

Trabajo de Diploma.

Titulo: Estudio de los Factores de Riesgo laboral en la CPA 28 de Enero del Municipio de Abreus.

Autor: Iliana Chaple González.

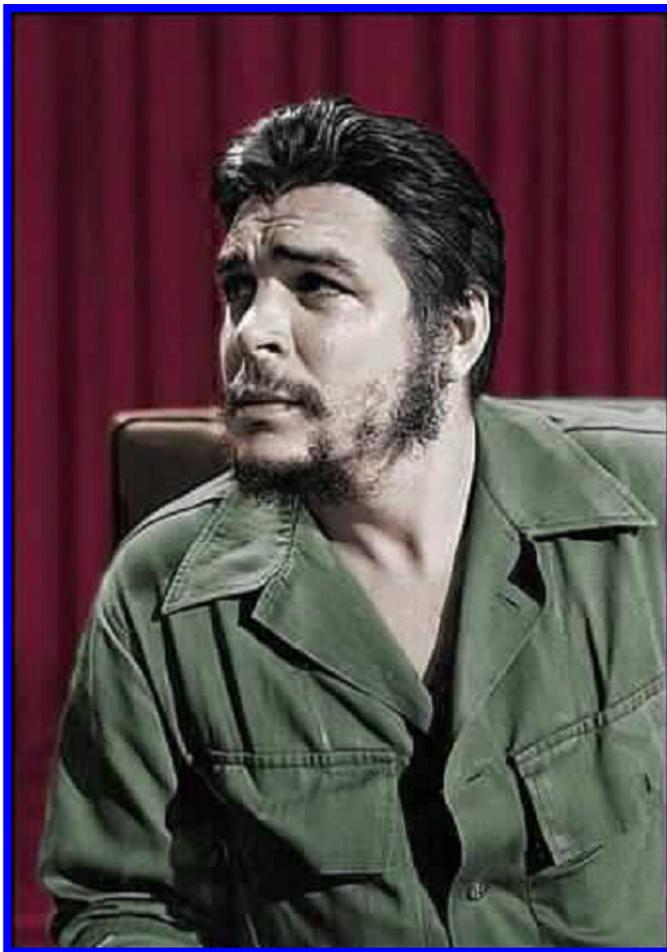
Tutor: Ing.Osvaldo Denis Caro.

*Curso: 2009/2010
"Año 52 del triunfo de la Revolución"*



Hemos llegado a la conciencia de que es imprescindible garantizar a nuestros trabajadores una serie de seguridades mínimas e instalaciones que permitan trabajar con seguridad y gusto.

CHE.



Pensamiento.

Agradecimientos

Es sumamente difícil mencionar a todas aquellas personas que me han ayudado y han colaborado de una forma u otra con este trabajo, sin correr el riesgo de cometer alguna omisión de forma involuntaria, no obstante, no podemos olvidar a:

Mis tutores Osvaldo y en especial a mi amigo Ariel por dedicarme con tanto amor su ayuda sin límites y por estar siempre a mi disposición brindándome sus conocimientos y su tiempo.

Todos los profesores que ayudaron a mi formación como profesional en especial a Sergio Lamotee.

Todos mis amigos y compañeros de estudio, que estuvieron a mi lado cuando los necesitaba.

Todos mis compañeros de trabajo, en especial a Catalina Pita Figueredo que siempre me dio ánimos de estudios.

A TODOS

MUCHAS GRACIAS.

RESUMEN

El presente trabajo de diploma se realizó en la CPA 28 de Enero del municipio de Abreus con el fin de aplicar la metodología expuesta en la Resolución 31/02 para la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales presentes en cada área y puestos de trabajos. Para esto se utilizaron técnicas y métodos que permitieron conocer el criterio de los trabajadores, así como la magnitud y prioridad de cada riesgo identificado, resultando con una mayor incidencia los siguientes:

- ➡ Sobre esfuerzo físico o mental.
- ➡ Golpes o cortaduras por objetos o Herramientas.
- ➡ Manipulación o contacto con organismo vivos.

Para el control de estos riesgos se propuso un plan de actividades para minimizar o erradicar la incidencia de estos en el centro.

Para el procesamiento de la información y presentación de los resultados se utilizaron los Software: Microsoft Word, Excel,

Entre las medidas preventivas recomendadas se puede citar la capacitación a los campesinos que son los más expuestos a dichos riesgos, a la hora de realizar su trabajo para que estén capacitados y tengan conocimientos de lo que se refiere al cuidado y protección del capital humano que son ellos mismos.

Indice

Introducción:	11
---------------------	----

Capítulo I: Marco teórico

La Seguridad y Salud del trabajo en Cuba.....	16
La Gestión de la Seguridad y Salud Laboral: Subproceso de la Gestión de Recursos Humanos.....	20
1.2.1 La Gestión de Seguridad y Salud Laboral.....	21
1.2.2 Seguridad y salud en el trabajo. Conceptos fundamentales.....	21
1.2.3 Indicadores que permiten apreciar el comportamiento del proceso de Gestión de Seguridad y Salud Laboral.....	22
1.3 Riesgos laborales. Conceptos fundamentales.....	24
1.3.1 Clasificación de los riesgos.....	26.
1.3.2 Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales.....	27.
1.4 Accidentes de trabajo y enfermedades Profesionales.....	41
1.4.1 Causas de los accidentes de trabajo	42
1.4.2 Clasificación de los accidentes de trabajo.....	45
Conclusiones Parciales.....	47

Capítulo II: Caracterización de la CPA 28 de Enero.

2.1 Caracterización de la Empresa.....	48
2.2 Procedimiento para la Identificación, evaluación y Propuesta de medidas de los riesgos presentes en la CPA 28 de Enero.....	52.
2.3 Técnicas Utilizadas en el proceso de Identificación, evaluación y Control de Riesgos Laborales.....	60
Conclusiones Parciales.....	67.

Capítulo III: Aplicación del procedimiento propuesto en la CPA 28 de Enero.

3.1 Diagnostico inicial y familiarización.....	68
3.2 Análisis de la accidentalidad en la CPA 28 de Enero.....	68
3.3 Definición de las áreas para desarrollar la investigación.....	69
3.4 Formación del equipo de trabajo.....	70
3.5 Evaluación de los riesgos identificados en cada área de trabajo.....	76
3.6 Análisis, Propuesta de soluciones y control de los diferentes Riesgos Laborales identificados.....	77.
3.7 supervisión y control.....	82

3.8 Propuesta de medidas para los riesgos de mayor incidencia.....	83
Conclusiones Parciales.....	83
Conclusiones Generales.....	84
Recomendaciones.....	86
Bibliografía.....	88
Anexos.....	92

Introducción

Introducción

Desde la época primitiva el hombre ha sentido la necesidad de protegerse, primero de las inclemencias de tiempo y del ataque de los animales, luego, después de la Revolución Industrial y con el desarrollo de maquinarias para el trabajo, de los riesgos que este desarrollo generó. Es en esta época donde tienen sus orígenes los primeros estudios de la prevención de los riesgos, las primeras legislaciones y los mecanismos de inspección. En el siglo XVIII se publicó el primer tratado de enfermedades profesionales.

Algunos investigadores de esa época como "Pottes, William y Percival, contribuyeron en el siglo XVIII a impulsar en campos más estrechos la salud industrial" (DIHIGO y PÉREZ 2005)

El continuo desarrollo industrial trajo consigo mayor complejidad en las tecnologías de las maquinarias que eran construidas, ello exigía una mayor calificación del personal que la operaba y por lo tanto se hacia insustituible al menos a corto plazo. Ello implicaba que el empresario tenía ahora que velar por que ese hombre calificado no se le enfermara o no se accidentara, pues su ausencia le repercutía en su bolsillo. (DIHIGO y PÉREZ 2005)

En la actualidad cada año se producen millones de accidentes que ocasionan lesiones en los trabajadores y hasta la muerte y cada día se detectan enfermedades cuya causa está en la actividad laboral que se realiza. Estos elementos provocan el dolor de los lesionados, su familia y en mucha ocasiones, por las magnitudes que han alcanzado, hasta dolor en la sociedad.

(OBORNE 1990) plantea "En términos metafóricos, se han alargado los brazos para alcanzar controles inalcanzables y las habilidades porcentuales se han "estirado" para escuchar lo inaudible o para ver lo virtualmente invisible en el mundo de las señales" y más adelante señala "... se han cortado las piernas para ajustarse a espacios reducidos y estrechos y las capacidades cognitivas se han encogido para ajustarse a tareas aburridas", (DIHIGO y PÉREZ 2005)

La seguridad y salud ocupacional surge con el fin de garantizar las condiciones para que el trabajador pueda desempeñar su actividad laboral de forma eficiente y sin riesgos, evitando sucesos anormales y daños que puedan repercutir de una forma negativa en la salud e Integridad de este, en el entorno de la empresa y en el medio ambiente. Esta contribuye a elevar la calidad de vida de los trabajadores y su familia, así como lograr una estabilidad social.

Son varios los autores que han definido el concepto de riesgo, entre ellos (VELAZQUEZ et al. 2006) que plantea: “ el riesgo de accidente es la posibilidad de sufrir algún daño físico como consecuencia de una acción o situación inesperada e imprevista...”

El enfoque actual de la Seguridad y Salud en el mundo, las prioridades que le dan las organizaciones internacionales, en particular la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la necesidad de reducir o eliminar los efectos negativos, en cuanto a accidentes y enfermedades profesionales, ha obligado en los últimos años a dar un cambio en esta temática, integrándola a la actividad empresarial como sistema, a partir de su importancia para el logro de los objetivos estratégicos de la organización y el incremento de la calidad de vida de los trabajadores.

En Cuba han existido un conjunto de resoluciones, normas y/o legislaciones relacionadas con la seguridad y salud del trabajo, en sus inicios solo se establecían algunos servicios médicos curativos para centros de trabajo de importancia y seguros sociales a muy pocos trabajadores, en 1976 aparece la Ley No. 13 de Protección e Higiene del Trabajo (PHT) marcando pautas importantes en el desarrollo del país; ya en la actualidad han surgido otras resoluciones como la 31/02 sobre este tema y que aborda todo lo relacionado con la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales, así como la NC 18 000 que se encarga de realizar el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Es esencial que los trabajadores tengan los conocimientos necesarios sobre los riesgos a los que se exponen, según sus condiciones de trabajo, ya que esto es un factor determinante, es por eso que se hace indispensable la identificación,

evaluación de estos, para poder tomar las medidas pertinentes para disminuirlos o erradicarlos, tanto como sea posible.

También es de vital importancia que los trabajadores conozcan las legislaciones vigentes, así como las orientaciones que se deben llevar a cabo con los trabajadores, para garantizar la seguridad en el trabajo.

Sin embargo, a pesar de ser reconocido por todos el impacto social y productivo de estos hechos, no siempre los empresarios le dan a la seguridad la importancia que tiene y se limitan a tratar de cumplir con las normativas y legislaciones, que consideran le son impuestas.

El objeto de estudio de este trabajo es la seguridad y salud de los trabajadores de la CPA 28 de Enero, el cual fue creado el 28 de Enero de 1989 con el propósito de unir campesinos y de una manera organizativa ,aportar los `productos y contribuir de una manera licita a el beneficio económico de nuestra sociedad..

La CPA esta ubicada en Horquita, Consejo popular del municipio de Abreus, Provincia de Cienfuegos.

Su objeto social: comprende su línea fundamental y las demás producciones agropecuarias y forestales u otras actividades lícitas de carácter productivo, de servicios y comercialización vinculados a la producción agropecuaria, que les hayan sido debidamente autorizadas a las cooperativas.

Reserva para cubrir contingencias: fondo financiero irrepartible y obligatorio que debe crear y mantener cada cooperativa a partir de sus utilidades, cuyo monto no debe ser inferior al 10 % del valor de su patrimonio, el que está destinado exclusivamente a solventar situaciones económicas difíciles, debidas a catástrofes naturales u otras causas no cubiertas por el seguro.

Bienes agropecuarios: la tierra, los animales, las instalaciones, las plantaciones, los equipos y los demás medios e instrumentos de la cooperativa destinados a la

producción agropecuaria, así como las viviendas vinculadas y medios básicos de las cooperativas, mientras su propiedad no sea transferida a sus ocupantes.

Las cooperativas agropecuarias, en sus dos formas, las de producción y las de créditos y servicios, consignadas en la Ley de Reforma Agraria del 17 de mayo de 1959 y su desarrollo acelerado a partir del I Congreso del Partido Comunista de Cuba, han constituido una forma avanzada de producción socialista y propiciado además, el desarrollo social de la vida campesina como uno de los principios de la política agraria de la Revolución.

La Ley No. 36, Ley de Cooperativas Agropecuarias de 22 de julio de 1982 ha regido el desarrollo del movimiento cooperativo cubano durante veinte años, ha constituido el soporte jurídico indispensable que permitió transformar en forma ordenada y voluntaria la pequeña producción campesina individual, en formas de producción colectiva; no obstante, resulta necesario incorporar las experiencias positivas obtenidas en los últimos años y asimilar los cambios socio-económicos y estructurales ocurridos en el país.

En la actualidad ya se reconoce la importancia de la seguridad y salud en el sistema empresarial, tomando como base la resolución 31/02, orientada a la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales a los que se exponen los trabajadores.

Debido a que este sector es privado y no se le da el seguimiento requerido por parte de organismos de controles y la ANAP principalmente, se hace necesario este estudio que se refiera a los riesgos que pueden estar asociados a los distintos puestos o áreas de trabajo, pudiéndose reducir de esta manera los daños tanto a los trabajadores, como al medio ambiente, con su conocimiento y las medidas que pueden tomarse para su atenuación o eliminación es que se hace necesario llevar a cabo este trabajo.

Es necesario señalar que en dicho centro objeto de estudio no han vivido accidentes de trabajo, pero es de gran importancia tomar las precauciones

necesarias para la no ocurrencia de los mismos, por que aunque el hecho no ha acontecido, los factores de riesgo están latentes en el entorno laboral.

Problema Científico:

Al no contar con la aplicación de la Resolución 31/02 en la CPA 28 de Enero; no se conoce los factores de riesgos a los que son sometidos sus campesinos y trabajadores en general , los que pueden provocar accidentes de trabajo o daños a la salud de los mismos.

Preguntas científicas:

¿Cómo se han comportado los índices de accidentabilidad en la CPA 28 de Enero?

¿Cuáles son los riesgos a los que están expuestos los trabajadores?

¿Cómo se manifiesta la evaluación de los riesgos laborales?

¿Cuáles son las medidas que pueden tomarse para la prevención de los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores?

¿Qué procedimiento se debe seguir para la Aplicación de la Resolución 31/02 en la CPA 28 de Enero?

Objetivo General: Realizar un estudio de los factores de riesgos laborales en la CPA 28 de Enero a través de un procedimiento que permita la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales y mejoras para la realización de las distintas actividades dentro del ambiente laboral mediante la Resolución 31 / 02.

Objetivos Específicos:

Confeccionar un marco teórico referencial como punto de partida para el estudio.

Conocer el estado actual de los riesgos laborales en la CPA.

Aplicar un procedimiento para la gestión de riesgos laborales en el cual permita evaluar los riesgos a que son sometidos estos trabajadores desde su puesto de trabajo.

Proponer medidas que permitan o posibiliten las mejoras de las condiciones laborales relacionadas con los factores de riesgos de los trabajadores.

Entre las principales técnicas utilizadas se encuentran:

Análisis de la documentación de la empresa.

Observación.

Entrevistas.

Tormentas de ideas.

Método Delphi.

Método de los Expertos.

La investigación esta estructurada de la siguiente forma:

Capítulo I: Fundamentación Teórica, se encuentran una serie de conceptos y definiciones sobre la temática tratada, haciéndose énfasis en la definición de riesgos laborales, seguridad y aspectos sobre el proceso de identificación y evaluación de los riesgos según el criterio de diferentes autores.

Capítulo II: Se presenta una caracterización de la CPA 28 de Enero de Abreus Provincia de Cienfuegos, y el procedimiento seguido para la identificación, evaluación y el Control de Riesgos Laborales según la resolución 31/02, así como las técnicas utilizadas y aplicadas mediante la resolución antes mencionada.

Capítulo III: Se presentan los resultados de la Aplicación de la resolución 31/02, presentando la identificación, evaluación y medidas preventivas a los riesgos detectados.

En las conclusiones se ponen de manifiesto todos aquellos aspectos que dan respuesta a los objetivos tanto generales, como específicos planteados.

Para finalizar se plantean una serie de recomendaciones que deben tener seguimiento.

Además de ello, se realizó el cronograma de trabajo, donde se presentan las actividades para darle cumplimiento a los objetivos de este trabajo de diploma.

Capítulo I

En el presente Capítulo se desarrolla el marco teórico referencial que aborda aspectos relacionados con los criterios de diferentes autores y se realiza un análisis de la bibliografía nacional e internacional actualizada en el tema objeto de estudio, se valoran temas de la Gestión de Riesgos Laborales como parte de la Gestión de los Recursos Humanos y la inserción de ambas en la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, lo cual identificará la necesidad de realizar un estudio que permita identificar y evaluar factores de Riesgos Laborales.

La Seguridad y Salud del trabajo en Cuba.

Los primeros antecedentes de la protección e higiene del trabajo aparecen en el siglo pasado, en la etapa de expansión del capitalismo, cuando la aparición de nuevas máquinas hace posible un incremento extraordinario de la productividad del trabajo, tiene lugar la revolución Industrial y surgen las grandes fábricas, lo que estuvo acompañado de las mas horribles e inhumanas condiciones de trabajo, a las que estuvieron sometidas hombres y mujeres adultas e incluso niños.

En Cuba la actividad de la seguridad y salud en el trabajo, ha transitado por cuatro etapas fundamentales: la primera antes del triunfo de la Revolución donde la legislación vigente sólo establecía algunos servicios médicos curativos para centros de trabajo de importancia y seguros sociales a muy pocos trabajadores, que no cubrían todos los riesgos; la segunda entre el año 1959 y 1990 donde se dictan un conjunto importante de legislaciones, donde se destacan la Ley No. 13 de Protección e Higiene del Trabajo (PHT), promulgada en 1976 y las bases generales para la Organización de la PHT, que marcaron un avance importante en esta actividad en el país. La tercera etapa se corresponde con los años de la década de los noventa donde, al igual que otras actividades, sufrió un deterioro significativo. En la etapa de recuperación del país a finales de los noventa e inicios de la década del 2000 se revitaliza con fuerza la actividad de la SST, aplicando nuevos conceptos de seguridad integrada e integral. (GONZALEZ. *Et al.*)

La Gestión de la Seguridad y Salud Laboral: Subproceso de la Gestión de Recursos Humanos.

La Gestión de los Recursos Humanos (GRH) no es sólo lo que se conocía en la mayoría de las empresas cubanas como Dirección de Personal, varios conceptos han surgido a raíz de este nuevo enfoque los cuales evidencian que la GRH proyecta perspectivas más amplias e incorpora ideas relacionadas con el desarrollo de la organización y la calidad de vida en el trabajo. En la actualidad este término se trabaja a nivel mundial y en nuestro país, enfocado al concepto de capital humano que según [Castro, Fidel 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.

El factor humano es esencial en cualquier sistema de trabajo, es por ello que la gestión de los recursos humanos (GRH) ocupa, cada vez más, un lugar importante dentro de las estrategias de la organización. La Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (GSST) debe desarrollarse e integrarse a la gestión empresarial a través de la Gestión de los Recursos Humanos. Esto no constituye una tarea fácil, requiere el cambio de paradigmas muy arraigados y en particular, del desarrollo de una cultura de trabajo de hábitos seguros y es que la seguridad, al igual que la calidad, como función de la productividad, requiere de la acción de factores sociales y personales (TORRENS 2003). En todo este empeño, un importante papel corresponde a los dirigentes, mandos intermedios y muy especialmente a los técnicos que están asumiendo en la actualidad esta actividad en las empresas, cuya labor de asesoría técnica en la identificación, evaluación de los riesgos, eliminación de los posibles daños y creación de esta nueva cultura es decisiva (TORRENS 2003).

Ivancevich (1996): Entiende por GRH la función que llevan a cabo las organizaciones para el aprovechamiento más efectivo del personal en el logro de los objetivos de la organización mediante la contratación, retención, despido, desarrollo y utilización apropiada de los RRHH en la organización.

Según Chiavenato (1990) la Administración de Recursos Humanos (ARH) consiste en la planeación y control de técnicas capaces de promover el desempeño eficiente del personal a la vez que la organización representa el medio que permite a las personas que colaboran en ella alcanzar los objetivos individuales relacionados directa o indirectamente con el trabajo. La ARH significa conquistar y mantener las personas en la organización trabajando y dando el máximo de sí, con una actitud positiva y favorable.

Márquez, Esther (2008) directora de Seguridad y Salud del Trabajo del Ministerio del trabajo en Cuba expone el papel de la Seguridad y Salud del Trabajador en este nuevo enfoque del Capital Humano, en la figura 1.1 se muestra la interrelación de estas dos filosofías teniendo en cuenta lo que establece la norma cubana 3000:2007. [Según Pérez, Damayser, (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 Laboral como parte de esta, lo cual puede percibirse en la figura 1.2. Mientras que en la figura 1.3 expone la manera en que Pérez, Damayser (2006) percibe la Gestión de Seguridad y Salud.

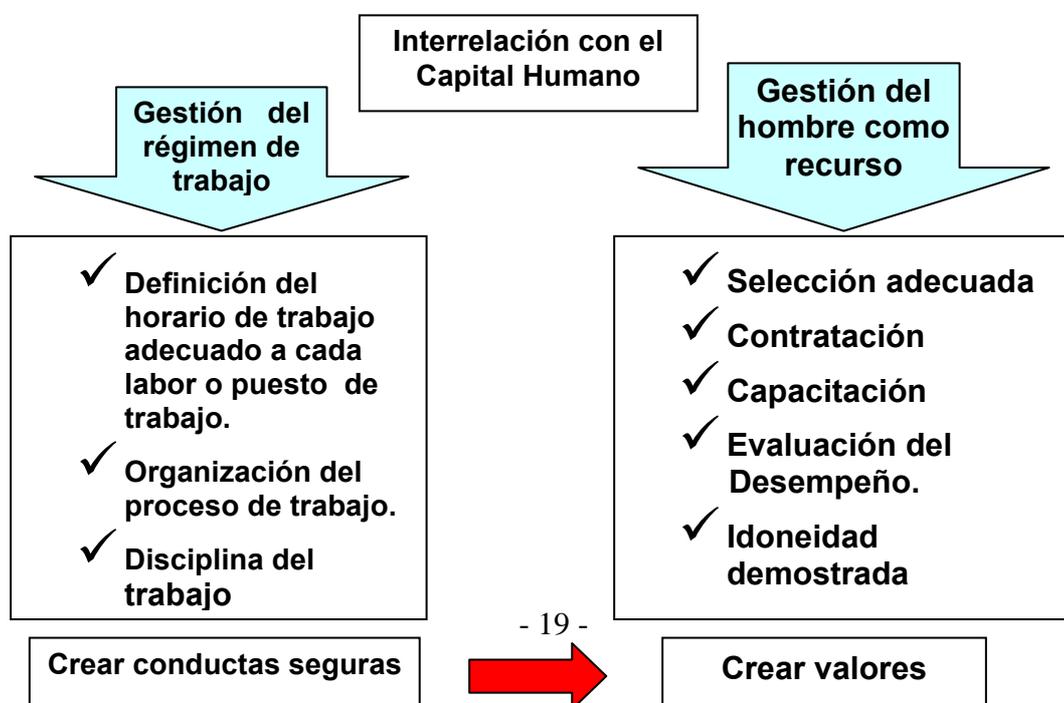


Fig. 1.1 Interrelación del Capital Humano y la Gestión de la seguridad y salud Laboral. Fuente de Elaboración. Márquez, Ester (2008).

Laboral dentro de la GRH como proceso, con lo que la autora del presente trabajo está de acuerdo.

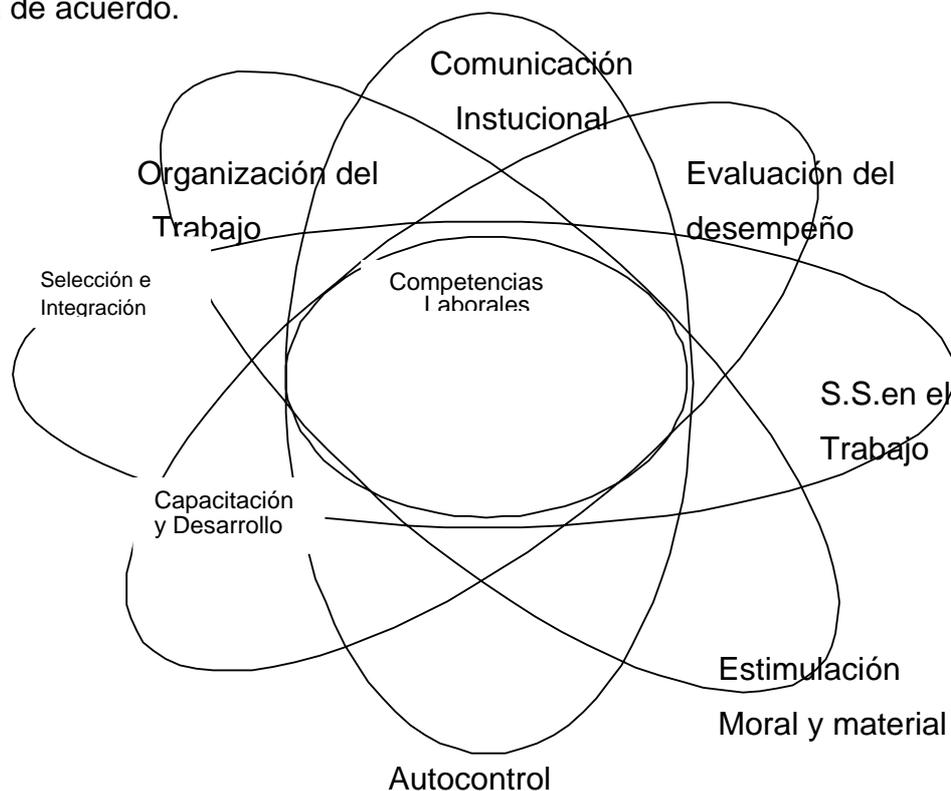


Figura 1.2: Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano-Requisitos. (Fuente: NC 3001:2007).

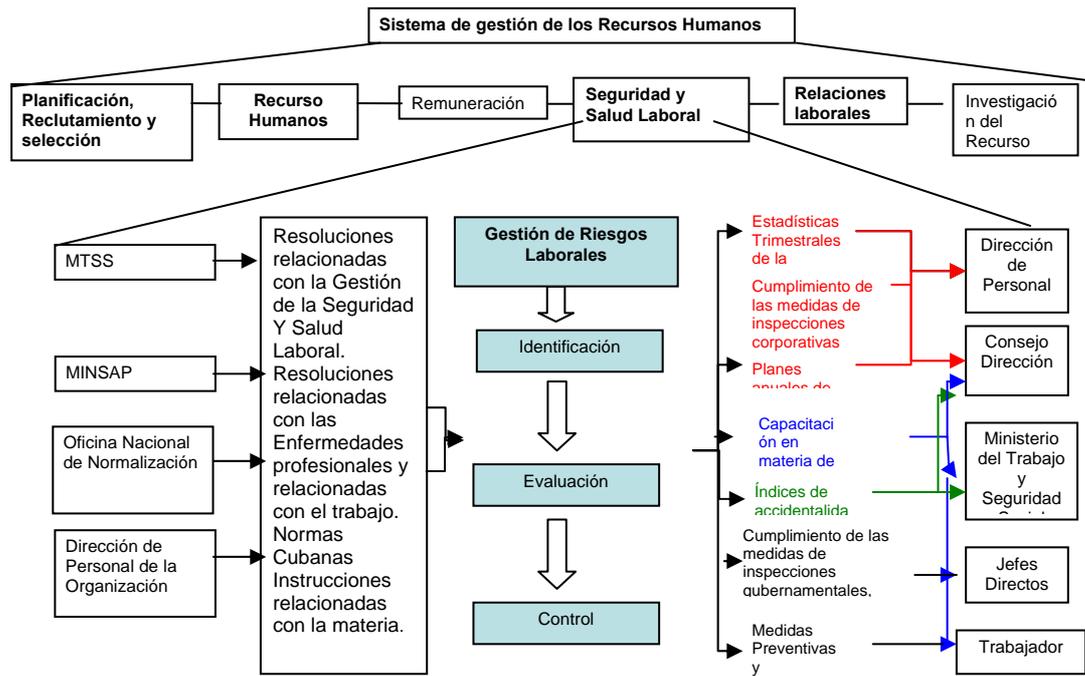


Fig. 1.3 La Gestión de la Seguridad y Salud como Proceso de la GRH (Fuente de elaboración Pérez, Damayser, 2006)

1.2.1 La Gestión de Seguridad y Salud Laboral.

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 Laboral a todas las tareas de la empresa aparece un nuevo término, la “Gestión de Seguridad y Salud Laboral” que solo no 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.

1.2.2 Seguridad y salud en el trabajo. Conceptos fundamentales.

La legislación cubana actual define la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) como: “**la actividad orientada a crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente y sin riesgos, evitando sucesos que afecten su salud e integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente**”.

Seguridad: Ausencia de riesgo inaceptable. (18000 2005)

Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

Se define como la actividad orientada a crear condiciones, capacidades y cultura para que el trabajador y su organización puedan desarrollar la actividad laboral eficientemente, evitando sucesos que puedan originar daños derivados del trabajo. (18000 2005)

Después de analizar el criterio de los diferentes autores, se puede definir que la **seguridad y salud ocupacional** es la actividad que se encarga de proteger a los trabajadores, garantizándoles condiciones seguras y saludables en la labor que realizan, tomando como base la prevención y eliminación de los efectos que pudieran resultar del riesgo asociado al trabajo que realizan.

1.2.3 Indicadores que permiten apreciar el comportamiento del proceso de

Gestión de Seguridad y Salud Laboral.

Diversos autores abordan la temática refiriéndose la necesidad de establecer o diseñar indicadores o patrones que permitan apreciar el comportamiento del proceso (Dentón, 1985; Rodríguez, 1991; MAPFRE, 1993; Ramírez, 1996; Birkmer, 1999).

Existen tres criterios comúnmente utilizados en la evaluación del desempeño de un sistema, los cuales están muy relacionados con la calidad y productividad del mismo (Gómez, 1991; López, 1994; Álvarez, 1993). Estos criterios pueden ser aplicados en el campo de la seguridad de la siguiente forma según plantea Velásquez, Saldivar (2006):

- **Efectividad de la seguridad:** Medida en que el sistema de Seguridad e Higiene Laboral cumple con los objetivos propuestos en el período relacionados con la prevención de accidentes y enfermedades y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.
- **Eficiencia de la seguridad:** Medida en que el sistema de Seguridad e Higiene Laboral emplea los recursos asignados y estos se revierten en la reducción y eliminación de riesgos y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.
- **Eficacia de la seguridad:** Medida en que el sistema de Seguridad e Higiene Laboral logra con su desempeño satisfacer las expectativas de sus clientes (trabajadores y organización).

Según Cavaza (1989) la gestión de la prevención contemporánea carece de estadísticas de valor directo por la ausencia de datos disponibles. De la revisión bibliografía efectuada, acerca de los sistemas de medición de la seguridad que utilizan actualmente a nivel mundial, se debe destacar parámetros fundamentales como son la frecuencia y la gravedad de los accidentes (Corros, 1979; Dentón, 1985; Sikula, 1994; Taggart, 1999) los cuales presentan inconvenientes por su marcado carácter retrospectivo.

En Cuba Velásquez Saldivar (2004), describe un conjunto de indicadores para la evaluación del desempeño, del sistema de seguridad e higiene laboral basado en los enfoques de efectividad, eficacia y eficiencia.

Según la NC18001:2005 la organización debe establecer y mantener procedimientos documentados para hacer el seguimiento y medir regularmente el desempeño del proceso de Seguridad y Salud Laboral. Estos procedimientos deben incluir:

- Medidas tanto cualitativas como cuantitativas, apropiadas a las necesidades de la organización.
- Seguimientos del grado de cumplimiento de los objetivos y metas de Seguridad y Salud Laboral de la organización.

- Medidas preactivas del desempeño con las que se haga el seguimiento del programa de Gestión de Seguridad y Salud Laboral, los criterios operacionales, la legislación aplicable y los requisitos reglamentarios.
- Medidas reactivas del desempeño para hacer el seguimiento de accidentes, enfermedades, incidentes y otras evidencias históricas de su comportamiento deficiente en Seguridad y Salud Laboral.
- Registros suficientes de datos, resultados de seguimiento y mediciones para facilitar el análisis posterior de las acciones preventivas y correctivas.

Estos indicadores son de vital importancia para evaluar el comportamiento del proceso de Gestión de Seguridad Salud Laboral, y asegura de esta manera el mejoramiento continuo en presente temática, siendo el punto de partida para trazarse un conjunto de medidas encaminadas a satisfacer las necesidades del mismo y de sus trabajadores.

1.3 Riesgos laborales. Conceptos fundamentales.

Para profundizar en el estudio de la evaluación y prevención de los riesgos, es importante analizar conceptos como el de riesgo, peligro o factores de riesgo según varios autores, para así, hacer un compendio de estos y esclarecer cada significado para evitar la confusión a la hora identificarlos.

Riesgo laboral:

“La posibilidad de que un trabajador o instalación sufra Determinado daño derivado del trabajo. Se expresa su magnitud en función de la probabilidad de ocurrencia del evento y la gravedad de las posibles consecuencias, teniendo en cuenta la exposición al riesgo, o sea la frecuencia con que el trabajador se expone en tiempo y espacio" (23/97 1997).

“La probabilidad de que la capacidad de ocasionar daño se actualice en las condiciones de utilización o de exposición, así como la posible importancia de los daños” (Directrices de la Comisión Europea para la prevención de riesgos laborales).

“Fuera del ámbito de la prevención de riesgos laborales, el riesgo es definido como la contingencia o proximidad de un daño” (Diccionario de la real Academia de la lengua española).

Según LIRD: "El riesgo es un tema difícil de comprender. El riesgo no es una sustancia o algo concreto como la mantequilla, la hora o la radiación gamma. No se puede medir, ni observar. Sin embargo obedece a leyes bien conocidas" (LIRD).

Riesgo: “Es la posibilidad de ocurrencia de eventos indeseados como consecuencia de condiciones potencialmente peligrosas creadas por las personas y por diferentes factores o objetos” (R. A. SEVILLA 2002).

“La palabra **riesgo** expresa la posibilidad de pérdida de la vida o daño a la persona o propiedad” (PERDOMO 2002).

Riesgo: “Combinación de la probabilidad de que ocurra un daño y la gravedad de este” (18000 2005).

Riesgo: “Es la posibilidad de que ocurra un daño a la salud de las personas causado a través de accidentes, enfermedades, incendios o averías (DOMÍNGUEZ 1993).

Riesgo: “Posibilidad presente de la ocurrencia de un hecho infausto” (AGUIRRE 1986).

Según (MACHÍN; FERNÁNDEZ y SILVEIRA 2001) el concepto de riesgo pudiera compararse con el de fiabilidad: "probabilidad de que una determinada función se mantenga durante un tiempo determinado". Se puede concluir con relación al riesgo como una ausencia de fiabilidad. Afortunadamente la mayoría de los fallos en los sistemas, no necesariamente tienen como consecuencias lesiones o pérdidas.

La magnitud del riesgo es algo a tener en consideración y se puede definir como la esperanza estadística (valor esperado) de las pérdidas probables (magnitud x probabilidad x consecuencias).

A continuación se presentan algunas definiciones de *factores de riesgos*, ya que es muy común confundirlo con riesgo a la hora de analizarlos:

- Factores que explican la existencia del riesgo, es decir factores técnicos, humanos y organizativos. (MARTÍNEZ 2001.)

- Se definen como productos, sustancias, medios, procesos, ambiente, etc., que determinan el tipo de riesgo. (MUPRESPA 2000)

-

Se puede concluir entonces que, “**los riesgos** se definen como una probabilidad o posibilidad de daños, la cual mide la capacidad (magnitud) de provocar la materialización de sucesos o hechos, dependiendo de variables como, la exposición, la frecuencia y las consecuencias de los daños que ocurren “ y “ **los factores de riesgos** como elementos, productos, medios de trabajo o tecnología a los que estamos expuestos y que determinan la magnitud del riesgo: máquinas, vehículos, sustancias, energías, etc., tales como la electricidad con el riesgo de electrocución, el plomo con el riesgo de saturnismo, los productos inflamables con los riesgos de quemaduras, el trato al público o el trabajo nocturno con el riesgo del estrés, por citar algunos”. (MACHÍN; FERNÁNDEZ y SILVEIRA 2001).

1.3.1 Clasificación de los riesgos.

Los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores pueden clasificarse de diferentes formas, a continuación se presenta la clasificación dada en:(MAZÓN. 2007).

- ✓ Riesgos físicos.
- ✓ Riesgos químicos.
- ✓ Riesgos biológicos.
- ✓ Riesgos Psicofisiológicos.

Riesgo físico: Son aquellos factores inherentes al proceso u operación en nuestro puesto de trabajo y sus alrededores, generalmente producto de las instalaciones y equipos que incluyen niveles excesivos de ruidos, vibraciones, electricidad, temperatura y presión externa, radiaciones ionizantes y no ionizantes. (R. A. SEVILLA 2002)

Riesgos Químicos: Probabilidades de daños por manipulación o exposición a agentes químicos, de uso frecuente en áreas de investigación, de diagnóstico, o con desinfectantes y esterilizantes en el ambiente hospitalario. (MAZÓN. 2007)

Riesgos Biológicos: “Se entiende por **riesgo biológico** (bacterias, virus, hongos, parásitos, etc.) que pueden afectar la salud y el bienestar humano causando alergias, infecciones, envenenamiento, dermatitis y otros efectos, ya sea por contagio directo o por medio de fuentes o vectores; estos pueden ocurrir de los animales al hombre y viceversa (zoonosis) así como de un individuo a otro. (R. A. SEVILLA 2002)

Riesgos Psicofisiológicos: Causados por factores humanos, pueden ser organizativos o sociológicos, todos ellos inherentes al ser humano (MAZÓN. 2007)

1.3.2 Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales.

La identificación, evaluación y control de los riesgos es un proceso mediante el cual se identifican las situaciones peligrosas, los peligros y los riesgos vinculados con ellos y a partir de esto se procede a su evaluación. Esta evaluación puede ser cuantitativa o cualitativa, en correspondencia con las características de las situaciones peligrosas, es decir, a partir de los resultados de mediciones, por cálculos o por vía de la estimación. (GONZALEZ. *et al.*)

Si como resultado de esta evaluación resulta que no hay riesgo, no existe peligro para la salud o la vida del trabajador. Pero si se detecta que puede peligrar la salud o integridad física del trabajador o la ocurrencia de posibles daños a las instalaciones o a los procesos, hay que proyectar las medidas preventivas, las que se incluyen en un programa de prevención atendiendo al orden de prioridad que se decida en correspondencia no sólo con la magnitud del riesgo (lo que es posible determinar mediante los métodos que se explicarán posteriormente), sino también a las posibilidades reales de la empresa (GONZALEZ. *et al.*).

Después de identificar y evaluar los riesgos se continúa con el control periódico, el cual hace que se repite cada vez que surge una nueva situación peligrosa o la vigilancia permanente para que no surjan nuevas situaciones.

La identificación de situaciones peligrosas puede realizarse utilizando diferentes técnicas y métodos. Para ello la resolución 31/02 plantea los elementos a tener en cuenta.

La aplicación de las técnicas pretende integrar dos objetivos esenciales:

a) La participación de los trabajadores en la identificación de situaciones peligrosas o peligros que pueden estar presentes en cualquier área o puesto de trabajo.

b) La recogida de la información y análisis por el personal evaluador, para determinar la percepción de los trabajadores sobre las situaciones peligrosas y verificar por áreas y puestos de trabajo la existencia de las mismas y la inclusión de aquellas que no hayan sido detectadas o la exclusión de aquellas que han sido sobredimensionadas por los trabajadores.

Los métodos o técnicas más utilizados en la identificación de situaciones peligrosas y riesgos son los siguientes:

- ❖ Encuestas.
- ❖ Aplicación de listas de chequeos generales y específicas
- ❖ Técnica de Incidentes Críticos.
- ❖ Análisis de la seguridad basado en el OTIDA.
- ❖ Trabajo en Grupos.
- ❖ Inspecciones y auto inspecciones.
- ❖ Mapas de Riesgos
- ❖ Método del control energético

En la figura 1.4 se muestra un procedimiento para la identificación, evaluación y control de riesgos laborales según (GONZALEZ. *et al.*)

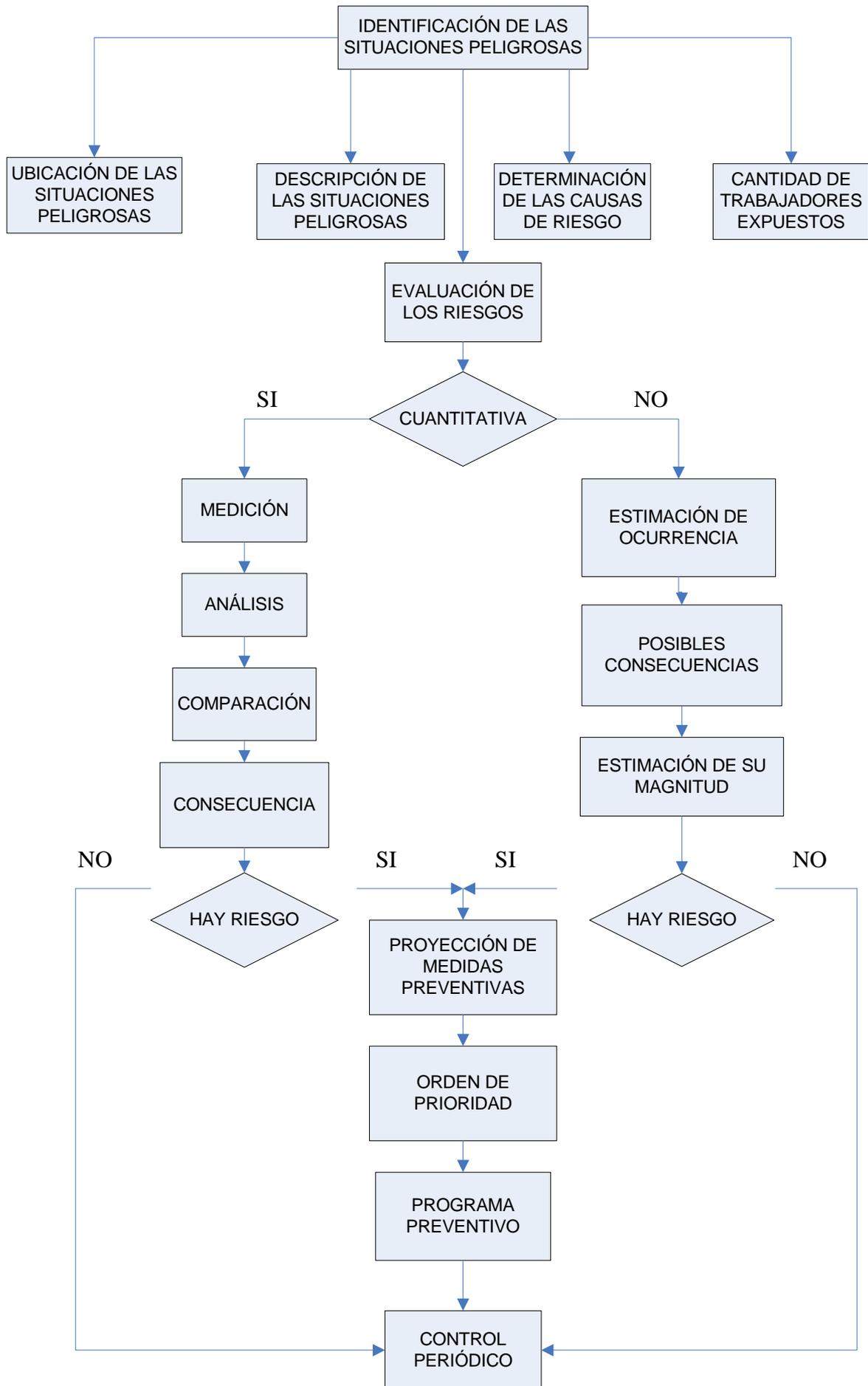


Figura 1.4. Procedimiento para la identificación, evaluación y control de riesgos.

Procedimiento de Evaluación de Riesgos según (MACHÍN; FERNÁNDEZ y SILVEIRA 2001).

La evaluación de los riesgos en los centros laborables, instalaciones y puestos de trabajo se realiza de acuerdo a las características particulares de cada lugar, con la participación de los trabajadores en los lugares que necesiten hacer una evaluación inicial de riesgos o proceder a la actualización de la existente.

El alcance del procedimiento no debe aplicarse de forma similar en todos los centros de trabajo, dadas sus diferencias en potencialidad de riesgos, tamaño, importancia económica y número de trabajadores. Es beneficioso, para lograr racionalidad y una mayor eficiencia en el trabajo, proceder previamente a auto clasificar el centro de trabajo en el que se va a ejecutar la evaluación de riesgos. (MACHÍN; FERNÁNDEZ y SILVEIRA 2001).

La siguiente tabla muestra la clasificación de los centros laborales:

VARIABLES	CENTROS Grupo "A"	CENTROS Grupo "B"
# De Trabajadores	> DE 50	< DE 50
Importancia Económica	Nacional o Territorial	Local
Nivel De Riesgos	Alto	Bajo
Accidentalidad	Frecuente	Ocasional
Enfermedades	Alto ausentismo por enfermedad y existencia de enfermedades profesionales.	Bajo ausentismo por enfermedad, no enfermedades profesionales.

Tabla 1.1 clasificación de los centros laborales.

La evaluación deberá realizarse considerando la información sobre la organización, las características y complejidad del trabajo, los materiales utilizados, los equipos existentes y el estado de salud de los trabajadores,

valorando los riesgos en función de criterios objetivos que brinden confianza sobre los resultados a alcanzar.

Cuando exista una “normativa” específica que deba aplicarse, el procedimiento deberá ajustarse a las condiciones que la misma establece y podrá adecuarse a normas o guías, cuando exija la realización de mediciones, análisis, ensayos o cuando criterios complejos de evaluación deban utilizarse.

Este procedimiento se ha elaborado de manera que puedan utilizarse otros métodos específicos de evaluación, que contribuyan a perfeccionar el mismo, como los siguientes:

El siguiente procedimiento se basa en la utilización de cuatro instrumentos (modelos):

- Modelo “Cuestionario de Identificación de Riesgos”
- Modelo “Identificación General de Riesgos”
- Modelo “Evaluación de Riesgos”
- Modelo “Plan de Actividades Preventivas”

De acuerdo con la clasificación que tenga el centro de trabajo, se aplicará el procedimiento de evaluación y los modelos de registro. Es necesario aclarar que en las empresas tipo “B” se aplicará el modelo de evaluación de riesgos pero no es necesario utilizar la parte correspondiente a evaluación de riesgos, en este tipo de centro tampoco se realizarán los cuestionarios específicos (listas de chequeo).

Los cuestionarios específicos se utilizarán a criterio de los especialistas que ejecutan la evaluación. Su aplicación estará en correspondencia con los riesgos identificados y en función de la necesidad o deseo de profundizar en la información a obtener, por las características de las tareas que se desarrollan.

El **“Cuestionario de Identificación de Riesgos”** se recomienda utilizar para comenzar el proceso de evaluación y tiene como objetivos facilitar la identificación de los riesgos existentes, así como, lograr la participación de los trabajadores, conociendo de esta forma la percepción subjetiva de ellos, respecto a aquellos aspectos que consideran más dañinos para su salud.

① **Llenado del modelo.**

El modelo será llenado de forma anónima por los trabajadores fijos de los lugares que se evalúan de la manera siguiente:

a) Datos de identificación.

- ✪ Nombre de la empresa
- ✪ Nombre del centro de trabajo o establecimiento.
- ✪ Nombre del área, instalación o puesto de trabajo.

b) Datos de evaluación.

- ✪ Fecha de realización.

c) Riesgo Identificado.

- ✪ Se anotará una (X) en la fila correspondiente a cada uno de los riesgos que el trabajador identifique como que existe y puede afectarle su salud, de acuerdo con las condiciones de trabajo presentes. En cada uno de los casos adjudicará, subjetivamente, el nivel de riesgo a que considera está sometido en el rango entre 0 y 3, adjudicándosele el valor de cero si no está presente y se irá incrementando hasta tres según el grado de importancia o gravedad que el trabajador estime.
- ✪ Cuando consideren que existen riesgos que no se encuentran enunciados en el listado, se agregarán en cada una de las filas después de la 27. En estos casos es fundamental nombrar el riesgo de que se trata.

La “**Identificación General de Riesgos**” complementa al anterior y tiene el propósito de relacionar todas las áreas, instalaciones y puestos de trabajo de la entidad con posibilidad de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales. Se incluyen aspectos que pueden afectar a trabajadores que son objeto de protección especial (disminuidos físicos, psíquicos o sensoriales, maternidad o lactancia, menores de 18 años y en general trabajadores especialmente sensibles a algún riesgo por sus características personales o estado biológico conocido).

① **Llenado del modelo:** Con la información obtenida del modelo Cuestionario de Identificación de Riesgos, las visitas a los lugares de trabajo y las entrevistas con los mandos y trabajadores se llena este modelo de la manera siguiente:

a) Datos de identificación.

- ☒ Nombre de la Empresa.
- ☒ Nombre del establecimiento o centro de trabajo.

b) Datos de la evaluación.

- ☒ Fecha de realización
- ☒ Número de trabajadores expuestos y sensibles.
- ☒ Realizado por: nombre de la persona que ha realizado la evaluación.

c) Área, instalación o puesto de trabajo.

Se relacionarán las áreas, instalaciones o puestos de trabajo, con independencia o no de que posean riesgos identificados. En caso de que en la empresa exista algún código para identificar los lugares, si se considera necesario, se agrega el mismo.

En cada fila se incluirá sólo un área, instalación o puesto de trabajo evaluado y en cada una de las columnas numeradas, correspondientes a los diferentes riesgos, serán anotados con una cruz (X) todos los tipos de riesgos identificados que previsiblemente se puedan producir.

Cuando existan riesgos que afecten simultáneamente a distintos puestos de trabajo, se considerarán como “riesgos generales”, anotándolos en la columna de “puestos de trabajo” a continuación del último puesto evaluado, indicando si procede la ubicación exacta de los mismos.

El modelo “**Evaluación de Riesgos**” permite evaluar todas las áreas, instalaciones, o puestos de trabajo, donde se haya identificado algún riesgo. En los casos establecidos o a criterio del evaluador, se puede realizar la valoración cualitativa de los riesgos identificados, en función de la probabilidad y las consecuencias de su materialización, proponiendo las medidas correctoras para eliminar y/o minimizar el riesgo.

El procedimiento de evaluación consta de las siguientes fases:

- a) Identificación por áreas, instalaciones o puestos de trabajo.
- b) Evaluación de los riesgos identificados.

- c) Propuesta de medidas preventivas tendentes a eliminar o minimizar los riesgos identificados.

① **Llenado del modelo.**

a) Datos de identificación.

- ✱ Nombre de la empresa.
- ✱ Nombre del establecimiento.
- ✱ Nombre del área, instalación o puesto de trabajo.

b) Datos de la evaluación.

- ✱ Fecha.
- ✱ Número de trabajadores expuestos y los que poseen sensibilidades especiales en el lugar evaluado.
- ✱ Realizado por, se anotará el nombre de la persona que realizó la evaluación.

c) Riesgos identificados.

Se identificarán todos los riesgos que han sido constatados en la identificación, incluyendo los que pueden afectar a los trabajadores con sensibilidades especiales. En casos significativos se puede hacer una breve explicación de las causas del riesgo.

d) SD, MA, ME (sensibilidades especiales)

Se identificará con una cruz (X) la presencia de trabajadores con sensibilidades especiales para algún riesgo concreto.

- ✱ Mujeres en situación de embarazo o lactancia (MA).
- ✱ Menores de 18 años (ME).
- ✱ Discapacitados físicos, psíquicos o sensoriales y otros trabajadores especialmente sensibles por sus características personales o su estado biológico conocido (SD).

e) Evaluación del Riesgo.

Procedimiento Cualitativo

① **Probabilidad**

Se estimará la posibilidad de que los factores de riesgo se materialicen en los daños normalmente esperables de un accidente, según lo siguiente:

PROBABILIDAD	DAÑO
ALTA	OCURRIRÁ SIEMPRE
MEDIA	OCURRIRÁ EN ALGUNAS OCASIONES
BAJA	OCURRIRÁ RARAS VECES

A la hora de establecer la probabilidad del daño se considerará lo siguiente:

- ⊛ Si existe exposición a riesgos.
- ⊛ La frecuencia de exposición al riesgo.
- ⊛ Si las medidas de control ya implantadas son adecuadas (resguardos, EPP, etc.)
- ⊛ Si se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.
- ⊛ Protección suministrada por los EPP y tiempo de utilización de los mismos.
- ⊛ Si son correctos los hábitos de los trabajadores.
- ⊛ Si existen trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
- ⊛ Fallos en los suministros o en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.
- ⊛ Procedimiento de trabajo inseguro de las personas (errores no intencionados o violaciones de los procedimientos establecidos).

① **Consecuencias.**

La materialización de un riesgo puede generar consecuencias diferentes, cada una con su correspondiente probabilidad. Es decir, las consecuencias normalmente esperables de un determinado riesgo son las que presentan mayor probabilidad de ocurrir, aunque es concebible que se produzcan daños extremos con una probabilidad menor.

CONSECUENCIAS	DAÑOS
BAJA	Lesiones sin pérdida de la jornada laboral (ejemplos: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de ojos, dolor de cabeza, etc.).
MEDIA	Lesiones con pérdida de la jornada laboral sin secuelas o patologías que comprometan la vida (ejemplos: heridas, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo – esqueléticos, enfermedades que conducen a una incapacidad menor).
ALTA	Lesiones que provocan secuelas invalidantes o patologías que pueden acortar la vida. (ejemplos: amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades crónicas).

Esta metodología al referirse a las consecuencias de los riesgos identificados, trata de valorar las normalmente esperadas en caso de su materialización, según los siguientes niveles:

Valoración del Riesgo.

Es el producto de la consecuencia por la probabilidad y representa la magnitud del daño que un conjunto de factores de riesgo producirá por unidad de riesgo. Se obtiene de la tabla siguiente:

ESTIMACION DEL VALOR DEL RIESGO		CONSECUENCIAS		
		BAJA	MEDIA	ALTA
PROBABILIDAD	BAJA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO
	MEDIA	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE
	ALTA	MODERADO	IMPORTANTE	SEVERO

OBSERVACION: En todos los centros de trabajo que clasifiquen como “B” o cuando la evaluación del riesgo necesite de una valoración específica, como es el caso de las mediciones ambientales, no es necesario proceder a cumplimentar la

valoración. En los casos que es necesaria una medición, la medida correspondiente será indicar realizar la medición.

Ⓞ **Medidas Preventivas.**

⊛ **Concepto.**

Los riesgos identificados y la evaluación de los mismos, cuando ésta se requiere, forman la base para decidir si se necesitan mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como, planificar en tiempo o actualizar las acciones.

En la siguiente tabla se muestra el criterio seguido como punto de partida para la toma de decisión en el caso de la valoración cualitativa. Las acciones a realizar para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse dichas medidas, deben ser proporcionales al nivel de riesgo y al número de trabajadores afectados en cada caso.

Procedimiento Cualitativo

Nivel de Riesgo	Acción y Planificación en tiempo
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias altas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, se deberán tomar las medidas necesarias para la liquidación de las operaciones en un breve plazo y proceder a controlar el riesgo.
Severo	No debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que no se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

⊗ **Medidas preventivas propuestas**

En este apartado se indicarán las medidas preventivas asociadas a los riesgos valorados en la parte superior del modelo. Se propondrán siempre medidas para los riesgos valorados como moderado o importante, mientras que, para los riesgos tolerables o triviales se pueden proponer en casos significativos medidas de control.

Las medidas preventivas establecidas formarán la base para la elaboración del Plan de Prevención, etapa posterior a la evaluación de riesgos.

Cuando el resultado de la evaluación ponga de manifiesto la existencia de un riesgo calificado como severo (consecuencia de una probabilidad alta y de una consecuencia alta), según lo indicado en el cuadro correspondiente, se procederá de inmediato a tomar medidas para reducir el riesgo sin esperar el proceso de planificación. Sucesivamente se establecerán medidas de control para ratificar la conveniencia de las medidas adoptadas o para sustituirlas por otras más convenientes.

⊗ **Prioridad.**

La prioridad de las actuaciones a realizar deberá estar relacionada con el orden de magnitud de los riesgos, es decir:

Riesgo importante:	Prioridad I
Riesgo moderado:	Prioridad II
Riesgo tolerable:	Prioridad III
Riesgo trivial:	Prioridad IV

✪ Fecha.

Se indicará, cuando se conoce, la fecha estimada en que se puede tener ejecutada la medida o aquella establecida como límite para la ejecución de la medida preventiva por las autoridades de la Inspección.

✪ Responsable.

Indicar el nombre del responsable designado por la dirección para la implantación de la medida preventiva o del cumplimiento del Plan de Prevención.

Modelo Plan de Actividades Preventivas

① Concepto.

Este modelo tiene por finalidad reflejar en un período de tiempo determinado todas las acciones encaminadas a cumplir con la política de Seguridad y Salud de la empresa y facilitar el control de la estrategia elaborada para la mejora continua de las condiciones de trabajo, basada en el principio de la "Seguridad Integrada", siendo una forma de expresión graficada de la Gestión de la SST en la entidad, aunque esta tiene otros componentes, como se refleja en el Módulo No. 3.

El mismo debe ser elaborado anualmente y puede ser objeto de modificaciones, en función de los resultados de las evaluaciones que puedan realizarse, ya sea por la propia empresa o por los órganos de inspección estatal.

① Llenado del modelo.

a) Datos de identificación

- Nombre del Centro de Trabajo
- Nombre del departamento
- Fecha en que se confeccionó
- Confeccionado por: Se anotará el nombre de la persona y la firma de quien lo elabora
- Aprobado por: se anotará el nombre y firma del Director

b) Datos del contenido

- N^o: Se anotará el orden consecutivo de la acción que se planifica.
- Actividades preventivas propuestas: Se detallan las acciones o tareas planificadas en las diferentes actividades que debe considerar el Plan para cumplir con la estrategia decidida para materializar el modelo de gestión y organización de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa; eliminar o minimizar los riesgos identificados y garantizar la "mejora continua de las condiciones de trabajo".

Es posible que un Plan no tenga que incluir acciones en todas las actividades descritas en el modelo, ya que en el periodo no planificó mejoras en determinado aspecto. Los aspectos recogidos en actividades preventivas pueden ser modificados por las entidades.

- Las acciones descritas en este modelo no tienen que coincidir con las medidas descritas en el modelo de evaluación, ya que en esta etapa del proceso se incluye el análisis económico de factibilidad y es posible que no se cuente con el financiamiento para accionar sobre algunos de los riesgos identificados.
- Responsable: Dirigente responsabilizado con su ejecución, que puede ser de cualquiera de las diferentes áreas de la empresa, según el tipo de acción y no tiene que ser el responsable de la SST.
- Fecha: La acordada por la Dirección de la empresa para darle cumplimiento al objetivo planificado.
- Observación: Se incluye cualquier elemento que sea necesario para una mejor comprensión de la tarea planificada

Evaluaciones de mayor complejidad.

En aquellos casos de centros de trabajo clasificados como "A" o que a criterio del especialista existan riesgos que lo justifiquen se procederá a la aplicación de los cuestionarios específicos por tipos de riesgo, así como, mediciones de factores ambientales u otros que incidan sobre la seguridad y salud del trabajador.

1.4 Accidentes de trabajo y enfermedades Profesionales.

Enfermedad profesional

Es la contraída como resultado de factores causales inherentes o presentes en la actividad laboral y reconocida como tal en la legislación vigente (18000 2005).

Accidente:

Acontecimiento no deseado que da lugar a muerte, enfermedad, lesiones, averías u otras pérdidas (18000 2005).

Accidente del trabajo:

Hecho repentino relacionado causalmente con la actividad laboral que produce lesiones al trabajador o su muerte (18000 2005).

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es la actividad orientada a crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente y sin riesgos, evitando sucesos y daños que puedan afectar su salud o integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente (GONZALEZ. *et al.*).

Los accidentes de trabajo son sucesos negativos originados por de fallas, omisiones, falta de control de los sistemas, no solo por a deficiencias en materia de prevención, sino deficiencias en la gestión de la empresa que pueden influir en la calidad, productividad, clima laboral y en general en la eficiencia.

Cuando se hace referencia a la ocurrencia de un hecho repentino, se trata de la acción súbita de factores internos o externos que determinan la ocurrencia del accidente, constituyendo de por sí una desviación abrupta y desfavorable del proceso normal de trabajo.

Los accidentes de trabajo son hechos causales, lo que exige que las condiciones que lo determinan tengan su origen en el desempeño o cumplimiento de la actividad laboral.

La lesión es el daño corporal u orgánico producido como consecuencia del hecho. Se considera lesión incapacitante por accidente de trabajo, aquella que: provoca la muerte del afectado, inmediatamente o posterior al hecho, una disminución permanente de la capacidad laboral (total o parcial) o una incapacidad temporal de, al menos un día o turno de trabajo completo, además de aquel en que ocurrió el accidente. (GONZALEZ. et al.)

1.4.1 Causas de los accidentes de trabajo

Las causas de los accidentes pueden ser de tres tipos: técnicas, de comportamiento y organizativas y las tres pueden concurrir en cada accidente por lo cual es necesario encontrarlas para realizar un enfoque multicausal del problema. (GONZALEZ. *et al.*)

Causas Técnicas.

Según (GONZALEZ. *et al.*) las causas técnicas pudieron haberse generado desde el diseño, o por desvalorizaciones naturales que ocurrieron en los equipos o por la incidencia de influencias medioambientales en el mismo. La mayoría de las veces una máquina no se puede diseñar con ausencia total del riesgos o no se puede construir o montar sin añadirle riesgos. Todo ello debido a que el estado de la técnica no es perfecto. En este caso hay que analizar cuidadosamente el equipo, aún cuando el fabricante haya señalado algunos riesgos, y crear resguardos o pantallas o dispositivos que eviten la lesión. Estas causas técnicas se generan desde el diseño.

Una vez puesto a funcionar el equipo, ocurre la desvalorización natural del mismo. Con el tiempo, inevitablemente las piezas se oxidan, se aflojan, se humedecen, se descoordinan, entre otros fenómenos. El mantenimiento constante puede alargar la vida útil del equipo pero no hacerlo eterno. De nuevo se requieren cuidadosos análisis técnicos para encontrar las soluciones técnicas idóneas, como antioxidantes, ajustes periódicos y otros.

Finalmente, las influencias del medio que rodea al equipo afectan sus condiciones creando riesgos adicionales. Ello sucede con la maquinaria eléctrica en medios húmedos, los equipos cercanos al mar, etc. También las zonas donde no puede

llegar bien la luz o expuestas a vibraciones son zonas de riesgos técnicos. El uso de pantallas, lacas, tratamientos antivibratorios y otros pueden neutralizarlos.

Según (GONZALEZ. *et al.*) Algunas de las situaciones que pueden considerarse causas técnicas son:

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

Causas de Comportamientos.

Según (GONZALEZ. *et al.*) Las causas de comportamiento están asociadas a errores que involuntariamente cometen los trabajadores o a hábitos y costumbres contraproducentes.

Muchas lesiones han ocurrido a operarios imprudentes o temerarios, quienes no han transformado lo suficientemente su actitud a pesar de las alertas e incluso las sanciones.

En ocasiones la fatiga, al prolongarse demasiado una labor, la carga mental y el estado emocional ha motivado accidentes.

Pueden ser causas de este tipo aquellas asociadas a la falta de conocimientos y habilidades en los trabajadores cuando no tienen la preparación suficiente para la actividad que realizan; no conocen o no están familiarizados con las medidas de seguridad. También pueden ser causas que los trabajadores no posean la cualidades físicas y/o mentales requeridas para la ocupación que desempeñan.

La falta de experiencia en trabajadores jóvenes, la capacidad aún no desarrollada plenamente son fenómenos que han conducido a graves errores, sobre todo en actividades poco automatizadas, como las manuales, y estos errores a veces han repercutido en lesiones del trabajador. El exceso de confianza de trabajadores con experiencia los ha conducido, en ocasiones, a violar procedimientos seguros.

Las equivocaciones y errores también pueden ser causa fundamental de un accidente, siempre que se demuestre que fue así y no se aduzca como pretexto.

Causas Organizativas

Según (GONZALEZ. *et al.*) Los accidentes por causas organizativas ocurren por la relación que los jefes tienen con los subordinados, por la relación que los operarios establecen entre sí o por la relación que tiene el obrero con su puesto de trabajo.

Las causas organizativas abarcan deficiencias asociadas a la organización de la producción y los servicios, la organización del trabajo y otros aspectos relativos a la esfera de los recursos humanos.

Soluciones apresuradas del jefe u órdenes erróneas pueden ser la causa de las lesiones ocurridas a los subordinados. Esto se manifiesta debido a la relación del jefe con el hombre.

Cuando existen malas coordinaciones entre los operarios para llevar a cabo un trabajo también se generan riesgos por la relación hombre-hombre.

Otra fuente de causas organizativas es la relación que exista entre el obrero y su puesto de trabajo. Esta causa organizativa es fuente de muchos accidentes

nuestro país, no tanto en la industria como en las labores de campo, de construcción y de electricidad.

En resumen, estas causas incluyen entre otros aspectos:

- ❖ Proceso de trabajo mal concebido u organizado
- ❖ Forma incorrecta de almacenamiento
- ❖ Insuficiencia o falta de mantenimiento y reparación
- ❖ Deficiencias de la organización del trabajo. Alteraciones del régimen de trabajo.
- ❖ Incumplimiento o cumplimiento insuficiente de la responsabilidad de los dirigentes, jefes directos y técnicos.
- ❖ Falta de supervisión regulación o control
- ❖ Deficiencias de la instrucción y adiestramiento sobre Seguridad y Salud en el Trabajo de los dirigentes, jefes directos y trabajadores.
- ❖ Inadecuada selección del personal
- ❖ Falta de señalización y comunicación
- ❖ Falta de orden y limpieza
- ❖ Deficiente organización de la circulación interior
- ❖ Falta o uso inadecuado de los medios de protección individual.

Las causas organizativas tienen una estrecha relación con las causas de comportamientos, en particular, las relativas a deficiencias en la capacitación, el adiestramiento, la selección de personal, la realización de los chequeos médicos, la divulgación y otros.

1.4.2 Clasificación de los accidentes de trabajo.

Cuando se trata o no de accidente de trabajo, es importante diferenciar, el accidente de trabajo en la vía y el accidente de trayecto, independientemente de que a ambos se le de igual tratamiento desde el punto de vista de la protección al trabajador.

Según (GONZALEZ. *et al.*) El Accidente de trabajo en la vía es el accidente que reúne todos los elementos para ser clasificado como accidente de trabajo, pero que ocurre durante la circulación en la vía pública o en las vías internas de la entidad, al conducir vehículos, como pasajero de los mismos o como peatón.

El Accidente de trayecto, es el accidente que le ocurre al trabajador durante el trayecto normal o habitual de ida al trabajo o regreso del mismo.

Estos accidentes deben cuantificarse según su clasificación lo que permitirá mayor efectividad en los análisis posteriores.

A los efectos de diferenciar el accidente de trabajo de otros sucesos, es conveniente definir los conceptos de incidente y avería: (GONZALEZ. *et al.*)

Incidente: Suceso anormal que se presenta de forma brusca e imprevista y que interrumpe o dificulta el proceso de trabajo poniendo en peligro al trabajador, aunque no causa lesión ni daños materiales.

Avería: Suceso anormal que se presenta de forma brusca e imprevista y que interrumpe o dificulta el proceso de trabajo, poniendo en peligro al trabajador y causando daños materiales (pero no daños al trabajador).

Diferentes autores coinciden en el criterio de que por cada accidente de trabajo con lesión que requiere al menos un día para reponer la salud del trabajador, ocurren al menos 30 accidentes con lesiones menores (que prácticamente no requieren tiempo de interrupción de la actividad laboral) y 300 incidentes (o averías) que no producen lesiones de ningún tipo al trabajador.

Logrando la eliminación de los incidentes y averías, investigando sus causas y evitándolas, es posible evitar el accidente de trabajo, es por ello que se dice que “el incidente avisa”

Es de gran importancia comprender que en el caso del accidente de trabajo, los incidentes se acumulan pasado un cierto tiempo, a veces largo, debido a que las causas de riesgo se van acumulando si no se han neutralizado. Cada vez ocurren más incidentes, hasta que se produce el accidente con una lesión más o menos importante.

Conclusiones Parciales.

1. El análisis bibliográfico en el presente trabajo permitió integrar un conjunto de criterios de diversos autores abordando técnicas y herramientas de la Gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Capítulo II

En este capítulo se presenta la caracterización de la entidad que fue tomada como objeto de estudio en la presente investigación y se presenta además la metodología seguida en el desarrollo del trabajo para la identificación, evaluación y control de los riesgos detectados en la entidad.

2.1 Caracterización de la Empresa.

La CPA 28 de Enero del sector privado esta ubicada en la zona el inglesito del consejo popular de Horquitas al norte de la finca San Juan de la Empresa pecuario Aguada, por el sur el área de la Empresa de Cultivos Varios Horquita.

Este Centro tiene como objeto social la producción de granos, hortalizas, viandas, la producción de lache, la cría de ganado menor y mayor. También tienen un objetivo muy importante que es el cultivo protegidos y semiprotegidos.

Cuenta con los recursos materiales y financieros que le asigne la Empresa de Cultivos Varios Horquita y la ANAP del municipio de Abreus.

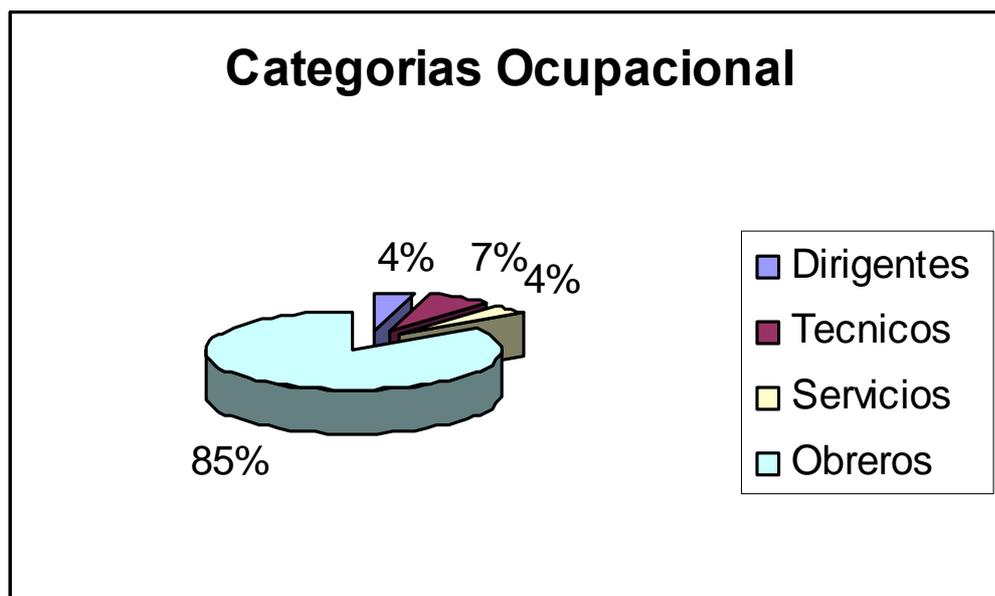
La CPA cuenta con 70 asociados o obreros asalariados, los cuales tienen una junta directiva y una administrativa esta ultima se rige por la directiva en cuanto a tareas y decisiones que se les asignen , las asambleas con los cooperativistas es donde se aprueban estas decisiones tomadas por la junta directiva, los cooperativistas tienen el derecho propio autónomo a estar de acuerdo o no en algunos casos o consultas que se hagan en las asambleas, ellos llevan en sus hombros la mayor parte de la responsabilidad de dicho centro en cuanto a toma de cualquier solución o problemática existente.

Categoría ocupacional de la CPA 28 de Enero,

. Cantidad de personas según categoría ocupacional.

Categoría ocupacional	Cantidad de personas
Dirigentes	3
Técnicos	5
Servicio	3
Obreros	59

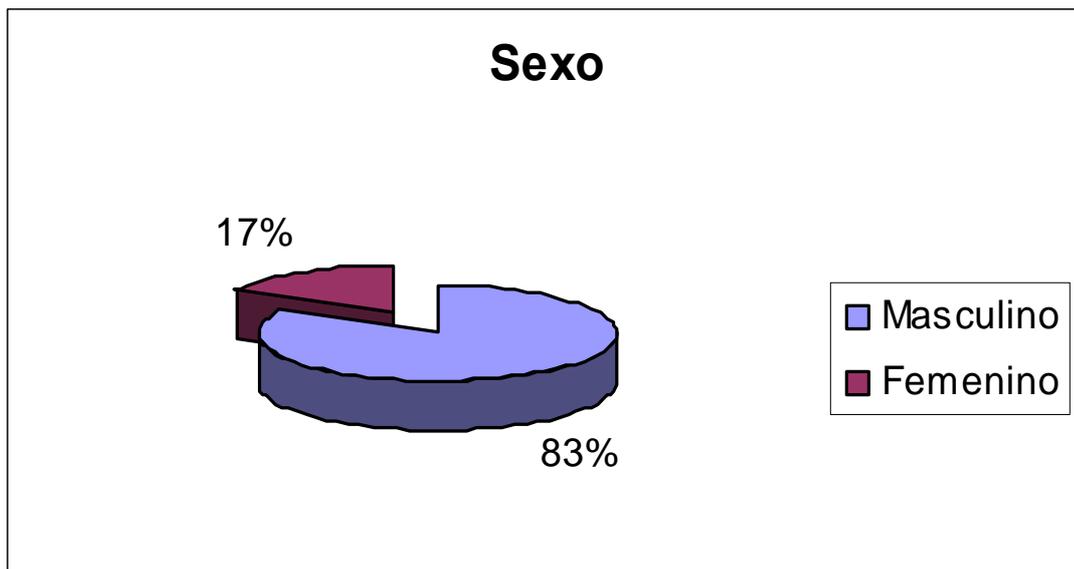
En el diagrama se puede observar que la categoría ocupacional que predomina es la de los obreros lo que demuestra que estamos en presencia de un nivel alto de obreros trabajando en la CPA,



En el siguiente gráfico se muestra el porcentaje de mujeres y hombres que existen en el centro.

Sexo	Cantidad
Masculino	58
Femenino	12

En este diagrama se muestra el 17% de mujeres trabajadoras y el 83% de hombres en el Centro.



El nivel de escolaridad esta conformado de la siguiente manera.

Universitarios: 2

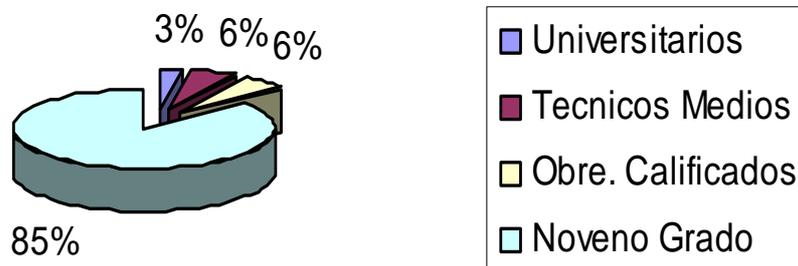
Técnicos medios: 4

Obreros calificados: 4

Noveno grado: 60

Este Diagrama muestra el porcentaje del nivel de escolaridad de los trabajadores.

Nivel de Escolaridad

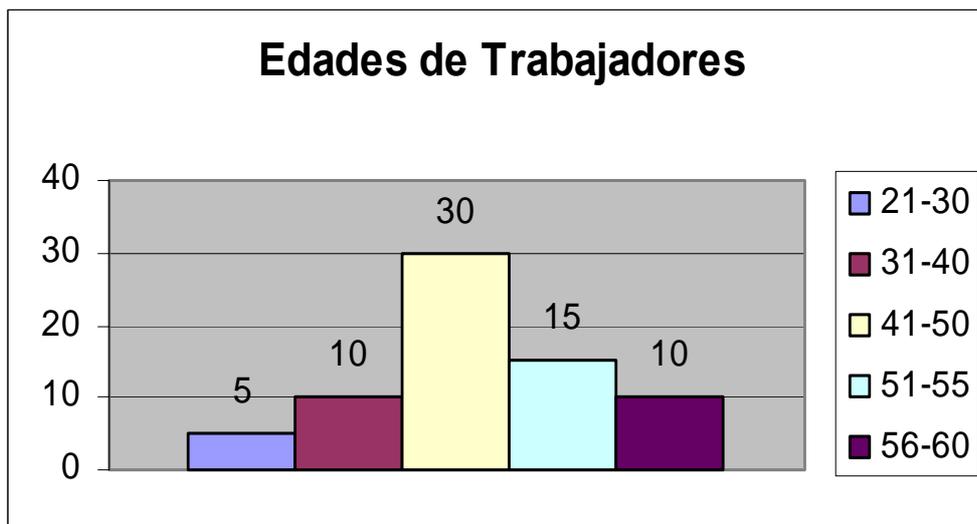


La siguiente tabla muestra la cantidad de trabajadores según sus edades.

Cantidad de trabajadores según sus edades.

Edades	Cantidad de Trabajadores
21-30	5
31-40	10
41-50	30
51-55	15
55-60	10

Este diagrama muestra los trabajadores según sus edades.



Misión: Producir viandas, vegetales, granos e incrementar la cría tanto de ganado menor como mayor para el mejor desarrollo del municipio y de la propia CPA.

Visión: Lograr alcanzar 50000 quintales de viandas, granos y frutales. Ser cada día más capaces y eficientes en las producciones anteriormente mencionadas.

Estrategias Maestras:

- Perfeccionar el sistema de Gestión de los Recursos Humanos.
- Desarrollar la gestión de la información científico- técnico.
- Consolidar la imagen del centro

Valores éticos de la CPA 28 de Enero.

Honestidad: Mantener la compostura, sinceridad y humildad en todas las acciones.

Calidad: Productiva, técnica y humana que garantice la visión de la empresa.

Sostenibilidad: Cambios mediante la integración social, cultural, productiva, tecnológica, económica, ecológica y político.

Disciplina: En todo.

Confianza: Fe en la empresa.

Sentido de pertenencia: Sentirse dueño de todo, y cuidar por todo.

A continuación se muestran las perspectivas de estudio de los trabajadores que están pasando cursos de capacitación, así como otros que siguen superándose.

- 1 haciendo una maestría referente a la Agronomía
- 2 estudiando la Licenciatura en Contabilidad.
- 1 haciendo un curso en Preparación para Cuadros de la Reserva del ANAP municipal.
- Trabajadores (Anapistas) pasando cursos para alcanzar el Técnico Medio en distintas especialidades.

INTEGRACIÓN POLÍTICA

Como se puede apreciar en la argumentación dada es necesario hacer un trabajo político- ideológico para lograr una mayor integración a las organizaciones de masa, solo el 21% del total de obreros pertenecen a las filas del Partido y un 4.5 % de la unión de jóvenes comunistas UJC. El resto no pertenecen a ninguna de las dos organizaciones.

Se puede seleccionar un grupo de compañeros que tienen meritos para pasarlos a las filas del Partido Comunista de Cuba.

2.2 Procedimiento para la Identificación, evaluación y Propuesta de medidas de los riesgos presentes en la CPA 28 de Enero.

En este epígrafe se hace referencia a algunos aspectos tratados en la Resolución 31/02 y el procedimiento utilizado en la CPA 28 de Enero, para la identificación, evaluación y propuesta de mejora de riesgos existentes tomando como base la resolución 31/02.

La Resolución No. 31/02

La finalidad que persigue la protección, seguridad e higiene en el trabajo es incrementar los niveles de calidad de vida de los trabajadores, eliminar o minimizar los riesgos de daños a sus personas, a la propiedad industrial y al medio ambiente, mediante el mejoramiento continuo de las condiciones laborales.

Esta resolución dispone que los organismos de la administración central del Estado, los consejos de la administración del Poder Popular, las empresas, uniones de empresas, unidades presupuestadas, sociedades mercantiles cubanas, asociaciones y entidades laborales están obligados a identificar, evaluar y controlar los factores de riesgo presentes en las áreas y puestos de trabajo que afectan o puedan afectar la seguridad o la salud de los trabajadores.

Los jefes máximos de las entidades y de sus unidades subordinadas son los responsables de exigir, en cada una de ellas, la evaluación de riesgos y la elaboración de un programa para su prevención.

La Seguridad y Salud en el Trabajo, como matriz de esa cultura, potencia las fortalezas definidas en la CPA 28 de Enero:

- Conciencia de la importancia de los Recursos Humanos por la dirección de la CPA:
- Conocimiento y experiencia de todos los Cooperativistas, Prestigio e imagen.
- La dirección debe asegurar que el ambiente de trabajo tenga una influencia positiva en la motivación,
- Satisfacción y desempeño de las personas con el fin de mejorar el desempeño de la organización.
- Debe además, determinar y gestionar las condiciones de la seguridad del trabajo necesarias para lograr la conformidad con los requisitos del servicio y/o producto.

A continuación se hace referencia a las enfermedades de mayores frecuencias en este sector:

Leptospirosis, Sacro lumbalgia, tendinitis, bursitis, ciatalgia y estrés situacional.

Riesgos a los que pudiera asociarse:

Biológicos por la influencia de microorganismos, sobre esfuerzo físico y mental, postura de trabajo, por el peso de objetos y demás.

Atropellamiento o golpeaduras de animales.

Para la implementación de la Resolución No 31/02. Se llevaron a cabo los procedimientos prácticos generales dictados por esta, que consisten en la identificación, evaluación y control de los factores de riesgos en el trabajo.

Primeramente se realiza la evaluación y control de los factores de riesgos, teniendo en cuenta la naturaleza y características específicas de las actividades y procesos que se llevan a cabo en el centro.

Procedimiento para la aplicación de la Resolución 31/02.

El procedimiento seguido consta de cuatro etapas

1. Diagnóstico Inicial y familiarización
2. Inicio de la aplicación de la Resolución 31/02.
3. Procesamiento de los resultados obtenidos
4. Análisis, propuesta de solución y control de los diferentes riesgos laborales.

Este procedimiento se realiza para la identificación, evaluación y control de riesgos laborales en la CPA 28 de Enero.

Etapa 1: Diagnóstico Inicial y familiarización

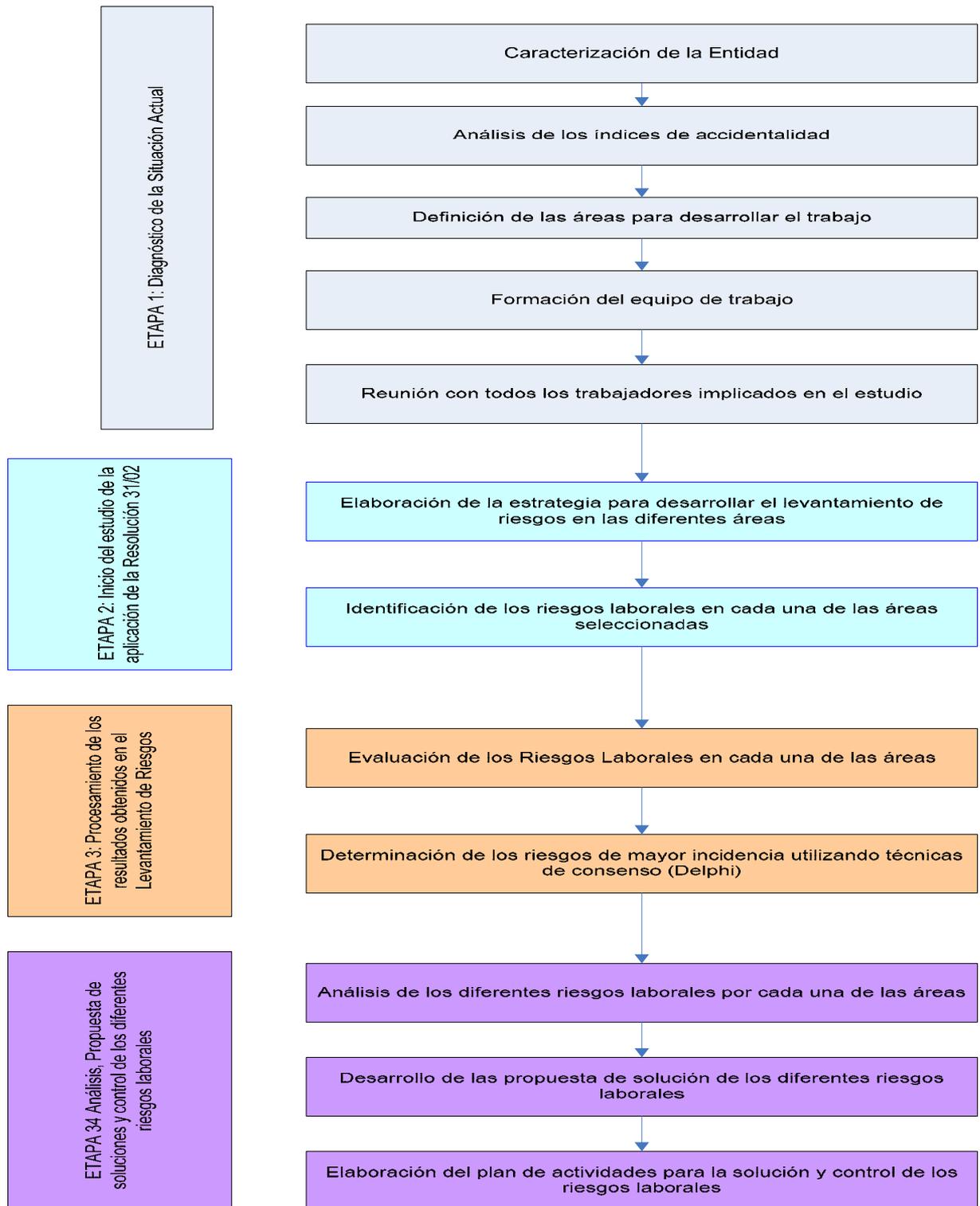
En esta etapa llamada diagnóstico inicial y familiarización, se tienen en cuenta una serie de aspectos importantes sobre la entidad y que además contribuyen al diagnóstico inicial que se realiza a la misma, la explicación de los elementos que se deben contener en cada uno se presenta a continuación:

Caracterización de la entidad

En esta etapa se debe de:

- ✓ Conocer el objeto social de la entidad, la misión, visión, las estrategias y objetivos de la entidad.

- ✓ Hacer una caracterización de la entidad, teniendo en cuenta aspectos como:
 - Emplazamiento.
 - Subordinación.
 - Capacidad de trabajo.
 - Cantidad de trabajadores.
 - Indicadores de trabajo y salario.



Hilo conductor del procedimiento de las 4 Etapas mencionadas anteriormente.

(Fuente de elaboración: Rodríguez, Yanisel, 2006.).

Análisis de los índices de accidentabilidad

Debe tenerse en cuenta el análisis de la situación que ha presentado la entidad con relación a los índices de accidentalidad, averías e incidencias que se han presentado en cada uno de los períodos de trabajo. Para ello puede tenerse en cuenta todos los elementos tratados en el capítulo I relacionados con este tema.

Determinación del área para desarrollar el trabajo

En este momento se debe determinar cuales son las áreas que serán incluidas en el estudio para la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales, debe tenerse en cuenta cuales son los principales procesos y puestos claves de la entidad, donde mayores riesgos puedan existir, si la empresa es pequeña pueden definirse que se realizará el estudio en todas las áreas.

Formación del equipo de trabajo

Se deben formar grupos de apoyo (grupo de expertos), donde se incluyan compañeros que posean las condiciones mínimas imprescindibles como:

- a) que tengan experiencia y conozcan la actividad que se realiza en la entidad.
- b) al menos uno del grupo debe tener conocimiento de las técnicas de registro para la identificación, evaluación y control de riesgos,

Deben prepararse los integrantes del grupo en las técnicas que se van a aplicar, de forma tal que dominen su contenido para desarrollar y aplicar el estudio en la entidad.

Atendiendo a la estructura organizativa de la CPA 28 de Enero el presidente designo a un grupo de expertos para esta actividad, previamente capacitados en este tema.

- Presidente CPA.
- Económica.
- Especialista en gestión de recursos humanos.
- Administrador.
- Campesino integrante de la junta directiva (con 23 años de experiencia).
- Campesino (17 años de servicios).
- Campesino (Vaquero).

Como se puede ver, es imprescindible la participación directa de obreros, en especial, los de mayor experiencia para que aporten sus criterios sobre los factores de riesgos presentes en cada puesto o área de trabajo, y sobre los posibles daños que puedan ocasionar.

Reunión con todos los obreros implicados en el estudio:

Es de suma importancia la comprensión por los obreros de su papel en el desarrollo del trabajo. Se da a conocer los objetivos que se persiguen con el estudio, explicando la necesidad de la participación activa de los obreros, comprometiéndolos con la actividad. Esta reunión se puede hacer por área o con todos los obreros de la organización dependiendo de las características de la entidad.

Etapa 2: Inicio de la Aplicación de la Resolución 31/02

En esta etapa después de concientizar a todos los con la importancia de su colaboración en el proceso de identificación, evaluación y control de riesgos laborales en la entidad se procede a realizar el estudio, teniendo en cuenta:

- **Elaboración de las estrategias para desarrollar el levantamiento de los riesgos en las diferentes áreas:** Definir por donde se va a comenzar a realizar el estudio, teniendo en cuenta las áreas donde más riesgos laborales pueden ocurrir.
- **Identificación de los riesgos laborales en cada una de las áreas:** Se realiza el levantamiento de los riesgos laborales en cada una de las áreas del Centro, para ello se tiene en cuenta el modelo que se muestra en el **Anexo # 1.**
- Esta etapa es la de mayor participación de los trabajadores y se realiza entregando en cada área a los jefes directos y trabajadores, encuestas o listas de los factores de riesgos que pueden estar presentes en cualquier área o puesto de trabajo. También se usan técnicas de recolección de información, como entrevistas, discusión en grupo, etc. En el siguiente anexo podemos mostrar la entrevista efectuada a los trabajadores para tener más herramientas a la hora de la identificación de los riesgos. **Anexo # 2.**

Los factores de riesgos que contempla la Resolución 31/02 son:

1. Caídas a distinto nivel
2. Caídas al mismo nivel
3. Caída de objetos por desplome
4. Caídas de objetos en manipulación
5. Caídas de objetos desprendidos
6. Pisadas sobre objetos
7. Choque contra objetos inmóviles
8. Golpes contra objetos móviles
9. Golpes o cortes por objetos o herramientas
10. Proyección de fragmentos o partículas
11. Atrapamiento por o entre objetos
12. Atrapamiento por vuelco de máquinas
13. Sobreesfuerzo físico o mental
14. Estrés Térmico
15. Contactos Térmicos
16. Contactos Eléctricos
17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
18. Contacto con sustancias nocivas
19. Exposición
20. Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes
21. Explosiones.
22. Incendios
23. Manipulación y contacto con organismos vivos
24. Atropellos, golpes o choques con vehículos
25. Exposición a agentes físicos
26. Exposición a agentes biológicos
27. Ruido
28. Déficit de iluminación

Etapa 3. Procesamiento de los resultados obtenidos en el levantamiento de Riesgos Laborales

En este momento, llamado por otros autores “etapa valorativa”, es de vital importancia el criterio de los expertos, ya que se recoge la información, y se analiza por ellos, para determinar la percepción de los trabajadores sobre los factores de riesgo y se procede a verificar por áreas o puestos de trabajo la existencia de esos factores, y la inclusión de los que no hayan sido detectados, así como la exclusión de los que han sido sobre mencionados.

Para la evaluación de los riesgos en las diferentes áreas se tiene en cuenta el modelo que se muestra en el **Anexo #3**.

Además de ello, se procede a determinar los riesgos de mayor incidencia utilizando técnicas como el Método Delphi y Kendall, los mismos serán explicados más adelante.

Etapa 4: Análisis, Propuesta de soluciones y control de los diferentes Riesgos Laborales

En esta etapa se tienen en cuenta el análisis de los diferentes riesgos laborales de mayor importancia e incidencia en el Centro, teniendo en cuenta las diferentes causas que inciden en los mismos.

Una vez determinada la magnitud de los riesgos y las posibilidades reales de financiamiento, se debe proceder a priorizar las medidas para minimizar las consecuencias. Esta tarea consiste en elaborar un programa de prevención en el cual se determinen las medidas a ejecutar, las personas responsables y su fecha de cumplimiento.

Los programas deben incluir al menos los aspectos siguientes:

- Medidas para la mejora continua de las condiciones de trabajo como inversiones, remodelaciones, mantenimiento, etc.
- Programa de capacitación en protección, seguridad e higiene en el trabajo, de los dirigentes y trabajadores.

- Plan de normalización y reglamentación para la integración de las exigencias de la protección, seguridad e higiene en el trabajo y los procedimientos operacionales establecidos.
- Recursos financieros y organizativos necesarios a estos fines.
- Equipos de protección personal y de protección contra incendios.
- Trabajo con las comisiones de protección e higiene del trabajo, y el movimiento de áreas protegidas.

Por otra parte se elabora el plan de actividades con el responsable de llevarlas a cabo y su manera de control.

En esta etapa es de vital importancia que se les presente a los trabajadores, los resultados del estudio y que se les mantenga informado sobre todas las soluciones que se van tomando.

2.3 Técnicas Utilizadas en el proceso de Identificación, evaluación y Control de Riesgos Laborales.

Las principales técnicas utilizadas en el desarrollo de la Identificación, evaluación y Control de Riesgo, son mencionadas a continuación:

Análisis de la Documentación del Centro: Aquí se lleva a cabo la revisión de la documentación existente en la CPA 28 de Enero, ya que es muy importante investigar y apoyarse en todos los conocimientos obtenidos en etapas anteriores para poder desarrollar un buen trabajo investigativo. Se analizaron documentos como:

- Decreto Ley 246/07 de las infracciones de la legislación laboral, de protección e higiene del trabajo y de seguridad social.
- Estrategias de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ministerio de la agricultura.

- Programa de Prevención de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ministerio de la agricultura.
- Indicaciones de Trabajo para la Evaluación de Riesgos y Elaboración de Programas de Prevención en la CPA.
- Decreto 101/82. Reglamento general de la Ley de Protección e Higiene del Trabajo.
- Ley 13/77. Protección e Higiene del Trabajo.
- Resolución 23/97. Metodología de los riesgos que afectan la seguridad y salud de los trabajadores.
- Norma cubana 18000, 18001, 18002, 18011. Seguridad y salud en el trabajo. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo deben recogerse las siguientes informaciones:

- Análisis detallado de los flujos de procesos y actividades del Centro
- Relación de áreas y puestos de trabajo, incluyendo áreas externas.
- Datos estadísticos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Resultado de inspecciones realizadas al centro.
- Trabajos que por sus características, requieren un permiso especial.
- Otras informaciones que se consideren necesarias.
- Resultados de examen médicos preempleo.

Observación: La observación es muy importante y elemental ya que es la base de los métodos empleados en este proyecto.

Las observaciones constituyen un conjunto de comprobaciones, que entre otros fines, son útiles para demostrar hipótesis o teorías. El científico no registra simplemente datos cualesquiera, sino que escoge de manera consciente aquellos que confirman o rechazan su idea.

Por lo que la observación como método científico es una percepción atenta, racional, planificada y sistemática de los fenómenos relacionados con los objetivos De la investigación, en sus condiciones naturales y habituales, es decir, sin provocarlos y utilizando medios científicos, con vistas a ofrecer una explicación científica de la naturaleza interna de estos.

La entrevista: Que como método empírico de investigación puede definirse de la siguiente forma: Es una conversación de carácter planificado entre el entrevistador y el (o los) entrevistado(s), en la que se establece un proceso de comunicación en el que interviene de manera fundamental los gestos, las posturas y todas las diferentes expresiones no verbales tanto del que entrevista como del que se encuentra en el plano de entrevistado.

La entrevista como método de investigación resulta imprescindible en los casos en que la investigación no puede realizarse de otra forma, por ejemplo, cuando la estadística no se ocupa en absoluto de recopilar datos relativos a una serie de cuestiones que interesan al investigador.

Tormenta de ideas: La esencia de éste método radica en ideas libres y espontáneas, evitar críticas y ataques. Se emplea para la recolección rápida de ideas, sin tener en cuenta la calidad de éstas, ni su Factibilidad solo su cantidad, la validez se decide en un paso posterior. Es importante antes de aplicar este método: explicarlo bien y definir las funciones de los participantes, que todos los miembros aporten sus ideas libremente, sin criticar, las conclusiones deben sacarse por la mayoría, es preciso buscar sistemáticamente combinaciones o asociaciones entre las ideas enunciadas.

Método William T. Fine: Evalúa los riesgos a partir del grado de peligrosidad (GP) el cual resulta de multiplicar posibles consecuencias de un accidente debido a la situación peligrosa (c) por la frecuencia con que se representa dicha situación (E) por la posibilidad que ocurra el accidente (p), se presenta de la siguiente manera o forma.

$$\underline{GP = C * E * P}$$

Los valores C, E y P aparecen en la tabla del **Anexo #. 4** El método también recomienda las acciones en dependencia del valor del grado de peligrosidad (GP).

Método Delhi: La esencia del método es hacer varias encuestas sucesivas sin interacción (intercambio de opiniones), donde se recomienda emplear de 7 a 14 expertos. Funciona del siguiente modo:

- 1- El grupo de análisis (quienes están aplicando el método) lanza la pregunta a los expertos, recibe las respuestas y selecciona las más comunes.
- 2- Se envían las características más comunes a los expertos, sin ordenar y se les pide el voto (Positivo vale 1, negativo vale 0).

Se calcula el coeficiente $C = 1 - V_n/V_t$

Donde:

V_n = Votación negativa.

V_t = Votación total.

Nota: Si no hay concordancia el error es del grupo de análisis.

Este método se utilizó para determinar los riesgos que tienen mayor incidencia en el centro.

Método del panel de Experto o Método del Coeficiente de Kendall

En (García, J; Gutiérrez Y, 2005), se hace referencia a las características principales del Método de los expertos, las mismas se muestran a continuación:

Descripción

Este método consiste en priorizar los criterios de un grupo de especialistas con conocimientos de la problemática sometida a estudio, de manera que cada integrante del panel vaya ponderando según el orden de importancia que cada cual entienda a criterio propio y así determinar la nomenclatura de las características o causas analizadas. Para ello se requiere de un procedimiento matemático que se basa en la suma de la puntuación para cada característica que será:

$$\sum_{i=1}^m A_i \quad \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^m A_{ij}$$

Se halla el factor de concordancia (T) a través de la fórmula siguiente:

$$T = \frac{1}{K} \left(\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^m A_{ij} \right)$$

Las características o causas se seleccionan mediante el criterio que plantea que serán seleccionados los índices que cumplan la siguiente condición:

$$\sum_{i=1}^m A_i \leq T$$

Además de escoger los índices según criterios analíticos señalados anteriormente, debe cumplirse que:

$W \geq 0.5$, lo que equivale a decir, que existe concordancia de criterios entre todos los miembros que conforman el panel de experto, por lo que el estudio realizado es confiable.

Las fórmulas empleadas son las siguientes:

$$\sum_{i=1}^m A_i \leq T \quad \Delta^2 = \sum_{i=1}^m (A_i - T)^2$$

$$W = (12 * \sum \Delta^2) / (m^2(k^3 - k))$$

Donde:

R_iJ: Ponderación de la característica o causas i, según el experto j.

K: Número de índices.

M: Número de expertos.

T: Factor de concordancia.

W: Coeficiente de concordancia.

¿Cómo se utiliza?

1. Determinar un grupo de expertos por conocimiento o experiencia.

2. Realizar la votación de cada experto para priorizar las causas o características.
3. Determinar las prioridades y el índice de concordancia.
4. Enfocar el estudio hacia esas prioridades determinadas por el método de Kendall.

Después de aplicar las técnicas antes mencionadas, se prosigue a confeccionar un modelo de evaluación de riesgos con todos los datos antes mencionados y con la incidencia que tiene cada área o puesto de trabajo en cada riesgo detectado.

La identificación, evaluación y control de los factores de riesgo es una tarea sistemática, y debe actualizarse en los casos siguientes:

- Cuando se realicen nuevas inversiones o remodelaciones (modificaciones en los equipos, materias primas, procesos tecnológicos, etc.)
- Antes de la incorporación de trabajadores con necesidades especiales.
- Cuando se observen pérdidas en la eficiencia de las medidas de control implantadas.
- Cuando la vigilancia médica y ambiental detecte deterioros en los niveles de salud de los trabajadores o ambiente laboral.
- Cuando se implanten nuevas normativas o legislaciones en materias de protección, seguridad e higiene en el trabajo.
- Cuando se efectúen cambios en las condiciones de trabajo, que originen o puedan originar nuevos factores de riesgo.
- Cuando los resultados de las inspecciones realizadas en la entidad lo indiquen.

Después de implementar todo lo antes expuesto, es necesario realizar por áreas una reunión con los trabajadores donde se les informe los resultados de la evaluación de riesgos, las acciones acordadas y la necesidad de su participación para optimizar los

Resultados, así como la inclusión del programa de prevención en los convenios colectivos de trabajo.

Mapa de Riesgo.

El mapa de riesgos es el documento que contiene información sobre los riesgos laborales existentes en la empresa.

Permite identificar los peligros localizar y Valorar los riesgos existentes, así como el grado de exposición a que están sometidos los diferentes grupos de trabajadores afectados por ellos.

De acuerdo con esta definición puede concretarse que los objetivos principales del mapa de riesgos se reducen a:

A) Identificar, localizar y valorar los riesgos existentes en una determinada empresa y las Condiciones de trabajo relacionadas con ellos.

B) Conocer el número de trabajadores expuestos a los diferentes riesgos en función de departamentos o sección, horarios y turnos.

Mapas de riesgos

Objetivos generales

Objetivos fundamentales

Identificar.	
Localizar los riesgos.	Diseño y puesta en práctica de la política
Valorar los riesgos.	Prevencionista.
Estudio y mejora de las condiciones de trabajo	Establecimiento de prioridades y estrategias
	Preventivas.
Conocer el número de trabajadores expuestos	

Figura 2.1 Objetivos generales y fundamentales del mapa de riesgo.

Conclusiones Parciales.

1. La propuesta realizada de un Procedimiento basado en la resolución 31/02 para realizar estudios de riesgos laborales constituye una aplicación práctica de los enfoques teóricos analizados en la investigación.
2. El Método William T. Fine utilizado en la presente investigación constituye la principal herramienta para la evaluación de los riesgos identificados y su prevención.

Capítulo III

En este capítulo se presentan los resultados del estudio realizado para la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales presentes en la CPA 28 de Enero. Para ello se da respuesta a cada una de las etapas propuestas en el capítulo II.

3.1 Diagnostico inicial y familiarización

En esta etapa se debe dar cumplimiento a varios aspectos como la caracterización de la entidad donde se desarrolla la investigación, los resultados de la misma se hacen referencia en el epígrafe 2.1 del capítulo II.

3.2 Análisis de la accidentalidad en la CPA 28 de Enero.

Desde que el centro comenzó a brindar servicio hasta la actualidad, los índices de accidentalidad se han mantenido bajos, o sea, que solo un trabajador ha sufrido daños corporales.

Es necesario destacar que cuando se habla de accidentes de trabajo se deben buscar las causas que lo provocan y en que manera se pueden evitar.

Los incidentes son sucesos anormales que se presentan de forma brusca e imprevista, e interrumpen o dificulta el proceso de trabajo, poniendo en peligro al trabajador y causando daños materiales.

Es de vital importancia la investigación de la causas de los incidentes ya que evitándolos y logrando su erradicación, es posible evitar en gran medida los accidentes de trabajo.

En la entidad no se han reportado enfermedades profesionales en los trabajadores hasta el momento, pero es necesario continuar con el estudio de los riesgos que consistan en la exposición prolongada a agentes dañinos que estén presentes en la actividad laboral.

3.3 Definición de las áreas para desarrollar la investigación

Teniendo en cuenta que la CPA 28 de Enero cuenta con una cantidad de trabajadores mayor que 50 y aunque los riesgos son altos no ha ocurrido ningún accidente de trabajo, ni han sido diagnosticada enfermedades profesionales, se clasifica a la CPA 28 de Enero en el Grupo “B”.

El estudio para la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales se llevará a cabo en todas las áreas del centro, las mismas se muestran a continuación.

- **Oficinas:** Se brinda el servicio de atención al cliente, economía, dirección,
- **Nave de Materiales:** Se realizan todas las entradas de materiales tanto químicos, como comestibles, Materiales de uso personal, equipos, por su naturaleza en distintas naves o almacenes.
- **Taller de carros y equipos de la agricultura:** en el mismo se chequean el estado técnico de los vehículos y los implementos agrícolas.
- **Trabajadores Agrícolas:** los que trabajan directamente en el campo y corren riesgos químicos, físicos y demás.
- **Garita de seguridad:** Se mantiene una guardia permanente por agentes de seguridad.
- **Comedor:** Se elaboran, manipulan y se sirven los alimentos que serán consumidos por los trabajadores,

Para determinar los principales riesgos existentes en las diferentes áreas donde se realizó el estudio, se utilizaron diferentes técnicas con el objetivo de hallar los riesgos de mayor incidencia, así como las áreas y puestos más afectados, para de esa forma darle solución a los mismos.

3.4 Formación del equipo de trabajo.

Se realiza una reunión con los directivos y trabajadores de la CPA 28 de Enero donde se les explica el procedimiento de la presente investigación, las características del estudio, lográndose de esta manera el compromiso de la dirección.

Luego de realizar lo anterior se conformó el equipo de trabajo para la realización de la entrega de información necesaria, la coordinación de las visitas a la CPA 28 de Enero, la aplicación de técnicas y obtención de los resultados. Este equipo de trabajo está compuesto por siete expertos. Estos se escogieron mediante técnica de selección empírica, basándose en sus conocimientos, preparación y experiencia de trabajo. A continuación se relacionan los mismos:

- Presidente CPA.
- Económica.
- Especialista en gestión de recursos humanos.
- Administrador.
- Campesino integrante de la junta directiva (con 23 años de experiencia).
- Campesino (17 años de servicios).
- Campesino (Vaquero).

Con el equipo de trabajo, se realizó una capacitación para explicar la consistencia de cada riesgo reflejado en la resolución 31/02 y que pueden estar presentes en las diferentes áreas de la entidad, los riesgos que fueron explicados se muestran a continuación:

29. Caídas a distinto nivel
30. Caídas al mismo nivel
31. Caída de objetos por desplome
32. Caídas de objetos en manipulación
33. Caídas de objetos desprendidos
34. Pisadas sobre objetos
35. Choque contra objetos inmóviles
36. Golpes contra objetos móviles
37. Golpes o cortes por objetos o herramientas
38. Proyección de fragmentos o partículas
39. Atrapamiento por o entre objetos
40. Atrapamiento por vuelco de máquinas
41. Sobre esfuerzo físico o mental

42. Estrés Térmico
43. Contactos Térmicos
44. Contactos Eléctricos
45. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
46. Contacto con sustancias nocivas
47. Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes
48. Explosiones.
49. Incendios
50. Manipulación y contacto con organismos vivos
51. Atropellos, golpes o choques con vehículos
52. Exposición a agentes físicos
53. Exposición a agentes biológicos
54. Ruido
55. Déficit de iluminación
56. Otros (Enunciar)

La población para el estudio se compone de 70 trabajadores la muestra de trabajadores a encuestar se calculo por la expresión siguiente:

$$n = \frac{NPq}{Z^2} + \frac{(N-1)E^2}{Z^2}$$

Leyenda.

n=Tamaño de la muestra.

N= Proporción Muestral o subestimado.

q= 1-P

E= error permisible.

Z= Valor de z para un nivel de significación dado.

Datos.

P=q=0.10

E=0.10

Z=1.96

n= 17 Encuestados.

Se confeccionó un modelo de identificación de riesgos y se les aplicó al 24% de los trabajadores. En este modelo aparecen los riesgos antes mencionados y se valoran en una escala del 0 al 3 donde el 0 significa la no existencia del riesgo, el 1 se considera un riesgo pequeño, el 2 mediano y el 3 un riesgo grande. El resultado de la aplicación del modelo de identificación de riesgo a 17 encuestados fue el siguiente:

Tabla 3.1. Modelos Cuestionario de Identificación de Riesgos.

No.	Riesgos Identificados.	0	1	2	3	TOTAL
1	Caída de personas a distinto nivel.	2	5	3	7	17
2	Caída de personas a un mismo nivel.	3	6	5	3	17
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	11	0	6	0	17
4	Caída de objetos en manipulación.	1	3	10	3	17
5	Caída de objetos desprendidos.	15	1	1	0	17
6	Pisadas sobre objetos.	0	7	6	4	17
7	Choque contra objetos inmóviles.	17	0	0	0	17
8	Golpe o contacto con objetos móviles.	0	5	5	7	17
9	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.	0	3	5	9	17
10	Proyección de fragmentos o partículas.	3	7	4	3	17
11	Atrapamiento por o entre objetos.	17	0	0	0	17
12	Atrapamiento por vuelco de máquina o vehículo.	0	3	8	6	17
13	Sobreesfuerzo físico o mental.	0	3	4	10	17
14	Estrés térmico.	2	5	4	6	17
15	Contacto térmicos.	0	7	4	6	17
16	Contacto eléctrico.	17	0	0	0	17
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	0	5	3	9	17
18	Contacto con sustancias nocivas	0	8	3	6	17
19	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.	17	0	0	0	17
20	Explosiones.	17	0	0	0	17

21	Incendio.	17	0	0	0	17
22	Manipulación y contacto con organismos vivos	0	3	5	9	17
23	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	3	5	3	6	17
24	Exposición a agentes físicos.	17	0	0	0	17
25	Exposición agentes biológicos.	0	9	5	3	17
26	Ruido	17	0	0	0	17
27	Déficit de Iluminación	14	3	0	0	17
28	Otros (Enunciar).	-	-	-	-	-

Posteriormente se procedió a la aplicación del Método Delphi como técnica de consenso, en esto fue fundamental la participación de los expertos ya antes mencionados.

Para la aplicación de este método se le entregó a cada uno de los expertos, un modelo con los riesgos antes mencionados, donde se marca con una X si ellos consideran que existe ese riesgo, calculándose posteriormente la concordancia, tomándose como valor fijo $C \geq 0.70$.

El resultado de la aplicación del modelo se muestra a continuación en la tabla 3.2.

Tabla 3.2. Método Delphi.

No.	Riesgos Identificados.	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	C
1	Caída de personas a distinto nivel.	X	X	X	X			X	0.71
2	Caída de personas a un mismo nivel.	X	X	X		X		X	0.71
3	Caída de objeto por desplome o derrumbe	X	X	X	X			X	0.71
4	Caída de objetos en manipulación	X	X		X	X	X		0.71
5	Caída de objetos	X		X	X		X	X	0.71
6	Pisada sobre objeto	X		X		X	X		0.57
7	Golpe o contacto con objetos moviles	X			X			X	0.42
8	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.	X	X		X	X	X	X	0.86

9	Proyección de fragmentos o partículas	X	x		X		X	X	0.71
10	Atrapamiento por vuelco de máquina o vehículo.	X		X	X	X		X	0.71
11	Sobre esfuerzo físico o mental	X	X	X	X	X	X	X	1.00
12	Estrés térmico.	X	X	X		X	X		0.71
13	Contacto térmicos.	X	X		X	X		X	0.71
14	Inhalación o ingestión de sus.	X	X		X	X	X	X	0.86
15	Contacto con sustancias nocivas	X	X	X	X	X	X	X	1.00
16	Manipulación o contacto con org vivos	X		X	X	X	X	X	0.86
17	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	X		X		X	X	X	0.71
18	Exposición agentes biológicos	X	X	X		X	X		0.71
19	Déficit de Iluminación	X					X	X	0.42
20	Otros (Enunciar).								

Con la aplicación del Método Delphi se logró determinar cuales son los riesgos que tienen mayor incidencia en el Centro, según el criterio de los expertos. El resultado del método arrojó lo siguiente:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas a un mismo nivel.
- Caída de objeto por desplome o derrumbe.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos.
- Golpes o cortaduras por objetos o Herramientas.
- Atrapamiento por vuelco de máquina o vehículo.
- Sobre esfuerzo físico o mental.
- Estrés térmico.
- Contacto térmicos.
- Inhalación o ingestión de sustancias.
- Contacto con sustancias nocivas.

- Manipulación o contacto con organismo vivos.
- Exposición agentes biológicos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.

Después de la aplicación de este método, se procede a aplicar el Método de los expertos del coeficiente de Kendall, utilizando el mismo panel de expertos, para lo que se les entregó un modelo donde se evalúa el riesgo según el orden de prioridad que ellos consideran.

Tabla 3.3. Método de Expertos.

Riesgos	Expertos							Rij	Δ	Δ^2
	1	2	3	4	5	6	7			
Caída de personas a distinto nivel	9	9	10	9	10	9	9	65	6.31	39.85
Caída de personas a un mismo nivel.	11	12	12	11	13	11	12	82	23.31	543.47
Caída de objeto por desplome o derrumbe.	8	8	6	8	8	7	6	51	-7.31	59.10
Caída de objetos en manipulación.	12	11	11	12	11	13	11	81	22.31	497.85
Caída de objetos.	10	10	9	10	9	10	10	68	9.31	86.72
Contactos térmicos.	6	7	6	7	7	6	8	47	--11.6	136.60
Atrapamiento por vuelco de máquina o vehículo.	13	14	14	5	12	12	13	83	24.31	591.10
Sobre esfuerzo físico o mental.	5	1	1	3	2	2	1	15	-43.6	1908.60
Estrés térmico.	7	6	6	6	6	8	6	45	-13.6	187.35
Exposición con agentes biológicos	3	4	2	14	3	3	3	32	-26.6	712.22
Inhalación o ingestión de sustancias.	15	16	13	13	14	14	14	99	40.31	1625.10
Contacto con sustancias nocivas.	14	5	5	4	4	4	5	41	-13.6	312.85
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	16	15	15	16	16	15	15	108	49.31	2431.72
Golpes o cortaduras por objetos o Herramientas.	4	4	4	1	5	5	4	27	-31.6	1004.10
Manipulación o contacto con organismo vivos.	1	2	3	2	1	1	2	12	-46.6	2179.72

Total	939		12907.44
.			

Promedio	58.69
-----------------	--------------

$$W = (12 \cdot \sum \Delta^2) / (m^2(k^3 - k))$$

$$W = 0.77$$

Existe concordancia entre los expertos y los riesgos que más incidencia tienen en el centro son:

- Sobre esfuerzo físico o mental.
- Golpes o cortaduras por objetos o Herramientas.
- Manipulación o contacto con organismo vivos.

3.5 Evaluación de los riesgos identificados en cada área de trabajo.

Se procede luego a la determinación de la probabilidad y de las consecuencias de cada factor de riesgo identificado.

Con la valoración y la prioridad establecida por los expertos en el método Delphi se continúa con la realización del Modelo de evaluación de riesgos por puesto de trabajo con la aplicación del Método de William T. Fine el cual evalúa los riesgos a partir del grado de peligrosidad (GP) el cual resulta de multiplicar posibles consecuencias a situaciones peligrosas (c) por la frecuencia con que se representa dicha situación (E) por la posibilidad que ocurra el accidente (p), se presenta de la siguiente manera o forma.

$$\underline{GP = C \cdot E \cdot P}$$

Para la evaluación del riesgo comprende las siguientes etapas:

1. Identificación de peligros.
2. Identificación de trabajadores expuestos a los riesgos que Entrañan los elementos peligrosos.

3. Evaluar cualitativamente o cuantitativamente los riesgos existentes.
4. Analizar si el riesgo puede ser eliminado, y en caso de que no pueda serlo, decidir si es necesario adoptar nuevas medidas para prevenir o reducir el riesgo. **Ver Anexo No.5**

3.6 Análisis, Propuesta de soluciones y control de los diferentes Riesgos Laborales identificados.

Después de concluirse el llenado del modelo de evaluación de riesgos se continúa realizando el plan de medidas preventivas, que no son más que aquellas medidas que la CPA debe adoptar en virtud de eliminar o minimizar tanto como le sea posible los niveles de riesgo, posteriormente se realiza el plan de actividades preventivas, el mismo recoge el conjunto de actividades a desarrollar para cumplimentar las medidas anteriormente dictadas y el responsable de cumplimentar cada medida. Ambos se presentan a continuación

Tabla 3.5. Plan de Medidas Preventivas

NO	RIESGOS.	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS	FECHA	RESPONSABLE
1	Manipulación o contacto con organismos vivos.	Tener una debida higiene personal	Permanente	Jefe de Áreas.
		.Seminarios a los campesinos	Semestral.	Jefe de Áreas.
2	Sobre esfuerzo físico y mental	No trabajar más de 8 horas diarias.	Permanente	Técnico PHT
3	Contactos térmicos	Mantener la adecuada protección	Permanente	Jefe de Área
4	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	Mantener los medios de protección adecuados.	Permanente	Jefes de Áreas
		Realizar chequeos, auditorias para mantener la disciplina de seguridad.	semestral	Téc. PHT
		Capacitar a los trabajadores en materia de seguridad.	Trimestral	Téc. PHT
		En caso de que ocurra ser capaz de tomar medidas rápidas para que los daños no sean mayores..	Permanente	Téc. PHT y J de Área
5	Estrés Térmico.	Colocarse lejos de altas temperaturas que puedan dañar la salud.	Permanente	Jefe de Área
		Utilizar medios de protección.	Permanente	Téc. PHT Jefe de Área
6	Caídas de objetos	Mantener medidas de seguridad como son cables fuertes sosteniendo los	Permanente	Jefe de Área

		objetos en alturas.		
7	Caida de objeto por desplome o derrumbe.	Tener precaución con estibas y demás	Permanente	Jefe de Área
8	Caída a distinto nivel.	No caminar de espalda a los fosos de revisión.	Permanente	Jefe de Área
9	Caídas de personas a un mismo nivel.	Mantener las áreas limpias de líquidos y aceites.	Permanente	Jefes de Áreas
		Garantizar el tipo de calzado adecuado.	Permanente	Jefe de Área Téc. PHT
10	Contacto con sustancias nocivas	Tener precaución a la hora de la manipulación y usar medios de protección.	Permanente	Jefes de Áreas
11	Atrapamiento o vuelco de maquina o vehiculo.	Prestar la adecuada atención en la revisión de los vehículos para evitar choques contra las maquinarias.	Permanente	Jefes de Áreas
12	Exposición con agentes biológicos	Tener la adecuada higiene y tener en cuenta todas las normas de seguridad	Permanente	Trabajadores.
13	Golpes o cortaduras con equipos y herramientas	Tomar precaución como es: funda para el machete, no llevar piezas cortantes al descubierto y demás medidas..	Permanente.	Jefes de Áreas

Tabla 3.6. Plan de Actividades Preventivas.

NO	ACTIVIDADES PREVENTIVAS PROPUESTAS	RESPONSABLE	FECHA	OBSERVACIONES
1	El lavado de las manos después de manipular sustancias químicas o cuando se esta en contacto con animales.	Jefes de Áreas	Inmediato.	Por ejemplo el vaquero, o el de los equipos de riego de sustancias químicas.
	Cuidado al cargar mas peso de el requerido a la hora de la recolección de la cosecha o de la siembra.	Jefes de Áreas	Inmediato.	
2	Caminar con cuidado por lugares del relieve con obstáculos.	Téc. PHT.	Inmediato.	
	Cuidado al manipular equipos y útiles que puedan accidentarnos.	Téc. PHT.	Enero/10	
	Situar bien las estibas por posibles vuelcos o derrumbes.	Téc. PHT.	Febrero/10	
3	No caminar por encima de los equipos y útiles que puedan obstaculizar el camino.	Jefes de Áreas	Diario	
4	Mantener las oficinas cerradas y limpias.	Jefes de Áreas Trabajadores	Diario	
	Realizar chequeos médicos periódicos	Téc. PHT	Anual	
	Tener las oficinas pintadas de colores claros para la adecuada iluminación.	Téc. PHT	Septiembre/ 10	
5	Colocarse sombreros y medios que puedan ayudar a la exposición al sol.	Jefe de Área Inspectores.	Sistemático	
6	A la hora de la cocción de los alimentos tener cuidado con las temperaturas de los mismos y el posible derrame en la manipulación.	Téc. PHT.	Inmediato.	Cuidar a la hora de preparar alimentos a altas temperaturas.

	ACTIVIDADES PREVENTIVAS PROPUESTAS	RESPONSABLE	FECHA	OBSERVACIONES
7	Moderar la velocidad de los vehículos dentro de los talleres y áreas aledañas.	Jefe de Área	Diario	
	Esperar que el vehículo este detenido para realizarle las inspecciones correspondientes.	Jefe de Área Inspectores.	Sistemático	
8	No caminar de espalda a los fosos de revisión en el taller o en el campo cuando se este cultivando.	Jefe de Área	Sistemático	
9	No descansar debajo de tractores, ni carretas.	Jefes de Áreas Trabajadores.	Sistemático.	
	Limpiar los derrames de aceites o petróleo con paños y sustancias químicas con los medios apropiados.	Jefes de Áreas Trabajadores.	Sistemático.	La limpieza se debe hacer al concluir la jornada laboral.
	Comprar el calzado adecuado.	Jefe de Área Téc. PHT	Inmediato.	
10	Mantener el puesto de trabajo sin obstáculos y las gavetas de los archivos cerradas.	Jefes de Áreas Trabajadores	Sistemático	

3.7 supervisión y control

La comprobación de la eficacia de las acciones de seguridad, requiere de un adecuado control de esta actividad en la empresa, mediante indicadores apropiados y de la comparación de los resultados obtenidos con los objetivos, las normas y otros parámetros de referencia, tantos internos como externos con vista a establecer las medidas correctivas que resulten oportunas.

Se propone a la organización una serie de indicadores para medir el desempeño del Proceso de Gestión de la Seguridad y la salud en el trabajo.

En el **Anexo No.6** pueden verse propuestas de indicadores, estos fueron tomados a partir indicadores validados en investigaciones realizadas anteriormente, Velásquez, Zaldívar (2003) y los dados por el instituto de estudio e Investigaciones del trabajo (2001) y Douglas Ramos (2002).

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

3.8 Propuesta de medidas para los riesgos de mayor incidencia.

En los planes de medidas y actividades preventivas se propuso la solución a los riesgos existentes en el centro según la prioridad a arrojo las técnicas utilizadas.

A continuación se hará una propuesta de solución a aquellos riesgos de mayor incidencia, según la valoración de los expertos en el Método de Expertos o Kendall.

Estos son según su prioridad:

- Sobre esfuerzo físico o mental.
- Golpes o cortaduras por objetos o Herramientas.
- Manipulación o contacto con organismo vivos.

Pensamos que los riesgos que arrojaron mayor incidencia no tenemos que hacerle mas estudios solo tomando como base las medidas a seguir y teniendo en cuenta que la CPA tiene un nivel bajo de accidentabilidad podemos disminuir los riesgos y que estos no influyan tan directamente en la vida de nuestros trabajadores.

CONCLUSIONES PARCIALES.

1. Utilizando el Método William T. Fine y con la ayuda de técnicas tales como revisión de documentos, consulta a personas conocedoras del proceso, entrevistas se llegó a confeccionar las fichas de seguridad de cada puesto de trabajo.

2. Se proponen un conjunto de medidas preventivas, y actividades preventivas que sirven de guía a la CPA 28 de Enero para su posterior funcionamiento y que da la medida de cómo están los niveles de riesgos y accidentabilidad en dicha entidad.

Conclusiones Generales

Al concluir esta investigación se puede llegar a las siguientes conclusiones:

1. Se logró la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales fundamentales en la CPA 28 de Enero del municipio de Abreus provincia de Cienfuegos, tomando como base la Resolución 31/02 .
2. Se realizó una búsqueda bibliográfica, donde se recogen los diferentes criterios de los autores sobre los riesgos laborales y su prevención.
3. Se realizó un diagnóstico sobre la accidentalidad en la CPA 28 de Enero, arrojando la no ocurrencia de un solo accidentes de trabajo,

4. Se aplicó a un 24 % de los trabajadores una encuesta para la identificación de los riesgos laborales existentes en su área o puesto de trabajo; arrojando un total de 16 riesgos que se utilizaron como base primaria para el resto de los procedimientos.
5. Con la participación de 7 expertos y la aplicación de técnicas como Delphi ($C \geq 0.70$) y Kendall ($W=0.77$) se logró determinar los riesgos de mayor incidencia en el centro que resultaron ser:
 - Sobre esfuerzo físico o mental.
 - Golpes o cortaduras por objetos o Herramientas.
 - Manipulación o contacto con organismo vivos.
6. Se logró determinar la magnitud y prioridad de los riesgos, utilizando el modelo de evaluación por puesto de trabajo.
7. A partir de las magnitudes y prioridades determinadas, se confeccionó un plan de medidas preventivas, tomando en cuenta las normas vigentes.
8. Se confeccionó un plan de actividades preventivas para el control y erradicación de los riesgos detectados con cada uno de los responsables.

Recomendaciones

Seguir estudiando los riesgos que consistan en la exposición prolongada a agentes dañinos que estén presentes en la actividad laboral para evitar las enfermedades profesionales.

1. Estudiar las causas de los incidentes y averías, para con esto evitar en gran medida los accidentes de trabajo.
2. Cumplir con las medidas y las actividades expuestas en los planes preventivos para controlar o eliminar los riesgos detectados, según su prioridad y magnitud.
3. Llevar a cabo un estudio de los factores de riesgos de más prioridad con la importancia requerida.
4. Realizar un estudio para eliminar o controlar la inhalación de sustancias nocivas y darle seminarios a los campesinos para que estén preparados para enfrentar cualquier situación en sus puestos de trabajo.

Bibliografía

Bibliografía:

Abreu Hernández, Disleidys. (2006). *Aplicación de un procedimiento para la Gestión de riesgos laborales en la Empresa GEOCUBA Cienfuegos*. Trabajo de Diploma, Universidad de Cienfuegos.

Cirujano González Antonio. (2000). La evaluación de riesgos laborales. *MAPFRE*, 20, No 79, 12 - 15.

Cortés Díaz, José M. (2000). Técnicas de prevención de riesgos laborales. *MAPFRE*, 20 No 79, 20 25.

Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (1973a). Decreto 101. Reglamento de aplicación de la Ley 13. MTSS.

- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (1973b). Ley 13 Protección e Higiene del Trabajo. MTSS.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (2000). Prevención de riesgos laborales. Curso básico de 30 horas. MTSS.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (2003). Resolución 19. Procedimiento para Investigación Accidentes Laborales. MTSS.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (1982). Resolución 31. Identificación, evaluación y control de los riesgo laborales entidad. MTSS.
- Chiavenato, J. (1995). *Administración de recursos Humanos*. México: Ediciones Mc Graw Hill Interamericana.
- Fernández García, Javier. (2001). Las explosiones de polvo en los silos agrícolas. *MAPFRE*, 25-35.
- García Machín, Ernesto. (2008). *Curso Básico: Seguridad y salud en el trabajo*. La Habana: MTSS.
- Machado, Antonio. (n.d.). Términos relacionados con la Gestión por Procesos. Retrieved from Tomado de: <http://web.jet.es/amozarrain/Gestion-proceso.htm>, 3 de abril del 2009.
- Minaya Lozano, Gilberto. (1998). El análisis de tareas como herramientas de ayuda en la gestión de la seguridad y de la salud. *MAPFRE*, 3-11.
- NC-18000. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo. (2004, Vig.desde). .
- NC-19-00-04. Aspectos relacionados con la Capacitación en materia de Protección e Higiene del trabajo. (, Vig. desde 91-06). .
- Nickolam Denett, Michael. (2006). *Estudio de los factores de riesgos laborales en la Empresa Glucosa*. Universidad de Cienfuegos.
- Ortiz Lavado, Axel. (2001). Integración de la seguridad, medio ambiente y calidad: Tendencia actual. *MAPFRE*, 21 (81), 3-9.
- Ortiz Lavado, Axel. (1999, March). Integración de la seguridad, medio ambiente y calidad: Tendencia actual. *MAPFRE*, 19 (73), 13- 19.
- Ortiz Lavado, Áxel. (1999). Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional,¿hacia la ISO 18000. *MAPFRE*, 13-19.

Pérez Fernández, Damayse. (2009, de abril de 3). . Retrieved from Procedimiento para la Gestión y salud. Tomado de: <http://www.monografias.com/trabajos28/procedimiento-gestion-seguridad-salud>.

Pérez Merlos, Ramón. (2007). Anclaje de prevención integral. *MAPFRE*, 6-10.

Soler Sáez, Nicolás. (2006). Nuevos conceptos de depósitos de anclaje. *MAPFRE*, 25-32.

Torrens Álvarez, Odalys. (2006). *Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en la Empresa Cubana. Gaceta Laboral*. La Habana: MTSS.

AnEXOs

ANEXO 1

Modelo: CUESTIONARIO DE IDENTIFICACION DE RIESGOS

Evaluación de Riesgos.

Empresa.....

Establecimiento o centro de trabajo.....

Área, Instalación o P. de Trabajo

Fecha

Nº	RIESGO IDENTIFICADO	0	1	2	3
1	Caída de persona a distinto nivel				
2	Caída de persona al mismo nivel.				
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.				
4	Caída de objetos en manipulación.				
5	Caídas de objetos desprendidos.				
6	Pisadas sobre objetos.				
7	Choque contra objetos inmóviles.				
8	Golpes o contactos con objetos móviles.				
9	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.				
10	Proyección de fragmentos o partículas.				
11	Atrapamiento por o entre objetos				
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.				
13	Sobreesfuerzo físico o mental.				

14	Estrés térmico.				
15	Contactos térmicos				
16	Contactos eléctricos.				
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.				
18	Contacto con sustancias nocivas.				
19	Exposición.				
20	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.				
21	Explosiones.				
22	Incendios.				
23	Manipulación y contacto con organismos vivos.				
24	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos				
25	Exposición a agentes físicos.				
26	Exposición a agentes biológicos.				
27	Ruido.				
28	Déficit de iluminación.				

Instrucciones para el llenado:

Este modelo recomendamos utilizarlo al comenzar el proceso de Evaluación de Riesgos y tiene como objetivo facilitar la identificación de los riesgos existentes en cada área, instalación o puesto de trabajo, así como, conocer el sentimiento subjetivo de los trabajadores respecto a los riesgos que consideran más importantes o que más le pueden afectar.

Se le entregará a los jefes de las áreas y a un grupo de trabajadores, será anónimo y el encuestado anotará una cruz en la celda correspondiente a cada riesgo, según el criterio personal siguiente:

0 No hay riesgo

1. Riesgo Pequeño

2. Riesgo Mediano

3. Riesgo Alto

ANEXO 2

MODELO DE ENTREVISTA REALIZADA A LOS TRABAJADORES

En su puesto de trabajo han sido identificados varios factores de riesgo como resultado de una investigación que se ha venido realizando en la CPA 28 de Enero sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo.

1. Dada su experiencia laboral usted podría estimar las consecuencias de los riesgos que están presentes en su puesto de trabajo, en caso que estos se materialicen, teniendo en cuenta las categorías de consecuencias siguientes:

- a) Varias muertes.
- b) Muerte.
- c) Lesiones extremadamente graves (amputaciones, incapacidad permanente)
- d) Lesiones con bajas.
- e) Heridas leves (contusiones, golpes), pequeños daños.

2. La frecuencia con que ocurre la situación de riesgo, es decir, la exposición al riesgo en su puesto de trabajo, es otro factor a estimar. Con qué frecuencia usted se expone a la situación de riesgo.

- a) Continuamente o muchas veces al día.
- b) Frecuentemente se presenta.
- c) Ocasionalmente se presenta.
- d) Raramente se presenta, pero se presenta.
- e) Remotamente posible, no se sabe si haya presentado la situación de riesgo.

3. La Posibilidad de que ocurra la situación de riesgo en su puesto de trabajo, es otro factor a estimar. Que posibilidad hay a que se materialice.

- a) Muy probable debido a la situación de riesgo.
- b) Completamente posible.
- c) Coincidencia rara pero posible.
- d) Remotamente posible, pero se sabe que ha ocurrido.
- e) Nunca ha sucedido en muchos años pero puede acontecer.

Anexo: 3. Evaluación de riesgo por puesto de trabajo.

Empresa: -----

Puesto de trabajo: -----

No	Peligros Identificados.	P	C	E	GP	T	To	M	I	S
	Riesgo por enfermedades profesionales.									

P- Probabilidad

C- Consecuencia

E- Exposición.

To- Riesgo trivial.

M- Riesgo moderado.

S- Riesgo importante.

I- Riesgo intolerable.

T- Riesgo tolerable.

Gp-Grado de peligrosidad

Anexo #.4

Consecuencia (C)	Frecuencia (E)	Posibilidad de ocurrencia (P)
Heridas leves, Sin bajas contusiones, golpes, pequeños daños(c=1).	Remotamente posible, no se sabe se haya presentado la situación de riesgo (E=0.5).	Nunca ha sucedido en muchos años pero puede acontecer (P=0.5).
Lesiones con baja pero no graves. Daños materiales hasta de 1000.00 dólares (C=5).	Raramente se presenta, pero se presenta (E=1).	Remotamente posible, pero se sabe que ha ocurrido (P=1).
Lesiones graves con baja, amputación, incapacidad permanente .daños materiales entre 1000.00 y 10000.00 dólares (C=15).	Ocasionalmente se presenta (E=3).	Coincidencia rara, pero posible (P=3).
Muerte. Daños materiales entre 100000.00 y 500000.00 dólares (C=25).	Frecuentemente se presenta (E=6).	Completamente posible (P=6).
Varias muertes. Daños materiales superiores a 500000.00 dólares (C=50).	Continuamente o muchas veces al día (E=10).	Muy probable debido a la situación de riesgo (P=10).

Continuación Anexo #. 4

Los valores recomendados de GP y las acciones que se deben tomar son los siguientes.

Valores de GP	Acciones que es preciso tomar
$GP \geq 200$	Se requiere corrección urgente. La actividad debe detenerse hasta disminuir el riesgo.
$200 > GP > 85$	Actuación urgente. Requiere atención lo antes posible.
$85 > GP$	El riesgo debe eliminarse sin demora; pero la situación no es de emergencia.

Anexo: 5.Evaluación de riesgo por puesto de trabajo.

Empresa: **CPA 28 de Enero.**

Puesto de trabajo: **Presidente.**

No	Peligros Identificados.	P	C	E	GP	T	To	M	I	S
1	Caída del personal al mismo nivel	1	1	3	3	X				
4	Caída de objetos en manipulación	1	1	1	1	X				
13	Sobre esfuerzo físico o mental	3	1	1	3	X				
28	Déficit de iluminación.	1	1	1	1	X				
Riesgo por enfermedades profesionales.										
1	De la vista.									
2										
3										

P- Probabilidad

C- Consecuencia

E- Exposición.

To- Riesgo trivial.

M- Riesgo moderado.

S- Riesgo importante.

I- Riesgo intolerable.

T- Riesgo tolerable.

Gp-Grado de peligrosidad

Evaluación de riesgo por puesto de trabajo.

Empresa: **CPA 28 de Enero.**

Puesto de trabajo: **Administrador.**

No	Peligros Identificados.	P	C	E	GP	T	To	M	I	S
1	Caída del personal al mismo nivel	1	1	3	3	X				
4	Caída de objetos en manipulación	1	1	1	1	X				
13	Sobre esfuerzo físico o mental	3	1	1	3	X				
28	Déficit de iluminación.	1	1	1	1	X				
	Riesgo por enfermedades profesionales.									
1	De la vista.									
2										
3										

P- Probabilidad
C- Consecuencia
E- Exposición.

To- Riesgo trivial.
M- Riesgo moderado.
S- Riesgo importante.
I- Riesgo intolerable.
T- Riesgo tolerable

Gp-Grado de peligrosidad

Evaluación de riesgo por puesto de trabajo.

Empresa: **CPA 28 de Enero.**

Puesto de trabajo: **Contador**

No	Peligros Identificados.	P	C	E	GP	T	To	M	I	S
1	Caída del personal al mismo nivel	0.5	1	1	0.5	X				
4	Caída de objetos en manipulación	0.5	1	1	0.5	X				
13	Sobre esfuerzo físico o mental	1	1	1	1	X				
28	Déficit de iluminación	1	1	1	1	X				
Riesgo por enfermedades profesionales.										
1	De la vista.									
2										
3										

P- Probabilidad

C- Consecuencia

E- Exposición.

To- Riesgo trivial.

M- Riesgo moderado.

S- Riesgo importante.

I- Riesgo intolerable.

T-Riesgotolerable

Gp-Grado de peligrosidad

Evaluación de riesgo por puesto de trabajo.

Empresa: **CPA 28 de Enero.**

Puesto de trabajo: **Auxiliar de Contabilidad.**

No	Peligros Identificados.	P	C	E	GP	T	To	M	I	S
1	Caída del personal al mismo nivel	0.5	1	1	0.5	X				
4	Caída de objetos en manipulación	0.5	1	1	0.5	X				
13	Sobre esfuerzo físico o mental	1	1	1	1	X				
28	Déficit de iluminación	1	1	1	1	X				
	Riesgo por enfermedades profesionales.									
1										
2										
3										

P- Probabilidad

C- Consecuencia

E- Exposición.

To- Riesgo trivial.

M- Riesgo moderado.

S- Riesgo importante.

I- Riesgo intolerable.

T- Riesgo tolerable.

Gp-Grado de peligrosidad

Evaluación de riesgo por puesto de trabajo.

Empresa: **CPA 28 de Enero.**

Puesto de trabajo: **Cocinero comida criolla.**

No	Peligros Identificados.	P	C	E	GP	T	To	M	I	S
2	Caída de persona al mismo nivel.	0.5	1	1	0.5	X				
4	Caída de objetos en manipulación.	1	1	1	1		X			
9	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.	3	1	1	3		X			
14	Estrés térmico.	3	1	1	3		X			
15	Contactos térmicos	6	1	1	6				X	
Riesgo por enfermedades profesionales.										
1	Enfermedades de la piel debido a el calor a que están sometidos.(vapores)									
2										
3										

P- Probabilidad

C- Consecuencia

E- Exposición.

To- Riesgo trivial.

M- Riesgo moderado.

S- Riesgo importante.

I- Riesgo intolerable.

T- Riesgo tolerable.

Gp-Grado de peligrosidad

Evaluación de riesgo por puesto de trabajo.

Empresa: **CPA 28 de Enero.**

Puesto de trabajo: **Ayudante de cocina.**

No	Peligros Identificados.	P	C	E	GP	T	To	M	I	S
2	Caída de persona al mismo nivel.	0.5	1	1	0.5	X				
4	Caída de objetos en manipulación.	0.5	1	1	0.5		X			
9	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.	3	5	3	45				X	
14	Estrés térmico.						X			
15	Contactos térmicos							X		
Riesgo por enfermedades profesionales.										
1	Trastornos músculo esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.									
2										
3										

P- Probabilidad

C- Consecuencia

E- Exposición.

To- Riesgo trivial.

M- Riesgo moderado.

S- Riesgo importante.

I- Riesgo intolerable.

T- Riesgo tolerable.

Gp-Grado de peligrosidad

Evaluación de riesgo por puesto de trabajo.

Empresa: **CPA 28 de Enero.**

Puesto de trabajo: **Mecánico "A".**

No	Peligros Identificados.	P	C	E	GP	T	To	M	I	S
1	Caída del personal al mismo nivel	0.5	1	1	0.5	X				
3	Sobre esfuerzo físico o mental	1	1	1	0.5			X		
24	Exposición a agentes físicos.	0.5	1	1	0.5			X		
28	Déficit de iluminación.	0.5	1	1	0.5			X		
	Riesgo por enfermedades profesionales.									
1	Alergias.									
2	Sistema respiratorio.									
3	De la piel.									
4	Trastornos músculo esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.									

P- Probabilidad

C- Consecuencia

E- Exposición.

To- Riesgo trivial.

M- Riesgo moderado.

S- Riesgo importante.

I- Riesgo intolerable.

T- Riesgo tolerable.

Gp-Grado de peligrosidad

Evaluación de riesgo por puesto de trabajo.

Empresa: **CPA 28 de Enero.**

Puesto de trabajo: **Ayudante.**

No	Peligros Identificados.	P	C	E	GP	T	To	M	I	S
1	Caída del personal al mismo nivel	0.5	1	1	0.5	X				
3	Sobre esfuerzo físico o mental	1	1	1	1			X		
24	Exposición a agentes físicos.	0.5	1	1	0.5			X		
28	Déficit de iluminación.	0.5	1	1	0.5			X		
	Riesgo por enfermedades profesionales.									
1	Alergias.									
2	De la piel.									
3	Trastornos músculo esqueléticos derivados de movimientos repetitivos									

P- Probabilidad

C- Consecuencia

E- Exposición.

To- Riesgo trivial.

M- Riesgo moderado.

S- Riesgo importante.

I- Riesgo intolerable.

T- Riesgo tolerable.

Gp-Grado de peligrosidad

Evaluación de riesgo por puesto de trabajo.

Empresa: **CPA 28 de Enero.**

Puesto de trabajo: **Agente de Seguridad y Protección.**

No	Peligros Identificados.	P	C	E	GP	T	To	M	I	S
1	Caída del personal al mismo nivel	0.5	1	1	0.5	X				
3	Sobre esfuerzo físico o mental	1	1	3	3			X		
24	Exposición a agentes físicos.	0.5	1	1	0.5			X		
28	Déficit de iluminación.	0.5	1	1	0.5			X		
	Riesgo por enfermedades profesionales.									
1	Sistema nervioso.									
2										
3										

P- Probabilidad

C- Consecuencia

E- Exposición.

To- Riesgo trivial.

M- Riesgo moderado.

S- Riesgo importante.

I- Riesgo intolerable.

T- Riesgo tolerable.

Gp-Grado de peligrosidad

Evaluación de riesgo por puesto de trabajo.

Empresa: **CPA 28 de Enero.**

Puesto de trabajo: **Chofer "c"**

No	Peligros Identificados.	P	C	E	GP	T	To	M	I	S
1	Caída del personal a distinto nivel.	0.5	1	1	0.5			X		
10	Proyección de fragmentos o partículas.	3	1	1	3				X	
11	Atropellamiento por o entre objetos.	0.5	1	1	0.5			X		
12	Atropellamiento por vuelcos del vehiculo.	3	5	3	45				X	
23	Atropellos, golpes, choques contra o con objetos	1	1	1	1			X		
Riesgo por enfermedades profesionales.										
1	De la vista.									
2										
3										

P- Probabilidad

C- Consecuencia

E- Exposición.

To- Riesgo trivial.

M- Riesgo moderado.

S- Riesgo importante.

I- Riesgo intolerable.

T- Riesgo tolerable.

Gp-Grado de peligrosidad

Evaluación de riesgo por puesto de trabajo.

Empresa: **CPA 28 de Enero.**

Puesto de trabajo: **Operador de Equipo Ligero.**

No	Peligros Identificados.	P	C	E	GP	T	To	M	I	S
1	Caída del personal al mismo nivel	1	1	1	1			X		
10	Proyecciones de fragmentos o partículas.	1	1	1	1			X		
11	Atrapamiento por o entre objetos.	0.5	1	1	0.5			X		
12	Atrapamiento por vuelco de maquina o vehiculo.	0.5	1	1	0.5			X		
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	1	1	3	3				X	
23	Atropellos, golpes, choques, contra o con vehículos.	1	1	1	1			X		
18	Contactar con sustancias nocivas.	1	1	1	1			X		
Riesgo por enfermedades profesionales.										
1	Trastornos músculo esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.									
2										
3										

P- Probabilidad

C- Consecuencia

E- Exposición.

To- Riesgo trivial.

M- Riesgo moderado.

S- Riesgo importante.

I- Riesgo intolerable.

T-Riesgo4tolerable.

Gp-Grado de peligrosidad

Evaluación de riesgo por puesto de trabajo.

Empresa: **CPA 28 de Enero.**

Puesto de trabajo: **Operador de maquina Kuban**

No	Peligros Identificados.	P	C	E	GP	T	To	M	I	S
1	Caída del personal a distinto nivel.	0.5	1	1	0.5	X				
13	Sobreesfuerzo físico o mental.	1	1	1	1		X			
16	Contactos eléctricos.	1	1	3	3			X		
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	1	1	3	3			X		
18	Contacto con sustancias nocivas.	0.5	1	1	0.5		X			
Riesgo por enfermedades profesionales.										
1	Trastornos músculo esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.									
2	Alergias (sustancias que utilicen para el riego a las plantas).									
3										

P- Probabilidad

C- Consecuencia

E- Exposición.

To- Riesgo trivial.

M- Riesgo moderado.

S- Riesgo importante.

I- Riesgo intolerable.

T- Riesgo tolerable.

Gp-Grado de peligrosidad

Evaluación de riesgo por puesto de trabajo.

Empresa: **CPA 28 de Enero.**

Puesto de trabajo: : **Vaquero.**

No	Peligros Identificados.	P	C	E	GP	T	To	M	I	S
9	Golpes o cortaduras con objetos o herramientas.	3	3	3	12				X	
22	Manipulación y contactos con organismos vivos.	3	3	3					X	
	Riesgo por enfermedades profesionales.									
1	Trastornos músculo esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.									
2	Enfermedades de origen biológico.									
3										

P- Probabilidad

C- Consecuencia

E- Exposición.

To- Riesgo trivial.

M- Riesgo moderado.

S- Riesgo importante.

I- Riesgo intolerable.

T- Riesgo tolerable

Gp-Grado de peligrosidad

Evaluación de riesgo por puesto de trabajo.

Empresa: **CPA 28 de Enero.**

Puesto de trabajo: **Obrero agrícola (Cultivador).**

No	Peligros Identificados.	P	C	E	GP	T	To	M	I	S
6	Pisadas sobre objetos.	0.5	1	1	0.5		X			
9	Golpes o cortaduras con objetos o herramientas.	1	1	3	3			X		
22	Manipulación y contactos con organismos vivos.	6	1	3	18				X	
13	Sobreesfuerzo físico o mental.	6	1	3	18				X	
14	Estrés térmico.	1	1	1	1			X		
Riesgo por enfermedades profesionales.										
1	De la piel									
2	Trastornos músculo esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.									
3										

P- Probabilidad

C- Consecuencia

E- Exposición.

To- Riesgo trivial.

M- Riesgo moderado.

S- Riesgo importante.

I- Riesgo intolerable.

T- Riesgo tolerable.

Gp- Grado de peligrosidad

Anexo No6: Sistema de indicadores para la evaluación del desempeño de la seguridad e higiene ocupacional (fuente: Velásquez, Zaldívar [2004])

Clasificación. (Eficiencia o de eficacia,)	Indicador (Qué).	Objetivo(Por qué)	Fórmula(Cómo)
Efectividad	Índice de Eliminación de Condiciones Inseguras (IECI).	Mostrar en que medida se ha cumplido con las áreas 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	$ES = [TRC / TRE] * 100,$ donde: TRC: Total de riesgos controlados. TRE: Total de riesgos

		existentes.	Existentes
	Indicador de Trabajadores Beneficiados (TB)	Indicador de Reflejar la proporción de trabajadores que resultan beneficiados con la ejecución del plan de medidas.	$TB = (TTB / TT) * 100$, Donde: TTB: Total de Trabajadores que se benefician con el conjunto de medidas tomadas. TT: Total de Trabajadores del área.
	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

			<p>final, el cual se obtiene mediante la siguiente expresión: $ISCT = (PSCT / PSCT_{\text{máx}}) * 100$, donde: $PSCT_{\text{máx}} = 125$</p>
	<p>Coeficiente de Perspectivas (CP)(Cuesta,1990)</p>	<p>Mostrar como perciben los trabajadores la posibilidad de que la organización desarrolle acciones encaminadas a mejorar sus condiciones de trabajo.</p>	<p>$CP = (A+ - D -) / N$, 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.</p>
	<p>Influencia de los subsidios pagados por accidentes y enfermedades profesionales</p>	<p>Mostrar la repercusión de los costos de la accidentalidad (subsidios) en los resultados económicos de la organización.</p>	<p>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.</p>

			<p>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".</p>
			<p>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: $IS = [(ISi - ISi-1) / ISi-1] * 100$</p>

Anexo No6 continuación: indicadores para el análisis del comportamiento del Proceso de Gestión de Riesgos laboral en una organización. (Fuente: Instituto de Estudios e Investigación del Trabajo Cuba, 2001 y Douglas Ramos, 2002).

1. Indicadores de Proceso.

Cumplimiento del plan anual de acciones.

Número de puesto de trabajo, áreas o procesos, con los riesgos evaluados.

Número y frecuencia de los chequeos médicos a los trabajadores.

2. Indicadores preventivos.

$$\text{Índice de acción preventiva} = \frac{\text{Acciones preventivas implantadas}}{\text{Acciones preventivas a implantar}} \times 100$$

Índice de cumplimiento de los objetivos = % Medio de cumplimiento de objetivos

Asignados a los mandos

3. Indicadores Reactivos.

$$\text{Índice de Frecuencia} = \frac{\text{No. De accidentes}}{\text{No. De Horas trabajadas}} \times 1000000$$

$$\text{Índice de Incidencia} = \frac{\text{No. De accidentes}}{\text{No. Medio de trabajadores}} \times 1000000$$

$$\text{Índice de Seguridad} = \frac{\text{Frecuencia x Gravedad}}{1000}$$