

*Facultad de Ciencias Económicas y  
Empresariales*

# TRABAJO DE DIPLOMA

**Título:**

**Estudio de los factores de riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada”.**

**Autor:**

**Manuel Capote Alvarez**

**Tutor:**

**Ing. Ariel Pedroso Díaz**

Cienfuegos 2010

“Año del 52 de la Revolución.”





*"La protección de nuestros trabajadores ocupara siempre el primer lugar en nuestros esfuerzos, nada tendrá prioridad sobre esto".*

*Fidel Castro.*

## *Agradecimientos*

*A todas las personas que de una forma o de otra, han contribuido al desarrollo de este trabajo.*

*A mi Madre: por ser fuente de inspiración en mi vida y estímulo de seguir adelante superándome como persona y profesionalmente.*

*A mi tutor Ariel: por ser fiel compañero, por su apoyo y preocupación durante toda la tesis.*

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

*A mis compañeros de grupo, por haberme dado la posibilidad de Compartir estos 6 años juntos.*

*A todas aquellas personas que ofrecieron lo mejor de si para la culminación de este trabajo.*

*A todos los quiero y muchas gracias.....*

## *Dedicatorias*

*A mi mamá: Por su gran sacrificio y dedicación a lo largo de toda su vida, por estar siempre a mi lado complaciéndome y ayudándome,*

*A mi hijo: por ser tan especial*

*A mi esposa: Por estar siempre a mi lado*

## ÍNDICE

Introducción	1
Capítulo I: Marco teórico referencial	5
1.1 Gestión por Proceso.	5
1.1.1 Definiciones de gestión por procesos.	6
1.1.2 Objetivos de la gestión por procesos	8
1.2 Gestión de Seguridad y Salud Laboral; Subproceso de la Gestión de los Recursos Humanos.	9
1.2.1 Antecedentes históricos de la Seguridad y Salud del Trabajo.	14
1.2.2 Desarrollo de la seguridad y salud ocupacional en Cuba.	15
1.3 Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo. (Conceptualización).	18
1.4 Riesgos Laborales.	20
1.5 Clasificación de los riesgos.	21
1.5.1 Técnicas utilizadas para la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales.	22
1.6 Accidentalidad del trabajo y enfermedad profesional.	25
1.6.1 Causas de los accidentes de trabajo.	26
1.6.2 Clasificación de los accidentes de trabajo.	27
1.6.3 Evaluación de la accidentalidad laboral.	27
1.7 Impacto económico de los accidentes.	29
1.8 Conclusiones parciales	30
CAPITULO II: CARACTERIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO BASADO EN LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN LA RESOLUCIÓN 31/02.	31
2.1. Caracterización del Objeto de estudio.	31
2.2 Breve caracterización del Sistema de Gestión de Recursos Humanos.	36
2.3 Breve caracterización y examen crítico del Proceso de Prevención de Riesgos Laborales.	38
2.4 Descripción del procedimiento para la aplicación de la Resolución 31/02.	40
2.5 Conclusiones Parciales del Capítulo.	51
CAPÍTULO III: IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE LOS RIESGOS LABORALES EN EL PROCESO DE REHABILITACIÓN DE EQUIPOS DE LOS CENTRALES AZUCAREROS EN LA UEB “DIP GUILLERMO MONCADA.	52
3.1 Aplicación del procedimiento.	52
3.2 Conclusiones Parciales del Capítulo	72
CONCLUSIONES GENERALES	73
Recomendaciones	74
Bibliografías	75
Anexos	77

## *RESUMEN*

---

El presente trabajo de diploma se realizó en la UEB “DIP Guillermo Moncada”, con el objetivo de realizar un estudio de los factores de riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros con la aplicación de la metodología expuesta en la Resolución 31/02, para la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales existentes en dicho proceso.

La investigación ha requerido que se aplique técnicas de trabajo en grupo, entrevistas a obreros, especialistas, ingenieros y directivos de la UEB, la observación directa, revisión de documentos, aplicación de modelos y técnicas propias de la Ingeniería Industrial empleando herramientas como: el mapa de flujo del proceso, mapa de riesgos, consulta a expertos y método Delphi y un método que permite la identificación y evaluación de los factores de riesgo laborales en las diferentes brigadas que participan en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros denominado Método General de Evaluación de Riesgos.

Los principales resultados que se ofrecen en la investigación se concentran en la propuesta de un conjunto de pasos para el estudio de los factores de riesgo laborales, las fichas de riesgo en cada brigada de trabajo y la elaboración de un plan de medidas preventivas y un plan de actividades para el control de estos riesgos, con el objetivo de minimizar o erradicar su incidencia. Para el procesamiento de la información y presentación de los resultados se utilizaron los Software: Microsoft Word y Excel.

## Introducción

---

---

El hombre por acumulación de experiencias a través del tiempo ha aprendido a conocer cuáles son las situaciones o hechos que pueden ocasionarle daño, conviviendo con ellos en su entorno social y medio ambiental. Como consecuencia de esta toma de conciencia, el hombre tiene la necesidad de sentirse seguro y contar con seguridades que quiten sus miedos, a fin de lograr la tranquilidad vital.

La necesidad humana de seguridad es primaria, intuitiva, intensa y substancialmente psicológica. En la búsqueda de la seguridad el hombre ha actuado siempre de acuerdo a su situación cultural, a su entorno social y a los niveles alcanzados por su propio desarrollo.

Al iniciarse los primeros movimientos por la seguridad e higiene del trabajo, no se observó interés alguno por mejorar las condiciones de trabajo. El desarrollo industrial trajo consigo el incremento de los accidentes, lo que obliga a aumentar las medidas de seguridad, las cuales se cristalizan con el advenimiento de las conquistas laborales.

En el transcurso de los años el desarrollo tecnológico no solo trajo aparejado el incremento de los accidentes de trabajo, sino que han surgido una serie de riesgos en la actividad productiva que en ocasiones ha provocado un deterioro de la salud no justificado, por lo que la parte ocupacional es la responsable de velar por el control y la prevención de las enfermedades, los accidentes y las desviaciones de la salud de los trabajadores, así como la promoción de los mismos.

Los riesgos presentes en la actividad laboral son muy variados, frutos de la diversidad de operaciones, máquinas, útiles y herramientas necesarios para ejecutar todas las fases del proceso productivo.

El director general de la OIT, Juan Sonavía, recuerda que cada día en el mundo mueren 6300 personas por accidente y enfermedades relacionadas con el empleo, lo cual representa 2.3 millones de fallecidos al año.

Además, precisó, se originan 337 millones de accidentes con bajas laborales prolongadas.

Los estudios, efectuados en la UE y en otros países desarrollados, reconocen que el estrés constituye un factor que provoca entre el 50 y 60 por ciento de los días de trabajo perdido.

El costo por tratamiento médico y prestaciones abonadas en efectivo, debido a enfermedades profesionales, asciende cada año al 4% del Producto Interno Bruto mundial, según el máximo dirigente de la OIT.

Asimismo, afirmó que es incalculable el importe humano que representa esa tragedia diaria.

Para el organismo especializado de las Naciones Unidas, integrado por 180 Estados, el progreso tecnológico va acompañado de nuevos riesgos en el lugar de trabajo, entre ellos, los dedicados a la nanotecnología, biotecnología y manipulación química.

Sonavía llamo a la comunidad internacional a aumentar esfuerzos para que la seguridad y salud formen parte de las estrategias destinadas a lograr un desarrollo sólido, sostenible y equilibrado.

El factor humano es esencial en cualquier sistema de trabajo que se quiera desarrollar, el conocimiento que tengan los trabajadores sobre los riesgos producidos por las condiciones laborales es un factor determinante, por lo que se hace necesario identificarlos, evaluarlos y tomar acciones correctivas para disminuirlos o eliminarlos, tanto como sea posible.

En Cuba después de una larga lucha del proletariado por lograr sus legítimos derechos se logró obtener beneficios plenos a partir del triunfo revolucionario.

La seguridad y la salud de los trabajadores es un derecho recogido expresamente en la Constitución de la República de Cuba. En este contexto, la Ley No. 13 de Protección e Higiene del Trabajo, promulgada en diciembre de 1977, plasma los principios fundamentales que rigen el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo,(SST) las obligaciones, atribuciones y funciones de los organismos rectores de la actividad (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Ministerio de Salud Pública y Ministerio del Interior) y de las administraciones, así como los derechos y deberes de los trabajadores y las funciones de las organizaciones sindicales.

Los requerimientos actuales e interés de lograr el cumplimiento de las tareas de la actividad de seguridad y salud en el trabajo exigen el conocimiento de la legislación vigente, como un elemento de vital importancia para las actividades laborales en su accionar práctico diario, así como por la orientación permanente que deben llevar a cabo con los trabajadores en este sentido.

El estudio de los factores que pueden afectar la protección del hombre reviste gran importancia, además de lo lamentable que puede ser un accidente o una enfermedad, también la empresa resulta afectada, pues un trabajador fuera de su capacidad de trabajo no está apto para producir y aún así, en muchos casos, la empresa se ve obligada a retribuirlo.

Es de gran importancia para la UEB "Guillermo Moncada", realizar la identificación, evaluación y control de los riesgos, existen un gran número de riesgos que no ha sido identificados, a partir de la aplicación de la metodología expuesta por la Resolución 31/02 la cual propicia las bases para controlar y/o minimizar los riesgos concernientes a la integridad de los trabajadores, la propiedad material y el medio ambiente laboral.

Teniendo en cuenta que la prevención de los riesgos consiste en el análisis sistemático de todos los aspectos de la actividad laboral para detectar las situaciones que puedan originar daños y comprobar si las medidas de control existentes son suficientes o ya no resultan adecuadas se identifica la problemática siguiente:

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Al no existir la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en la UEB “DIP Guillermo Moncada”, por la Resolución 31/02 no está determinada la magnitud y prioridad de los mismos, así como su control, previendo la ocurrencia de accidentes de trabajo.

### **PROBLEMA CIENTÍFICO**

Inexistencia de un estudio de los factores de riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada” que permita el control de los riesgos laborales.

### **HIPÓTESIS**

Si se realiza la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en la UEB “DIP Guillermo Moncada” por la resolución 31/02, se logrará determinar la magnitud y prioridad de los mismos y así proponer un programa de mejoras.

### **OBJETIVO GENERAL**

Aplicar la metodología expuesta en la Resolución 31/02, para la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada”.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ➡ Confeccionar un marco teórico referencial como punto de partida para el estudio de los riesgos laborales.
- ➡ Diagnosticar la situación actual del proceso de prevención de riesgo laboral en la UEB “DIP Guillermo Moncada”.
- ➡ Establecer y aplicar un conjunto de pasos para realizar la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales a partir de la metodología expuesta en la Resolución 31/02.
- ➡ Proponer un plan de prevención para los factores de riesgo laboral identificados en el proceso de rehabilitación.

Para ello se estructura el estudio de la forma siguiente.

**Capítulo I:** En este capítulo se realiza un análisis bibliográfico sobre los criterios expuestos por diferentes autores. Se aborda la temática de Gestión de Procesos, su relación con el PGRH y el PGSSL, se consultan diferentes enfoques de Gestión de Riesgo Laboral, técnicas de diagnóstico utilizadas en esta temática.

**Capítulo II:** En este capítulo se realiza una caracterización de la UEB “DIP Guillermo Moncada” y se desarrolla además un análisis del proceso de Gestión de Riesgos Laborales en la organización objeto de estudio, denotando la necesidad de realizar un estudio de riesgos laborales.

**Capítulo III:** En este capítulo se aplica un conjunto de pasos para realizar la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales a partir de la metodología expuesta en la Resolución 31/02. .

## **Capítulo 1: Marco teórico Referencial.**

---

### **Capítulo I: Marco teórico referencial**

En el presente capítulo se desarrolla el marco teórico referencial que aborda aspectos relacionados con la Gestión de Procesos, la Gestión de Riesgos Laborales como parte de la Gestión de los Recursos Humanos y la Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo. Con un conjunto de criterios de diversos autores abordando técnicas y herramientas de Gestión de Riesgos Laboral.

#### **1.1 Gestión por Proceso.**

Actualmente los procesos se consideran como la base operativa de gran parte de las organizaciones, es un sistema de trabajo enfocado a perseguir la mejora continua del funcionamiento de las actividades de una organización, mediante: la identificación, la selección, la descripción, la documentación y la mejora de los procesos. Todas las actividades o secuencias de actividades que se desarrollan en el servicio constituyen un proceso, y como tal hay que gestionarlas.

La gestión por procesos es la generalización de la gestión de un proceso y se aplica a una organización en su conjunto. Una organización vista en su conjunto también “procesa”. Recibe recursos de sus proveedores, les añade valor a través de sus personas, integradas en departamentos intervinientes y hace llegar unas salidas a unos destinatarios, a quienes normalmente llama clientes. Los clientes vuelven a contar con la organización cuando lo que reciben cubre adecuadamente sus expectativas.

La gestión por procesos de una organización es una concepción “horizontal” de la misma que se contrapone a la concepción tradicional funcional “vertical”. Consiste, en gestionar integralmente cada uno de los procesos que la empresa realiza. Se fundamenta en la asignación de un directivo de la responsabilidad de cada uno de los procesos de la empresa. En su forma más radical, se sustituye la organización departamental. En otras formas, quizás transicionales, se mantiene la estructura departamental, pero el responsable de un proceso tiene la responsabilidad del mismo, y al menos en lo que a ese proceso se refiere, puede tener autoridad sobre los responsables funcionales (matricial).

## **Capítulo 1: Marco teórico Referencial.**

---

### **1.1.1 Definiciones de gestión por procesos.**

En el contexto empresarial actual, el término de gestión por procesos, es sumamente empleado, realizándose varias definiciones al respecto con el objetivo de enmarcar sus objetivos, su alcance y los criterios para su aplicación.

Amozarrain (1999) La gestión por procesos es la forma de gestionar toda la organización basándose en los procesos. Entendiendo estos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado, y una SALIDA que a su vez satisfaga los requerimientos del Cliente.

Junginger (2000) La gestión por procesos es la forma de reaccionar con más flexibilidad y rapidez a cambios en las condiciones económicas.

Mora Martínez (2001) La gestión de procesos percibe la organización como un sistema interrelacionado de procesos que contribuyen conjuntamente a incrementar la satisfacción del cliente. Supone una visión alternativa a la tradicional caracterizada por estructuras organizativas de corte jerárquico – funcional.

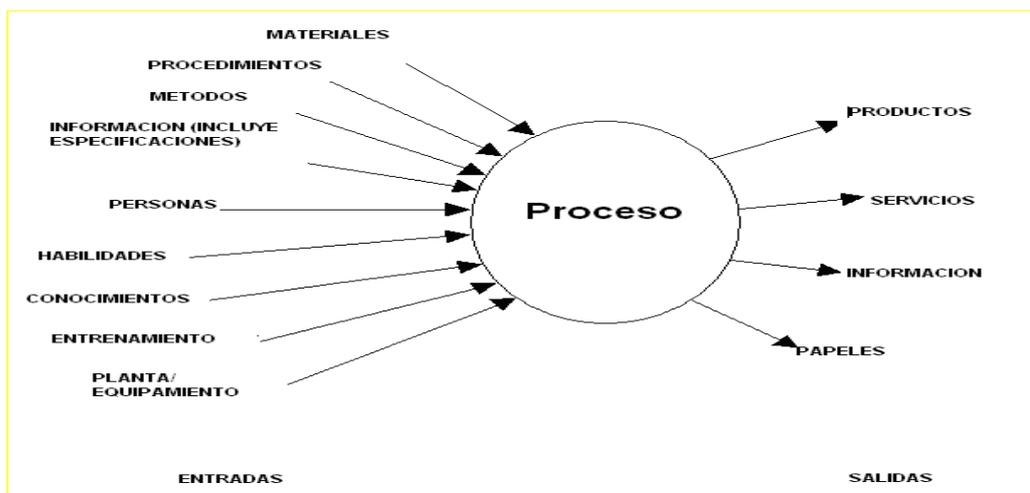
Díaz Gorino 2002 La gestión por procesos es la forma de optimizar la satisfacción del cliente, la aportación de valor y la capacidad de respuesta de una organización.

La gestión por procesos busca reducir la variabilidad innecesaria que aparece habitualmente cuando se producen o prestan determinados servicios y trata de eliminar las ineficiencias asociadas a la repetitividad de las acciones o actividades, al consumo inapropiado de recursos, etc. (ISO/ 9000-2000).

La administración por procesos consiste en la planeación y administración de las actividades necesarias para lograr un elevado nivel de desempeño del proceso y satisfacer a los clientes. (Evans 2000).

Existen diferentes definiciones de procesos en la literatura referente al tema, donde los autores de una manera u otra se centran en la necesidad de definir términos tales como entradas, actividad, transformación y salidas o resultados. Sescam (2002), Mora Martínez et al. (2002), Heras (1996) y Anjard (1998), plantean que un proceso es el conjunto de actuaciones, actividades interrelacionadas, decisiones y tareas que se caracterizan por requerir ciertos insumos (inputs: productos o servicios obtenidos de otros proveedores) y tareas particulares que implican valor añadido, con miras a obtener ciertos resultados que satisfagan plenamente los requerimientos del cliente (Figura 1.1).

## Capítulo 1: Marco teórico Referencial.



**Figura 1.1** Diagrama de un proceso. Fuente Oakland, 1994

La gestión por procesos coexiste con la administración funcional, asignando "propietarios" a los procesos claves, haciendo posible una gestión interfuncional generadora de valor para el cliente y que, por tanto, procura su satisfacción. Determina qué procesos necesitan ser mejorados o rediseñados, establece prioridades y provee de un contexto para iniciar y mantener planes de mejora que permitan alcanzar objetivos establecidos. Hace posible la comprensión del modo en que están configurados los procesos de negocio, de sus fortalezas y debilidades.

### **Gestión por procesos y la gestión tradicional**

GESTION TRADICIONAL	GESTION POR PROCESOS
Departamentos especializados	Procesos valor añadido
Departamento forma organizativa	Forma natural organizar el trabajo
Jefes funcionales	Responsables de los procesos
Jerarquía - control	Autonomía - Autocontrol
Burocracia - formalismo	Flexibilidad - cambio - innovación
Toma de decisiones centralizada	Es parte del trabajo de todos
Información jerárquica	Información compartida
Jerarquía para coordinar	Coordina el equipo
Cumplimiento desempeño	Compromiso con resultados
Eficiencia: Productividad	Eficacia: competitividad
Cómo hacer mejor las tareas	Qué tareas hacer y para qué
Mejoras de alcance limitado	Alcance amplia – transfuncional

## **Capítulo 1: Marco teórico Referencial.**

---

Al revisar las características que distinguen a la gestión por procesos se encuentra una marcada orientación a los principios básicos de la calidad total. Se puede considerar la gestión por procesos como un sistema que apunta hacia la calidad total y que permite orientar la empresa hacia el cliente para el logro de su satisfacción.

### **1.1. 2 Objetivos de la gestión por procesos**

Como un sistema de gestión de calidad que es, el principal objetivo de la gestión por procesos es aumentar los resultados de la Empresa a través de conseguir niveles superiores de satisfacción de sus clientes. Además de incrementar la productividad.

Tal vez sean los objetivos que pueden plantearse la principal característica de la gestión de procesos:

- Incrementar la eficacia.
- Reducir costes.
- Mejorar la calidad.
- Acortar los tiempos y reducir, así, los plazos de producción y entrega del servicio.

Estos objetivos suelen ser abordados selectivamente, pero también pueden acometerse conjuntamente dada la relación existente entre ellos. Por ejemplo, si se acortan los tiempos es probable que mejore la calidad.

Además están presentes, en la gestión de procesos, otras características que le confieren una personalidad bien diferenciada de otras estrategias y que suponen, en algunos casos, puntos de vista radicalmente novedosos con respecto a los tradicionales. Así, podemos aproximar las siguientes:

Identificación y documentación. Lo habitual en las organizaciones es que los procesos no estén identificados y, por consiguiente, no se documenten ni se delimiten.

La gestión de procesos introduce la figura esencial de propietario del proceso. El dueño del proceso es una persona que participa en sus actividades. Será esta persona la responsable última, teniendo control sobre el mismo desde el principio hasta el final. Generalmente este papel es asignado a un mando o directivo.

El propietario del proceso puede delegar este liderazgo en un equipo o en otra persona que tenga un conocimiento importante sobre el proceso. En este caso, es vital que el dueño del

## **Capítulo 1: Marco teórico Referencial.**

---

proceso esté informado de las acciones y decisiones que afectan al proceso, ya que la responsabilidad no se delega.

- Reducción de etapas y tiempos. Generalmente existe una sustancial diferencia entre los tiempos de proceso y de ciclo. La gestión de procesos incide en los tiempos de ciclo, y en la reducción de las etapas, de manera que el tiempo total del proceso disminuya.

- Simplificación. Intentando reducir el número de personas y departamentos implicados en un ejercicio de simplificación característico de esta estrategia de gestión.

- Reducción y eliminación de actividades sin valor añadido. Es frecuente encontrar que buena parte de las actividades de un proceso no aportan nada al resultado final. Puede tratarse de actividades de control, duplicadas o, simplemente, que se llevan a cabo porque surgieron, por alguna razón más o menos operativa en principio, pero que no han justificado su presencia en la actualidad. La gestión de procesos cuestiona estas actividades dejando perdurar las estrictamente necesarias, como aquellas de evaluación imprescindibles para controlar el proceso o las que deban realizarse por cumplimiento de la legalidad y normativa vigente.

- Reducción de burocracia

- Ampliación de las funciones y responsabilidades del personal. Con frecuencia es necesario dotar de más funciones y de mayor responsabilidad al personal que interviene en el proceso, como medio para reducir etapas y acortar tiempos de ciclo. La implantación de estos cambios afecta fuertemente al personal, por lo que ha de ser cuidadosamente llevada a cabo para reducir la resistencia que pudiera darse en las personas implicadas.

- Inclusión de actividades de valor añadido. Que incrementen la satisfacción del cliente del proceso.

### **1.2 Gestión de Seguridad y Salud Laboral; Subproceso de la Gestión de los Recursos Humanos.**

*La Gestión de los Recursos Humanos.*

La globalización de los mercados, la utilización de tecnologías de avanzada y una competencia agresiva caracterizan el panorama económico internacional actual. Esto ha traído como consecuencia que las empresas e instituciones cifren sus esperanzas competitivas en el

## Capítulo 1: Marco teórico Referencial.

---

potencial humano con que estas cuentan, lo cual ha repercutido directamente, en un auge sin precedentes en la gestión del personal.

Por GRH se entiende, según Batista Jiménez, la actividad que se realiza en la Empresa para:

- Obtener, formar, motivar, retribuir y desarrollar los recursos humanos que la organización requiere para lograr sus objetivos.
- Diseñar e implantar las estructuras, sistemas y mecanismos organizativos que coordinen los esfuerzos de dichos recursos, para que los objetivos se consigan de la forma más eficaz posible.
- Crear una cultura de empresa que integre a todas las personas que la componen en una comunidad de intereses y relaciones, con unas metas y valores compartidos que den sentido, coherencia y motivación trascendentes a su dedicación y trabajo.

Esta concepción de la GRH se caracteriza por:

- Considerar que esta debe integrarse como la gestión del resto de las áreas de la empresa, dentro del marco de sus objetivos estratégicos.
- Impulsar un estilo de dirección participativo que permita la elevación responsable del papel de cada persona en la organización.
- Diseñar sus sistemas y procedimientos con orientación al empleado como su cliente final y con el criterio de dotarle de los medios y condiciones de trabajo coherentes, con el resultado que se espera de él.

Por otra parte, los principales rasgos de la concepción moderna de la GRH son:

1. Los Recursos Humanos se convertirán en el siglo XXI en el recurso competitivo más importante.
2. Los Recursos Humanos son una inversión no un costo.
3. La GRH no se hace desde un área, departamento o parcela de la organización, sino como función integral de toda la organización.
4. La GRH demanda hoy concebirla con carácter técnico especializado, poseyendo sus bases en el análisis y diseño de puestos y áreas de trabajo.
5. La GRH eficiente ha superado al "taylorismo", demandando el enriquecimiento del trabajo y la participación e implicación de los empleados en todas las actividades.
6. El aumento de la productividad del trabajo y la satisfacción laboral son objetivos fundamentales e inmediatos de la GRH.
7. El desafío fundamental de la GRH es lograr eficiencia y eficacia en las organizaciones.

## Capítulo 1: Marco teórico Referencial.

---

8. El soporte informático de la GRH es un imperativo para su desarrollo efectivo en la gestión empresarial.

9. Contribuir a la sustentabilidad del desarrollo humano junto al crecimiento económico es imprescindible para la estrategia de GRH junto a la preservación ecológica.

En la actualidad muchas personas consideran o comparten que la GRH es un instrumento estratégico en las organizaciones dado que la conducta de las personas constituye, independientemente de la finalidad señalarse que aun así, la importancia y el peso de la contribución personal no es el mismo en todas las entidades.

Los subsistemas dentro de la función de recursos humanos. Objetivos de la administración de recursos humanos.

Esta claro que para alcanzar las metas la organización tiene que trazarse objetivos que le permita alcanzarlas. Para lograr esto el gerente y el departamento de recursos humanos tienen que trazarse objetivos claros y cuantificables. Algunas tienen por escrito sus propósitos y otras los manejan como parte de su cultura. En ambos casos son válidos, pues guían la función de la administración de los recursos humanos.

Existen cuatro objetivos en que la misma debe apoyarse:

**Objetivos Corporativos:** La Administración de Recursos Humanos está para apoyar a los dirigentes de la organización en los logros de los objetivos.

**Objetivos Funcionales:** Se debe mantener la administración de recursos humanos en un nivel apropiado para la organización. Cuando no existe este, es muy posible que se empiecen a desperdiciar muchos recursos. Para esto la organización puede decidir el nivel de equilibrio entre el número de integrantes del Dpto. de Recursos Humanos y el total de personal a su cargo.

**Objetivos Sociales:** Es responsabilidad del departamento de recursos humanos estar al tanto de las necesidades de la sociedad en general. Debe vigilar que se utilicen los recursos posibles para el beneficio de la sociedad y así poder evitar restricciones que pudieran darse.

**Objetivos Personales:** Todos los integrantes de una organización aspiran a diferentes metas personales y ahí radica la importancia del Dpto. de Recursos Humanos el cual debe buscar como apoyar a sus miembros para lograr sus propósitos. Cuando el empleado se siente insatisfecho su rendimiento disminuirá y por ende resultará baja producción, mala calidad del servicio o producto o inclusive aumenta la tasa de rotación. Por el otro lado si el empleado se

## Capítulo 1: Marco teórico Referencial.

---

siente en un ambiente de satisfacción personal en cuanto a los logros de metas personales y progreso dentro de la Empresa, resultará un empleado posicionado de su puesto y contribuirá al éxito de la entidad en lo que a él respecta.

El conjunto de procesos que configuran la gestión de los Recursos Humanos se pueden clasificar en seis grandes grupos:

1. Planeación de personal: Determina las necesidades de personal en la empresa, determina los objetivos, políticas, procedimientos y programas de administración de personal dentro de la empresa.

Consiste en realizar estudios tendientes a la proyección de la estructura de la organización en el futuro, incluyendo análisis de puestos proyectados y estudio de las posibilidades de desarrollo de los trabajadores para ocupar estas, a fin de determinar programas de capacitación y desarrollo, llegado el caso de reclutamiento y selección.

2. Empleo (reclutamiento, selección, contratación e inducción): Lograr que todos los puestos sean cubiertos por personal idóneo, de acuerdo a una adecuada planeación de recursos humanos.

Reclutamiento: Buscar y atraer solicitantes capaces para cubrir las vacantes que se presente, Técnica encaminada a proveer de recursos humanos a la empresa u organización en el momento oportuno.

Selección: Analizar las habilidades y capacidades de los solicitantes a fin de decidir, sobre bases objetivas, cuál tienen mayor potencial para el desempeño de un puesto y posibilidades de un desarrollo futuro, tanto personal como de la organización. Proceso que trata no solamente de aceptar o rechazar candidatos, sino conocer sus aptitudes y cualidades con objeto de colocarlo en el puesto más fin a sus características. Contratación: Formalizar con apego a la Ley la futura relación de trabajo para garantizar los intereses, derechos y deberes tanto del trabajador como de la empresa.

Inducción: Dar toda la información necesaria al nuevo trabajador y realizar todas las actividades pertinentes para lograr su rápida incorporación a los grupos sociales que existan en su medio de trabajo, a fin de lograr una identificación entre el nuevo miembro y la organización y viceversa.

Consiste en llevar al individuo al puesto que va a ocupar, presentarlo con su superior y compañeros con el objeto de lograr una adaptación de grupo que evite una baja en el rendimiento, que obtenga una visión de la empresa. Así mismo se le mostrarán las instalaciones dentro de la Empresa y principalmente de su área de trabajo.

3. Capacitación y Desarrollo: Tiene por objeto ampliar, desarrollar y perfeccionar al hombre para su crecimiento profesional en determinado puesto en la empresa o para estimular su eficiencia y

## Capítulo 1: Marco teórico Referencial.

---

productividad. Debe basarse en el análisis de necesidades que parta de una comparación del desempeño y la conducta actual con la conducta y desempeño que se desean. Con base a este análisis, se identifican los métodos y necesidades de capacitación para superar las delicias.

4. Seguridad e Higiene en el trabajo: Es el conjunto de conocimientos y técnicas dedicadas a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores del ambiente, psicológicos o tensionales, que provienen del trabajo y pueden causar enfermedades, accidentes o deteriorar la salud. Desarrollar y mantener instalaciones y procedimientos para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

5. Relaciones Laborales: Parte de la Administración de Recursos Humanos que se ocupa de negociar con el sindicato los términos del contrato o convenio colectivo de trabajo, interpretar la Ley Laboral en lo que se refiere a las políticas y prácticas de la organización, así como el arreglo de cualquier agravio que surja de tales contratos.

6. Prestaciones y servicio de personal: Son todas aquellas actividades que realiza la empresa enfocadas a proporcionar al trabajador un beneficio, ya sea en dinero o en especie. Satisfacer las necesidades de los trabajadores que laboran en la organización y tratar de ayudarles en los problemas relacionados a su seguridad y bienestar personal.

En la actualidad este término se trabaja a nivel mundial y en nuestro país, enfocado al concepto de capital humano que según 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.

Una gran variedad de productos personalizados con unos niveles de calidad y plazos estrictos, ciclos de innovación mas cortos y una mayor tendencia a la desregulación donde el éxito del trabajo según este instituto depende del conocimiento de los recursos humanos o lo que es lo mismo del capital humano, por tanto el uso de estos recursos exige aplicar estrategias de prevención apropiadas para estabilizar y fomentar la salud y la capacidad productiva del personal. La prevención se convierte actualmente en uno de los principales requisitos de la innovación en la sociedad de servicios basada en el uso intensivo del conocimiento. Cabe esperar que en las futuras formas de empleo se conceda gran importancia a la salud personal. La salud física, mental y social se convierte en un imperativo categórico, sin el cual los trabajadores no pueden alcanzar los niveles de rendimiento necesarios o afrontar los retos del mundo del trabajo.

## **Capítulo 1: Marco teórico Referencial.**

---

### **1.2.1 Antecedentes históricos de la Seguridad y Salud del Trabajo.**

La seguridad y salud ocupacional es una ciencia que ha surgido como tantas otras, producto del desarrollo de la sociedad. Su origen es tan antiguo como el trabajo mismo.

Las investigaciones históricas coinciden en señalar a Hipócrates (siglo V a.n.e.) como el primero en investigar los efectos que producen en la salud las condiciones en las que el hombre desarrolla su actividad.

Otro intento de proteger la salud humana en épocas tan remotas como el siglo I a.n.e. la ofrece Plinio, apellidado el Antiguo en su obra "Historia Natural", donde describe los primeros medios de protección personal utilizados por el hombre para evitar la inhalación de polvos, utilizando máscaras confeccionadas con vejigas de animales.

También Aristóteles y Platón estudiaron ciertas deformaciones físicas producidas por determinadas actividades profesionales, planteando la necesidad de su protección.

Pero no fue hasta mediados del siglo XIX que comenzaron a surgir preocupaciones serias en relación a la protección de los trabajadores, dado el incremento industrial que estaba desarrollándose en esa época.

La organización de las primeras industrias representó la existencia de condiciones ambientalmente adversas para los trabajadores. Laboraban en talleres oscuros densamente cargados con nubes de polvo, humo, gases y vapores de los procesos de elaboración, donde hombres, mujeres y niños trabajaban por 12 o más horas diarias. La expectativa de vida de la población fruto de los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales no era superior a los 30 años. Sin embargo, y sobre todo a partir de principios del siglo XX, con los nuevos conceptos Taylorianos de división del trabajo, el desarrollo tecnológico y las industrias cada vez más complejas precisaron de trabajadores especializados y más difíciles de reemplazar, situación que comenzó a crear conciencia entre los industriales sobre las ventajas de no tener personal accidentado o enfermo, así como también de máquinas o equipos detenidos. Esto además tendrá influencia en el desarrollo de programas de seguridad social en los países desarrollados fundamentalmente. (Alvarado, 2006).

Innumerables fueron las luchas sociales en aras de proteger la salud de los trabajadores. Desde la ley dictada en Inglaterra en 1802 para proteger la salud y moralidad de los aprendices y otros trabajadores de hilanderías y fábricas, hasta las leyes, reglamentos y normas internacionales referentes a la seguridad integral actuales, nos dan una idea de los procesos sociales por los que ha atravesado la humanidad en materia de seguridad en el trabajo.

## **Capítulo 1: Marco teórico Referencial.**

---

De lo anterior se deduce que cada paso que se da en el sentido de mejorar la protección y seguridad del trabajador es un paso de avance y beneficio de la mayor de todas las fuentes de riqueza: El hombre.

### **1.2.2 Desarrollo de la seguridad y salud ocupacional en Cuba.**

El desarrollo de la seguridad y salud ocupacional en Cuba esta estrechamente ligado a las fases de la sociedad humana.

Durante la dominación española, no existían regulaciones acerca del trabajo de los esclavos y obreros de centrales azucareros.

La constitución de 1901 no hace referencia al derecho del obrero, reflejando la inexistencia de una legislación que dictara normas elementales de protección e higiene del trabajo de forma general. Solo en algunos sectores de la economía se hacían concesiones a los trabajadores.

En 1910 se establecen jornadas de trabajo para comercios y talleres.

En 1919 se regula el trabajo de la mujer antes y después el parto.

En 1921 se adopta la obligatoriedad de los exámenes médicos a jóvenes y niños a bordo de buques.

Pero no es hasta 1959, con el triunfo revolucionario, que se dictan normas bajo el principio del bienestar social de todo el pueblo.

A continuación se enuncian los artículos fundamentales de la legislación sobre seguridad y salud del trabajo vigentes en nuestro país.

La base jurídica de la Seguridad y Salud Ocupacional es la Constitución de la Republica de Cuba proclamada el 24 de Febrero de 1974.

Nuestra Constitución Socialista se refiere en su artículo 49 al derecho que garantiza el estado en cuanto a Protección, Seguridad e Higiene del Trabajo. De igual forma en ese mismo artículo se estipula el derecho a la asistencia médica a aquellos trabajadores que sufren un accidente o contraen una enfermedad como consecuencia de un trabajo. (Pérez-Delgado, sa).

Posteriormente el 27 de Febrero de 1977 se promulga la Ley 13 por la Asamblea Nacional del Poder Popular (ANPP) que junto con el código de trabajo constituyen el segundo peldaño jurídico en esta esfera, además de una poderosa fuerza política y moral en materia de Seguridad y Salud del Trabajo.

Para garantizar la adecuada ejecución y aplicación de esta ley se dictó, posteriormente, el 3 de Marzo de 1982, el Decreto 101 que puso en vigor el Reglamento General de dicha ley. El

## **Capítulo 1: Marco teórico Referencial.**

---

mismo contiene las regulaciones que complementan los postulados de aquella, encaminados igualmente a proteger al hombre en su ámbito laboral.

En el año 1974 se dicta la Ley 24: Ley de seguridad social, la cual establece las prestaciones en servicio, especie y monetarias a las que tienen derecho el trabajador y su familia.

En el año 1982 fue dictada la Resolución 1774/82. Metodología para la elaboración de los Reglamentos organizativos de la actividad de Protección e Higiene del Trabajo en las entidades, así como la Instrucción 1727/82. Normas y procedimientos para la elaboración y puesta en vigor de las reglas de Seguridad para los puestos de trabajo.

En el año 1983 se emite la Resolución 2313/83. Metodología para la confección de la propuesta de listados de medios de protección individual, de suministro gratuito a trabajadores y estudiantes que realizan actividades laborales riesgosas; también es dictado el Decreto No 116/83 Reglamento para la inspección sindical de Protección e Higiene del trabajo.

En Cuba, la ley otorga a las organizaciones sindicales un papel relevante en la gestión de la SST, facultando a los sindicatos para velar y exigir el cumplimiento de las regulaciones correspondientes a fin de promover el mejoramiento de las condiciones laborales. (Seguridad y Salud en el Trabajo, 2006).

En el año 1985 el Comité Estatal de Seguridad y Salud del trabajo (CESST) dicta la Resolución 4560 que establece el tratamiento laboral y salarial para los trabajadores que se acogen al derecho especial de la ley de PHT (artículo 44 de la ley 13).

La ANPP promulga en 1987 la Ley 62 Código Penal, la cual en su Título X Delitos contra los derechos laborales. Capítulo I hace referencia al incumplimiento de las normas de PHT.

En el año 1996 es emitida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) y el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) la Resolución Conjunta # 2, la cual contiene la relación de enfermedades profesionales reconocidas actualmente.

La Resolución 12 de 1998 (MTSS) Reglamento para la aplicación de la política laboral y salarial en el perfeccionamiento, en su capítulo XV aborda lo relacionado con la seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo.

En el año 2002 el MTSS emite la Resolución 31/02 para la identificación, evaluación y gestión de los riesgos laborales que afecta la seguridad y salud de los trabajadores.

La Resolución 19/03 del MTSS es quien estipula la investigación registro e información de los accidentes del trabajo.

## Capítulo 1: Marco teórico Referencial.

---

Posteriormente se establece el Reglamento del Movimiento de Áreas Protegidas (MAP) el cual tiene entre sus objetivos:(Compendio resumen de la legislación sobre SST, 2006).

- Lograr que sea la prevención el principio básico del sistema de seguridad y salud en el trabajo.
- Generalizar la solución de los problemas relativos a la seguridad y la salud de los trabajadores, involucrando tanto a las administraciones como a los trabajadores y sus representantes en las tareas encaminadas a la creación y mejoramiento sistemático de las condiciones saludables y seguras del trabajo.

En el año 2005 se da a conocer el grupo de NC 18000: Seguridad y Salud en el trabajo. Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

- La NC 18000 establece el vocabulario.
- La NC 18001 establece los requisitos.
- La NC 18002 establece los requisitos para la implantación de la NC 18001.
- La NC 18011 establece el proceso de auditoría.

En el Tabloide de 2006 se plantea que las mismas pretenden ser una guía que ayuden a las organizaciones a establecer y desarrollar un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de forma que se integran dentro de la organización a fin de:

- Evitar o minimizar los riesgos laborales a los trabajadores.
- Mejorar el funcionamiento de las organizaciones.
- Ayudar a las organizaciones a la mejora continua de los sistemas de gestión.

Además el Estado Cubano cuenta con un sistema de normas que regulan todas las actividades de seguridad e higiene, el cual esta estructurado en los grupos fundamentales siguientes:

- Grupo 00: Normas generales.
- Grupo 01: Factores de producción peligrosos y nocivos.
- Grupo 02: Requisitos de seguridad para los medios de trabajo.
- Grupo 03: Requisitos de seguridad para los procesos productivos.
- Grupo 04: Requisitos para los medios de protección de los trabajadores.
- Grupo 05: Requisitos de protección para las edificaciones y obras.

## Capítulo 1: Marco teórico Referencial.

---

También existen las normas del grupo 96 relacionadas con la protección y extinción de incendios.

Lo hasta aquí expuesto es un ejemplo fehaciente de cómo la sociedad socialista y en particular la Revolución cubana brindan un mayor grado de beneficios al trabajador valorando no solo al individuo como un ente independiente, sino inmerso en su ambiente laboral.

### **1.3 Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo. (Conceptualización).**

A lo largo de la historia los conceptos relacionados con la salud y la seguridad de los trabajadores han ido evolucionando a través de definiciones conceptuales, como higiene industrial, salud ocupacional, seguridad industria o ergonomía.

Partiendo de la definición que la Organización Mundial de la Salud dio en 1946, según la cual “Salud es un estado de bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de daños y enfermedades”.

Se entiende por seguridad: “El estado de las condiciones de trabajo en el que están excluidas la influencia en los trabajadores de los factores de riesgo”. (Resolución 23/97).

Seguridad es: “Ausencia de riesgos inaceptables”. (NC 18000/05).

Salud ocupacional: “Es un área multidisciplinaria dedicada al estudio integral de la salud de los trabajadores, las condiciones y organización del trabajo, para reducir y eliminar los riesgos y sobrecargas físicas”. (Sevilla, 2002).

Seguridad y salud ocupacional se define como: “La estrategia de manejo de riesgos ocupacionales para asegurar el desarrollo bio-psico-social del trabajador”. (Ortiz 1999).

La seguridad y salud en el trabajo: “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” (NC 18000/05).

Se puede resumir a partir de los conceptos citados anteriormente que: La seguridad y salud ocupacional o seguridad y salud en el trabajo es la actividad encargada de proteger a los trabajadores, creando y garantizando condiciones seguras y saludables de trabajo, mediante la prevención y limitación de los efectos que pudieran resultar del riesgo asociado a la práctica del trabajo, o sea es quien vela por la salud del hombre en su entorno laboral.

Hoy en día la Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo esta estrechamente vinculada con la integridad y salud del trabajador, pero su alcance va más allá de prevenir el accidente, la enfermedad o el agotamiento. Su acción tiende a tomar un sentido más amplio, como factor de

## Capítulo 1: Marco teórico Referencial.

---

motivación y eficiencia de los trabajadores, sobre la base de integrar sus principios y tareas al sistema de Gestión de los Recursos Humanos. Su campo de acción corresponde a diversas actividades que influyen significativamente en todas las áreas de la organización.

La higiene en el trabajo no es más que un conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y al ambiente físico donde se ejecutan, esta relacionada con el diagnóstico y la prevención de enfermedades ocupacionales, a partir del estudio y control de dos variables: el hombre y su ambiente de trabajo.

Según Pérez, Damayse (2006). La higiene industrial como también se le llama es eminentemente preventiva, ya que se dirige a la salud y bienestar del trabajador para evitar que este se enferme o se ausente de manera temporal o definitiva al trabajo. Entre los objetivos principales se encuentran:

- ✚ Eliminación de causas de enfermedad profesional.
- ✚ Prevención del empeoramiento de enfermedades o lesiones.
- ✚ Mantenimiento de la salud de los trabajadores y aumento de la productividad por medio del control del ambiente de trabajo.

Estos objetivos pueden obtenerse mediante la educación de los obreros, técnicos jefes y gerentes, indicándoles los peligros existentes y enseñándoles como evitarlos, manteniendo constante estado de alerta ante los riesgos existentes en la fábrica, por estudios y observaciones de nuevos procesos o materiales que puedan utilizarse.

En las condiciones ambientales del trabajo las personas esta profundamente influido por tres grupos de condiciones:

- ✚ Condiciones ambientales del trabajo: Iluminación, temperaturas, ruido.
- ✚ Condiciones de tiempo: Duración de la jornada de trabajo, horas extras, periodos de descanso.
- ✚ Condiciones sociales: Organización informal, estatus.

Según Pérez, Damayse (2006), los resultados positivos en materia de seguridad y salud, no se obtienen sólo con el trabajo de un grupo de técnicos o de un área específica de la organización, sino a partir de una verdadera integración de esta actividad a las funciones y tareas de cada uno de sus miembros. Para ello se requiere que la Seguridad y Salud en el Trabajo se integren con las distintas políticas de la empresa e incorpore a directivos, técnicos y trabajadores. En este sentido, deben sustituirse, siempre que sea factible, las instrucciones iniciales específicas y reglas de puestos de trabajo, por procedimientos normalizativos operacionales (PNO), donde las instrucciones de seguridad formen parte del procedimiento de trabajo y no sigan siendo algo

## Capítulo 1: Marco teórico Referencial.

---

extra que se puede cumplir o no. Indiscutiblemente surge entonces la tendencia de que desaparezcan las fronteras entre los riesgos profesionales, del producto, de la industria y del ambiente, controlando todos los riesgos que afecten la seguridad, la calidad, productividad y el ambiente.

### 1.4 Riesgos Laborales.

La actividad laboral en su sentido más amplio se expresa a través de la interacción del hombre con los medios de trabajo, el régimen definido de una determinada organización que tiene como objetivo la obtención de un producto o la prestación de servicios.

A su vez el desarrollo económico social implica un incremento de la diversidad, complejidad y potencialidad de los riesgos determinados por la concentración y desarrollo de tecnologías de avanzada, utilización creciente de fuentes de energía más poderosas, desarrollo de novedosos productos y materias primas, incremento de la rapidez y masividad de los medios de transporte y mayor exigencia social por la calidad de la vida y la preservación de la salud y del medio ambiente.

Las nuevas tecnologías en todos los aspectos, comparten nuevos riesgos y es obligado determinar los niveles de esos nuevos riesgos para calibrar su incidencia en la salud laboral. (Puerto, 2002).

No es lo mismo garantizar y certificar la excelencia de un producto que la seguridad de las personas en las empresas en las que trabajan. (Biosca, 2002).

Bajo estas condiciones existe de forma implícita la presencia del riesgo que, como amenaza a la estabilidad del funcionamiento de las organizaciones puede ser definido como:

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”. (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” (NC 18000/05).

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).

## Capítulo 1: Marco teórico Referencial.

---

Riesgo: “Es la probabilidad de que la capacidad para ocasionar daños se actualice en las condiciones de utilización o de exposición, así como la posible importancia de los daños. (Cirujano, 2002).

Riesgo: “Es la probabilidad que se presente un nivel de consecuencias económicas iniciales o ambientales en un sitio en particular y durante un período de tiempo definido, se obtiene de relacionar las amenazas con la vulnerabilidad de los elementos expuestos. (Lavell, 2002).

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

Coincidiendo con los autores citados, riesgo es la posibilidad de que un trabajador o una institución sufran determinado daño derivado del trabajo.

### 1.5 Clasificación de los riesgos.

- ✓ 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. (Sevilla, 2002).

Riesgo químico. Probabilidad de daños por manipulación o exposición a agentes químicos, de usos frecuentes en áreas de investigación, de diagnóstico, o como desinfectantes y esterilizantes en el ambiente hospitalario.

La manipulación incorrecta ciertas sustancias puede traer consigo riesgo para la persona que la manipula, que unido a la falta o uso inadecuado de medios de protección individual o colectiva, condiciones inseguras o falta de conocimiento sobre los riesgos inherentes al proceso, pueden provocar daños o accidentes; afectando tanto al trabajador como al medio ambiente.

Los productos químicos además de representar un riesgo por sí mismos, son capaces de provocar reacciones peligrosas cuando entran en contacto con otras.

Riesgos biológicos: Es el derivado de la exposición a los agentes biológicos. Puede ser ocupacional o no, según la relación que guarde con el trabajo.

🚩 **Infecioso:** (infecciones particulares o generalizadas).

🚩 **No infeccioso:** (alergias e intoxicaciones).

## Capítulo 1: Marco teórico Referencial.

---

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

### **Organizativos:**

Comunicación que no corresponde a las necesidades requeridas.

Informaciones no satisfactorias a las necesidades requeridas.

### **Psicológicos:**

✚ Depresión, ansiedad, uso de medicamentos depresivos, alucinantes, etc.

Carga mental, trastornos mentales, sobre agotamiento

### **1.5.1 Técnicas utilizadas para la 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.

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

## **Capítulo 1: Marco teórico Referencial.**

---

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 siguiente figura se muestra un procedimiento para la identificación, evaluación y control de riesgos laborales.

## Capítulo 1: Marco teórico Referencial.

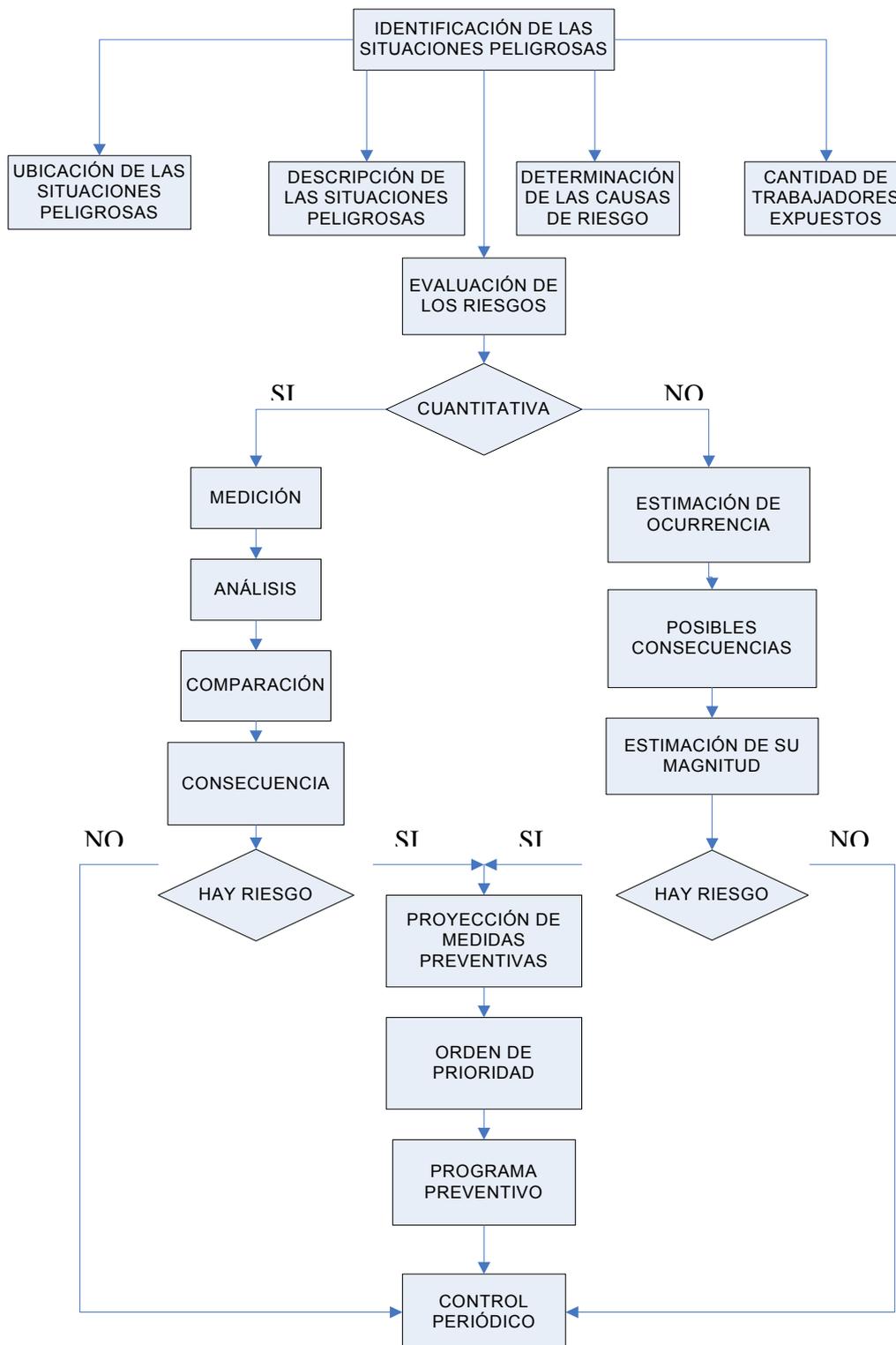


Figura 1.2. Procedimiento para la identificación, evaluación y control de riesgos.

## **Capítulo 1: Marco teórico Referencial.**

---

### **1.6 Accidentalidad del trabajo y enfermedad profesional.**

Todos los años, en el mundo, ocurren accidentes de trabajo. Algunos son mortales, otros provocan diferentes tipos de lesiones cuyos efectos pueden durar desde pocos días hasta dejar secuelas de por vida las cuales pueden ser incapacitantes parcial o total. (Viña, Sa).

En Cuba los accidentes ocupan el cuarto lugar entre las causas de mortalidad general y el quinto entre las causas de incapacidad laboral. En los últimos años los sectores de la economía más afectados han sido la industria, la construcción civil y el transporte. (Sevilla 2002).

El director general de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) Edward R. Kelly expresó: «cada año se producen en el mundo una media de 125 millones de accidentes de trabajo, de los cuales 220.000 tienen un fatal desenlace. Dicho de otro modo, hay una media de 500 personas que salen de sus casas diariamente a trabajar y no regresan nunca». Añadió que las muertes por accidentes de trabajo superan en todo el mundo a las que produce el tabaco o conducir una moto. «De este modo, la creación de unos estándares nuevos es indispensable para alcanzar la justicia social y mejorar la seguridad de los puestos laborales». (Mestre, 1999).

Según la ley 13/1977 el accidente del trabajo es: “Un hecho repentino ocasionado casualmente relacionado con la actividad laboral que produce lesiones al trabajador o su muerte.

Se define como accidente del trabajo: La lesión corporal u orgánica en ocasión o como consecuencia del trabajo e incluye los originados en el trayecto de ida y vuelta de este, los trabajos voluntarios orientados por los organismos de masa, los originados por salvar vida humanas o defender la propiedad y el orden social socialista. (Sevilla 2002).

La ley federal española del trabajo en su artículo 474 define accidente de trabajo como: “Toda lesión orgánica o perturbación funcional inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio o con motivo, cualesquiera que sea el lugar y el tiempo en que se preste. Quedan incluidos en la definición anterior los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente desde su domicilio al lugar donde realiza su trabajo y de este a aquel”. (Aguirre, 1986).

Enfermedad profesional : “La alteración de la salud, patológicamente definida, generada por la razón de la actividad laboral, en trabajadores que en forma habitual se exponen a factores que producen enfermedades y que están presentes en el medio laboral o en determinadas profesiones u ocupaciones. (Domínguez, 1993).

Se define a la enfermedad profesional como: “La contraída como resultado de factores causales inherentes o presentes en la actividad laboral y reconocida como tal en la legislación vigente”. (NC 18000/05).

## Capítulo 1: Marco teórico Referencial.

---

En el artículo 475 de la ley federal española se plantea que enfermedad profesional es: “Todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo en el medio en que el trabajador se ve obligado a prestar su servicio.” (Aguirre, 1986).

Enfermedad profesional es: “Una patología producida por la acción lenta, y duradera de un agente físico, químico o biológico asignados por los ejercicios de una profesión determinada”. (Sevilla, 2002).

A partir de los conceptos antes expresados se puede inferir que la diferencia entre el accidente de trabajo y la enfermedad profesional está en que para que se produzca una enfermedad profesional debe existir la exposición prolongada a los agentes dañinos que acompañan a la actividad laboral.

El accidente no es fruto del azar o de la casualidad, siempre existen una o varias causas que lo provocan. Si se encuentran o determinan estas causas, y se evitan, el accidente no se produce.

### 1.6.1 Causas de los accidentes de trabajo.

Las causas de los accidentes se dividen generalmente en tres grupos: (Sevilla, 2002).

1. Factores humanos. → Actos inseguros.
2. Factores técnicos. → Ambiente. → Condición insegura.
3. Factores organizativos. → Administrativos o gerenciales.

En la actualidad el análisis de los accidentes se realiza por el modelo de la causalidad, donde se tiene en cuenta las causas técnicas, organizativas y relacionadas con la conducta del hombre. “El enfoque multicausal debe constituir un aspecto esencial al abordar la investigación y análisis del accidente de trabajo”. (Espinosa, 1993).

Para mayor claridad, se explica a continuación cada una de las causas:

Las causas que dependen de la conducta del hombre están dadas por fallos u omisiones de los trabajadores que propician la ocurrencia de accidentes.

Las causas técnicas están determinadas por las condiciones riesgosas o nocivas de los medios, objetos, procesos, actividades y puestos de trabajo, así como de los materiales, instalaciones y el ambiente laboral.

Las causas organizativas están determinadas por deficiencias asociadas a la organización del trabajo y otros aspectos relativos a la esfera de los recursos humanos.

Es importante resaltar que a partir del conocimiento de las causas que pueden provocar un accidente de trabajo es necesario interpretar las posibles combinaciones de las mismas,

## **Capítulo 1: Marco teórico Referencial.**

---

determinar como se manifiestan y definir cual es la principal con el objetivo de tomar medidas encaminadas a eliminarlas o controlarlas y así evitar la repetición del accidente y la posible lesión de otros trabajadores. (Suri, 2002).

Lo fundamental es que la prevención de los accidentes es una tarea diaria, que hay que acometerla constantemente y es una responsabilidad no solo del médico desde su punto de vista asistencial, tiene que ser una función constante del equipo salud/seguridad de la empresa y que esta preocupación y ocupación se extienda a los administradores, jefes de brigadas y obreros en general. (Robaina, 1988).

Con las causas mencionadas anteriormente, se determina con el árbol de fallo o el diagrama causa-efecto, las fundamentales, que son precisamente las que deben eliminarse para evitar la ocurrencia de accidentes similares.

### **1.6.2 Clasificación de los accidentes de trabajo.**

Los accidentes se clasifican de la forma siguiente: (Díaz, 1989).

- Impacto con violencia.
- Impacto sin violencia.

Impacto con violencia: son aquellos accidentes provocados por golpes con o contra objetos que se encuentran en la trayectoria del desarrollo de la actividad laboral. Se producen en los procesos de manipulación, transporte, almacenamiento y utilización de materiales.

Impacto sin violencia: son los accidentes provocados por contactos. Aquí se consideran:

- Contactos eléctricos.
- Contactos térmicos.
- Contactos con superficies cortantes o punzantes.
- Contactos con sustancias corrosivas o cáusticas.

### **1.6.3 Evaluación de la accidentalidad laboral.**

Para lograr un patrón común y poder comparar las cifras e importancia de los accidentes y sus lesiones, independientemente de la calidad del operario y del número de horas trabajadas en cada empresa, es necesario llevar el control de los accidentes durante el mismo período y de acuerdo a la misma cantidad de hombres y horas de trabajo. (Díaz, 1989).

Esto se consigue con los indicadores para medir la Accidentabilidad laboral, los cuales mencionamos a continuación:

## Capítulo 1: Marco teórico Referencial.

---

- » Índice de Incidencia (I. I.).
- » Índice de Frecuencia (I. F.).
- » Índice de Gravedad (I. G.).
- » Coeficiente de Mortalidad (C. M.).

Índice de Incidencia: Nos indica la cantidad de accidentes de obligatoria información por cada 1000 trabajadores. Se determina por la expresión siguiente:

$$I.I = (N / P) \times K$$

Donde:

N = Número de accidentes de obligatoria información (lesiones incapacitantes) en el período.

P = Cantidad promedio de trabajadores en el período.

K = Constante que significa la base de referencia seleccionada. (Generalmente es 1000).

Índice de Frecuencia: Mide la relación que existe entre el número de accidentes que han ocasionado una lesión, cualquiera que sea su magnitud, producida durante un período dado y el número de horas trabajadas durante el mismo por el total de empleados, calculándose de la forma siguiente:

$$I.F = (N^{\circ} \text{ de lesionados} / N^{\circ} \text{ total de hombres expuestos al riesgo}) \times 10^6$$

Índice de gravedad: Mide la relación que existe entre el número de días perdidos por las lesiones incapacitantes y el número de horas trabajadas durante ese período, por el total de trabajadores considerados en ese período para el cálculo. Para facilitar el cálculo se multiplica por 10000. El mismo se calcula de la manera siguiente:

$$I.G = (N^{\circ} \text{ de días perdidos} / \text{Horas hombre trabajadas}) \times 10^4$$

Este índice se hace indispensable porque el de frecuencia solo nos indica el número de accidentes y no la importancia de las lesiones.

La empresa utiliza el índice de gravedad promedio ( $\overline{IG}$ ) que es el empleado por el MTSS, el cual se calcula de la forma siguiente:

$$\overline{IG} = N^{\circ} \text{ de días perdidos} / \text{Cantidad de lesionados.}$$

## Capítulo 1: Marco teórico Referencial.

---

La diferencia que existe entre estos índices es que el IG nos da la relación que se tiene entre los números de días perdidos por cantidad de horas hombres trabajados multiplicados por  $10^4$  y el  $\overline{IG}$  nos relaciona los números de días perdidos entre la cantidad de lesionados.

Coeficiente de mortalidad: Nos da la relación que existe entre los trabajadores fallecidos por accidentes de trabajo y el total de ellos lesionados por esta causa y se calcula de la forma siguiente:

$$CM = (F/N) \times 1000$$

donde:

F = Cantidad de fallecidos por accidentes de trabajo.

N = Cantidad de trabajadores lesionados por accidentes de trabajo.

### 1.7 Impacto económico de los accidentes.

Cuando ocurre un accidente genera efectos negativos en el trabajador, la empresa y la sociedad. El análisis de las causas se hace necesario para definir los planes de acción para evitar que por estas causas se repitan los accidentes de este tipo: también se debe hacer una valoración de los costos en que incurre el trabajador y la empresa.

De esta manera identificará la organización la desviación de algunos recursos importantes, que podrían ser invertidos en otras cosas. A continuación se relacionan algunos costos ocultos en que incurren las empresas cuando ocurre un accidente:

- Tiempo perdido: Por trabajador lesionado y los no lesionados.
- Tiempo muerto de producción de equipos.
- Rebaja de índices de productividad y calidad.
- Incumplimiento en la entrega de pedidos.
- Alteración del clima laboral.
- Pérdida de la imagen, entre otros.

Se considera, que a pesar de que los indicadores constituyen una herramienta estadística importante para medir la accidentabilidad y la importancia de realizar una evaluación económica, esto no contribuye a evitar los accidentes de trabajo; en este sentido es necesario que los trabajadores tengan un dominio total de los riesgos a los que están expuestos y eliminar o controlar las causas que los provocan.

## **Capítulo 1: Marco teórico Referencial.**

---

### **1.8 Conclusiones parciales**

1. Las nuevas tendencias de la Gestión de la Seguridad y Salud Laboral planteadas en la bibliografía más actualizada consultada, plantean la necesidad de la intervención del enfoque de Procesos en la Gestión de la Seguridad y Salud Laboral.

2. Se toma como referencia en la presente investigación la Resolución 31/02 del MTSS de Cuba, que parte de indicar la necesidad de realizar una identificación, evaluación y control de los riesgos laborales para que se tomen las decisiones apropiadas sobre el tipo de medidas que se deben adoptar.

## **Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio. Descripción del procedimiento basado en la metodología expuesta en la Resolución 31/02.**

---

### **CAPITULO II: CARACTERIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO BASADO EN LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN LA RESOLUCIÓN 31/02.**

En este capítulo se realiza 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 propuesta de solución de los riesgos detectados.

#### **2.1. Caracterización del Objeto de estudio.**

Como resultado de los convenios de colaboración suscritos entre la República Bolivariana de Venezuela y la República de Cuba, desde el año 2001, se ha venido trabajando por el Ministerio del Azúcar de la República de Cuba, MINAZ y sus empresas en el Programa de Desarrollo Azucarero de Venezuela con el objetivo de incrementar el nivel de producción de Azúcar para cubrir la demanda interna de esta hermana nación.

Entre dichos convenios se encuentra el Proyecto “Producción de Etanol” a partir de la caña de azúcar, cuyo uso industrial tiene, entre otros, ser agregado a la gasolina para reducir los efectos contaminantes al medio ambiente.

La misma fue creada por la Resolución No. 81/06, unidades empresariales de base, modalidad de Direcciones Integradas de Proyectos (DIP), integradas administrativamente a las empresas que los Grupos Empresariales Agroindustriales (GEA) decidieran en cada territorio, para el desmontaje y rehabilitación de los centrales que se exportarían en cumplimiento de la “Tarea RAVILOB”, con destino al plan alcoholero de la República Bolivariana de Venezuela.

La UEB de Dirección Integrada de Proyecto (**DIP**) Guillermo Moncada, ubicada en la calle Verano s/n del consejo Popular Constancia, surgió como resultado de acuerdos firmados entre Cuba y el hermano país de Venezuela a raíz de la reestructuración en el sector del MINAZ, con el objetivo de fomentar y desarrollar en Venezuela la producción de Etanol.. Es por ello que se tomó la decisión de Desmontar y Rehabilitar aquellos Centrales Azucareros que no tenían posibilidades de volver a producir azúcar.

#### **Objeto social:**

Desmontar y rehabilitar todos los componentes de los centrales paralizados, con la calidad requerida, garantizando la aceptación por el cliente de los activos que serán vendidos y asumiendo la responsabilidad del traslado hasta el puerto cubano que se designe para su

## **Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio. Descripción del procedimiento basado en la metodología expuesta en la Resolución 31/02.**

---

---

exportación, recibiendo, para lograr el objetivo, todos los materiales e insumos de las entidades del sector del MINAZ comprometidas con la tarea.

### ***Misión:***

Desmontar, rehabilitar y transportar al puerto de forma íntegra, y con calidad, las piezas necesarias para la construcción de centrales azucareros y alcoholeros en el hermano país de Venezuela. Garantizando el cumplimiento de los plazos y normas establecidas en los contratos, contando para ello con el esfuerzo de los trabajadores.

### ***Visión:***

Alcanzar un elevado nivel de competencia y profesionalismo en sus obreros que se encuentren a la altura de las exigencias competitivas internacionales, apoyados en las escuelas de homologación de las compañías extranjeras en nuestro país, dando la posibilidad de dar apoyo a tareas en países hermanos.

### ***Funciones:***

- Organizar, planificar, supervisar y controlar el desmontaje, rehabilitación del central, su traslado hasta el puerto cubano que se designe y aceptación por el cliente de los activos que serán vendidos.
- Elaborar y emitir los planes y balances económicos según el habitual funcionamiento en el Sector, así como otras informaciones económicas solicitadas por nuestro organismo, los GEA y la Empresa TECNOAZÚCAR, como Administradora del Proyecto.
- Controlar todos los recursos, medios técnicos y fuerza de trabajo para cumplir con la tarea asignada.
- Participar en la selección del personal que integrará las **DIP**, coordinar su capacitación y cumplir con lo orientado en cuanto a su aprobación para las funciones encomendadas.
- Revisar toda la documentación de proyectos, programaciones, fuerza de trabajo y equipos elaborados por las empresas vinculadas al proyecto y emitir los criterios y sugerencias cuando corresponda.
- Controlar la calidad del desmontaje y la rehabilitación, exigiendo que se cumplan las normas fijadas por el proyecto elaborado.
- Controlar y hacer cumplir el presupuesto acordado para cada etapa, en el desmontaje, rehabilitación y traslado hasta el puerto cubano.
- Garantizar el cumplimiento de los destinos en la utilización de las finanzas, según lo asignado y previsto por el Grupo de Trabajo de la “Tarea RAVILOB ”

## **Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio. Descripción del procedimiento basado en la metodología expuesta en la Resolución 31/02.**

---

---

- Firmar contratos a nombre y en representación de la entidad a la que se subordina la **DIP**, chequear y controlar el cumplimiento de los contratos, así como las eventuales reclamaciones legales originadas por incumplimientos en tiempo, en calidad, en suministros y ejecución de la obra.
- Participar y emitir criterios en las sub-contrataciones que realicen los contratistas principales, antes de la firma de los mismos, velando por la calidad y el respeto a los plazos para el desmontaje, rehabilitación y transportación hasta el puerto de embarque.
- Cumplir y hacer cumplir las leyes nacionales en todo lo relacionado con la actividad asignada.
- Elaborar las programaciones del proyecto acorde con las directivas emitidas por el Grupo de Trabajo de la “Tarea RAVILOB”.
- Controlar las programaciones del proyecto acorde con las directivas emitidas por el Grupo de Trabajo de la “Tarea RAVILOB” y efectuar el análisis de las tareas en coordinación con las partes contratadas y efectuar los cortes.
- Cumplir y hacer cumplir las normas de protección e higiene del trabajo.
- Cumplir y hacer cumplir todo lo previsto y contratado en materia de atención al hombre, así como lo legislado en materia de protección al medio ambiente.

Esta unidad, como todas las de su tipo, constituye un importante objetivo económico para el sector y el país, puesto que ingresa una cantidad considerable de divisa, parte de la cual constituye un aporte considerable al presupuesto del estado.

La Unidad se encarga de desmontar equipos, partes y piezas, en los ingenios que se encuentren en cualquier provincia, coordinar el traslado de estas a la unidad, realizar todo el proceso de rehabilitación, llevar al puerto de Cienfuegos y en caso de ser necesario, construir en el hermano país los centrales convenidos.

Los plazos de entrega de la producción se establecen por acuerdos entre la unidad y los clientes, y aunque los planes se confeccionan de acuerdo a los plazos de entrega, estos no constituyen un freno para sobre cumplir, pues se almacena el sobre cumplimiento y en caso de incumplir otra entidad su plan, se puede aprovechar la capacidad de exportación.

### **Clientes:**

Nacional

- TECNOAZÚCAR.

Extranjero

## Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio. Descripción del procedimiento basado en la metodología expuesta en la Resolución 31/02.

---

➤ Venezuela

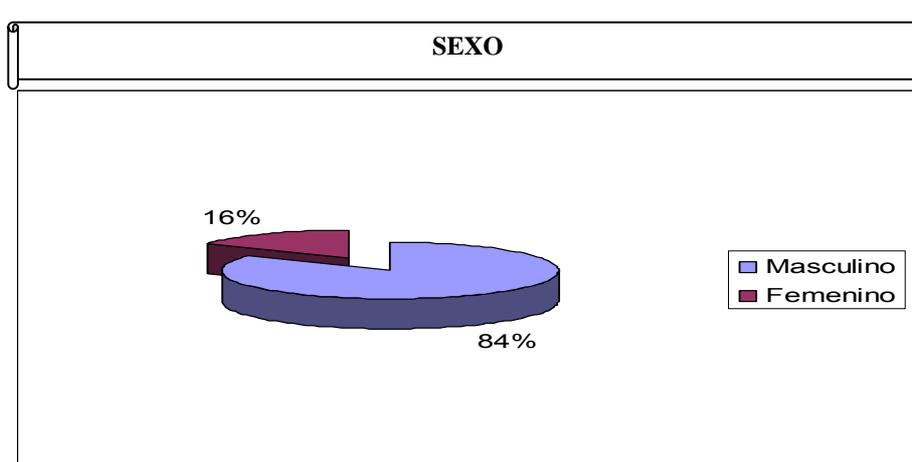
### Suministrador:

➤ Grupo empresarial de aseguramiento (**AZUGRUP**)

### Grupos de Apoyo:

- Grupo empresarial de construcciones (GECA)
- Empresa de Ingeniería y Servicios Técnicos Azucareros.
- Empresa de Información y el Conocimiento (TEICO)
- Instituto Cubano de Investigaciones Azucareras (ICINAZ)
- Empresa de Ingeniería y Proyectos Azucareros (IPROYAZ)
- Grupo Empresarial del Transporte (TRANSMINAZ)
- Grupo Empresarial Azucarero (GEA)

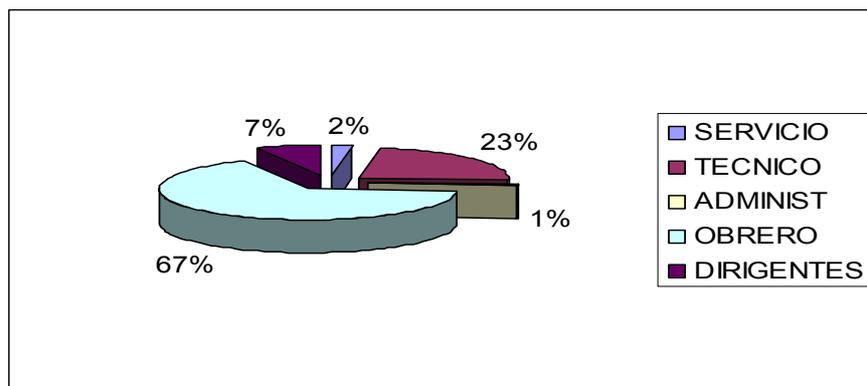
Para ello cuenta con un colectivo formado por 87 trabajadores (en el momento de realización de este trabajo) de un total de 115 aprobados en la plantilla, de ellos 14 son mujeres y 73 hombres. En el **anexo. 1** se muestra la estructura organizativa de la UEB y con el objetivo de particularizar la forma de organización de los puestos de los trabajadores directos al proceso de construcción y rehabilitación se muestra el **anexo. 2**, esta fuerza se completa según sea la necesidad del objeto de obra a ejecutar.



La fuerza de trabajo de la entidad está compuesta en su mayoría por el sexo masculino, representando un 84% contra un 16% de féminas.

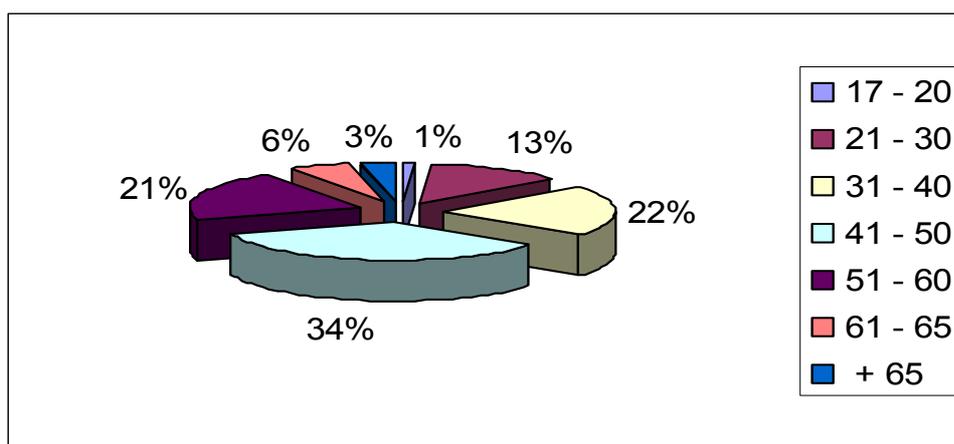


**Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio. Descripción del procedimiento basado en la metodología expuesta en la Resolución 31/02.**



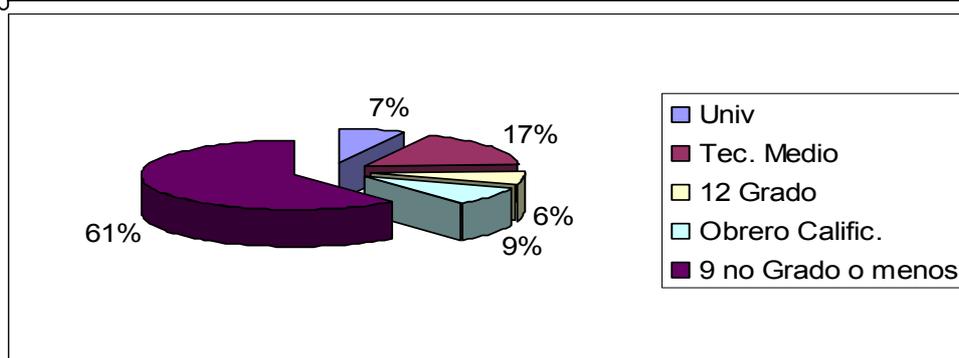
Como se puede observar la categoría ocupacional que predomina es la de obreros representando un 67% de todo el personal, razón que demuestra la importancia que tiene para una entidad productiva la actividad de los obreros, seguida por los técnicos con un 23%.

**EDADES**



En la entidad el 34% de la fuerza de trabajo está comprendida en el rango de 41-50 años y un 30 % tiene más de 50 años de edad, representando un total de 64 %, lo que indica la necesidad de seguir capacitando a personal joven, sobre todo en la categoría ocupacional de obrero que es la fuerza productiva fundamental.

**NIVEL EDUCACIONAL**

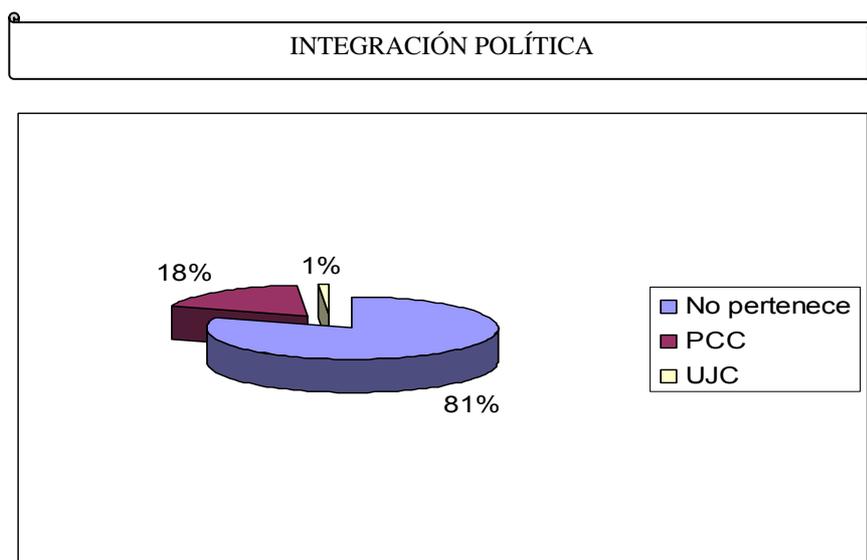


## **Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio. Descripción del procedimiento basado en la metodología expuesta en la Resolución 31/02.**

---

El nivel de escolaridad es bajo, existiendo un 6 % de graduados de Pre-universitario, un 17% graduados de técnicos medio, un 61% solo tienen noveno grado o menos, un 7 % son graduados Universitarios y un 9% obreros calificados.

En estos momentos se encuentran cursando estudio 13 compañeros, de estos 11 en la universidad y 2 técnicos medios.



Existe en nuestra Entidad una composición política que es como se describe a continuación, 16 militantes del PCC, con un 18 %, 1 militantes de la UJC para un 1% y 70 no pertenecen a las organizaciones políticas representando el 81 %.

Como podemos apreciar se puede hacer un trabajo político-ideológico para lograr mayor integración a la UJC y al PCC a la fuerza laboral no integrada a esas filas.

### **2.2 Breve caracterización del Sistema de Gestión de Recursos Humanos.**

En este epígrafe se hace una breve caracterización del Sistema de Gestión de Recursos Humanos de la UEB DIP Guillermo Moncada y se analiza la relación de cada subsistema por el cual está compuesto, para esto se utilizan técnicas tales como: revisión de documentos y entrevista al Especialista en Gestión de los Recursos Humanos para la recopilación de información.

El Subsistema de Reclutamiento, Selección e Ingreso del Personal de los Recursos Humanos está conformado por los procesos de:

- ✓ Reclutamiento y selección.
- ✓ Incorporación (contratación, expedientación, acogida, integración)

## **Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio. Descripción del procedimiento basado en la metodología expuesta en la Resolución 31/02.**

---

---

- ✓ Registro y control de personal
- ✓ Permanencia y promoción del personal (incluye planes de carreras)
- ✓ Capacitación

Este proceso comienza con el diagnóstico de las necesidades de recursos humanos de la unidad, así como el análisis de los puestos de trabajo diseñados para propósitos de selección. El Director General, Director Técnico y Especialistas en Gestión de los Recursos Humanos de la DIP determinan anualmente las necesidades puntuales de fuerza de trabajo en su unidad o área.

La Organización debe cuidar muy especialmente que este proceso responda a criterios de objetividad que aseguren que el candidato que se elige para el puesto de trabajo que se pretende cubrir, sea el más idóneo y el que reúne las características profesionales y humanas más adecuadas para un mejor desempeño del trabajo de que se trate.

En relación con el subsistema de Ingreso del Personal, el mismo está precedido del proceso de Inducción, donde al trabajador recibe un programa de acogida que le permite una mejor inserción en el nuevo centro laboral.

La relación existente entre este subsistema y el subsistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo consiste, en que el procedimiento con que cuenta la organización tiene aspectos que incluye temáticas de la Seguridad y Salud los cuales son:

- ✓ La persona seleccionada deberá ser sometida a un chequeo médico y recibirá la Instrucción Inicial General en materia de Seguridad y Salud.
- ✓ El jefe inmediato le dará a conocer las funciones y tareas a desarrollar en su nuevo puesto de trabajo, así como la Instrucción específica de Seguridad y Salud Ocupacional.

Estas acciones forman parte además de la vinculación del subsistema de capacitación con la Seguridad y Salud del Trabajo.

El subsistema de Evaluación del Desempeño presenta un sistema de evaluación con una periodicidad mensual y anual, estando establecidos un conjunto de indicadores que a continuación se relacionen:

- ✓ Conocimiento de trabajo (El cumplimiento de la misión y el encargo social).
- ✓ Calidad de trabajo (El cumplimiento exitoso de todos los parámetros de eficiencia).
- ✓ Cantidad de Trabajo (Supera ampliamente los volúmenes de trabajo asignado).
- ✓ Actitud ante el trabajo (Muestra plena dedicación al trabajo).
- ✓ Actitud hacia los demás (Relaciones con todos los compañeros de trabajo).
- ✓ Iniciativa (Muestra disposición para otros trabajo).

## **Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio. Descripción del procedimiento basado en la metodología expuesta en la Resolución 31/02.**

---

- ✓ Cumplimiento de las tareas mensuales (Supera ampliamente los volúmenes de trabajo asignado).
- ✓ Asistencia (Asistencia y puntualidad).
- ✓ Posibilidades de Promoción (Presente cualidades para ser promovido a un puesto superior).
- ✓ Independencia (Posee un alto nivel de independencia).
- ✓ Creatividad.

### **2.3 Breve caracterización y examen crítico del Proceso de Prevención de Riesgos Laborales.**

A continuación se realiza un análisis de la situación actual en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo utilizando diferentes herramientas tales como: revisión de documentos, entrevistas y lista de chequeo al Especialistas en Gestión de los Recursos Humanos, la cual puede verse en los **Anexos 3 y 4**.

Para la revisión de documentos del centro se lleva a cabo el análisis de la documentación existente en la UEB DIP Guillermo Moncada, tales 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 del MINAZ..
- Programa de Prevención de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ministerio del MINAZ.
- Indicaciones de Trabajo para la Evaluación de Riesgos y Elaboración de Programas de Prevención en la UEB DIP Guillermo Moncada.
- Decreto 101/82. Reglamento general de la Ley de Protección e Higiene del Trabajo.
- Ley 13/77. Protección e Higiene del Trabajo.
- Resolución 31/02. 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.

Lográndose verificar que la organización no cuenta con un Modelo de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que conste de los siguientes aspectos:

- ➔ Política de prevención
- ➔ Planificación y programación
- ➔ Organización de la seguridad

## **Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio. Descripción del procedimiento basado en la metodología expuesta en la Resolución 31/02.**

---

---

### ➡ Revisión de actuaciones

Estos elementos en la organización están referidos de un manera subjetiva a criterio del Especialistas en Gestión de los Recursos Humanos, ya que se establecieron sin el uso de técnicas de análisis y recopilación de información, además de no tener en cuenta ningún modelo matemático, presentando la misma situación el proceso de Prevención de Riesgo Laboral.

La etapa de identificación de riesgo se realiza teniendo en cuenta la ubicación del riesgo en el equipo de trabajo, sin tener en cuenta el resto de los factores que pueden provocar accidentes laborales o enfermedades derivados del trabajo. Para este propósito solo utilizan las observaciones directas, no tienen en cuenta listados de comprobación, ni listas de chequeos, ni encuestas, ni entrevistas, lo que demuestra que esta etapa adolece de objetividad.

Desde que fue creada la organización no se han materializado accidentes laborales, por tanto no se cuenta con información para valorar los factores de riesgos laborales para llevar a cabo esta fase del proceso de prevención de riesgos laborales.

La fase de control posee un programa de medidas de prevención donde se establece el plazo de ejecución y el responsable. Una debilidad encontrada en este programa es que no se especifican las medidas de prevención en cada puesto de trabajo.

Otra deficiencia encontrada es que no cuentan con ningún indicador para la medir el funcionamiento de la organización en cuanto a Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo.

Para llevar a cabo todo este proceso se rigen por la resolución 31 del año 2002 emitida por el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social y Normas Cubanas propias de los servicios que presta la organización.

En correspondencia con lo anterior, el proceso de gestión de riesgos laborales, precisa de métodos que se adecuen a las características de la DIP Guillermo Moncada y teniendo en cuenta la carencia de datos estadísticos que sustenten un análisis cuantitativo de riesgos, resulta aconsejable utilizar una metodología de gestión de riesgos laborales basada en un análisis cualitativo, a fin de llegar a conclusiones más precisas acerca de su magnitud e influencia en la seguridad y la salud de los trabajadores, sin afectar la objetividad del subsiguiente Programa de Prevención.

## **Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio. Descripción del procedimiento basado en la metodología expuesta en la Resolución 31/02.**

---

---

### **2.4 Descripción del procedimiento para la aplicación de la Resolución 31/02.**

En la presente investigación se propone el siguiente procedimiento que fue adaptado a partir de las indicaciones propuestas por la Resolución 31/02 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Cuba. Este procedimiento puede servir para cumplir de forma rápida, sencilla y eficaz con la obligación de la entidad de poseer un diagnóstico del nivel de seguridad existente en sus instalaciones y establecer una política de prevención, basado en el mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo.

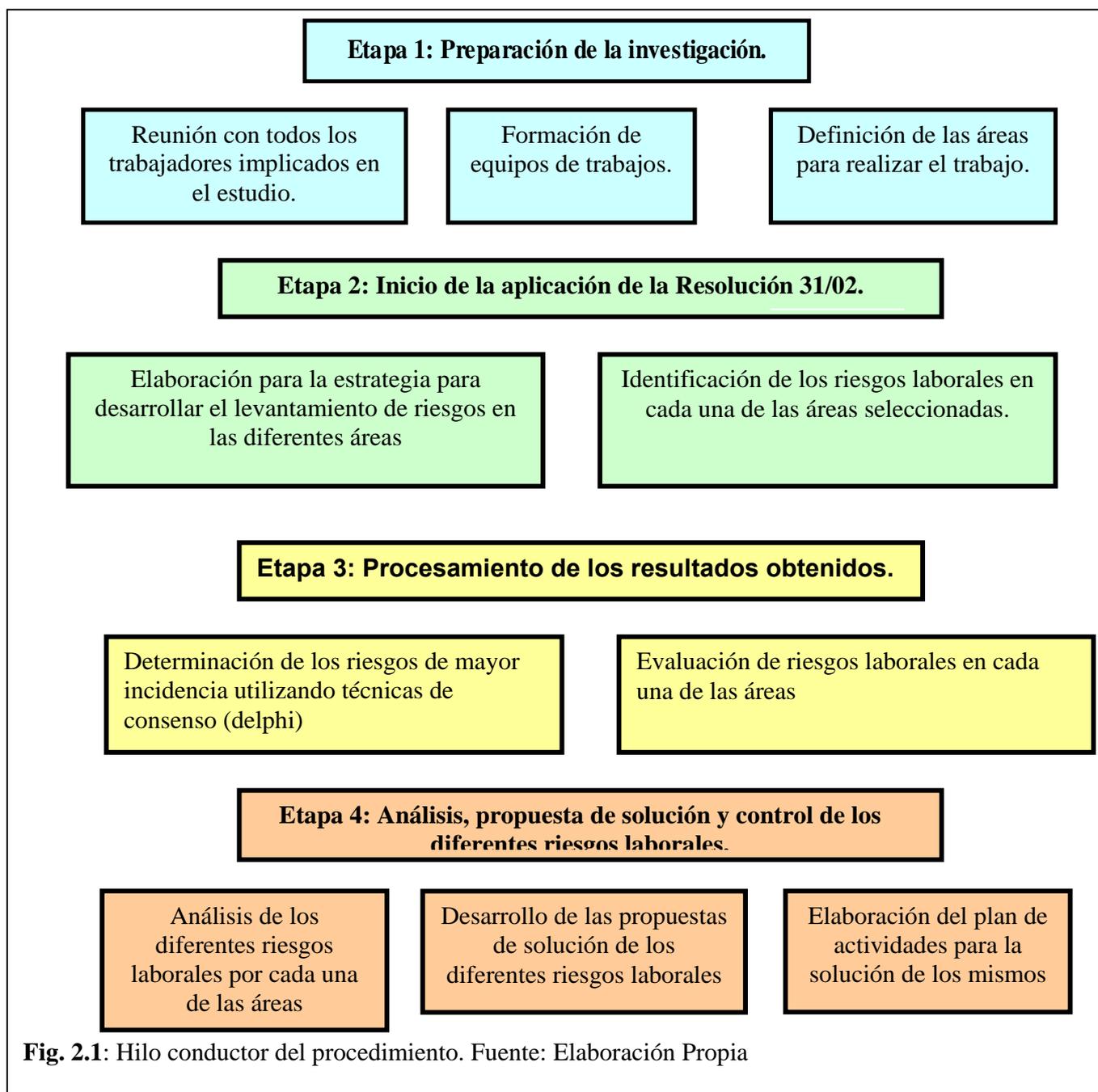
A continuación se explica de una manera detallada los pasos a realizar en el procedimiento escogido para el presente trabajo. El mismo está conformado en las siguientes etapas:

1. Preparación del trabajo.
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 toma para la identificación, evaluación y control de riesgos laborales en la UEB DIP Guillermo Moncada.

En la figura 2.1 se muestra el hilo conductor del procedimiento de las 4 Etapas mencionadas anteriormente.

**Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio. Descripción del procedimiento basado en la metodología expuesta en la Resolución 31/02.**



**Etapa I. Preparación de la investigación:**

Esta etapa tiene como objetivo organizar todo el trabajo que se desarrollará posteriormente con la aplicación del procedimiento, la misma comprende las siguientes fases:

- ➡ **Reunión con todos los obreros implicados en el estudio:**

## **Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio. Descripción del procedimiento basado en la metodología expuesta en la Resolución 31/02.**

Ya que es de suma importancia la participación y comprensión por parte de todos los trabajadores en el desarrollo del trabajo. Se da a conocer los objetivos que se persiguen con la presente investigación, explicando la necesidad de la participación activa de todos los trabajadores, comprometiéndolos con la actividad. Esta reunión se puede hacer por área o con todos los trabajadores de la organización dependiendo de las características de la entidad.

### **➤ 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:

- 1- que tengan experiencia y conozcan la actividad que se realiza en la entidad.
- 2- 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, dar a conocer el papel de la alta dirección en la temática de GSST y el aportes de la SST a los resultados de la organización.

### **➤ Determinación del área para desarrollar el trabajo.**

Para darle inicio a la identificación, evaluación y control de los factores de riesgos laborales es necesario contar con la determinación de cuales son las áreas que serán incluidas en el estudio, 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.

## **Etapas 2: Inicio de la Aplicación de la Resolución 31/02.**

La Resolución 31/02 promulgada por el MTSS en Julio del 2002 puso en vigor la Metodología para la identificación, evaluación y gestión de los riesgos que afectan la seguridad y salud de los trabajadores.

La identificación de los riesgos en los centros laborales, instalaciones y puesto 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 identificación inicial del riesgo o proceder a la actualización de la existente.

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

## **Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio. Descripción del procedimiento basado en la metodología expuesta en la Resolución 31/02.**

---

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 pre-empleo.

Cuando exista una "normativa" específica que debe 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.

En esta etapa después de concientizar a todos los trabajadores 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 de identificación que se muestra en el **Anexo 5**.

Este modelo se aplicará en todas las áreas, instalaciones o puestos de trabajo y será el resultado del análisis de la información obtenida de los trabajadores durante el procedimiento de identificación de riesgos, en las visitas y entrevistas realizadas a los lugares de trabajo.

A continuación se detallan Las principales técnicas utilizadas en el desarrollo de la Identificación de riesgos.

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

## **Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio. Descripción del procedimiento basado en la metodología expuesta en la Resolución 31/02.**

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.

### **Mapa de Riesgo.**

El mapa de riesgos es el documento que contiene información sobre los riesgos laborales existentes en la empresa. **(Ver anexo 6)**

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

## **Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio. Descripción del procedimiento basado en la metodología expuesta en la Resolución 31/02.**

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.

### **Etapas 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.

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

**Método de Expertos (Delphi):** 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 facilitador (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 la concordancia es menor al 60% se elimina el riesgo.

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

## Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio. Descripción del procedimiento basado en la metodología expuesta en la Resolución 31/02.

---

### 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:

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

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:

$$\sum_{i=1}^m A_i \leq T \quad \Delta^2 = \sum_{i=1}^m (A_i - T)^2 \quad W = \frac{12 \sum \Delta^2}{m^2 (k^3 - k)}$$

Donde:

A<sub>ij</sub>: 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.

## **Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio. Descripción del procedimiento basado en la metodología expuesta en la Resolución 31/02.**

---

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 el modelo de evaluación de riesgos con las incidencias que tiene en cada área o puesto de trabajo los riesgos detectados.

Para la evaluación de los riesgos en las diferentes áreas se tiene en cuenta el modelo de Evaluación de Riesgo. **(Ver Anexo 7).**

El modelo puede incluir la valoración de los riesgos la cual se realizará en el caso que el centro es de tipo "A" o cuando el especialista lo considere necesario. Cada riesgo se valora por separado (cualitativamente), asignando, a cada uno, una calificación que se obtiene del resultado de la combinación de probabilidad y consecuencia.

Cuando estamos evaluando un Centro "B" se puede utilizar el modelo sin llenar la parte correspondiente a la evaluación.

El modelo se llenará teniendo en cuenta los datos generales de Identificación y Evaluación en todas las áreas, instalaciones y puestos de trabajo de la empresa o establecimiento.

### **Evaluación del riesgo.**

**Valoración cualitativa:** Se utiliza el método general de evaluación de riesgos. Dado por la Resolución 31/02 del MTSS. Donde analizándose las probabilidades y las consecuencias de cada riesgo puede obtenerse una valoración cualitativa del mismo y es el más indicado para la realización de una evaluación inicial de los riesgos ya que permite tener en cuenta los riesgos propios de la tarea realizada por el trabajador y obtener, si se considera oportuno, una primera valoración para los riesgos que tienen como causas factores para los que existen procedimientos específicos de evaluación.

### **Probabilidad.**

Se estimará la posibilidad de que los factores de riesgos se materialicen en los daños normalmente esperables de un accidente, según la siguiente escala, **tabla 2.1**

**Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio. Descripción del procedimiento basado en la metodología expuesta en la Resolución 31/02.**

---

<b>Probabilidad</b>	<b>Daño</b>
<b>Alta</b>	El daño ocurre siempre.
<b>Media</b>	El daño puede suceder en algunas ocasiones.
<b>Baja</b>	El daño es posible, ocurrirá raras veces.

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

- Si existe exposición al riesgo.
- La frecuencia de la exposición.
- Si las medidas de control 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.
- Procedimientos de trabajos seguros.
- Errores no intencionados.
- Violaciones de los procedimientos establecidos.

**Consecuencia**

La materialización de un riesgo puede generar consecuencias diferentes cada una de ellas con su correspondiente probabilidad. La consecuencia esperable de un riesgo es la que mayor probabilidad tiene para ocurrir, aunque también pueden producir daños con una probabilidad menor. Las consecuencias de los riesgos tratan de valorar las normalmente esperadas en caso de materializarse según lo siguiente, **tabla 2.2**

<b>Consecuencias</b>	<b>Daños</b>
<b>Baja</b>	Lesiones si pérdida de la jornada laboral (Ejemplos: Cortes, y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos, dolor de cabeza, etc.)
<b>Media</b>	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 la incapacidad menor)
<b>Alta</b>	Lesiones que provocan lesiones invalidantes o patológicas que puedan acortar la vida. (Ejemplos: Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades crónicas)

**Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio. Descripción del procedimiento basado en la metodología expuesta en la Resolución 31/02.**

Para valorar el riesgo producto de la **consecuencia-probabilidad**, **tabla 2.3**

ESTIMACION DEL VALOR DEL RIESGO		CONSECUENCIAS		
		BAJA	MEDIA	ALTA
<b>PROBABILIDAD</b>	<b>BAJA(B)</b>	TRIVIAL (T)	TOLERABLE (To)	MODERADO (M)
	<b>MEDIA(M)</b>	TOLERABLE (To)	MODERADO (M)	IMPORTANTE (I)
	<b>ALTA(A)</b>	MODERADO (M)	IMPORTANTE (I)	SEVERO (S)

**Procedimiento Cualitativo, tabla 2.4**

VALOR DEL RIESGO	ACCION QUE SE DEBE EMPRENDER
<b>Trivial</b>	No se requiere acción específica
<b>Tolerable</b>	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no se supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantenga la eficacia de las medidas de control.
<b>Moderado</b>	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinado 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 precisión, la probabilidad del daño como base para determinar la necesidad de las medidas de control.
<b>Importante</b>	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para combatir 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.
<b>Severo</b>	No se debe continuar, ni continuar el trabajo hasta tanto no se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados debe prohibirse el trabajo.

**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.

## **Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio. Descripción del procedimiento basado en la metodología expuesta en la Resolución 31/02.**

---

---

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.

**Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio. Descripción del procedimiento basado en la metodología expuesta en la Resolución 31/02.**

---

---

**2.5 Conclusiones Parciales del Capítulo.**

- 1- La no existencia de un modelo de gestión de la seguridad y salud laboral en la unidad conlleva a que la mayoría de las acciones sobre seguridad laboral se vean limitadas.
  
- 2- La propuesta de un Procedimiento en el presente capítulo constituye el principal objetivo de realizar un levantamiento de los factores de riesgos laborales existente en el proceso de rehabilitación de la UEB DIP Guillermo Moncada y así proponer una mejora de las condiciones laborales de los trabajadores, a partir de tres elementos: uso de técnicas objetivas para la Gestión del Riesgo Laboral, control del desempeño del Proceso de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral y la participación integrada de la alta dirección y el resto de los trabajadores que conforman la unidad.
  
- 3- En la presente investigación el Método General de Evaluación de Riesgos laborales constituye la principal herramienta para la evaluación de riesgos y su prevención.

### **Capítulo III: Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada.**

---

## **CAPÍTULO III: IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE LOS RIESGOS LABORALES EN EL PROCESO DE REHABILITACIÓN DE EQUIPOS DE LOS CENTRALES AZUCAREROS EN LA UEB “DIP GUILLERMO MONCADA.**

En el presente capítulo se aplica el procedimiento expuesto en el capítulo II, con el objetivo de mejorar el proceso de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (PGSST) de la UEB DIP Guillermo Moncada y se presentan los resultados obtenidos de la identificación y evaluación de los riesgos existentes, a través de la utilización de herramientas como: Mapa de riesgo, encuestas, entrevistas, listas de chequeo y el método general de evaluación de riesgos, trayendo las propuestas de posibles soluciones a los riesgos identificados, además se comprueba la hipótesis establecida en la presente investigación.

### **3.1 Aplicación del procedimiento.**

#### **Etapa I. Preparación de la investigación:**

En esta etapa se le da cumplimiento a varios aspectos:

- Reunión con todos los trabajadores implicados en el estudio.
- Formación del equipo de trabajo.
- Determinación del área para desarrollar el trabajo.

#### **Reunión con todos los trabajadores implicados en el estudio.**

La necesidad de realizar un estudio surge a solicitud de la alta dirección de la UEB DIP Guillermo Moncada, ya que ésta es de nueva creación y aún es pobre la gestión de la seguridad y salud del trabajo y no cuenta con un técnico en seguridad y salud. Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente como antecedente se realiza una reunión con los directivos de la UEB donde se les explica el procedimiento de la presente investigación, una vez hecho esto se presenta a los trabajadores las características del estudio, lográndose de esta manera el compromiso de la dirección y de todos los trabajadores.

#### **Formar equipos de trabajo**

Luego de realizar la etapa anterior se conformó el equipo de trabajo para la realización de la entrega de información necesaria y la coordinación de las visitas a la UEB. El equipo de trabajo estuvo compuesto por siete expertos. Estos se escogieron mediante la técnica de selección empírica, basándose en sus conocimientos, preparación y experiencia de trabajo. A continuación se relacionan los mismos:

**Capítulo III: Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada.**

<b>CARGOS QUE DESEMPEÑAN.</b>	<b>AÑOS DE EXPERIENCIA.</b>
Director de Recursos Humanos.	20
Director de Ingeniería.	18
Jefe de Brigada. de Maquinado	20
Especialista en Pintura.	34
Trabajador de Experiencia	40
Trabajador de Experiencia.	42
Trabajador de Experiencia.	38

**Tabla: 3.1.** Relación de los expertos.

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.

**Definición de las áreas para desarrollar el trabajo.**

El estudio para la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales se llevará a cabo en el proceso de rehabilitación de equipos para la industria azucarera, el cual está compuesto por dos áreas: **Nave tándem** y **nave del taller de maquinado**. Las mismas están conformadas por diferentes brigadas que se muestran a continuación:

- **Brigada de pailería.**
- **Brigada de mecánica.**
- **Brigada de maquinado.**
- **Brigada de sand blasting y pintura.**
- **Brigada de servicios auxiliar.**

**Etapa 2. Inicio de la Aplicación de la Resolución 31/02.**

En esta etapa se le da cumplimiento a:

- ➡ Elaboración de las estrategias para desarrollar el levantamiento de los riesgos en las diferentes áreas.
- ➡ Identificación de los riesgos laborales en cada una de las áreas.

### Capítulo III: Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada.

#### Elaboración de las estrategias para desarrollar el levantamiento de los riesgos en las diferentes áreas.

El principal proceso, y de hecho el determinante, pues es donde se devuelven las características físicas a los equipos, es el de rehabilitación.

**Rehabilitación:** Acción considerada como inversión, dirigida a devolver a una edificación, instalación u otro objetivo declarado inservible o inhabitable, las condiciones necesarias para el uso original o uno nuevo.

Durante este proceso los equipos son sometidos a diferentes etapas programadas que van desde la limpieza hasta la pintura, pasando por la pailería, mecánica, soldadura, preparación de superficie y sand blasting, en el **anexo 8** se puede apreciar el diagrama de flujo del proceso, donde cada una aporta o devuelve una característica original a la pieza en cuestión. Es en esta etapa donde se somete la pieza a un riguroso control de las normas de calidad en las etapas donde se considera necesaria, pues es esta la característica que define la finalidad del producto.

Según la metodología que orienta la Resolución 31, emitida por el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, 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 en el que se va a ejecutar la evaluación de riesgos.

Con esta finalidad, se utilizan los siguientes patrones de clasificación de los centros laborales.

VARIABLES	CENTROS Grupo “A”	CENTROS Grupo “ B ”
Cantidad de trabajadores	Más de 50	Menos de 50
Importancia económica	Nacional o territorial	Local
Nivel de riesgos	Alto	Bajo
Accidentabilidad	Frecuente	Ocasional
Enfermedades	Alto ausentismo por enfermedades y existencia de enfermedades profesionales	Bajo ausentismo por enfermedad, no existe enfermedades profesionales

**Tabla 3.2:** Clasificación de los centros de trabajo.

### **Capítulo III: Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada.**

---

Se clasifica a la UEB DIP Guillermo Moncada en el Grupo “B”. Teniendo en cuenta que el proceso de rehabilitación cuenta con una cantidad de trabajadores menor de 50 y aunque los riesgos son altos no ha ocurrido ningún accidente de trabajo, ni han sido diagnosticada enfermedades profesionales,

#### **Identificación de los factores de riesgo en cada una de las áreas de trabajo.**

Cuando la población es muy grande, es obvio que la observación de todos los elementos se dificulte en cuanto al trabajo, tiempo y costos necesarios para hacerlo. Para solucionar este inconveniente se utiliza una muestra estadística.

Para la aplicación de este paso se Selecciono el tamaño de la muestra a encuestar. Una interrogante común es determinar el tamaño de la muestra requerida, que depende de la varianza de la población, la cual puede ser conocida o desconocida, y del tamaño de la población, el cual puede ser finito o infinito.

A continuación se explica la fórmula para el cálculo del tamaño de muestra:

En el caso de una población donde el tamaño de la misma es conocido y la varianza desconocida.

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

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

P = proporción muestral o su estimado. P= 0,05 garantiza el máximo valor de *n* en la expresión anterior.

q = 1 - P

E = error absoluto permisible.

z = valor de z para un nivel de significación deseado.

Esta fórmula requiere alguna decisión sobre qué proporción muestral utilizar. Si no hay una inclinación a priori entonces el valor de p=0.5 es utilizado frecuentemente ya que garantiza el máximo de *n* en la expresión anterior.

### **Capítulo III: Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada.**

---

Una vez definido el tamaño de la muestra se procede a implementar el cuestionario, aplicándolo a la muestra de trabajadores seleccionados

#### **Procesamiento de los resultados.**

Existen dos métodos que pueden ser utilizados para procesar este instrumento:

- Método de Dimensiones y Variables.
- El procesamiento por el SPSS. Utilizando estadísticos descriptivos, tablas de frecuencia y análisis de la fiabilidad del cuestionario con la prueba ALPHA de Cronbach, entre otros.

#### **Método de Dimensiones y Variables.**

Para realizar este método se debe de Interpretar la respuesta obtenida realizar los siguientes pasos:

Si respuesta  $i$  = Patrón  $i$  entonces:

Respuesta  $i$  = 1  
Si no,  
Respuesta  $i$  = 0

#### Donde:

- Respuesta  $i$  – Respuesta otorgada por un trabajador a la pregunta  $i$
- Patrón  $i$  – Respuesta Ideal a la pregunta  $i$

1. Para cada ítem del cuestionario se calcula el promedio, siendo este el valor que recibe cada pregunta (Valor entre 0 y 1).
2. Para cada variable se calcula el promedio, o sea, se suman los puntos que obtiene cada ítem y se divide entre 3 (número de ítems que constituyen cada variable). El promedio calculado de cada variable debe estar entre 0- 1.
3. Para cada Dimensión se calcula el promedio, o sea, se suman los puntos que obtiene cada variable y se divide entre 4 (número de variables que integran cada dimensión).

#### **Implementación del diseño:**

Para darle cumplimiento al diseño se toman las unidades de muestreo y el marco muestral a todos los trabajadores del proceso de rehabilitación (49 trabajadores). El diseño muestral utilizado fue un *muestreo estratificado* realizando una segmentación con la variable:

**Capítulo III: Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada.**

-Brigadas mediante una “Asignación Proporcional”. Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la fórmula correspondiente a un muestreo probabilístico, explicada anteriormente, con población conocida y la varianza desconocida.

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

Donde:

N = 49, P = 0,10; E = 0.10; Z = 1,96;

El tamaño de la muestra resulta igual a 21 trabajadores.

Para garantizar la representatividad de la variable `Brigadas, se realizó una asignación proporcional tal como se muestra a continuación:

(Brigadas.) \ asignación proporcional	Nij	Nij/N	(Nij/N) * n	Cantidad a encuestar
Pailería	21	0.429	9.009	9
Mecánica	7	0.143	3.003	3
Maquinado	8	0.163	3.423	3
Sand Blasting	7	0.143	3.003	3
Servicios Auxiliares	6	0.122	2.562	3
total	49	1	21	21

**Tabla 3.3.** Asignación proporcional para “Brigadas” en el proceso de rehabilitación..

Donde:

Ni – Total de trabajadores de las Brigadas, i

N = 49 (Población del proceso de rehabilitación);

n= 21 (Muestra asignada al proceso de rehabilitación);

La muestra quedó distribuida por brigadas como se muestra en la tabla.

A través de la tormenta de Ideas se consideró **eliminar o incluir** en el modelo de identificación de riesgos laborales otros riesgos latentes en las áreas de trabajo quedando los mismos en un total de 27 (**Ver Anexo 9**).

Ya confeccionado el nuevo modelo, se les aplicó a los trabajadores de las áreas antes mencionadas en el epígrafe 3.1.1 del presente capítulo, agrupando a todos los trabajadores que realizan funciones similares y están sometidos a los mismos riesgos, lo cuales representan el 100% de la muestra, cuyos datos fueron procesados y tabulados, los mismos se relacionan a continuación mediante la tabla 3.4:

**Capítulo III: Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada.**

No	RIESGO IDENTIFICADO	0	1	2	3	% Total
1	Caída de persona a distinto nivel.	4.76	19.05	52.38	23.81	100
2	Caída de persona al mismo nivel.	9.52	47.62	42.86	0.00	100
3	Caída de objeto por desplome o derrumbamiento.	14.29	33.33	33.33	19.05	100
4	Caída de objeto en manipulación.	4.76	33.33	52.38	9.52	100
5	Caída de objeto desprendidos.	9.09	31.82	40.91	18.18	100
6	Pisadas sobre objeto.	9.52	38.10	47.62	4.76	100
7	Choque contra objetos inmóviles.	38.10	42.86	19.05	0.00	100
8	Golpe o contra objetos móviles.	14.29	28.57	38.1	19.05	100
9	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.	4.76	19.05	28.57	47.62	100
10	Proyección de fragmentos o partículas.	9.52	9.52	42.86	38.10	100
11	Atrapamiento por o entre objetos	28.57	23.81	38.1	9.52	100
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	38.10	42.86	19.05	0.00	100
13	Sobreesfuerzo físico o mental.	0.00	17.39	47.83	34.78	100
14	Estrés térmico.	9.09	22.73	45.45	22.73	100
15	Contactos térmicos.	34.78	21.74	34.78	8.70	100
16	Contactos eléctricos.	14.29	42.86	33.33	9.52	100
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	9.52	33.33	28.57	28.57	100
18	Contacto con sustancias nocivas.	9.52	38.10	33.33	19.05	100
19	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.	61.90	9.52	14.29	14.29	100
20	Explosiones.	28.57	52.38	14.29	4.76	100
21	Incendios.	38.10	47.62	9.524	4.76	100
22	Vibraciones.	90.48	9.52	0	0.00	100
23	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	42.86	52.38	4.762	0.00	100
24	Exposición a agentes físicos.	80.95	9.52	4.762	4.76	100
25	Ausencia o deficiencia de iluminación natural o artificial.	14.29	33.33	33.33	19.05	100
26	De la naturaleza. (Lluvia, rayos, etc.)	42.86	33.33	4.762	19.05	100
27	Ruido.	0.00	38.10	42.86	19.05	100

**Tabla: 3.4.** Modelo Cuestionario de identificación de los Riesgos.

Este modelo fue llenado de forma anónima por los trabajadores, anotando con una (x) en la fila correspondiente a cada uno de los riesgos que los trabajadores identificaron como que existen, de acuerdo a las condiciones de trabajo presentes y se adjudicó un rango entre cero y tres, de cero si no estaba presente el riesgo y hasta tres según la importancia que el trabajador estimó.

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

Posteriormente se procede a aplicar el método Delphi como técnica de consenso para ello participan siete expertos mencionados en el epígrafe 3.1.1 del presente capítulo, teniendo en cuenta sus conocimientos, experiencias, preparación y consagración al trabajo.

**Capítulo III: Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada.**

En el **Anexo 10** se muestra el modelo entregado a los expertos para identificar o no la presencia de riesgos, los cuales en caso de existencia del riesgo marcaron con una (X) (votos positivos) y no marcar (votos negativos) en caso de que se considere que no existe riesgo, hallándose la concordancia.

El valor fijado para que la misma exista fue de:  $C \geq 0,70$ .

El resultado de la aplicación de este método se expone en la tabla 3.5.

No	Riesgos Identificados.	Expertos.							C %
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	
1	Caída de persona a distinto nivel.	1	0	1	0	1	1	1	71.43
2	Caída de persona al mismo nivel.	1	1	1	0	1	1	1	85.71
3	Caída de objeto por desplome o derrumbamiento.	0	0	0	1	1	0	0	28.57
4	Caída de objeto en manipulación.	1	1	1	1	1	1	1	100.00
5	Caída de objeto desprendidos.	1	1	0	1	1	1	1	85.71
6	Pisadas sobre objeto.	1	1	1	1	1	0	1	85.71
7	Choque contra objetos inmóviles.	0	0	0	1	0	0	0	14.29
8	Golpe o contra objetos móviles.	1	0	1	0	1	1	1	71.43
9	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.	1	1	1	1	1	1	1	100.00
10	Proyección de fragmentos o partículas.	1	1	1	1	1	1	1	100.00
11	Atrapamiento por o entre objetos	1	1	0	0	1	1	1	71.43
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	1	0	0	1	0	1	0	42.86
13	Sobreesfuerzo físico o mental.	1	1	1	1	1	0	1	85.71
14	Estrés térmico.	1	1	1	1	1	1	1	100.00
15	Contactos térmicos.	1	1	1	1	0	0	1	71.43
16	Contactos eléctricos.	1	1	0	1	1	1	1	85.71
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	1	0	1	0	1	1	1	71.43
18	Contacto con sustancias nocivas.	1	0	1	1	1	0	1	71.43
19	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.	0	0	0	0	1	0	0	14.29
20	Explosiones.	0	1	1	1	0	1	1	71.43
21	Incendios.	1	1	0	1	1	1	1	85.71
22	Vibraciones.	1	0	0	1	0	1	0	42.86
23	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	0	0	0	0	0	0	1	14.29
24	Exposición a agentes físicos.	1	1	1	1	1	1	1	100.00
25	Ausencia o deficiencia de iluminación natural o artificial.	1	1	1	1	1	1	0	85.71
26	De la naturaleza. (Lluvia, rayos, etc.)	0	1	1	1	1	0	1	71.43
27	Ruido.	1	0	1	0	1	1	1	71.43

**Tabla: 3.5.** Método Delphi.

**Capítulo III: Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada.**

Con la aplicación del método Delphi se logró reducir el listado inicial de 27 riesgos a 21 riesgos los cuales listamos a continuación:

- 1 Caída de persona a distinto nivel.
- 2 Caída de persona al mismo nivel.
- 3 Caída de objeto en manipulación.
- 4 Caída de objeto desprendidos.
- 5 Pisadas sobre objeto.
- 6 Golpe o contra objetos móviles.
- 7 Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.
- 8 Proyección de fragmentos o partículas.
- 9 Atrapamiento por o entre objetos
- 10 Sobreesfuerzo físico o mental.
- 11 Estrés térmico.
- 12 Contactos térmicos.
- 13 Contactos eléctricos.
- 14 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.
- 15 Contacto con sustancias nocivas.
- 16 Explosiones.
- 17 Incendios.
- 18 Exposición a agentes físicos.
- 19 Ausencia o deficiencia de iluminación natural o artificial.
- 20 De la naturaleza. (Lluvia, rayos, etc.)
- 21 Ruido.

**Tabla: 3.6.** Resultados del método.

Con el objetivo de ponderar según el orden de importancia el listado obtenido con la aplicación del Método Delphi se procede a aplicar el Método Kendall, utilizando el mismo panel de expertos, donde el resultado obtenido en el mismo, se expone a continuación mediante la tabla 3.7.

No	Causas	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	Rij	$\Delta$	$\Delta^2$
1	Caída de persona a distinto nivel.	9	8	9	12	12	8	9	<b>67.00</b>	<b>-9.95</b>	<b>99.05</b>
2	Caída de persona al mismo nivel.	14	17	6	14	11	12	19	<b>93.00</b>	<b>16.05</b>	<b>257.53</b>
3	Caída de objeto en manipulación.	16	14	16	16	20	15	17	<b>114.00</b>	<b>37.05</b>	<b>1372.53</b>
4	Caída de objeto desprendidos.	18	19	18	19	18	18	18	<b>128.00</b>	<b>51.05</b>	<b>2605.86</b>
5	Pisadas sobre objeto.	15	16	20	15	15	16	15	<b>112.00</b>	<b>35.05</b>	<b>1228.34</b>
6	Golpe o contra objetos móviles.	19	18	19	18	19	19	14	<b>126.00</b>	<b>49.05</b>	<b>2405.67</b>
7	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.	2	1	2	1	2	2	1	<b>11.00</b>	<b>-65.95</b>	<b>4349.72</b>
8	Proyección de fragmentos o partículas.	4	3	3	4	7	4	4	<b>29.00</b>	<b>-47.95</b>	<b>2299.43</b>

**Capítulo III: Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada.**

9	Atrapamiento por o entre objetos	21	21	21	20	21	20	21	145.00	68.05	4630.48
10	Sobreesfuerzo físico o mental.	11	2	1	2	1	1	1	19.00	-57.95	3358.48
11	Estrés térmico.	5	7	5	5	5	6	6	39.00	-37.95	1440.38
12	Contactos térmicos.	7	5	14	7	6	5	5	49.00	-27.95	781.34
13	Contactos eléctricos.	17	15	17	17	10	17	16	109.00	32.05	1027.05
14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	6	6	7	6	3	7	7	42.00	-34.95	1221.67
15	Contacto con sustancias nocivas.	13	11	13	11	14	13	13	88.00	11.05	122.05
16	Explosiones.	8	9	8	9	17	9	8	68.00	-8.95	80.15
17	Incendios.	1	11	10	11	13	11	8	65.00	-11.95	142.86
18	Exposición a agentes físicos.	10	10	12	10	9	10	10	71.00	-5.95	35.43
19	Ausencia o deficiencia de iluminación natural o artificial.	12	12	13	8	13	14	12	84.00	7.05	49.67
20	De la naturaleza. (Lluvia, rayos, etc.)	20	20	15	21	16	21	20	133.00	56.05	3141.34
21	Ruido.	3	4	4	3	4	3	3	24.00	-52.95	2803.95
									<b>1616.00</b>		<b>158359.48</b>
									<b>Promedio</b>	<b>76.95</b>	

**Tabla: 3.7.** Método de Kendall.

Donde:

$$T = 76,95.$$

$$W = 0,89.$$

Como  $0,89 > 0,50$  existe concordancia entre los expertos.

Con la aplicación del Método Kendall 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:

7	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.
10	Sobreesfuerzo físico o mental.
21	Ruido.
8	Proyección de fragmentos o partículas.
11	Estrés térmico.
14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.
12	Contactos térmicos.
17	Incendios.
1	Caída de persona a distinto nivel.
16	Explosiones.
18	Exposición a agentes físicos.
19	Ausencia o deficiencia de iluminación natural o artificial.
15	Contacto con sustancias nocivas.
2	Caída de persona al mismo nivel.

### Capítulo III: Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada.

13	Contactos eléctricos.
5	Pisadas sobre objeto.
3	Caída de objeto en manipulación.
6	Golpe o contra objetos móviles.
4	Caída de objeto desprendidos.
20	De la naturaleza. (Lluvia, rayos, etc.)
9	Atrapamiento por o entre objetos

Determinando el orden de prioridad dado por los expertos en la aplicación del método Kendall se procede a la determinación de la probabilidad y de las consecuencias de cada factor de riesgos identificados por las diferentes brigadas en el proceso de rehabilitación los cuales se muestran en el **Anexo 11**. En la investigación se utiliza el método general de evaluación de riesgos dado por la Resolución 31/02 del MTSS, este método fue explicado en el epígrafe 2.4, etapa 3, del capítulo II de la presente investigación.

A continuación se explican los resultados de la aplicación del mismo:

¿Cómo se evaluaron los riesgos?

Luego de tener identificados los factores de riesgo en el proceso de rehabilitación se procede a estimar la probabilidad de cada factor de riesgo Mediante el proceso cualitativo de PROBABILIDAD-CONSECUENCIA, se estimó la posibilidad de que los factores de riesgos se materialicen en los daños normalmente esperables de un accidente con la ayuda de la **tabla 2.1** la cual se hace referencia en el capítulo anterior.

La materialización de un riesgo puede generar consecuencias diferentes cada una de ellas con su correspondiente probabilidad. La consecuencia esperable de un riesgo es la que mayor probabilidad tiene para ocurrir, aunque también pueden producir daños con una probabilidad menor. Las consecuencias de los riesgos tratan de valorar las normalmente esperadas en caso de materializarse, con la ayuda de la **tabla 2.2** del capítulo anterior se llegó a determinar el nivel de consecuencias de cada factor de riesgo en cada área de de trabajo.

A partir de la determinación del nivel de probabilidad y el nivel de consecuencias determinados en los pasos anteriores se llegó a identificar el nivel de riesgo y el nivel de intervención que requiere cada factor de riesgo analizado, este paso se realizó teniendo en cuenta las **tablas 2.3 y 2.4** que aparecen representados en el capítulo anterior de la presente de investigación.

**Capítulo III: Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada.**

Los resultados de todos los pasos analizados anteriormente se representaron en el modelo de evaluación de riesgos, lo cual puede verse en los **Anexos 12, 13, 14, 15, 16.**

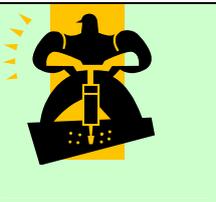
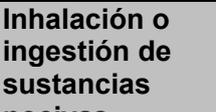
**Etapa 4. Análisis, Propuesta de soluciones y control de los diferentes Riesgos Laborales.**

En esta etapa se establecen un conjunto de medidas preventivas a partir de la identificación de los riesgos laborales, lo que permitió la realización de un programa de medidas de prevención, que no son más que aquellas medidas que la UEB DIP Guillermo Moncada debe adoptar en virtud de eliminar o minimizar tanto como le sea posible los niveles de riesgo, en el mismo se tuvo en cuenta la base legal normativa vigente, la magnitud y prioridad del riesgo, posteriormente se realiza el llenado del modelo plan de actividades preventivas, el mismo recoge el conjunto de actividades a desarrollar para cumplimentar las medidas anteriormente dictadas, ambos planes se presentan a continuación.

**PLAN DE MEDIDAS**

<b>N O</b>	<b>RIESGOS.</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS (Que)</b>	<b>FECHA (Cuando)</b>	<b>RESPON SABLE (Quién)</b>
1	<b>Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.</b> 	Informar de los peligros para la utilización de cada máquina o herramienta antes de usarla. Capacitar al personal.	Inmediato.	Técnico PHT.
		Proteger la parte cortante de las máquinas y herramientas con resguardos.	Inmediato.	Técnico PHT.
		Utilizar máquinas y herramientas seguras y adecuadas al trabajo a realizar.	Sistemático	J´ de Brigada.
		Mantener el orden y la limpieza en el lugar de trabajo.	Sistemático	J´ de Brigada.
		Utilizar los equipos de protección individual.	Sistemático	J´ de Brigada.
2	<b>Sobreesfuerzo físico o mental.</b>	Realizar pausas cortas y frecuentes, haciendo estiramientos musculares y descansos de 10 a 15 minutos cada 1 ó 2 horas de trabajo.	Sistemático	J´ de Brigada.
		Respetar las cargas máximas.	Sistemático	J´ de Brigada.
		Antes de recoger la carga, inspeccionarla a fin de detectar su peso aproximado, bordes cortantes, clavos, etc.	Sistemático	J´ de Brigada.
		Evitar posturas incómodas y manipulación manual de cargas.	Sistemático	J´ de Brigada.

Capítulo III: Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada.

		Utilizar equipos de protección individual: botas con suela antideslizante, guantes, casco, faja para la sujeción de vértebras lumbares.	Sistemático	J' de Brigada.
		Siempre que sea posible, manipular las cargas con medios mecánicos. - Reducir al mínimo el peso a manipular. - Evitar manipular cargas por encima de los hombros.	Sistemático	J' de Brigada.
		Evitar sobrecarga estática prolongada, apoyando el peso del cuerpo sobre una y otra pierna alternativamente.	Sistemático	J' de Brigada.
3	<b>Ruido.</b> 	Utilizar equipos de protección individual contra el ruido.	Sistemático	J' de Brigada.
		Realizar estudio de ruido NC 19-01-04/80.	Inmediato.	Técnico PHT.
		Efectuar el mantenimiento adecuado en maquinaria y herramientas.	Inmediato.	J' de Brigada
		Aislar las fuentes de ruido.	Inmediato.	Técnico PHT.
4	<b>Proyección de fragmentos o partículas.</b> 	Utilizar gafas de protección en trabajos que puedan ocasionar proyección de partículas en los ojos	Sistemático	J' de Brigada.
5	<b>Estrés térmico.</b> 	Ventilar el taller.	Inmediato.	J' de Brigada.
		Evitar la exposición prolongada y directa al calor.	Sistemático	J' de Brigada.
		Ingerir alimentos ricos en potasio.	Sistemático	J' de Brigada.
6	<b>Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.</b> 	Usar las mascarillas y gafas en aquella fase del trabajo donde se produzca o remueva polvo.	Sistemático	J' de Brigada.
		Usar los equipos de protección individual.		
		Usar cabinas de pintura, campanas de extracción localizada.	Inmediato.	Técnico PHT y ATM.
		Sustituir las pinturas más tóxicas por otras más inocuas		
7	<b>Contactos térmicos.</b> 	Se utilizar equipos de protección ocular frente a metales fundidos y sólidos calientes.	Sistemático	J' de Brigada.

Capítulo III: Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada.

	 	<p>En las operaciones de soldadura siempre se utilizarán protección ocular frente a radiaciones, seleccionándose correctamente el número o escalón de los oculares filtrantes.</p> <p>Para evitar quemaduras por contacto con elementos incandescentes, esperar que las piezas enfríen.</p> <p>Uso de guantes, gafas, mandil, polainas, botas de seguridad y mono.</p>		
8	<p><b>Incendios.</b></p> 	<p>Disponer sólo de la cantidad necesaria de materiales inflamables o combustibles para el trabajo del día, el resto estarán en el almacén.</p> <p>Almacenar los productos inflamables en locales distintos e independientes de los de trabajo, debidamente aislados y ventilados o en armarios completamente aislados.</p> <p>Realizar el envasado, desembalaje y mezcla de los productos fuera de los almacenes y con las debidas precauciones y el equipo adecuado en cada caso.</p>	Sistemático	J' de Brigada.
		<p>Prohibido fumar en todo recinto sujeto a riesgo. Instalación eléctrica antideflagante.</p> <p>Los equipos, aparatos y máquinas deberán tener sistemas antideflagantes o funcionar con bajas tensiones.</p> <p>Mantener el ambiente de trabajo limpio de polvo en suspensión mediante extracción localizada y canalizada por conducciones herméticas.</p>	Permanente	J' de Brigada.
		<p>Colocar extintores de incendios.</p>	Inmediato.	Técnico PHT y ATM.
		<p>Señalizar y dejar libres las salidas de emergencia. Realizar periódicamente ejercicios de evacuación simulada.</p>	Inmediato.	Técnico PHT y ATM.
		<p>No sobrecargar los tomas de corriente enchufando gran número de aparatos. Pueden producirse Sobrecalentamientos que deterioren la instalación y provoquen un incendio.</p>	Sistemático	J' de Brigada.
9	<p><b>Caída de persona a distinto nivel.</b></p>	<p>Asegurar todos los elementos de las escaleras de mano, colocar apoyos antideslizantes y prestar atención al ángulo de colocación y forma de utilización.</p> <p>Seguir las normas de seguridad en el montaje y uso de andamios, borriquetas y escaleras.</p>	Sistemático	J' de Brigada.

**Capítulo III: Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada.**

		<p>Utilizar el cinturón de seguridad con correcto punto de anclaje.</p> <p>Evitar el acceso a zonas de trabajo elevadas que carezcan de protección en su contorno.</p> <p>Cubrir las aberturas en el suelo o colocar barandillas, barras intermedias y plintos en todo el perímetro de los huecos.</p> <p>Utilizar calzado antideslizantes.</p>		
10	<p><b>Explosiones.</b></p> 	<p>Apartar los materiales inflamables de la zona de trabajo, alejándola de chispas o radiaciones.</p> <p>La soldadura oxiacetilénica en el soplete tendrá válvulas antirretroceso de llama y durante su uso las botellas se mantendrán en posición vertical.</p> <p>Mantener una distancia de al menos 3 metros entre el puesto de trabajo del soldador y las botellas.</p> <p>Cerrar las bombonas después de soldar y colocarlas fuera del lugar de trabajo si es posible.</p>	Sistemático	J' de Brigada.
11	<p><b>Exposición a agentes físicos.</b></p>	<p>Utilizar los equipos de protección individual.</p>	Sistemático	J' de Brigada.
12	<p><b>Ausencia o deficiencia de iluminación natural o artificial.</b></p> 	<p>Realizar estudios de los niveles de iluminación.</p> <p>Contar con iluminación natural en el lugar de trabajo siempre que sea posible. Completarla con iluminación artificial cuando la natural no sea suficiente.</p>	Inmediato.	Técnico PHT y ATM.
13	<p><b>Contacto con sustancias nocivas.</b></p> 	<p>Documentarse de las características de riesgo de cada producto a utilizar.</p> <p>Usar los medios de proyección.</p> <p>No fumar ni ingerir alimentos en área de trabajo.</p>	Sistemático	J' de Brigada.
14	<p><b>Caída de persona al mismo nivel.</b></p> 	<p>Mantener el orden y la limpieza en tu lugar de trabajo.</p> <p>Retirar los objetos innecesarios, envases, herramientas, etc. que no estés utilizando.</p> <p>Marcar y señalar los objetos que no pueden ser eliminados.</p> <p>Mantener vías de acceso y los pasos perfectamente iluminados.</p> <p>Utilizar calzado antideslizante.</p>	Sistemático	J' de Brigada.

**Capítulo III: Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada.**

		Eliminar la suciedad, papeles, polvo, virutas, grasas, desperdicios y obstáculos contra los que se pueda tropezar.		
15	<p><b>Contactos eléctricos.</b></p> 	<p>Señalizar los cuadros eléctricos con la señal de riesgo eléctrico exteriormente.</p> <p>Utilizar interruptores diferenciales de alta sensibilidad.</p> <p>Utilizar equipos y prendas de protección adecuadas al trabajo a realizar.</p> <p>No dejar cables desprotegidos en ningún punto de la instalación; así como ordenar y canalizar adecuadamente aquellos que discurren atravesando zonas de paso obligado.</p> <p>Desechar interruptores, enchufes, alargaderas, etc., que presenten figuras, grietas, roturas, empalmes defectuosos, etc.</p> <p>Utilizar alargaderas de toma de tierra.</p> <p>No sobrecargar la toma de corriente enchufado gran número de aparatos.</p> <p>Conectar siempre con la clavija adecuada al tipo de enchufe</p> <p>Si debes colocar cables, hazlo por un lugar alejado del paso de las personas y maquinaria.</p> <p>Mantener una distancia adecuada con las líneas de alta tensión. .</p> <p>Antes de comenzar a trabajar, realizar un control visual para detectar defectos reconocibles.</p> <p>En caso de avería, desconectar la tensión y sacar el enchufe, comunicar los daños y hacerlos reparar por personal autorizado para trabajos eléctricos. Nunca reparar por su cuenta.</p>	Sistemático	J´ de Brigada.
16	<p><b>Pisadas sobre objeto.</b></p> 	<p>Mantener el orden y la limpieza en tu lugar de trabajo.</p> <p>Retirar los objetos innecesarios, envases, herramientas, etc. que no estés utilizando.</p> <p>Mantener la iluminación adecuadas en los pasillos y vías de accesos.</p> <p>Tener y preservar en buen estado las tapas, rejillas, parrillas, registros.</p>	Sistemático	J´ de Brigada.
17	<p><b>Caída de objeto en manipulación.</b></p> 	<p>Utilizar los medios de transporte o equipos de elevación auxiliares.</p> <p>Colocar los útiles y demás medios de trabajo al alcance de la mano.</p> <p>Respetar las cargas máximas según sus características.</p> <p>Disminuir el peso de las cargas.</p>	Sistemático	J´ de Brigada.

**Capítulo III: Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada.**

		Posibilitar los cambios de posturas.		
18	<b>Golpe o contra objetos móviles.</b>	Mantener y respetar las distancias adecuadas entre máquinas, los elementos o partes desplazables de éstas, especialmente si hay en su proximidad zonas de paso de personas.	Sistemático	J' de Brigada.
19	<b>Caída de objeto desprendido</b> 	Colocar redes perimetrales a equipos y herramientas de trabajo de forma que se evite su desplome con caída o vuelco.	Sistemático	J' de Brigada.
		Evitar el paso por debajo de andamios.		
		Establecer pasos cubiertos o impedir el acceso a zonas peligrosas.		
		Utilizar casco de protección.		
20	<b>De la naturaleza. (Lluvia, rayos, etc.)</b>	No se debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que las condiciones climatológicas lo permitan.	Sistemático	J' de Brigada.
21	<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> 	No circular por debajo de las cargas en manipulación.	Sistemático	J' de Brigada.
		Usar la vestimenta adecuada a su labor.		
		Utilizar casco de protección.		

Capítulo III: Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada.

**PLAN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS**

NO	ACTIVIDADES PREVENTIVAS PROPOSTAS	RESPONSABLE	FECHA	OBSERVACIONES
1	Impartir instrucción periódica a los trabajadores.	J'. Brigada.	Sistemático	
	Impartir clases teóricas y prácticas a los técnicos y dirigentes dedicados a la producción.	Téc. PHT.	Trimestral.	
	Proveer las máquinas herramientas de los resguardos establecidos.	J'. Brigada.	Septiembre /010	
	Usar los resguardos de las máquinas herramientas.	Trabajadores.	Diario.	
2	Capacitar al personal.	Téc. PHT.	Trimestral.	
	Reajustar el régimen de trabajo y descanso de los trabajadores que participen en el proceso.	Téc. PHT.	Trimestral.	
	Utilizar equipos de protección individual: botas con suela antideslizante, guantes, casco, faja para la sujeción de vértebras lumbares.	Trabajadores.	Diario.	
3	Realizar mediciones de los niveles de ruidos existentes en las áreas.	Téc. PHT.	Noviembre /010.	
	Diseñar un sistema para eliminar o minimizar el ruido en caso de que sea necesario.	Téc. PHT.	Diciembre /010.	
	Usar los EPP establecidos.	Trabajadores.	Diario.	
	Elaborar un plan de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, las maquinas herramientas y herramientas portátiles.	J. Brigada.	Inmediato.	
4	Impartir instrucción inicial específica a los trabajadores.	J. Brigada.	Inmediato.	
	Instruir a los trabajadores con las reglas de seguridad para cada puesto de trabajo.	J. Brigada.	Inmediato.	
	Uso correcto de los EPP establecidos para cada puesto de trabajo.	Trabajadores.	Diario.	
	Velar por el uso correcto de los EPP.	J. Brigada.	Diario.	
5	Dar mantenimiento a los extractores del taller.	J'. Brigada.	Inmediato.	En este taller existen extractores.
6	Comprar los medios de protección como mascarillas y gafas.	Téc. ATM.	Septiembre/010.	
	Velar por el uso correcto de los equipos de protección individual.	J. Brigada.	Diario.	
	Diseñar una cabina de pintura y campanas de extracción localizada.	Personal especializado.	Septiembre/010.	
	Comprar pinturas y productos menos dañinos para la salud.	Téc. ATM.	Según necesidad.	
	Elaborar un plan de exámenes médicos periódicos y especializados.	Téc. PHT.	Inmediato.	
7	Comprar los EPP. (guantes, gafas, mandil, polainas, botas de seguridad y mono.)	Téc. ATM.	Inmediato.	
8	Comprar extintores de incendios.	Téc. ATM.	Inmediato.	

Capítulo III: Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada.

	Impartir clases teóricas y prácticas sobre métodos y técnicas de lucha contra incendios, accidentes y primeros auxilios a los trabajadores.	Téc. PHT.	Trimestral.	
	Ubicar correctamente señales de prohibición de fumar en áreas que lo requieran y señalar las salidas de evacuación de incendio y explosión.	Téc. PHT.	Inmediato.	
9	Capacitar al personal en trabajos en alturas.	Téc. PHT.	Trimestral.	
	Comprar calzado antideslizantes.	Téc. ATM.	Octubre/010	
10	Comprar equipos de oxicorte nuevos.	Téc. ATM.	Octubre/010	
	Capacitar a los trabajadores.	Téc. PHT.	Trimestral.	
11	Comprar equipos de protección individual.	Téc. ATM.	Inmediato.	
12	Realizar estudios de los niveles de iluminación.	Téc. PHT.	Septiembre/010	
	Comprar las luminarias necesarias.	Téc. ATM.	Octubre/010	
13	Impartir instrucción periódica a los trabajadores.	J. Brigada.	Sistemático.	
	Confeccionar un plan de manejo de productos nocivos,	Trabajadores.	Inmediato.	
14	Mantener la limpieza y organización de las áreas.	J. Brigada. Trabajadores.	Sistemático	
	Cubrir los derrames de aceites o petróleo con aserrín.	J. Brigada. Trabajadores.	Sistemático	
	Comprar el calzado adecuado.	J. Brig. ATM.	Noviembre /010.	
15	Señalización de los interruptores y mandos de los equipos.	J. Brigada.	Inmediato.	
	Protección de las instalaciones eléctricas para evitar el contacto ocasional con estas.	J. Brigada.	Inmediato.	
	Comprar cables nuevos.	Téc. ATM.	Noviembre /010.	Para equipos de soldar
	Comprar interruptores, enchufes, alargaderas, etc.	Téc. ATM.	Noviembre /010.	
16	Mantener el orden y la limpieza de las áreas de trabajo.	J. Brigada.	Diario.	
17	Impartir instrucción inicial específica a los trabajadores.	J. Brigada.	Inmediato.	
	Uso correcto de los EPP establecidos para cada puesto de trabajo.	Trabajadores.	Diario.	
	Velar por el uso correcto de los EPP.	J. Brigada.	Diario.	
18	Proveer las máquinas herramientas de los resguardos establecidos.	J. Brigada.	Septiembre/010	
19	Señalizar e impedir el acceso a zonas peligrosas.	J. Brigada. Téc. PHT.	Inmediato.	
	Velar por el uso del casco de protección.	J. Brigada.	Diario.	
20	Velar que no se realicen trabajos hasta que las condiciones climatológicas lo permitan.	J. Brigada.	Diario.	
21	Comprar vestimenta adecuada para cada labor.	Téc. ATM.	Octubre/010	
	Utilizar casco de protección.	J. Brigada.	Diario.	

### **Capítulo III: Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada.**

---

---

La comprobación de la eficacia de las acciones de seguridad, requiere de un adecuado control de esta actividad en la DIP, mediante indicadores apropiados y de la comparación de los resultados obtenidos con los objetivos, las normas y otros parámetros de referencia, tanto 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 17** pueden verse propuestas de indicadores, estos fueron tomados a partir indicadores validados en investigaciones realizadas anteriormente, Velásquez, Zaldivar (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.

**Capítulo III: Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de equipos de los centrales azucareros en la UEB “DIP Guillermo Moncada.**

---

---

**3.2 Conclusiones Parciales del Capítulo**

1. Se propone y se realiza un estudio de los factores de riesgos laborales en la UEB DIP Guillermo Moncada teniendo en cuenta lo establecido en la Resolución 31/02.
2. Se identificaron los factores de riesgos laborales en el proceso de rehabilitación de UEB DIP Guillermo Moncada, con la ayuda de técnicas tales como: revisión de documentos, consulta a obreros conocedores del proceso y la aplicación de cuestionarios de identificación de riesgos.
3. Las acciones de prevención o tratamiento de riesgos propuestas en la presente investigación son más de carácter organizativo que de grandes inversiones.
4. Se propone un conjunto de indicadores que sirven de base a la organización para analizar el comportamiento del proceso de gestión de riesgos laborales (PGRL).

## **CONCLUSIONES GENERALES**

---

1. El marco teórico y referencial realizado en la presente investigación permitió conocer la importancia que tiene la Gestión de Procesos como elemento clave en la Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, ya que con un enfoque por procesos la organización le proporciona mayor confianza a las partes interesadas respecto a la eficacia y eficiencia de la organización.
2. En la caracterización y análisis del proceso de Gestión de riesgos Laborales de la UEB “DIP Guillermo Moncada”, se utilizaron técnicas para analizar cada etapa del proceso, detectando la carencia de técnicas objetivas y los fallos potenciales del proceso y la necesidad de realizar un estudio de los factores de riesgos laborales.
3. Se propone y se realiza un estudio de los factores de riesgos laborales en la UEB DIP Guillermo Moncada teniendo en cuenta lo establecido en la Resolución 31/02, lográndose la identificación, evaluación y control de los riesgos existentes en el proceso de rehabilitación.
4. Las acciones de prevención o tratamiento de riesgos propuestas en la presente investigación son más de carácter organizativo que de grandes inversiones.
5. Se le propone a la UEB “DIP Guillermo Moncada” un conjunto de indicadores que ayudan a valorar el comportamiento de las acciones realizadas en torno a la protección de los trabajadores y a monitorear además, el desempeño del proceso de Gestión de Riesgos Laborales (PGRL).

## Recomendaciones

---

1. Dar cumplimiento a las medidas propuestas en la presente investigación, ya que estas son más de carácter organizativos, que de grandes inversiones.
2. Ocupar la plaza de especialista o técnico en seguridad y salud en el trabajo.
3. 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.
4. Cumplir con las 21 medidas y las 21 actividades expuestas en los planes preventivos para controlar o eliminar los riesgos detectados, según su prioridad y magnitud.
5. Llevar a cabo un estudio de ruido e iluminación con los equipos específicos para mejorar o eliminar este riesgo.

## Bibliografías

---

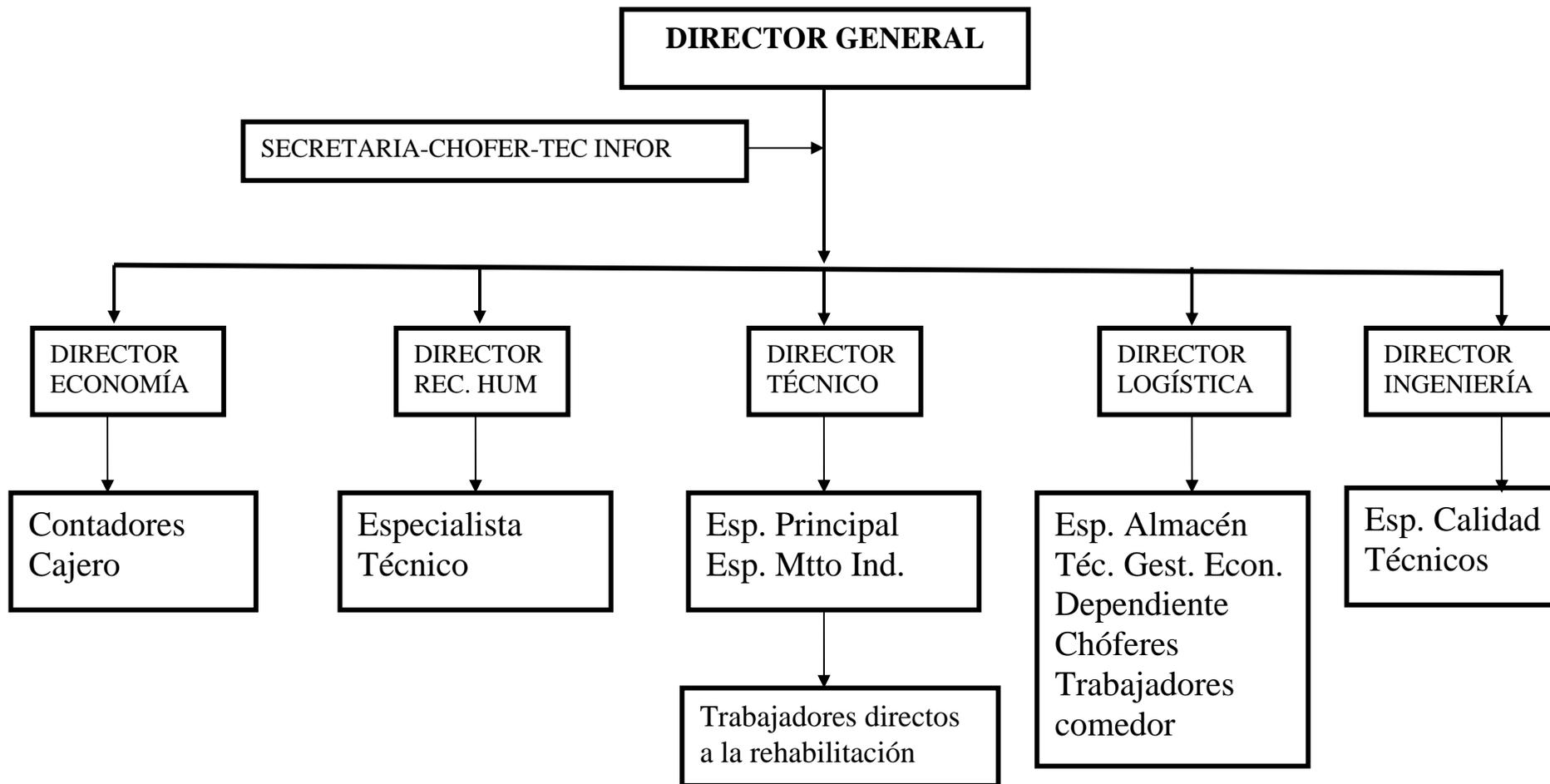
- Cirujano González Antonio. (2000). La evaluación de riesgos laborales. *MAPFRE*, 20.
- Colectivo de autores. (2007). *Seguridad y salud en trabajo*. Habana: Felix Varela.
- Cortés Díaz, José M. (2000). Técnicas de prevención de riesgos laborales. *MAPFRE*, 79.
- Chiavenato, J. (1995). *Administración de recursos Humanos*. México: Mc Graw Hill Interamericana.
- Ernesto García Machín. (2008). Curso básico: Seguridad y salud en el trabajo. Habana: Ministerio del trabajo y seguridad social.
- Fernández García, Javier. (2001). Las explosiones de polvo en los silos agrícolas. *MAPFRE*. Retrieved January 20, 2010, .
- Instituto Central para la Protección del Trabajo. (1983). *Análisis de las técnicas de seguridad y las condiciones nocivas de trabajo*. Dresde.
- Leyva, L. (1985). Técnicas de Apantallamiento para el Control de Radiaciones Calóricas. *CETSS*.
- Leyva, L. (1990). Ventilación Mecánica Localizada para la Capatación de Contaminantes. Instituto del Trabajo, Ciudad de La Habana.
- Machado, Antonio. (2009, de abril del 3). Términos relacionados con la Gestión por Procesos. Retrieved from <http://web.jet.es/amoarrain/Gestion-proceso.htm>.
- 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.
- Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (1973). Ley 13 Protección e Higiene del Trabajo. La Habana.
- Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (2002). Resolución 31. Identificación, evaluación y control de los riesgo laborales entidad. La Habana.
- Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (2003). Resolución 19. Procedimiento para Investigación Accidentes Laborales. La Habana.

- MTSS. (1991). NC-19-00-04. Aspectos relacionados con la Capacitación en materia de Protección e Higiene del Trabajo.
- MTSS. (2004). NC-18000  
Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo.
- Nickolam Denett, Michael. (2006). *Estudio de los factores de riesgos laborales en la Empresa Glucosa*. Cienfuegos.
- Ortiz Lavado, Axel. (1999). Integración de la seguridad, medio ambiente y calidad: Tendencia actual. *MAPFRE*, 13-19.
- Ortiz Lavado, Axel. (2001). Integración de la seguridad, medio ambiente y calidad: Tendencia actual. *MAPFRE*, 3-9.
- Resolución 31/02. Procedimientos prácticos generales para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo en el trabajo. (2002). . MTSS, C. Habana.
- Rubén, G. (1989). : Base Técnica para la Lucha Contra el Ruido. Instituto del Trabajo. MTSS, C. Habana.
- Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, ¿hacia la ISO 18000. (1999). *MAPFRE*, 13-19.
- 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* (12º ed.). MTSS, C. Habana.

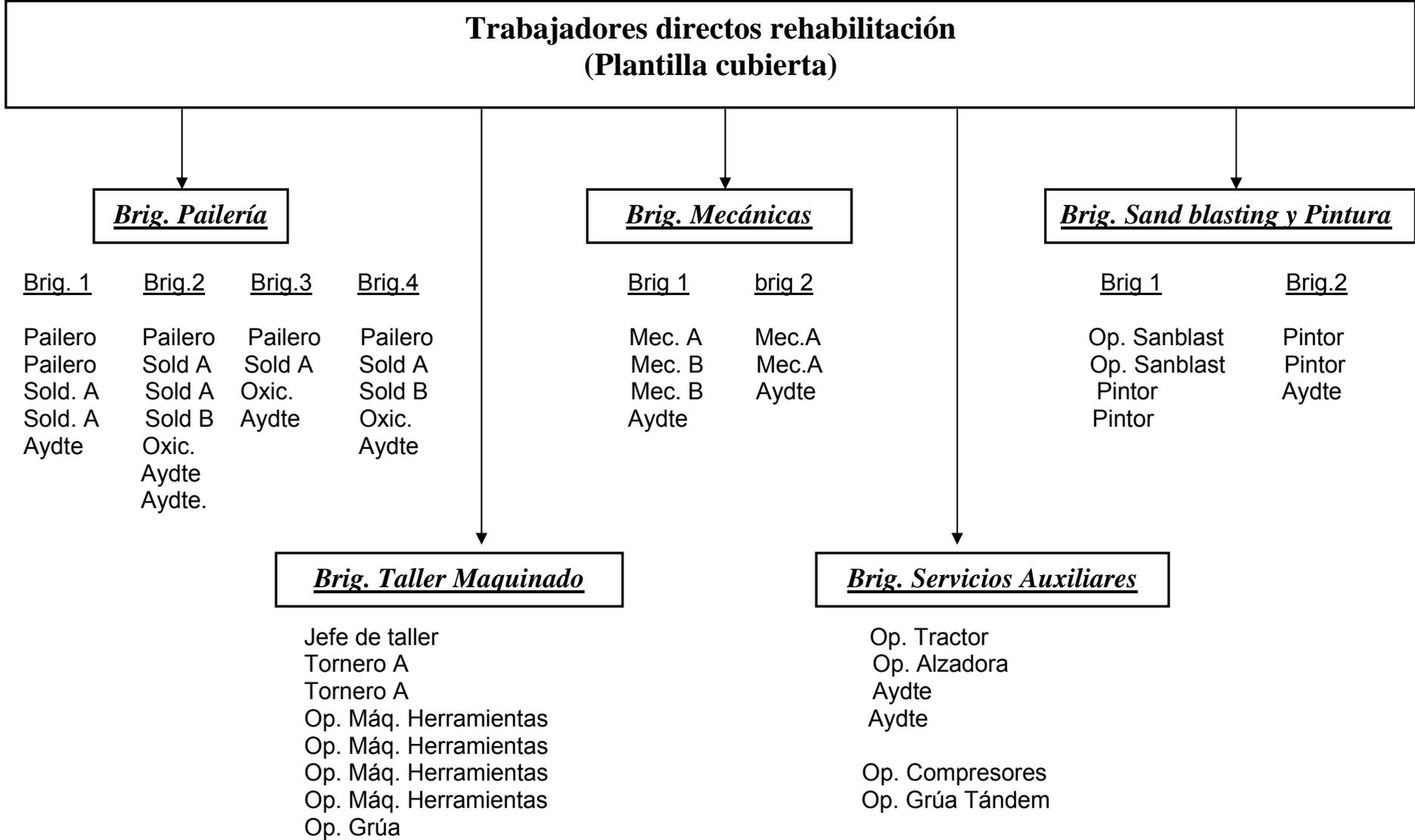
Anexos

Anexo.1: Estructura organizativa de la UEB DIP Guillermo Moncada.

Organigrama estructural de la UEB DIP Guillermo Moncada



**Anexo. 2: Platilla de trabajadores del área de rehabilitación.**



**ANEXO 3: Entrevista realizada al especialista de recursos humanos y al técnico de SST.  
(Fuente de elaboración: Damisela Acea del Sol, 2003).**

En la empresa se está realizando el diagnóstico de su situación en materia de seguridad. Para nosotros es muy importante su colaboración en esta entrevista.

Los resultados de ella pueden ayudar a identificar las debilidades en materia de seguridad.

Podría usted responderme las preguntas que he preparado.

1. Se verifica de forma continua los valores y niveles existentes de contaminantes físicos, químicos y biológicos existentes en la empresa.
2. Se establece una sistemática de inspecciones de seguridad.
3. Son informados los trabajadores de los peligros y riesgos a los que están sometidos.
4. Son formados los trabajadores adecuadamente en el uso de las medidas de protección establecidas.
5. Se establecen medidas de emergencia para las posibles situaciones que puedan darse en la empresa.
6. Se evalúa periódicamente todas las medidas técnicas llevadas a cabo para asegurar su mejora continua.
7. Son establecidos los recursos económicos necesarios para alcanzar los objetivos que se ha establecido la organización.
8. Se establecen las funciones y responsabilidades en materia de prevención de todos y cada uno de los miembros de la organización.
9. Se revisa el sistema a intervalos apropiados para asegurarse que éste sigue siendo apropiado, eficaz y eficiente.
10. Es asegurada la continua reducción de costos, sin que ésta merme los resultados preventivos.
11. Se define y difunde la visión de la acción preventiva de la alta dirección.
12. Existe compromiso en todos los niveles de la organización con las actuaciones seguras.
13. Es estimulada la organización en la eliminación de los riesgos.
14. Es propugnada y recompensada la eliminación de los riesgos.
15. Son permitidas, canalizadas y atendidas las críticas internas y las posibles propuestas de mejora.
16. Se anima a que las soluciones se tomen donde se produce el problema, los accidentes o las incidencias.
17. Se informa, sensibiliza y se trabaja por conseguir la involucración de todos los trabajadores.
18. Hay desarrollo de las capacidades personales para actuar de forma segura.
19. Se evalúan de forma periódica los resultados obtenidos.

**Anexo 4: Lista de chequeo (Fuente: Instituto Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo. España, 2000)**

**CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE LA GESTION DE LA PREVENCIÓN  
A CUMPLIMENTAR POR LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA**

EMPRESA: \_\_\_\_\_

**01 – POLÍTICA Y ORGANIZACIÓN**

SI NO N/A

A - La política está definida por escrito, asumida por la Dirección General y difundida a toda la organización			
B - La política incluye el compromiso de cumplimiento con la legislación de PRL			
C - Se establecen objetivos de prevención en consonancia con la política			
D - Se hace partícipe de actuaciones preventivas a personal distinto del que se encarga habitualmente de la prevención			
E - Están definidas las responsabilidades en materia de prevención, afectando a toda la línea jerárquica de la empresa			

**02 – EVALUACIÓN DE RIESGOS (ER)**

SI NO

N/A

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

**03 –**

**PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN**

SI NO N/A

A – Se ha establecido una planificación anual de la prevención			
B – La planificación incluye acciones tendentes a evitar riesgos detectados en la ER			
C – La planificación asigna responsables, plazos y estimación económica de las actividades a realizar			

#### 04 – FORMACIÓN

SI NO N/A

A – Se ha realizado un análisis de necesidades de formación en prevención a todos los niveles de la empresa			
B – Se incluye en el análisis la formación específica a los trabajadores, en función de sus riesgos			
C – Se incluye en el análisis la formación necesaria para la actuación en caso de emergencia			
D – Se realiza toda la formación planificada o en un porcentaje superior al 80%			
E – Se facilita a los trabajadores la asistencia a cursos dentro del horario laboral de la empresa			
F – Se imparte formación e información de la ER y emergencias al personal de nueva contratación			
G – Se conserva registro de la formación impartida			

#### 05 – INFORMACIÓN Y CONSULTA A LOS TRABAJADORES

SI NO N/A

A – Existe comité de seguridad y salud, y se reúne trimestralmente			
B– Existen tablones de anuncios o similar para facilitar la comunicación a todos los trabajadores (accidentalidad, etc)			

#### 06 – VIGILANCIA DE LA SALUD

SI NO N/A

A - Existen protocolos específicos para la realización de reconocimientos médicos			
B – Se realizan reconocimientos periódicos específicos, en función de los riesgos de los trabajadores			
C – La aptitud de los reconocimientos es dada por el médico del Servicio de Prevención			
D – El médico del servicio de prevención comunica personalmente a cada trabajador el resultado de su reconocimiento			
E – Existen historiales médicos de los trabajadores			
F – Se realizan campañas de vacunación			
G – El Servicio de Vigilancia de la salud analiza las fichas de seguridad de los productos químicos y su incidencia en la salud de los trabajadores			

## 07 – EMERGENCIAS

SI NO N/A

A - La empresa dispone de plan de emergencia			
B - Están señalizadas las vías y salidas de evacuación ante posibles emergencias			
C – Existe contrato con empresa externa para el mantenimiento de los equipos de extinción de incendios			
D – Se revisan periódicamente los medios técnicos existentes : alarmas, sirenas, detectores, camillas, etc,			
E – Se realizan simulacros de las distintas emergencias recogidas en el plan			

## 08 – INSPECCIONES / OBSERVACIONES

SI NO N/A

A – Existe una planificación de las inspecciones a realizar			
B – Esta planificación contempla la inspección de todas las actividades y dependencias de la empresa			
C – Se cumple con la planificación establecida al menos en un 80 %			
D – Las inspecciones realizadas analizan las actitudes del trabajador, las condiciones			

de <b>seguridad</b> de los equipos de <b>trabajo</b> , la utilización de los EPI's, la disponibilidad de instrucciones de <b>seguridad</b> , etc			
E – Alguna de las inspecciones afecta a los lugares de <b>trabajo</b> : pasillos, orden <b>y</b> limpieza, señalización, etc			
F – Existe procedimiento para realizar observaciones. ¿Se realizan, se registran <b>y</b> canalizan hacia <b>el</b> Responsable de prevención?			
G – Las inspecciones alcanzan al personal subcontratado para trabajos de la propia actividad de la empresa			

<b>09 – COMPRAS/INGENIERÍA</b>	SI	NO	N/A
A – Se han definido los productos, materiales <b>y</b> equipos que tienen requisitos de <b>seguridad</b> , a considerar para efectuar las compras			
B – La empresa dispone <b>y</b> analiza la documentación de <b>seguridad</b> que acompaña a los productos o equipos comprados			
C – Se realizan inspecciones de comprobación de las seguridades, previas a la puesta en marcha de equipos nuevos o modificados			
D - Cuando se proyectan nuevas instalaciones se consideran los aspectos preventivos			
E – En modificaciones o nuevas instalaciones se tiene en cuenta la aplicabilidad de la legislación vigente			

<b>10 – COORDINACIÓN EMPRESARIAL</b>	SI	NO	N/A
A – La empresa tiene control en todo momento del personal ajeno que trabaja en sus instalaciones			
B – Se informa a las contratadas de los riesgos derivados por trabajar en la empresa principal, de las actividades contratadas en su caso, emergencias, etc, así como de las medidas a aplicar. Asimismo se comprueba la incidencia de los riesgos evaluados por las contratadas sobre los trabajadores de la empresa principal..			

<b>DOCUMENTACIÓN/REGISTROS</b>	SI	NO	N/A
--------------------------------	----	----	-----

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

**12 – ACCIONES CORRECTORAS/PREVENTIVAS**

SI NO N/A

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

**13 – ACCIDENTES E INCIDENTES**

SI NO N/A

A – Se registran todos los accidentes con baja o sin baja que causan lesiones al trabajador			
B – Se registran los incidentes			
C – Se investigan los accidentes, incidentes <b>y</b> causas de enfermedades profesionales			
D – Se notifica a los delegados de prevención la ocurrencia de accidentes con lesiones			

**14 – AUDITORIAS DE PREVENCIÓN**

SI NO N/A

A – Se ha realizado la auditoria legal al sistema de prevención			
---	--	--	--

B – Se realizan auditorias internas del sistema de prevención			
---	--	--	--

**15 – VARIOS**

SI NO N/A

A – El nivel de protección de los trabajadores temporales es idéntico al del resto de la organización			
B – En trabajos repetitivos o de gran concentración, se han determinado períodos de descanso			
C – Se tiene en cuenta la sensibilidad de los trabajadores para el desempeño de su trabajo			
D – Se tiene en cuenta la situación de embarazo y periodo de lactancia de las mujeres y su incidencia con los riesgos derivados de su trabajo			

**16 – INVERSIONES EN PREVENCIÓN**

CANTIDAD (PTAS) N/A

A – Inversiones en recursos humanos asignados a la seguridad y salud laboral		
B – Inversiones en formación del personal ( formación interna y externa)		
C – Inversiones en ejecución de acciones correctivas y preventivas		

## ANEXO 5: MODELO CUESTIONARIO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Empresa: ----- Establecimiento o centro de trabajo: -----

No	RIESGO IDENTIFICADO	0	1	2	3
1	Caída de persona a distinto nivel.				
2	Caída de persona al mismo nivel.				
3	Caída de objeto por desplome o derrumbamiento.				
4	Caída de objeto en manipulación.				
5	Caída de objeto desprendidos.				
6	Pisadas sobre objeto.				
7	Choque contra objetos inmóviles.				
8	Golpe o contra 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 a radiaciones ionizantes y no ionizantes.				
20	Explosiones.				
21	Incendios.				
22	Manipulación y contacto con organismos vivos.				
23	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.				
24	Exposición a agentes físicos.				
25	Exposición a agentes biológicos.				
26	Ausencia o deficiencia de iluminación natural o artificial.				
27	De la naturaleza. (Lluvia, rayos, etc.)				
28	Ruido.				

Área, instalación o p. de Trabajo: ----- Fecha: -----

### 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 consideren más importantes o que 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

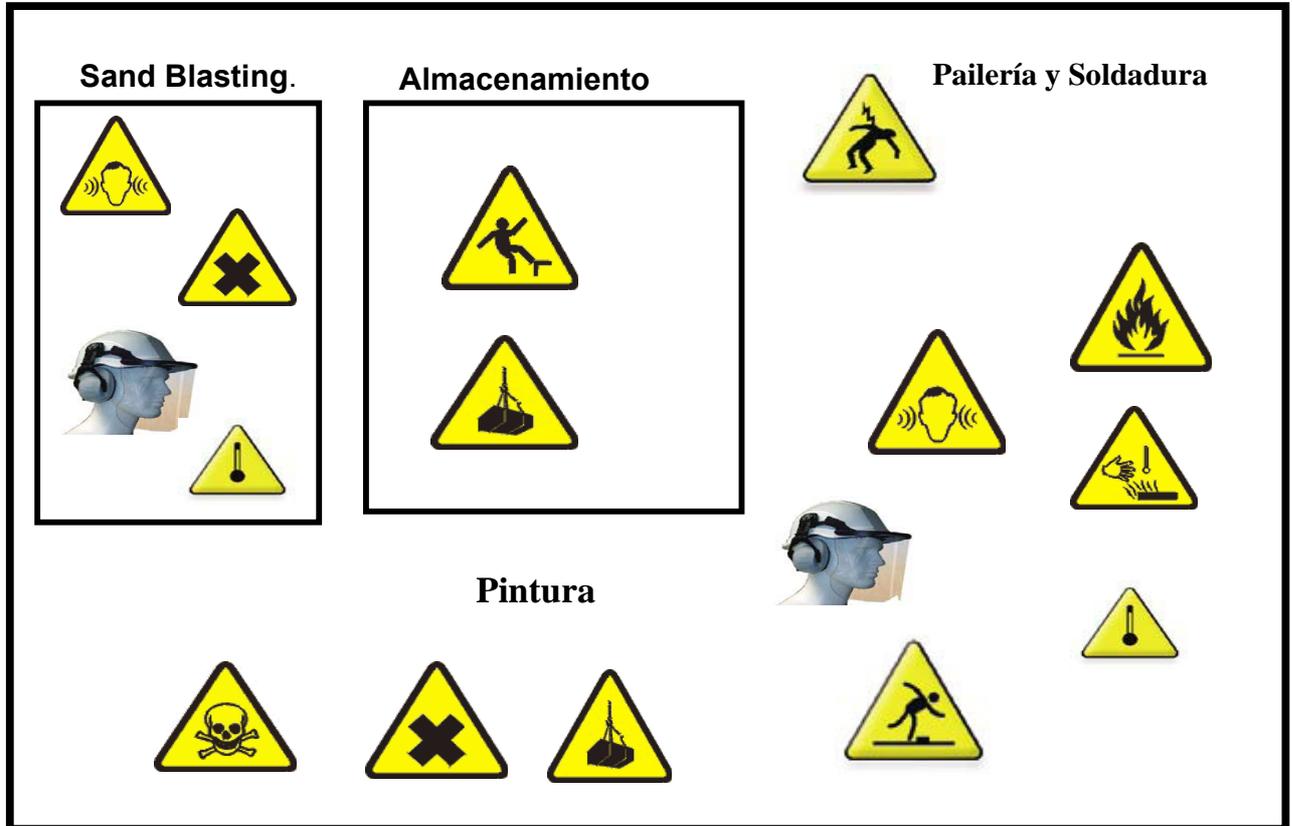
1. Riesgo Pequeño

2. Riesgo Mediano

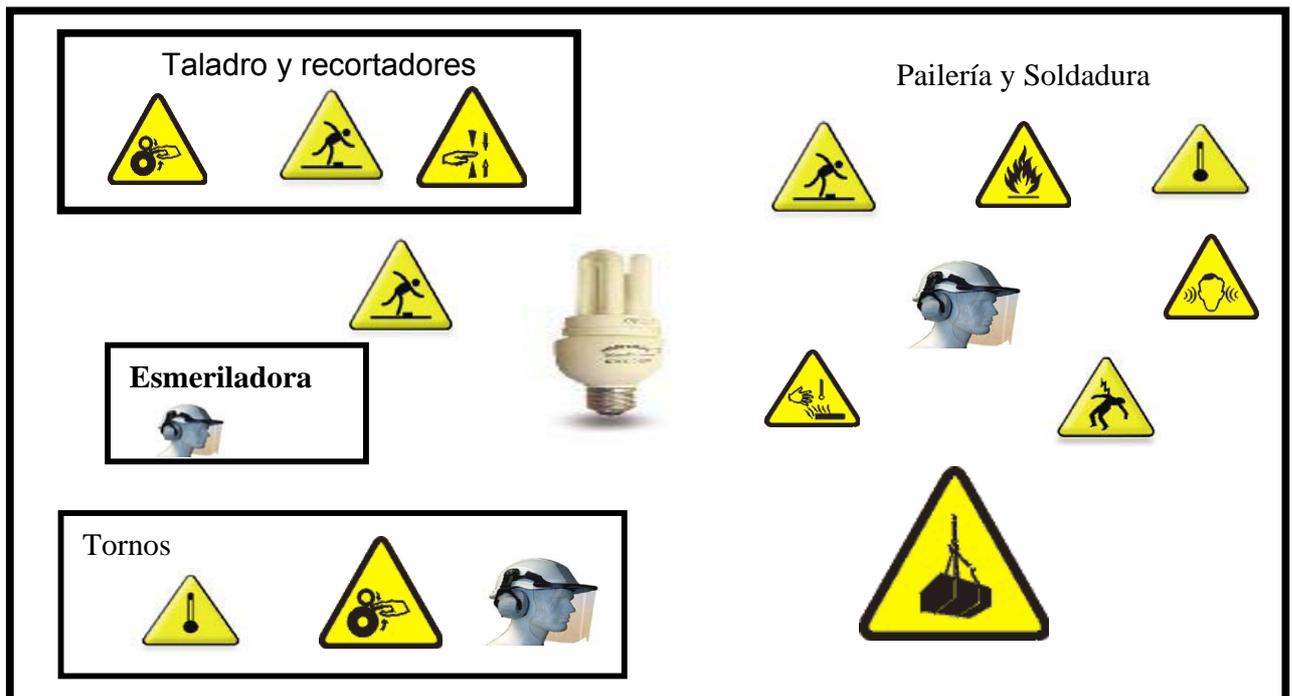
3. Riesgo Alto.

Anexo 6: Mapa de riesgo de las áreas: Nave tándem y nave del taller de maquinado.

Nave Tándem



Nave Taller Maquinado



## LEYENDA



Sustancias  
Nocivas.



Ruidos.



Sustancias  
Toxicas.



Riesgo  
Incendios.



Contacto  
Eléctricos



Proyección de  
fragmento o  
Partículas.



Caída de objeto en  
manipulación.



Contactos  
térmicos.



Atrapamiento  
por objeto.



Caída al  
mismo nivel.



Caídas distintos  
nivel.



Estrés térmico.



Deficiencia de  
iluminación.



Golpes o cortaduras  
por objetos o  
herramientas.

**ANEXO 7: MODELO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS**

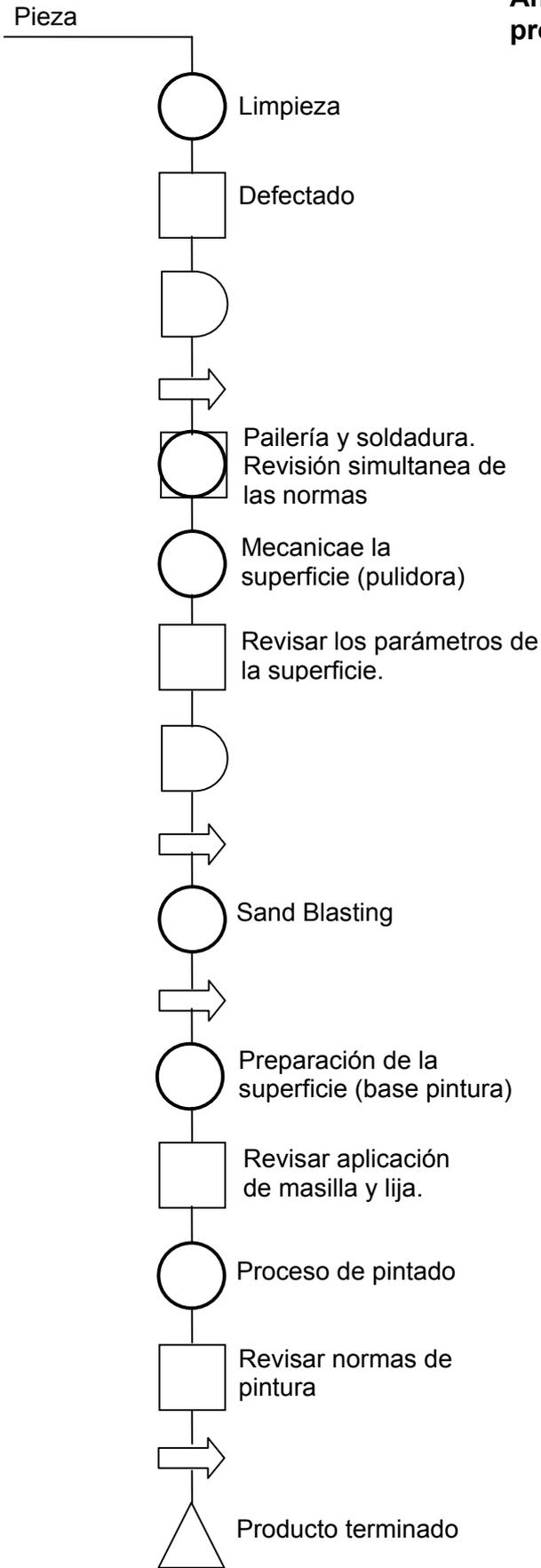
DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA					DATOS DE LA EVALUACIÓN														
	EMPRESA:	ESTABLECIMIENTO			FECHA:	Nº TRAB			EXP.			SENS.							
		:			REALIZADO POR:														
No	ÁREA, INSTALACIÓN O PUESTO DE TRABAJO:				EVALUACIÓN DEL RIESGO														
	RIESGOS IDENTIFICADOS	SD	MA	ME	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR RIESGO								
					B	M	A	B	M	A	T	To	M	I	S				

**OBSERVACIONES PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO:** Los significados de los símbolos del modelo son: **B**=Bajo, **M**=Medio, **A**=Alto, **T**=Trivial, **To**=Tolerable, **M**=Moderado, **I**=Importante, **S**=Severo.

Definidos en el procedimiento cualitativo para la prioridad:

- Riesgo Importante:   Prioridad I**
- Riesgo Moderado:   Prioridad II**
- Riesgo Tolerable:   Prioridad III**
- Riesgo Trivial:      Prioridad IV**

**Anexo 8. Diagrama de flujo del proceso de rehabilitación.**



## ANEXO 9: NUEVO MODELO DE CUESTIONARIO DE IDENTIFICACIÓN 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 objeto por desplome o derrumbamiento.				
4	Caída de objeto en manipulación.				
5	Caída de objeto desprendidos.				
6	Pisadas sobre objeto.				
7	Choque contra objetos inmóviles.				
8	Golpe o contra 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 a radiaciones ionizantes y no ionizantes.				
20	Explosiones.				
21	Incendios.				
22	Vibraciones.				
23	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.				
24	Exposición a agentes físicos.				
25	Ausencia o deficiencia de iluminación natural o artificial.				
26	De la naturaleza. (Lluvia, rayos, etc.)				
27	Ruido.				

### 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 consideren más importantes o que 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 10: Modelo entregado a los expertos. Método Delphi.**

No	EXPERTOS RIESGO IDENTIFICADO	EXISTE RIESGO
1	Caída de persona a distinto nivel.	
2	Caída de persona al mismo nivel.	
3	Caída de objeto por desplome o derrumbamiento.	
4	Caída de objeto en manipulación.	
5	Caída de objeto desprendidos.	
6	Pisadas sobre objeto.	
7	Choque contra objetos inmóviles.	
8	Golpe o contra 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 a radiaciones ionizantes y no ionizantes.	
20	Explosiones.	
21	Incendios.	
22	Vibraciones.	
23	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	
24	Exposición a agentes físicos.	
25	Ausencia o deficiencia de iluminación natural o artificial.	
26	De la naturaleza. (Lluvia, rayos, etc.)	
27	Ruido.	

**ANEXO 11: IDENTIFICACIÓN GENERAL DE RIESGOS POR BRIGADAS.**

Áreas o puestos de trabajos	Tipos de Riesgos	Brigada de pailería.	Brigada de mecánica.	Brigada de maquinado.	Brigada de servicios auxiliar.	Brigada de sand blasting y pintura.
<b>Tipos de Riesgos</b>	01 Caída de persona a distinto nivel.					
	02 Caída de persona al mismo nivel.					
	03 Caída de objeto por desplome o derrumbamiento.					
	04 Caída de objeto en manipulación.					
	05 Caída de objetos desprendidos.					
	06 Pisadas sobre objeto.					
	07 Choque contra objetos inmóviles.					
	08 Golpe o contra objetos móviles.					
	09 Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.					
	10 Proyección de fragmentos o partículas.					
	11 Atropamiento por o entre objetos					
	12 Atropamiento por vuelco de máquinas o vehículos					
	13 Sobre esfuerzo 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 a radiaciones ionizantes y no ionizantes.					
	20 Explosiones.					
	21 Incendios.					
	22 vibraciones.					
	23 Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.					
	24 Exposición a agentes físicos.					
	25 Ausencia o deficiencia de iluminación natural o artificial.					
	26 De la naturaleza. (Lluvia, rayos, etc.)					
	27 Ruido.					
<b>Sensibilidad</b>	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).					

**ANEXO 12: Evaluación de los riesgos identificados por brigadas.**

<b>ÁREA DE PUESTO DE TRABAJO: Brigada de Pailería</b>											
Cantidad de trabajadores				De ellos: Expuestos		Sensibles					
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS</b>	<b>Probabilidad</b>			<b>Consecuencias</b>			<b>Valor de riesgo</b>				
	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>T</b>	<b>To</b>	<b>M</b>	<b>I</b>	<b>S</b>
Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.			x		x						x
Sobreesfuerzo físico o mental.			x		x						x
Ruido.			x		x						x
Proyección de fragmentos o partículas.			x		x						x
Estrés térmico.			x	X						x	
Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.			x	X						x	
Contactos térmicos.			x		x						x
Incendios.			x	X						x	
Caída de persona a distinto nivel.		x			x					x	
Explosiones.	x					x				x	
Exposición a agentes físicos.	x			X			x				
Ausencia o deficiencia de iluminación natural o artificial.		x		X				x			
Caída de persona al mismo nivel.			x		x						x
Contactos eléctricos.			x	X						x	
Pisadas sobre objeto.		x		X						x	
Caída de objeto en manipulación.		x		X						x	
Golpe o contra objetos móviles.	x			X			x				
Caída de objeto desprendidos.	x					x				x	
De la naturaleza. (Lluvia, rayos, etc.)	x					x				x	
Atrapamiento por o entre objetos	x				x			x			
CODIGO DE PROBABILIDAD Y CONSECUENCIAS	CODIGO DE EVALUACION DEL RIESGO										
<b>B:</b> Bajo <b>M:</b> Medio <b>A:</b> Alto	<b>T:</b> Trivial <b>To:</b> Tolerable <b>M:</b> Moderado <b>I:</b> Importante <b>S:</b> Severo.										

### ANEXO 13: Evaluación de los riesgos identificados por brigadas.

<b>ÁREA DE PUESTO DE TRABAJO: Brigada de Mecánica</b>												
Cantidad de trabajadores						De ellos: Expuestos			Sensibles			
RIESGOS IDENTIFICADOS	Probabilidad			Consecuencias			Valor de riesgo					
	B	M	A	B	M	A	T	To	M	I	S	
Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.			x		x						x	
Sobreesfuerzo físico o mental.		x		x				x				
Ruido.		x		x				x				
Proyección de fragmentos o partículas.		x			x					x		
Estrés térmico.	x			x			x					
Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	x			x			x					
Contactos térmicos.	x				x			x				
Caída de persona a distinto nivel.		x			x			x				
Exposición a agentes físicos.		x		x						x		
Ausencia o deficiencia de iluminación natural o artificial.		x		x				x				
Caída de persona al mismo nivel.			x		x						x	
Contactos eléctricos.	x				x			x				
Pisadas sobre objeto.		x		x				x				
Caída de objeto en manipulación.	x			x			x					
Golpe o contra objetos móviles.		x			x					x		
Caída de objeto desprendidos.	x					x				x		
De la naturaleza. (Lluvia, rayos, etc.)	x				x			x				
Atrapamiento por o entre objetos	x				x			x				
CODIGO DE PROBABILIDAD Y CONSECUENCIAS						CODIGO DE EVALUACION DEL RIESGO						
<b>B:</b> Bajo <b>M:</b> Medio <b>A:</b> Alto						<b>T:</b> Trivial <b>To:</b> Tolerable <b>M:</b> Moderado <b>I:</b> Importante <b>S:</b> Severo.						

**ANEXO 14: Evaluación de los riesgos identificados por brigadas.**

<b>ÁREA DE PUESTO DE TRABAJO: Brigada de Maquinado</b>											
Cantidad de trabajadores				De ellos: Expuestos			Sensibles				
RIESGOS IDENTIFICADOS	Probabilidad			Consecuencias			Valor de riesgo				
	B	M	A	B	M	A	T	To	M	I	S
Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.			x		x						X
Sobreesfuerzo físico o mental.			x	x					x		
Ruido.			x	x					x		
Proyección de fragmentos o partículas.			x		x						x
Estrés térmico.		x		x				x			
Contactos térmicos.	x			x			x				
Ausencia o deficiencia de iluminación natural o artificial.			x		x						x
Caída de persona al mismo nivel.			x		x						x
Contactos eléctricos.	x				x				x		
Caída de objeto en manipulación.		x			x				x		
Golpe o contra objetos móviles.		x		x				x			
Caída de objeto desprendidos.	x				x				x		
CODIGO DE PROBABILIDAD Y CONSECUENCIAS	CODIGO DE EVALUACION DEL RIESGO										
<b>B:</b> Bajo <b>M:</b> Medio <b>A:</b> Alto	<b>T:</b> Trivial <b>To:</b> Tolerable <b>M:</b> Moderado <b>I:</b> Importante <b>S:</b> Severo.										

**ANEXO 15: Evaluación de los riesgos identificados por brigadas.**

<b>ÁREA DE PUESTO DE TRABAJO: Brigada de Sand Blasting y Pintura</b>											
Cantidad de trabajadores				De ellos: Expuestos				Sensibles			
RIESGOS IDENTIFICADOS	Probabilidad			Consecuencias			Valor de riesgo				
	B	M	A	B	M	A	T	To	M	I	S
Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.	x			x			x				
Sobreesfuerzo físico o mental.			x	x					x		
Ruido.		x		x				x			
Proyección de fragmentos o partículas.			x		x					x	
Estrés térmico.			x	x					x		
Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.			x		x					x	
Incendios.	x				x			x			
Caída de persona a distinto nivel.	x				x			x			
Explosiones.	x				x			x			
Exposición a agentes físicos.			x		x					x	
Caída de persona al mismo nivel.	x			x			x				
Contactos eléctricos.	x			x			x				
Pisadas sobre objeto.	x			x			x				
Caída de objeto en manipulación.	x			x			x				
Golpe o contra objetos móviles.	x				x			x			
CODIGO DE PROBABILIDAD Y CONSECUENCIAS	CODIGO DE EVALUACION DEL RIESGO										
<b>B:</b> Bajo <b>M:</b> Medio <b>A:</b> Alto	<b>T:</b> Trivial <b>To:</b> Tolerable <b>M:</b> Moderado <b>I:</b> Importante <b>S:</b> Severo.										

**ÁREA DE PUESTO DE TRABAJO: Brigada de Servicio Auxiliar**

Cantidad de trabajadores				De ellos: Expuestos			Sensibles					
RIESGOS IDENTIFICADOS	Probabilidad			Consecuencias			Valor de riesgo					
	B	M	A	B	M	A	T	To	M	I	S	
Sobre esfuerzo físico o mental.			x		x						x	
Ruido.	x			x			x					
Estrés térmico.	x			x			x					
Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	x			x			x					
Caída de persona a distinto nivel.	x			x			x					
Exposición a agentes físicos.	x			x			x					
Caída de persona al mismo nivel.		x			x					x		
Pisadas sobre objeto.		x			x					x		
Caída de objeto en manipulación.		x			x					x		
Golpe o contra objetos móviles.		x			x					x		
Caída de objeto desprendidos.	x				x			x				
Atrapamiento por o entre objetos			x		x						x	
CODIGO DE PROBABILIDAD Y CONSECUENCIAS	CODIGO DE EVALUACION DEL RIESGO											
<b>B:</b> Bajo <b>M:</b> Medio <b>A:</b> Alto	<b>T:</b> Trivial <b>To:</b> Tolerable <b>M:</b> Moderado <b>I:</b> Importante <b>S:</b> Severo.											

**ANEXO 16: Evaluación de los riesgos identificados por brigadas.**

**Anexo 17: Sistema de indicadores para la evaluación del desempeño de la seguridad e higiene ocupacional (fuente: Velásquez, Saldivar [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 existentes.	$ES = [TRC / TRE] * 100,$ donde: TRC: Total de riesgos controlados. TRE: Total de riesgos 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 final, el cual se obtiene mediante la siguiente expresión:

			$ISCT = (PSCT / PSCT_{\text{máx}}) * 100$ , donde: $PSCT_{\text{máx}} = 125$
	<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><math>CP = (A+ - D -) / N</math>, 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:  <math>FRp = (Me / N) * 100</math>, 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):  <math>ISCPi = (SPPi / CTPi) * VP</math>, 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):  <math>ISFSi = (SPPi / FSi) * VP</math>, 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:</p> $IS = [(IS_i - IS_{i-1}) / IS_{i-1}] * 100$
--	--	--	--

**Anexo 17: 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.**

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

$$\text{Índice de cumplimiento de los objetivos} = \% \text{ Medio de cumplimiento de objetivos Asignados a los mandos}$$

**3. Indicadores Reactivos.**

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

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

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