0,61	0,01

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

empresa	Promedio de trabajadores	cantidad accidentes	total de h trabajadas	total homb*días perdidos	Índice de incidencia	Índice de frecuencia	Índice de gravedad
ECOI # 6	1331	3	3454971	152	2,25	0,87	0,04
ECOIA #37	930	4	2776654	136	4,3	1,44	0,05
FOR INT	584	3	1285447	147	5,14	2,33	0,11
Total Provin	113487	164	246011181	9555	1,31	0,61	0,04

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Anexo No. 26: (Continuación) :
Principales índices de accidentalidad en las empresas objeto de estudio.

empresa	Promedio de trabajadores	cantidad accidentes	total de h trabajadas	total homb*días perdidos	Índice de incidencia	Índice de frecuencia	Índice de gravedad
ECOI # 6	1249	2	3252396	51	1,6	0,61	0,02
EOA #37	933	0	4374112	0	0	0	0,00
FOR INT	659	3	1460689	183	4,55	2,05	0,13
Total Provin	114757	174	246472137	9241	1,39	0,65	0,04

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

empresa	Promedio de trabajadores	cantidad accidentes	total de h trabajadas	total homb*días perdidos	Índice de incidencia	Índice de frecuencia	Índice de gravedad
ECOI # 6	1030	4	2733947	163	3,88	1,46	0,06
EOA #37	983	1	2746108	0	1,02	0,36	0,00
FOR INT	631	5	1231172	270	7,92	4,42	0,22
Total Provin	111429	145	237184923	9227	1,30	0,61	0,04

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Anexo No 27:
Cantidad de lesiones por años en los municipios de la provincia de Cienfuegos.

Municipios	Cantidad de lesiones.					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Aguada	8	4	3	2	6	1
Rodas	10	6	3	6	2	8
Palmira	20	7	23	12	16	7
Lajas	3	1	8	1	1	1
Cruces	6	5	2	3	2	8
Cumana yagua	25	22	13	19	24	19
Cienfuegos	118	142	97	107	105	87
Abreus	20	19	11	14	18	14
Total Provincial	210	206	160	164	174	145

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Anexos:

Anexo No. 28:
Resumen de los informes de salida de la base de datos del MTSS.

Clasificación de los accidentes según la forma en que ocurren.

Municipio	Caída de personas	Caída de objetos	Pisadas sobre	Choques contra	Cortes	Golpes por objetos	E - excesivo M-violento	Ex o cont T extremas	Ex o cont C eléctrica	Ex o cont S nocivas	Ex o cont Radiación	Otros
Cienfuegos 2006	38	7	3	5	11	17	2	0	1	0	0	23
Cienfuegos 2007	24	8	4	3	20	20	1	1	2	0	0	22
Cienfuegos 2008	28	5	4	5	6	17	0	0	1	0	0	21
Total por categor	90	20	11	13	37	54	3	1	4	0	0	66
Total en tres años	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299
Por ciento	30,10	6,69	3,68	4,35	12,37	18,06	1,00	0,33	1,34	0,00	0,00	22,07

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Clasificación de los accidentes según el agente causante.

Municipio	Máquinas	Medios de trans y elev	Aparatos Equipos Herramient	Material y sustancias radioactiva	Ambiente de trabajo exterior	Ambiente de trabajo interior	Otros ambientes	Otros	No determinad
Cienfuegos 2006	4	8	9	0	19	25	18	0	24
Cienfuegos 2007	9	5	14	0	8	40	20	0	9
Cienfuegos 2008	3	7	7	0	12	33	18	0	7

Anexos:

<i>Total por categor</i>	16	20	30	0	39	98	56	0	40
<i>Total en tres años</i>	299	299	299	299	299	299	299	299	299
<i>Por ciento</i>	5,35	6,69	10,03	0,00	13,04	32,78	18,73	0,00	13,38

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Anexos:

Anexo No. 28: (Continuación):
Resumen de los informes de salida de la base de datos del MTSS.

Clasificación de los accidentes según la naturaleza de la lesión.													
Municipio	Fracturas	Luxación	Torcedura y esguince	Conmoción y lesiones int	Amputación y enucleación	Otras heridas	Lesión superficial	Contusión y aplastamiento	Quemadura	Intoxicación aguda	Efecto de expos al ambiente	Asfixia	Efecto de la electricidad
Cienfuegos 2006	31	10	11	2	2	18	13	1	0	0	0	0	2
Cienfuegos 2007	19	5	19	0	0	26	7	2	1	0	0	1	1
Cienfuegos 2008	18	9	9	0	2	11	17	3	0	0	0	1	1
Total por categor	68	24	39	2	4	55	37	6	1	0	0	2	4
Total en tres años	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299
Por ciento	22,74	8,03	13,04	0,67	1,34	18,39	12,37	2,01	0,33	0,00	0,00	0,67	1,34

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Anexos:

Anexo No. 28: (Continuación):
Resumen de los informes de salida de la base de datos del MTSS.

Clasificación de los accidentes según parte del cuerpo lesionada.											
Municipio	Cabeza	Ojos	Cuello	Tronco	Miembros superiores	Manos	Miembros inferiores	Pies	Ubicación múltiple	Lesiones generales	No precisada
Cienfuegos 2006	5	1	0	3	21	15	17	18	4	19	4
Cienfuegos 2007	9	0	0	5	14	11	20	12	8	12	14
Cienfuegos 2008	0	0	0	0	12	11	13	19	2	25	5
Total por categor	14	1	0	8	47	37	50	49	14	56	23
Total en tres años	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299
Por ciento	4,68	0,33	0,00	2,68	15,72	12,37	16,72	16,39	4,68	18,73	7,69

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Municipio	Clasificación según las características de los trabajadores														
	Sexo		Edad				Nivel escolar					tiempo en el puesto (años)			
	M	F	entre 17-25	entre 26+40	entre 41-60	más de 60	Primar	Secund	TP	Univer	Otro	menos de 1	entre 1-5	entre 6-10	más de 10
Cienfuegos 2006	85	22	11	52	36	8	7	71	24	2	3	24	34	32	17
Cienfuegos 2007	88	17	5	66	30	4	9	73	21	2	0	19	20	45	21
Cienfuegos 2008	66	21	4	47	35	1	7	60	13	0	7	8	22	33	24
Total por categor	239	60	20	165	101	13	23	204	58	4	10	51	76	110	62
Total en tres años	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299
Por ciento	79,93	20,07	6,69	55,18	33,78	4,35	7,69	68,23	19,40	1,34	3,34	17,06	25,42	36,79	20,74

Anexos:

Anexo No. 28: (Continuación):
Resumen de los informes de salida de la base de datos del MTSS.

Municipio	Según mes del año.											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Cienfuegos 2006	4	5	24	14	8	7	5	11	5	16	5	3
Cienfuegos 2007	4	3	30	18	1	7	12	9	3	10	1	7
Cienfuegos 2008	2	5	21	9	12	9	5	12	7	3	2	0
Total por categor	10	13	75	41	21	23	22	32	15	29	8	10
Total en tres años	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299
Por ciento	3,34	4,35	25,08	13,71	7,02	7,69	7,36	10,70	5,02	9,70	2,68	3,34

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Municipio	Clasificación según							
	Categoría ocupacional					Turno de trabajo		
	Operario	Servicio	Técnico	Administrativo	Dirigente	Turno I	Turno II	Turno III
Cienfuegos 2006	66	20	18	1	2	92	12	3
Cienfuegos 2007	79	11	12	2	1	87	17	1
Cienfuegos 2008	54	20	11	1	1	76	8	3
Total por categor	199	51	41	4	4	255	37	7
Total en tres años	299	299	299	299	299	299	299	299
Por ciento	66,56	17,06	13,71	1,34	1,34	85,28	12,37	2,34

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Anexos:

Anexo No. 28: (Continuación):
Resumen de los informes de salida de la base de datos del MTSS.

Municipio	Clasificación según día de la semana						
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Cienfuegos 2006	12	20	14	29	20	9	3
Cienfuegos 2007	5	22	14	32	27	4	1
Cienfuegos 2008	9	21	14	17	15	7	4
Total por categor	26	63	42	78	62	20	8
Total en tres años	299	299	299	299	299	299	299
Por ciento	8,70	21,07	14,05	26,09	20,74	6,69	2,68

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Anexo No. 28: (Continuación):
Resumen de los informes de salida de la base de datos del MTSS.

<i>Hora del día</i>	<i>Cienfuegos 2006</i>	<i>Cienfuegos 2007</i>	<i>Cienfuegos 2008</i>	<i>Total por categoría</i>	<i>Total en tres años</i>	<i>Por ciento</i>
1:00 AM	0	0	0	0		0,00
2:00 AM	0	0	0	0		0,00
3:00 AM	0	0	0	0		0,00
4:00 AM	0	0	0	0		0,00
5:00 AM	0	0	0	0		0,00
6:00 AM	0	0	0	0		0,00
7:00 AM	0	0	0	0		0,00
8:00 AM	8	5	7	20		6,69
9:00 AM	21	14	14	49		16,39
10:00 AM	7	16	0	23		7,69
11:00 AM	41	39	24	104		34,78
12: 00 M	0	0	3	3	299	1,00
1:00 PM	5	1	6	12		4,01
2:00 PM	9	3	12	24		8,03
3:00 PM	7	15	8	30		10,03
4:00 PM	3	3	2	8		2,68
5:00 PM	2	4	2	8		2,68
6:00 PM	2	0	0	2		0,67
7:00 PM	0	0	4	4		1,34
8:00 PM	0	0	0	0		0,00
9:00 PM	0	3	3	6		2,01
10:00 PM	0	0	0	0		0,00
11:00 PM	2	2	2	6		2,01
12:00 PM	0	0	0	0		0,00

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Anexos:

Anexo No. 29:
Información de los accidentes mortales ocurridos en la provincia de Cienfuegos.

<i>Clasificación de los accidentes según la forma en que ocurren.</i>												
<i>Año</i>	<i>Caída de personas</i>	<i>Caída de objetos</i>	<i>Pisadas sobre</i>	<i>Choques contra</i>	<i>Cortes</i>	<i>Golpes por objetos</i>	<i>E - xcesivo M- violento</i>	<i>Ex o cont T extremas</i>	<i>Ex o cont C eléctrica</i>	<i>Ex o cont S nocivas</i>	<i>Ex o cont Radiación</i>	<i>Otros</i>
<i>Año 2006</i>	3	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
<i>Año 2007</i>	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Año 2008</i>	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Total por categor</i>	7	0	0	1	0	3	0	0	2	0	0	2
<i>Total en tres años</i>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
<i>Por ciento</i>	46,67	0,00	0,00	6,67	0,00	20,00	0,00	0,00	13,33	0,00	0,00	13,33

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Anexos:

Anexo No. 29: (continuación):
Información de los accidentes mortales ocurridos en la provincia de Cienfuegos.

Clasificación de los accidentes según la naturaleza de la lesión.													
Año	Fracturas	Luxación	Torcedura y esguince	Conmoción y lesiones int	Amputación y enucleación	Otras heridas	Lesión superficial	Contusión y aplastamiento	Quemadura	Intoxicación aguda	Efecto de expos al ambiente	Asfixia	Efecto electr
Año 2006	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Año 2007		0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	
Año 2008	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
Total por categor	6	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	
Total en tres años	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
Por ciento	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	6,67	

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Anexos:

Anexo No. 29: (continuación):
Información de los accidentes mortales ocurridos en la provincia de Cienfuegos.

Año	Clasificación de los accidentes según:														
	Hora a la que ocurren												Causa que lo origina		
	7:00 AM	8:00 AM	9:00 AM	10:00 AM	11:00 AM	12:00 M	1:00 PM	2:00 PM	3:00 PM	4:00 PM	5:00 PM	6:00 PM	Humana	Técnica	Organizativa
<i>Año 2006</i>	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	4	2	0
<i>Año 2007</i>	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	4	1	0
<i>Año 2008</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	4	0	0
<i>Total por categor</i>	0	1	1	4	1	0	1	0	2	2	1	2	12	3	0
<i>Total en tres años</i>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
<i>Por ciento</i>	0,00	6,67	6,67	26,67	6,67	0,00	6,67	0,00	13,33	13,33	6,67	13,33	80,00	20,00	0,00

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Anexos:

Anexo No. 30:
Información de la evolución anual del índice de frecuencia en la Empresa Forestal Integra.

Empresa Forestal integral										
Años	Cantidad de accidentes		total de h trabajadas	Índice de frecuencia	total de h trabajadas (acumuladas)	Índice de frecuencia (acumulado)	Índice de frecuencia esperado	Límite inferior LI	Límite superior LS	Límite inferior reajustado
2002	3	3	1225053	2,44887364	1225053	2,45	1,6	-0,29	3,49	0
2003	3	6	1227120	2,44474868	2452173	2,45	1,6	0,27	2,93	0,27
2004	2	8	1222120	1,63650051	3674293	2,18	1,6	0,51	2,69	0,51
2005	4	12	1276202	3,13430006	4950495	2,42	1,6	0,66	2,54	0,66
2006	3	15	1285447	2,33381851	6235942	2,41	1,6	0,76	2,44	0,76
2007	3	18	1460689	2,05382528	7696631	2,34	1,6	0,85	2,35	0,85
2008	5	23	1231172	4,06117098	8927803	2,58	1,6	0,90	2,30	0,9

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas.

Anexos:

Anexo No. 31:
Información de la evolución mensual del índice de frecuencia en la Empresa Forestal Integra para el año 2008.

Empresa Forestal integral										
Meses	Cantidad de accidentes		total de h trabajadas	Índice de frecuencia	total de h trabajadas (acumuladas)	Índice de frecuencia (acumulado)	Índice de frecuencia esperado	Límite inferior LI	Límite superior LS	Límite inferior reajustado
enero	0	0	107032	0	107032	0,00	1,6	-4,77	7,99	0
febrero	1	1	92452	10,8164237	199484	5,01	1,6	-3,07	6,28	0
marzo	0	1	106256	0	305740	3,27	1,6	-2,17	5,38	0
abril	0	1	109632	0	415372	2,41	1,6	-1,64	4,84	0
mayo	1	2	106296	9,40769173	521668	3,83	1,6	-1,29	4,49	0
junio	2	4	102862	19,4435263	624530	6,40	1,6	-1,04	4,24	0
julio	0	4	98878	0	723408	5,53	1,6	-0,85	4,05	0
agosto	0	4	94848	0	818256	4,89	1,6	-0,71	3,91	0
septiembre	1	5	107677	9,28703437	925933	5,40	1,6	-0,57	3,77	0
octubre	0	5	95899	0	1021832	4,89	1,6	-0,46	3,67	0
noviembre	0	5	107530	0	1129362	4,43	1,6	-0,36	3,56	0
diciembre	0	5	101810	0	1231172	4,06	1,6	-0,28	3,48	0

Anexos:

Anexo No. 32:

Clasificación de los accidentes de trabajo en la Empresa Forestal Integral de Cienfuegos.

Año	Fecha	Área	Puesto de trabajo	Edad	Sexo	Hora	Día de la semana	Experiencia	Causas	Clasificación	Parte del Cuerpo
2009	22_ abril	Cygua	Oper. Agropecuario	36	M	10.30 am	Miércoles	6 años	Técnicas	Leve	Pierna
2008	6_ mayo	Cygua	Carpintero B	34	M	2.00 pm	Martes	8 meses	Técnicas	Leve	Ojo
	17_ junio	Aguada	Jefe de Brigada	40	M	10.00 am	Martes	2 años	Técnicas	Leve	Ojo
	4_ junio	Abreus	Oper. Eq. ligeros	43	M	9.30 am	Miércoles	6 años	Técnicas	Leve	Ojo
	15_ Sept.	Cfgos	Oper. Agropecuario	40	M	10.00 am	Lunes	7 años	Técnicas	Leve	mano
	10_ Nov.	Cfgos	Carpintero B	47	M	10.30 am	Lunes	2 años	Técnicas	Leve	Ojo
2007	6_ febrero	Cyagua	Oper. Agropecuario	41	M	10.00 am	Martes	5 años	Técnicas	Leve	mano
	22_ junio	Cyagua	Oper. Eq. ligeros	38	M	10.30 am	Viernes	2 años	Técnicas	Leve	Ojo
	26_ Nov.	San Marco	Oper. Eq. ligeros	45	M	2.30 pm	Lunes	3 años	Técnicas	Leve	Ojo
2006	10_ Marzo	Cartagena	Oper. Agropecuario	32	M	9.00 am	Viernes	1 año	Técnicas	Leve	Pierna
	23_ Mayo	Abreus	Oper. Eq. ligeros	47	M	11.30 am	Martes	4 año	Técnicas	Leve	Ojo
	7_ Dic	Aguada	Oper. Agropecuario	42	M	10.00 am	Jueves	7 años	Técnicas	Leve	Ojo