



República de Cuba
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Título: "Análisis de la gestión de riesgos laborales en cada área de
la UEB de Cría Multiplicador Cienfuegos"

Trabajo de Diploma
Ingeniería Industrial

Autora: Yailin López La O

Tutor: Msc. Mailiu Díaz Peña

Cienfuegos, 2012



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

Yailin López La O
Autora del trabajo

Los abajo firmantes, certifican que el presente trabajo ha sido realizado según acuerdos de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

Información Científico y Técnica.
Nombres, Apellidos y Firma.

Computación
Nombre, Apellidos y Firma.

Tutor: MSc. Mailiu Díaz Peña

Pensamiento



*Cuando la obra que forjamos lleva el amor y la entrega, entonces
los resultados obtenidos son los complementos de un esfuerzo por
construir el futuro y el bienestar de los hombres de buena voluntad.*

Che'.

Agradecimientos



A mi hijo que es lo más grande que tengo en el mundo.

A mis padres por estar siempre a mi lado y enseñarme el camino correcto,
gracias por darme todo el cariño que necesito.

A mi tutora por dedicarme tantas horas de sacrificio y comprensión, por
ayudarme con tanta paciencia y dedicación. No tengo como agradecerte.

A mi hermano y a mi sobrino por quererme tanto y siempre estar a mi lado.

A todos mis compañeros del aula pero en especial a mi amiga, pero además mi
hermana, Yaillet gracias por todo, por ayudarme cuando más necesite de ti sin
pedir nunca nada a cambio, por los buenos y malos momentos que hemos
compartido, por los consejos que siempre me has dado, por confiar en mí. Nunca
te voy a olvidar.

A los trabajadores de la UEB multiplicador Cienfuegos pues sin su cooperación no
hubiera sido posible el desarrollo de este trabajo.

A todos los profesores que me han enseñado

A Lazadita, Nestí, Yuelsis les agradezco todo lo que han hecho para que este sueño
se haga realidad.

A todos los que de una forma u otra han contribuido al desarrollo de este trabajo
de diploma.

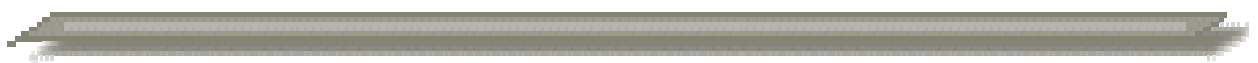
A mis compañeras Heidi, Niurvis, Liset, Misleidys que a pesar de la distancia
nunca las voy a olvidar.

A mi esposo por todo el apoyo que me brinda cada día, por confiar en mí y
permitir que se cumpliera este gran sueño

A mis suegros por su apoyo incondicional en todo momento.

A toda mi familia por brindarme siempre su amor

Dedicatoria



Dedico este trabajo de diploma a mi prima que fue siempre mi inspiración.

Siempre vas a estar presente en mi corazón.

*A mi hijo Michel, el niño más cariñoso del mundo, fuente de luz y razón
de mi vida.*

*A mis padres y abuelos, quienes me han enseñado que es necesario luchar
incansablemente para lograr las cosas y ser cada día mejor, a quienes amo
y amaré siempre por el cariño que me entregan su tiempo, dedicación y
sabios consejos para la vida.*

*A mi esposo, por su apoyo y amor en los momentos más difíciles, por estar
siempre a mi lado.*

Resumen



Resumen

La presente investigación se realiza en la UEB de Cría Multiplicador con el objetivo de analizar la gestión de riesgos laborales en cada área de dicha unidad; para lo cual se realiza un diagnóstico de la gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo y de la gestión de riesgos laborales, se identifican los peligros por áreas, se evalúan todos los riesgos detectados y se proponen medidas para la mejora de las condiciones laborales.

En el desarrollo de los objetivos planteados se utilizan técnicas como la revisión de documentos, observación directa, aplicación de cuestionarios y encuestas con el procesamiento del método Delphi, ficha de registro y evaluación, técnicas para identificar y priorizar problemas (UTI), mapas de riesgo, las que permiten determinar que las áreas de reproducción, maternidad, preceba y veterinaria, presentan la mayor cantidad de riesgos importantes. Además se identifica que el riesgo biológico es el más importante y que se presenta en varias de las áreas de la unidad, por lo que se realiza un análisis más detallado con empleo del método BIOGAVAL (2004), que posibilita la evaluación de los agentes biológicos a los que están expuestos los trabajadores.

La evaluación de los riesgos posibilita establecer medidas para disminuir los riesgos biológicos, diseñar la ficha del proceso estudiado y proponer medidas de mejora para los riesgos evaluados de moderados e importantes. Los resultados obtenidos le permitirán a la unidad una mejor gestión de los riesgos y fomentar una cultura preventiva en los trabajadores.

Abstract

The present investigation is carried out in the UEB of Breeding Multiplicador with the objective of analyzing the administration of labor risks in each area of this unit; which is carried out a diagnosis of the administration of the Security and Health of the Work and of the administration of labor risks, the dangers are identified by areas, all the detected risks are evaluated and they intend measures for the improvement of the labor conditions.

In the development of the outlined objectives they are used technical as with the revision of documents, direct observation, application of questionnaires and surveys with the prosecution of the method Delphi, registers of registration and evaluation, techniques to identify and to prioritize problems (UTI), maps of risk, those that allow to determine the following areas: reproduction, motherhood, pre-engrossing and veterinary. It cross out special and chutes present the biggest quantity in important risks. It is also identified that the biological risk is the most important and that it is presented in several of the areas of the unit, for what is carried out a detailed analysis with employment of the method BIOGAVAL (2004) that facilitates the evaluation from the biological agents to those that are exposed the workers.

The evaluation of the risks facilitates to establish measures to diminish the biological risks, to design the record of the studied process and to propose measures of improvement for the evaluated risks of moderate and important. The obtained results will allow to the unit a better administration of the risks and to foment a preventive culture in the workers.

Índice



TABLA DE CONTENIDO	Pág.
Resumen	10
Introducción.....	16
Capítulo 1. Marco teórico de la Investigación	22
1.1. Gestión de Procesos.....	22
1.2. Gestión de Capital Humano (GCH)	25
1.3. Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo (SST)	26
1.4. Gestión de Riesgos Laborales.....	29
1.4.1. Factores de riesgos laborales.....	32
1.4.2. Identificación, Evaluación y Control de riesgos en el Trabajo.	34
1.5. Riesgos biológicos	36
1.5.1. Particularidades del trabajo con agentes biológicos	38
1.6. Análisis de los procedimientos precedentes a la investigación.	39
Conclusiones Parciales	40
Capítulo 2. Procedimiento para la Gestión de Riesgos Laborales	42
2.1. Organización del trabajo	43
2.2. Diagnóstico de la gestión de la SST y del proceso de gestión de los riesgos laborales	43
2.3. Análisis de riesgos a nivel de área y puesto de trabajo	44
2.3.1. Análisis de riesgos biológicos	47
2.4. Seguimiento y medición	52
Conclusiones Parciales	55
Capítulo 3. Análisis de los resultados	57
3.1. Organización del trabajo	57
3.2. Diagnóstico de la gestión de la SST y del proceso de gestión de los riesgos laborales	60
3.3. Análisis de riesgos a nivel de área y puesto de trabajo	65
3.3.1. Análisis de riesgos biológicos	68
3.4. Seguimiento y medición	71

Índice

3.4.1. Medidas para disminuir el nivel de riesgo biológico.....	71
3.4.2. Diseño de la ficha del proceso de gestión de riesgos laborales.....	72
3.4.3. Medidas para la mejora de las condiciones laborales	72
Conclusiones Parciales.....	73
Conclusiones Generales	75
Recomendaciones.....	77
Bibliografía.....	79
Anexos.....	85

Introducción



Introducción

Nuestros antepasados vivían en un entorno esencialmente natural y su existencia dependía virtualmente de lo que pudieran hacer con sus manos; desde entonces sintieron la necesidad de protegerse de las inclemencias del tiempo y del ataque de los animales. Con el tiempo, se ha asistido a la producción de equipos y medios de trabajo que no hubieran podido imaginar nuestros antepasados. En la segunda mitad del siglo XVIII, con la invención de la máquina de vapor se desencadena la Revolución Industrial, la aparición de las mismas y su rápida difusión trajeron como consecuencia el empeoramiento de las condiciones de trabajo y los riesgos que éste desarrollo generó. Es en esta época donde tienen sus orígenes los primeros estudios de la prevención de riesgos, las primeras legislaciones y los mecanismos de inspección. (Pérez Jorge, 2011).

Según un informe de la (OIT, 2010) en las últimas décadas han tenido lugar importantes avances tecnológicos en el lugar de trabajo, los cuales, junto con la rápida globalización, han transformado el trabajo para muchas personas en todo el mundo. Los efectos de dichos cambios en la Seguridad y la Salud en el Trabajo (SST) también han sido notorios.

Entre los sucesos que en las últimas décadas han provocado verdadera conmoción internacional podemos mencionar el ocurrido en 1985 en la productora de insecticidas Unión Carbide en Bophal, India, cuando el escape de isocianato de metilo provocó la muerte de 2 500 personas y más de 20 mil intoxicados, así como daños a la flora y la fauna. En 1986 la explosión del reactor de Chernobil, con escapes radiactivos de Yodo 134 y Cesio 137, que provocó no sólo muertes y lesiones a trabajadores, sino afectaciones a la población, como los casos detectados de cáncer en tiroides, principalmente en niños (Suarez, 2009).

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2.000.000 de trabajadores mueren cada año en accidentes laborales o de enfermedades relacionadas con su actividad. Un informe publicado por la citada organización indica que por cada accidente mortal cada día se producen entre 500 y 2.000 lesiones profesionales, según el tipo de trabajo. Según el director del Programa sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, 12.000 de las víctimas que se producen anualmente son niños que trabajan en condiciones peligrosas. Por otro lado, más de la mitad de los accidentes mortales, de las lesiones o enfermedades profesionales ocurren en el sector agrícola, que ocupa también a más del 50% de los trabajadores en todo el mundo. Las víctimas de accidentes laborales y de enfermedades profesionales son particularmente numerosas en los países en desarrollo (Castellanos, 2009).

A nivel mundial surgen una serie de normas en materia de Seguridad y Salud Laboral, ejemplo: las Normas OSHAS 18000, utilizada en los países desarrollados de habla inglesa y reconocida por la ISO, en la Unión Europea se encuentran las normas UNE 81900, aplicadas en los países que conforman esa organización. Todas estas normas en su conjunto establecen entre otros aspectos los elementos necesarios para establecer un Modelo de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral y ayudan a acreditar a las organizaciones como empresas seguras (González, 2009).

En Cuba, los accidentes ocupan el cuarto lugar entre las primeras causas de mortalidad general y en estudios de morbilidad laboral se han encontrado entre las primeras 5 causas de incapacidad. En los últimos años, los sectores de la economía más afectados han sido, la Industria, la Construcción, el Transporte y la Agricultura. En informes emitidos por el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social en el año 2009 las cifras actuales de accidentalidad en Cuba, denotan una tendencia creciente en la accidentalidad mortal en el país, según se plantea en este informe, los accidentes mortales de trabajo continúan ocurriendo como consecuencia de la falta de prevención e identificación de los riesgos que los provocan, asociados a la no investigación de los incidentes por parte de los dirigentes administrativos (Pérez, 2011).

Sin embargo estos procesos no son sencillos, y demandan para su ejecución conocimientos de la actividad que desempeña la organización y más que todo, la percepción clara de la necesidad de ejecutarlos. Así, no son todas las empresas que tiene identificados y evaluados sus riesgos, muchas de las que creen tener esta tarea vencida en realidad la tienen parcialmente y sin conciencia plena de su realidad. Algunas empresas, tienen todos los riesgos identificados, los evalúan sistemáticamente según les exigen los cambios en el entorno y los cambios internos a la empresa; otras están conscientes de no tenerlos todos identificados y en consecuencia están prestos a realizar esta labor.

Situación Problemática

La Unidad Empresarial de Base de Cría Multiplicador, perteneciente al Grupo Porcino, se encarga de producir y comercializar carne de cerdo para los destinos planificados y contribuir al ahorro de importaciones y la alimentación del pueblo. Las actividades desarrolladas en la unidad, para lograr con sus objetivos, presenta algunos problemas que influyen sobre la salud y seguridad del trabajador.

- No están identificados ni evaluados todos los riesgos.
- El control de los factores de riesgos no es sistemático.
- Existe déficit de equipos de protección personal.

- No se planifica presupuesto para los medios empleados en el control de incendios (extintores).
- Contacto con sustancias tóxicas, nocivas, caústicas o corrosivas.
- Intoxicación por la manipulación de alimentos contaminados (pienso).
- Generación de gases y malos olores.
- Manipulación y contacto con organismos muertos, que pueden transmitirle enfermedades a los trabajadores

Estas deficiencias son conocidas por el Especialista en Recursos Humanos y por el Director de la unidad, pero no se gestionan los riesgos laborales, por lo que no se conoce el nivel de riesgo al que están expuestos los trabajadores en cada área según la actividad que realizan.

Problema de Investigación

¿Cuáles son las medidas más adecuadas que contribuyan a disminuir el nivel de riesgo al que están expuestos los trabajadores a nivel de área y puesto de trabajo en la UEB de Cría Multiplicador de Cienfuegos?

Hipótesis

El análisis de la gestión de riesgos laborales a nivel de áreas y puestos de trabajo permitirá proponer medidas preventivas e indicadores de seguimiento y medición que contribuyan a la mejora de las condiciones laborales en la UEB de Cría Multiplicador de Cienfuegos.

Definición de variables

Variable independiente: El análisis de los riesgos laborales.

Variable dependiente: Mejora de las condiciones laborales.

Conceptualización y operacionalización de las variables

El análisis de los riesgos laborales: Determinación de los factores de riesgos laborales presentes en las áreas y puestos de trabajo de la organización, y evaluación de los riesgos existentes para la posterior jerarquización de la prioridad de corrección. La variable será medida a través de preguntas, entrevistas a obreros con experiencia en la entidad, listas de chequeo, análisis y descripción de actividades, revisión de documentos, mapa de riesgos y aplicación del Método General de Evaluación de Riesgos, el cual se encuentra incluido en la Resolución 31/2002.

Mejora de las condiciones laborales: La variable será medida a través de indicadores propuestos para establecer criterios de comparación que permitan tomar decisiones.

Objetivo General:

Analizar la gestión de riesgos laborales a nivel de áreas y puestos de trabajo que contribuya a la adopción de medidas de mejora de las condiciones laborales en la UEB de Cría Multiplicador.

Objetivos Específicos:

1. Diagnosticar el proceso de gestión de la SST y de riesgos laborales en la UEB de Cría Multiplicador.
2. Evaluar los riesgos laborales a nivel de áreas y puestos de trabajo en la unidad objeto de estudio.
3. Proponer un plan de medidas preventivas e indicadores de seguimiento y medición del proceso analizado.

La **justificación de la investigación** está dada por los aportes que brinda la aplicación de este procedimiento, ya que se describe como se encuentra la gestión de la seguridad y salud del trabajo, se diagnostica la situación actual en materia de prevención de riesgos laborales en la organización, reflejando los principales problemas e insuficiencias que presenta la misma en su funcionamiento, se estudian los factores de riesgo en áreas y puestos de trabajo para determinar los daños que están presentes, además de evaluar los riesgos existentes y en consecuencia jerarquizar racionalmente su prioridad de corrección, y se propone un plan de medidas e indicadores. Estos resultados le permiten a la UEB de Cría Multiplicador tener un mayor conocimiento y control de los factores de riesgos laborales para minimizar la probabilidad de ocurrencia de accidentes y/o enfermedades profesionales.

Tipo de Investigación: Descriptiva.

Metodología aplicada en la investigación**Métodos teóricos**

Síntesis de información recogida a partir de la revisión de la literatura y la documentación relacionada con la temática abordada.

Métodos empíricos

Cuestionario diagnóstico, ficha de registro y evaluación, diagrama de flujo Qué-Quién, mapas de procesos (SIPOC y mapas de riesgos), técnicas para identificar y priorizar problemas (UTI), entrevistas, método Delphi, listas de chequeo, observación directa, consulta de documentos para la recopilación de la información, método BIOGAVAL (2004), y plan de medida (5W y 2H).

La **novedad científica** está dada porque no se tiene referencia de aplicación de un procedimiento de gestión de riesgos laborales aplicado a las actividades que se realizan en la unidad, en alguna de su tipo en la provincia.

Estructura Capitular

Capítulo I: Marco Teórico

En este capítulo se despliega el marco teórico referencial, examinando criterios de diferentes autores que abordan temas afines con la seguridad y salud en el trabajo. Se tratan los aspectos relacionados con la gestión de riesgos laborales, mostrando técnicas que permiten la identificación y evaluación de riesgos. Se desarrolla además el estado del arte de la gestión de riesgos biológicos.

Capítulo II: Parte Experimental

Se plantean los pasos del procedimiento a aplicar en la presente investigación, a partir de la integración de técnicas específicas para la gestión de riesgos laborales.

Capítulo III: Análisis de los Resultados

En este capítulo se aplica el procedimiento planteado en el capítulo anterior, se diagnostica cómo se encuentra la gestión de la seguridad y salud en la unidad, se identifican los riesgos laborales por área y puesto de trabajo, se evalúan los riesgos obteniéndose la probabilidad, la consecuencia y la estimación del riesgo, y se propone un plan de medidas preventivas e indicadores para disminuir la probabilidad de ocurrencia de los daños.

.

Capítulo I



Capítulo 1. Marco teórico de la Investigación

En este capítulo se abordan los temas de mayor actualidad referente a los recursos humanos, en especial sobre el Sistema de Gestión del Capital Humano, y dentro de este las cuestiones relacionada con la gestión de seguridad y salud en el trabajo, haciendo énfasis en los aspectos relacionados con la gestión de riesgos laborales.

En la figura 1.1 se representa el hilo conductor que organiza de una manera lógica los temas mencionados anteriormente.

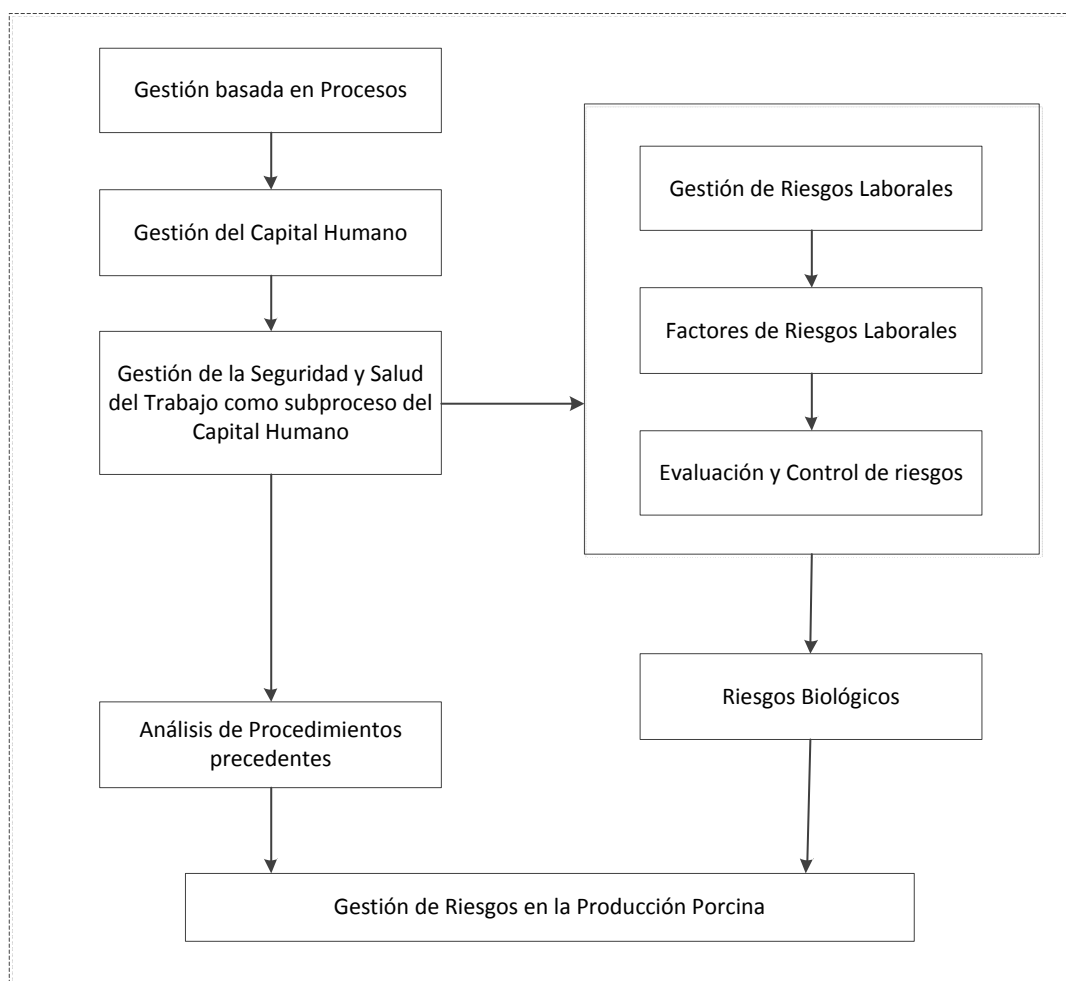


Figura 1.1. Hilo Conductor del marco teórico de la investigación.

1.1. Gestión de Procesos

En la actualidad es una cuestión innegable el hecho de que las organizaciones se encuentran inmersas en entornos competitivos y globalizados; entornos en los que toda organización que desee tener éxito tienen la necesidad de alcanzar “buenos resultados” empresariales. Un sistema

de gestión, ayuda a una organización a establecer las metodologías, las responsabilidades, los recursos, las actividades, que le permitan una gestión orientada hacia la obtención de esos “buenos resultados” que desea, o lo que es lo mismo, la obtención de los objetivos establecidos. (Beltrán, 2004).

Según (Toledo, 2002), la gestión por procesos aporta una visión y unas herramientas con las que se puede mejorar y rediseñar el flujo de trabajo para hacerlo más eficiente y adaptado a las necesidades de los clientes.

Para comprender el enfoque basado en procesos es necesario conocer que se entiende por proceso.

La palabra proceso viene del latín *processus*, que significa avance y progreso.

Un proceso es el conjunto de actividades de trabajo interrelacionadas 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 (Toledo, 2002).

La norma ISO 9000: 2005, promueve la adopción de un enfoque basado en proceso y lo define como cualquier actividad, o conjunto de actividades, que utiliza recursos para transformar elementos de entrada en resultados.

Las ventajas de la Gestión por procesos según ISO 9001:2000 citado por (Hernández, 2002) provee de un control continuo sobre las conexiones, combinaciones e interacciones entre los procesos y tareas individuales dentro del sistema de la empresa. Con la misma se hace énfasis en:

1. La comprensión y el cumplimiento de los requisitos,
2. La necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor,
3. La obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso,
4. La mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.
5. Aumenta la capacidad de usar los mismos recursos.

Trabajar de acuerdo con los procesos y cómo se desenvuelven en la empresa permite:

6. Reducir las actividades sin valor añadido: Mejorar el valor del cliente y eliminar las ineficiencias.
7. Incrementar la flexibilidad y la simpatía: Generar satisfacción al cliente.
8. Acrecentar la calidad y la exactitud: Brindar el mejor servicio disponible.
9. Reducir las actividades sin valor añadido: Mejorar el valor del cliente y eliminar las ineficiencias.
10. Incrementar la flexibilidad y la simpatía: Generar satisfacción al cliente.

Capítulo 1: “Marco teórico de la Investigación”

11. Acrecentar la calidad y la exactitud: Brindar el mejor servicio disponible.
12. Condensar los ciclos de tiempo: Mejorar la administración de los recursos y enfrentar el cambio.
13. Aumentar el impacto de valor añadido: Diferenciarse de la competencia y obtener mayores ganancias.
14. Reducir la fragmentación de las tareas: Eliminar las barreras organizacionales y ver el escenario completo.

En el Anexo 1 se muestran varios criterios que publican diferentes autores con respecto a la definición de proceso.

Según (Villa & Pons, 2006), toda organización puede representarse como una compleja red de elementos que realizan actividades que les permiten interrelacionarse unas con otras para alcanzar los fines (misión) del sistema. Cada una de estas interrelaciones puede representarse y gestionarse como un proceso, que atendiendo a su finalidad éstos pueden clasificarse en tres categorías:

Procesos estratégicos: Procesos destinados a definir y controlar las metas de la organización, sus políticas y estrategias. Se encuentran directamente relacionados con la misión/ visión de la organización.

Procesos operativos o claves: Procesos que permiten generar el producto/servicio que se entrega al cliente. Son procesos que valoran los clientes y los accionistas. Algunos ejemplos de este tipo de proceso son los relacionados con el desarrollo de productos, producción en general, logística integral y atención al cliente entre otros.

Procesos de soporte: Procesos que abarcan las actividades necesarias para el correcto funcionamiento de los procesos operativos. Ejemplo de ellos son los relacionados con las compras, información, gestión de recursos de todo tipo, entre otros.

Para (Beltrán, 2004) las actuaciones a emprender por parte de una organización para dotar de un enfoque basado en procesos a su sistema de gestión, se puede resumir en cuatro grandes pasos:

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

Según Juárez (2005) la representación de un proceso se puede llevar a cabo a través de un diagrama, donde se pueden representar sus actividades de manera gráfica e interrelacionadas entre sí. Estos diagramas permiten:

- Una percepción visual del flujo de actividades y su secuencia.
- Las entradas y salidas necesarias para el proceso.
- Los límites del proceso analizado.
- Identificar actividades innecesarias.

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 a través de: reducir los costos; acortar los tiempos y reducir, así, los plazos de producción y entrega del servicio o producto; mejorar la calidad y el valor percibido por los clientes; así como incrementar la eficacia (Pérez, 2011).

Cuando un proceso no alcanza sus objetivos, las organizaciones deben establecer las acciones correctivas, para asegurar que las salidas del proceso sean conformes, lo que implica actuar sobre las variables de control para que el proceso alcance los resultados planificados. También puede ocurrir que, aún cuando un proceso alcanza los resultados planificados, la organización identifique una oportunidad de mejora en dicho proceso por su importancia, relevancia o impacto en la mejora global de la organización (Beltrán, 2004).

Al poder ejercer un control continuo sobre los procesos individuales y sus vínculos dentro del sistema de procesos (incluyendo su combinación e interacción) se pueden conocer los resultados que obtienen cada uno de los procesos y cómo los mismos contribuyen al logro de los objetivos generales de la organización. A raíz del análisis de los resultados de los procesos (y sus tendencias), se permite, además, centrar y priorizar las oportunidades de mejora (Cueto, 2010).

1.2. Gestión de Capital Humano (GCH)

La gestión de los recursos humanos ha tenido una evolución desde la clásica administración de personal hasta la gestión del conocimiento en desarrollo, proceso este que, según Cuesta (2005), ha comprendido esencialmente “tres paradigmas: los recursos humanos como costo, como activo e inversor de su potencial humano o capital humano” (Morales, 2011).

La gestión de capital humano está estrechamente vinculada a la Gestión de Seguridad Salud en el trabajo siendo el hombre el capital más importante con el que cuenta la empresa para el logro de todos sus objetivos, por tanto sin esta gestión, el trabajador no alcanzaría un nivel de satisfacción

laboral durante el proceso pues no tiene seguridad en cada una de las actividades que desempeña en su puesto de trabajo no pudiendo aportar sus conocimientos, habilidades y destrezas para el cumplimiento de los objetivos empresariales ya que la seguridad y salud en el trabajo es la actividad orientada a crear condiciones, capacidades y cultura para que el trabajador y su organización puedan desarrollar la actividad laboral eficientemente, evitando sucesos que puedan originar daños al hombre derivados del trabajo. (NC18000, 2005), debiendo destacar que la actual filosofía de la Seguridad y Salud en el Trabajo va mucho más allá del daño físico analizando el psicológico (Ávalos, 2009).

El Recurso Humano es un curioso factor de producción, ya que mejora con el tiempo, en el sentido de que es el único factor que aprende; es al mismo tiempo el único factor consciente del proceso productivo, que lo controla, que discute las condiciones bajo las cuales ingresa al mismo y, por último, el Recurso Humano es el único factor productivo que puede crear el proceso productivo en sí (Zarragoitia, 2000).

La gestión de capital humano comprende la integración del conjunto de políticas, objetivos, normativas, funciones, procedimientos, herramientas, y técnicas que en el ámbito laboral se estructuran en función de los procesos de la empresa para elevar a un plano superior la productividad, el desempeño laboral y la eficiencia (Pérez, 2010).

Varios conceptos han surgido a raíz de este nuevo enfoque de (GRH). En la actualidad este término se trabaja a nivel mundial y en nuestro país se enfoca 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 (NC 3000, 2007).

En la actualidad, la seguridad y salud en el trabajo continúa responsabilizada con la integridad y salud del trabajador, pero su alcance va más allá de prevenir el accidente, la enfermedad o el agotamiento. Su acción tiende a tomar un sentido más amplio, como factor de motivación y eficiencia de los trabajadores, sobre la base de integrar sus principios y tareas a un adecuado sistema de gestión del capital humano, para hacer sentir a cada uno de los trabajadores pieza clave del proceso de gestión y prevención en materia de seguridad y salud para lograr así una exitosa interrelación y participación de todo el personal (Castellanos, 2009).

1.3. Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo (SST)

La Seguridad y Salud en el Trabajo puede tratarse como un proceso, pues existen elementos de entradas como son: (Resoluciones, normas e instrucciones, entre otros) y elementos de salida,

Capítulo 1: “Marco teórico de la Investigación”

ejemplo: (riesgos laborales controlados, planes de medidas preventivas, responsables, requerimientos), así como resultados que favorecen el bienestar e integridad del trabajador (Santos, 2011).

Según Morales (2009), la seguridad y salud es un insumo indispensable de la gestión del Capital Humano, orientada a crear las condiciones, capacidades y cultura para que el trabajador desarrolle su labor eficientemente, en adecuadas condiciones ergonómicas y con el mínimo de riesgos que eviten sucesos y daños que puedan afectar su salud e integridad, el patrimonio de la empresa y el medio ambiente.

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) tiene como objetivo general la prevención, protección y control ante los factores de producción, peligrosos y nocivos en los puestos y áreas de trabajo que pueden ser causados por las propias tecnologías o los procesos, en relación con la calidad de vida y de trabajo, la eliminación de las enfermedades profesionales, la disminución de los indicadores de accidentalidad y la obtención de niveles de salud adecuados (Torrens, 2003 citado por Hernández, 2010).

La NC 18000: 2005 y la Resolución 39/2007, coinciden en plantear que la seguridad y salud en el trabajo es la actividad orientada a crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente y sin riesgos, evitando sucesos que afecten su salud e integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente (NC 18000, 2005) y (Social, 2007). La NC 3000: 2007 no dista del concepto dado anteriormente, pero hace referencia a las condiciones ergonómicas.

Según Torrens (2003), la SST tiene como objetivos:

- La prevención, protección y control ante los factores de producción peligrosos, y nocivos en los puestos y áreas de trabajo que pueden ser causados por las propias tecnologías o los procesos.
- La eliminación de las enfermedades profesionales.
- La disminución de los indicadores de accidentalidad.
- La obtención de niveles de salud adecuados.
- La revelación de los problemas y reservas existentes en la utilización de los recursos humanos.

En el Anexo 2 se muestran varios conceptos de SST dados por distintos autores.

Capítulo 1: “Marco teórico de la Investigación”

La gestión de la SST (GSST) es un proceso de dirección, a través del cual una organización, dentro de su accionar, define una política y objetivos a largo, mediano y corto plazo; procedimientos de trabajo y normativas, en su búsqueda de valores como la salud, productividad, calidad y bienestar de los trabajadores; partiendo de una acción planificada y coordinada al más alto nivel (Prieto, 2001).

Con el objetivo de que las organizaciones sean capaces de afrontar los distintos retos en materia de seguridad y salud en el trabajo, la Organización Internacional del Trabajo (2001) ha elaborado un conjunto de lineamientos que orientan la actividad en esta esfera. Estas recomendaciones denominadas Directrices relativas a los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, reconocen el efecto positivo resultante de la introducción de estos sistemas en la organización, tanto respecto a la disminución de los riesgos y el mejoramiento de las condiciones de trabajo, como en el incremento de la productividad (Santos, 2009).

Estas directrices señalan los principales elementos del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en las Organizaciones, estos son:

1. Política: Incluye no sólo el establecimiento de la política y el compromiso de la dirección en esta materia; sino también la participación de los trabajadores.
2. Organización: Se establece la responsabilidad de los empleadores en la protección de la Seguridad y Salud de los trabajadores, así como de garantizar que esta actividad se considere una responsabilidad de su personal directivo, el establecimiento de una supervisión efectiva, la debida cooperación y comunicación, el aseguramiento de la participación de los trabajadores, el establecimiento de los requisitos de competencia y capacitación, así como de la documentación necesaria.
3. Planificación: Establece como el sistema debe evaluarse mediante un examen inicial que contribuye a la creación del Sistema de Gestión.
4. Evaluación: Establece como realizar la supervisión y medición de los resultados, la investigación de las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo y los aspectos a abordar en la Auditoría del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, incluye, además, los exámenes realizados por la dirección y la mejora continua de la organización.

Según la organización británica de normas 2001 citado por González (2009) la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional permite obtener los siguientes beneficios:

- Reducción potencial en el número de accidentes e incidentes en el sitio de trabajo.

- Reducción potencial de tiempo improductivo y costos asociados.
- Reducción potencial de los costos asociados a gastos médicos.
- Se obtiene mayor poder de negociación con compañías aseguradas gracias al respaldo confiable de la gestión del riesgo en la empresa.

En la actualidad el sector empresarial en el mundo, y en particular los directivos de las empresas de alto desempeño de los países desarrollados, reconocen la importancia de la seguridad y salud en el trabajo, como prácticas de gestión decisivas en la preservación de la salud y el bienestar de los trabajadores, en el aumento de la productividad del trabajo y la ganancia de la empresa, en la obtención de los niveles permisibles o de confort de iluminación, ruido, ventilación, temperatura y limpieza. (Cuesta, 2005)

A lo largo del tiempo se han desarrollado diversos modelos o guías con el fin de facilitar la implantación de estos sistemas dentro de las empresas. En Cuba comienza a generalizarse el término de Modelos de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral debido al proceso de perfeccionamiento empresarial. A raíz de este término, continúan las modificaciones en Seguridad y Salud laboral y dentro de ellas, es necesario señalar la implementación de procedimientos, enfoques y requisitos en materia de Seguridad y Salud laboral y que actualmente se encuentran en marcha normas como NC 3000: 2007 y NC 18000:2005 y las resoluciones 39/2007 y 51:2008, las cuales se basan en el uso del enfoque de proceso.

1.4. Gestión de Riesgos Laborales

Como parte de la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, es fundamental desarrollar la identificación y evaluación de riesgos, para así lograr una adecuada labor preventiva en este sentido.

En las últimas décadas han tenido lugar importantes avances tecnológicos en el lugar de trabajo, los cuales, junto con la rápida globalización, han transformado el trabajo para muchas personas en todo el mundo. Los efectos de dichos cambios en la seguridad y la salud en el trabajo (SST) también han sido notorios. En algunos casos, se han reducido o eliminado peligros y riesgos más tradicionales, por ejemplo, a través de la automatización industrial, pero las nuevas tecnologías también han creado nuevos riesgos. Muchos de los riesgos tradicionales del lugar de trabajo persisten sin embargo, y el número de enfermedades y accidentes relacionados con el trabajo sigue siendo inaceptablemente elevado (OIT, 2010).

Capítulo 1: “Marco teórico de la Investigación”

El “Riesgo” es un evento probable cuya ocurrencia produce un daño a las personas, bienes físicos, procesos, y/o medio ambiente” (Flores, 2003).

La (NC: 18000, 2005) define el *riesgo* como: "combinación de la probabilidad de que ocurra un daño y la gravedad de las consecuencias de éste". Comúnmente estas definiciones de riesgo refieren que éste está presente al exponerse a una fuente de peligro en combinación con una actividad determinada donde probablemente ocurra un daño. La norma antes mencionada define el *peligro* como "fuente potencial de un daño en términos de lesión o enfermedad a personas, daño a la propiedad, daño al entorno del lugar de trabajo, o una combinación de estos".

Para (Cirujano, 2000) 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.

Según (Sevilla, 2002) el riesgo es la posibilidad de ocurrencia de eventos indeseados como consecuencia de condiciones potencialmente peligrosas creadas por las personas y por diferentes factores u objetos.

Según el documento Curso básico de Seguridad y Salud del Trabajador (MTSS) es la probabilidad de que la capacidad para ocasionar daño se actualice en las condiciones de utilización o de exposición, así como la posible importancia de los daños.

La resolución 31/02 define el riesgo como la combinación de la probabilidad de que ocurra un daño y la gravedad de las consecuencias de este. Por su parte, el daño derivado del trabajo es la lesión física, muerte o afectación a la salud de las personas o deterioro de los bienes.

La resolución 39/2007 define riesgo como una combinación de que ocurra un suceso peligroso con la gravedad de las consecuencias que pueda causar el evento.

La (NC 18000, 2005) plantea que el riesgo grave e inminente es aquel que resulta probable y puede racionalmente materializarse en un futuro inmediato y supone un daño grave para la salud. También es importante conocer otros, como el riesgo residual, que es aquel remanente que queda después de que se ha tomado una medida protectora, y el tolerable, que es el aceptado en un contexto dado, basado en valores y criterios predeterminados.

Según (Aguilera, 2010) se entiende también como riesgo: "la medida de la posibilidad y magnitud de los impactos adversos, siendo la consecuencia del peligro, y está en relación con la frecuencia con que se presente el evento".

Capítulo 1: “Marco teórico de la Investigación”

El riesgo laboral es todo aquel aspecto del trabajo que tiene la potencialidad de causar un daño. Un riesgo profesional es aquella situación de trabajo que puede romper el equilibrio físico, mental y social de las personas” (Parra, 2003).

La (NC 18000: 2005) define gestión como: "actividades coordinadas para dirigir y controlar una actividad u organización"; entonces siguiendo este enfoque y relacionándolo a los Riesgos Laborales, la misma norma define la gestión del riesgo como: "aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar y evaluar los riesgos", y esto permitirá la identificación, evaluación, control y seguimiento de los Riesgos Laborales. La gestión de riesgo según establece la Resolución No 39/2005 es el proceso de identificar, evaluar y controlar los riesgos; que conlleve a la mejora continua de las condiciones de trabajo.

Según (Aguilar, 2011) las ventajas que propicia la gestión de riesgos a las organizaciones son:

- Facilita el logro de los objetivos de la organización.
- Hace a las organizaciones más seguras y conscientes de sus riesgos.
- Mejoramiento continuo del Sistema de Control Interno.
- Optimiza la asignación de recursos.
- Aprovechamiento de oportunidades de negocios.
- Fortalece la cultura del auto-control.
- Mayor estabilidad ante cambios del entorno.

Según (Sotolongo, 2007) las principales causas que modifican el medio ambiente pueden clasificarse en las siguientes:

- Las causas *físicas* existentes en los trabajos mecánicos producen cortes, caídas, etc. Si se realizan tareas en condiciones anormales de calor, frío, humedad, presión, etc. el operario sufre una gran fatiga que le obliga a realizar mayor número de descansos.
- Las causas *químicas* que contaminan el ambiente están producidas por el desprendimiento de sólidos, líquidos, gases o vapores. Estos productos, cuando son nocivos, crean en el operario, además de una fatiga innecesaria, accidentes y enfermedades profesionales.
- Las causas *biológicas*, motivadas por la existencia de bacterias y parásitos pueden crear epidemias, enfermedades, etc.

Capítulo 1: “Marco teórico de la Investigación”

- Las *causas psicológicas*, nacidas por la ejecución de ciclos cortos y repetitivos, por los horarios de trabajo, etc., crean problema de insatisfacción personal.
- Las *causas sociales* nacidas de la masificación. La precocidad económica de la juventud, las crisis, las huelgas, etc., modifican el equilibrio emocional del trabajador.
- Las *causas morales*, nacidas como consecuencia de una disminución de los valores espirituales, familiares, religiosos, también ejerce su influencia y afectan a la salud de los individuos.

Toda actividad, cuya finalidad sea evitar la aparición de sucesos no deseados, constituye prevención. Prevenir se suele plantear como la actividad dedicada a que no sucedan acontecimientos no deseados. El principal problema para lograrlo radica en el hecho de que es más fácil actuar cuando ha ocurrido algo, que prevenir lo que aún no ha ocurrido, lo que, además, se vuelve difícil de analizar. Se trata entonces de trabajar en la búsqueda de criterios que permitan avanzar, hacia una "prevención" basada en la planificación, organización y aseguramiento, partiendo de una previsión de los acontecimientos que se pueden producir (Prieto, 2004).

La misión de la prevención es garantizar el paso de una cultura de lamentaciones y acciones, después de ocurrido el accidente, a una cultura de prevención de "acontecimientos". (Prieto, 2004).

1.4.1. Factores de riesgos laborales

Los Factores de Riesgos laborales son factores que explican la existencia del riesgo, es decir factores técnicos, humanos y organizativos.

Se definen como productos, sustancias, medios, procesos, ambiente, etc., que determinan el tipo de riesgo. Por otro lado, los riesgos no son observables, sus factores de riesgos sí, salvo que se confundan los riesgos con los factores de riesgos. Los accidentes y el daño a la salud que estos producen sí son observables, sus causas no, a no ser que se confundan las descripciones de los accidentes con sus explicaciones (Valdivias, 2009).

Factores Técnicos.

- Limitaciones de diseño y tecnológicas
- Limitaciones constructivas y de montaje
- Condiciones ambientales severas

Factores Organizativos

- Procesos mal concebidos u organizados
- Deficiente mantenimiento

Capítulo 1: “Marco teórico de la Investigación”

- Incumplimiento de las responsabilidades de dirigentes
- Deficiencias en el Sist. De Dirección de la FT.
- Deficiencias en la formación e información
- Deficiencias en la selección o ubicación de trabajadores
- Falta de supervisión y control
- Falta o selección inadecuada de EPP

Es determinante luego de realizar la identificación de peligros, efectuar la evaluación de los riesgos laborales que se encuentran presentes en el ambiente laboral, lo cual es tratado en el siguiente apartado.

Métodos que se utilizan para la identificación de situaciones peligrosas según (Rodríguez, 2007 y Castro, 2009).

- Método de la Observación.

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

- Método de las listas de chequeos.

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

- Mapa de Riesgos.

El mapa de riesgos o Topograma, es un método sencillo y en ocasiones muy eficaz para identificar riesgos. Este método consiste en señalar, mediante símbolos, letras y colores; los riesgos presentes en un área determinada e incluso, se puede emplear para puestos de trabajo específicos donde prevalecen altos riesgos. El mapa nos indica los lugares donde hay que

extremar las medidas preventivas y de control de riesgos, la divulgación, la señalización y la instrucción de los trabajadores. El mapa se puede confeccionar para un riesgo específico o para más de uno, depende de los intereses de cada área o lugar. A veces, la agrupación de muchos riesgos resulta complicada y no efectiva. Para confeccionar un mapa de riesgos lo primero es hay que determinar es cuál o cuáles riesgos se van a ubicar en el mapa. Una vez determinados, se confecciona el mapa. El mapa de riesgos no tiene un comportamiento permanente en el tiempo, pues está sujeto a modificaciones según las variaciones de las condiciones de trabajo.

- Encuestas.

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

- Técnica de Trabajo en Grupo.

Consiste en crear grupos integrados por trabajadores de experiencia, jefes directos, especialistas con conocimiento de los puestos del trabajo y los procesos así como aplicar técnicas como la tormenta de ideas, los grupos nominales. Los resultados alcanzados en la aplicación de trabajo en equipo en los procesos de diagnóstico son satisfactorios.

1.4.2. Identificación, Evaluación y Control de riesgos en el Trabajo.

Según (Leiva, 2007) el proceso de 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, la cual 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 ésta evaluación 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 no solo en dependencia de la magnitud del riesgo sino también con las posibilidades reales de la empresa. Finalmente, se establecen el control periódico, el cual hace que se repita el ciclo de identificación, evaluación y control cada vez que surge una nueva situación peligrosa (Leiva, 2007).

Capítulo 1: “Marco teórico de la Investigación”

En la Resolución No. 31/2002 se establece que todas las organizaciones están obligadas a identificar, evaluar y controlar los factores de riesgo presentes en las áreas y puestos de trabajo que afectan o puedan afectar la seguridad o la salud de los trabajadores. En sus anexos se proponen los procedimientos que pueden utilizarse para el cumplimiento de lo anteriormente dispuesto, con el objetivo de contribuir a las buenas prácticas de la gestión en Protección, Seguridad e Higiene en el trabajo.

La evaluación de riesgos es la parte inicial y más importante de una actuación activa en prevención y es el proceso por el que los encargados en prevención pueden identificar el alcance de los riesgos que no hayan sido eliminados. Con la información obtenida en esta evaluación se podrá decidir acerca de la necesidad y tipo de las medidas preventivas, con el fin de controlar los riesgos (Remón, 2004).

La NC 18000: 2005 define el control del riesgo como: "proceso de toma de decisión para tratar y/o reducir los riesgos, a partir de la información obtenida en la evaluación de riesgos, para implantar las acciones correctivas, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia".

Los métodos de control de riesgos deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

- Combatir los riesgos en su origen
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud
- Tener en cuenta la evolución de la técnica
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
- Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Para la etapa de control de los riesgos se requiere de la sistematicidad en la implantación de medidas para la prevención, disminución y erradicación de estos, también se debe comprobar y chequear periódicamente que el sistema implantado sea eficaz y se sigan las prácticas y procedimientos requeridos. El resultado de una evaluación de riesgos debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos. Es necesario contar con un buen procedimiento para planificar la implantación de las medidas de control que sean precisas después de la evaluación de riesgos (Aguilera, 2010).

1.5. Riesgos biológicos

Los riesgos biológicos son agentes vivos microscópicos (microbios o gérmenes) que se encuentran presentes en el ambiente de trabajo capaces de producir ciertas infecciones, reacciones alérgicas o tóxicas en los trabajadores que se exponen a éstos durante la realización de su tarea. Las infecciones son el daño a la salud del trabajador que más frecuentemente causan los riesgos biológicos, y son provocadas por el ingreso al organismo de virus, bacterias, parásitos u hongos (Gómez, 2006).

En el trabajo realizado en los centros de producción y procesamiento de alimentos y concretamente en la industria cárnica, es decir, en los mataderos, se produce exposición a agentes biológicos como consecuencia de la probable presencia de microorganismos en el animal, en sus productos y en el ambiente laboral. Los principales daños para la salud del trabajador derivados del trabajo en la industria cárnica son las enfermedades infecciosas o parasitarias transmitidas al hombre por los animales y/o sus productos o cadáveres, conocidas como zoonosis (tuberculosis, brucelosis, etc.). También, son frecuentes las alteraciones respiratorias, las alergias y los eczemas, muchas de estas patologías están reconocidas como enfermedades profesionales, pero pocas veces son notificadas y registradas como tales, enfermedad profesional o enfermedad relacionada con el trabajo (Mirón, 2011).

En general, las temperaturas bajas inhiben el crecimiento de muchos microorganismos; no obstante, algunos de ellos (por ejemplo, mohos y levaduras) se desarrollan bien en ambientes fríos. Otras especies microbianas (por ejemplo, *Aspergillus*, *Legionella pneumophila* o *Thermoactinomyces vulgaris*), alcanzan su desarrollo óptimo a temperaturas elevadas. El movimiento del aire contribuye al transporte, mantenimiento y paso al aire de los contaminantes biológicos procedentes del exterior o contenidos en un reservorio del interior (Marsán y Padilla, 2007).

Vías de entrada

Teniendo en cuenta las actividades descritas el riesgo biológico para los trabajadores deriva principalmente del contacto con los animales, sus productos y sus desechos potencialmente contaminados con microorganismos patógenos o alteradores. Las principales vías de exposición y de entrada en el organismo de los agentes patógenos son el contacto con la piel y las mucosas, la penetración a través de heridas, mordeduras, arañazos, pinchazos o cortes con materiales cortopunzantes (cuchillos, huesos astillados, etc.), la ingestión como consecuencia de malos hábitos higiénicos y la inhalación de bioaerosoles (Mirón, 2011).

Capítulo 1: “Marco teórico de la Investigación”

Marsán y Padilla (2007) concuerdan en que muchos de los procesos propios de los sectores de actividad en que los contaminantes biológicos están presentes son susceptibles de producir polvo y aerosoles a los que, habitualmente, irán asociados los microorganismos.

La exposición y subsiguiente infección de un individuo por un agente biológico puede tener lugar por varias vías:

- Oral (ingestión)
- Respiratoria (inhalación)
- Ocular (a través de la conjuntiva)
- Parenteral (pinchazos)
- Dérmica (a través de lesiones y/o roturas de la piel)

Siendo de todas ellas la vía respiratoria la de mayor probabilidad.

Las dosis infectivas para el hombre varían con:

- El agente biológico
- La vía de entrada
- La resistencia del huésped, es decir, el grado de integridad de sus sistemas defensivos.

La clasificación de los agentes biológicos en los grupos de riesgos, en función de su diferente índice de riesgo de infección, que puedan constituir para la salud humana, puede verse en la Tabla 1.1 donde se incluyen las definiciones de los cuatro grupos de riesgo establecidas en la directiva, así como algunos ejemplos de microorganismos ya clasificados.

Tabla 1.1. Clasificación de los agentes biológicos en función del riesgo de infección. Fuente: (Marsán y Padilla, 2007).

Capítulo 1: “Marco teórico de la Investigación”

Categoría	Definición	Ejemplos
Grupo 1	Agente biológico que resulte poco probable que cause enfermedad en el hombre.	La clasificación comunitaria no incluye los agentes biológicos del grupo 1, el hecho de que un agente biológico no esté clasificado en los grupos de riesgo 2 a 4 de esta clasificación, no significa que estén implícitamente clasificados en el grupo 1.
Grupo 2	Agente patógeno que pueda causar una enfermedad en el hombre y pueda suponer un peligro para los trabajadores; es poco probable que se propague a la colectividad; existen, generalmente, profilaxis o tratamientos eficaces.	Bacterias: <i>Legionella pneumophila</i> Virus: virus de la gripe Hongos: <i>Penicillium</i> sp.
Grupo 3	Agente patógeno que pueda causar una enfermedad en el hombre y presente un serio peligro para los trabajadores; exista el riesgo de que se propague a la colectividad, pero existen, generalmente, profilaxis o tratamientos eficaces.	Bacterias: <i>Mycobacterium tuberculosis</i> Virus: virus de la Hepatitis B Hongos: <i>Histoplasma capsulatum</i>
Grupo 4	Agente patógeno que cause una enfermedad grave en el hombre y suponga un serio peligro para los trabajadores; existan muchas posibilidades de que se propague a la colectividad; no existe, generalmente, profilaxis o tratamiento eficaces.	Bacterias: No hay ninguna clasificada en este grupo Virus: virus de Ébola Hongos: No hay ninguno clasificado en este grupo

1.5.1. Particularidades del trabajo con agentes biológicos

Según Rodríguez (2008), la contaminación del personal que trabaja con agentes biológicos ha sido registrada desde los inicios y desarrollo de la propia microbiología y es prueba fehaciente del riesgo profesional potencialmente latente en estas instalaciones. Una evaluación multilateral de los casos de contaminación es imprescindible para el desarrollo de adecuadas metodologías sobre actividades organizativas, médicas e ingenieras, todas ellas, encaminadas a la protección del personal y el medio ambiente, siendo los principales aspectos que han de tenerse en cuenta los siguientes:

Caracterización general de los casos identificados.

- Frecuencia y severidad de la enfermedad.
- Fuentes, causas y vías de la contaminación.
- La distribución de la enfermedad por el laboratorio (este último aspecto tiene gran importancia práctica, ya que está directamente relacionado con la determinación del

procedimiento de trabajo más peligroso y la elaboración de las medidas necesarias para la protección del personal y del medio ambiente.

1.6. Análisis de los procedimientos precedentes a la investigación.

En la búsqueda realizada en la presente investigación, se evidencia la utilización de procedimientos para la mejora del proceso de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, en los cuales se trata la gestión de riesgos laborales, se puede mencionar (Pérez, 2010), (Cueto, 2010), (Carrera, 2010) y (Gil, 2010), los cuales entre los resultados relacionados con la gestión de riesgos se tienen:

- Se determinan los fallos potenciales del proceso de gestión de riesgos laborales que pueden dar origen a la materialización del riesgo.
- Propuesta de un conjunto de indicadores los cuales sirven de base para el control de las acciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo.
- Propuesta de un conjunto de medidas a través del análisis de los resultados de la identificación y evaluación de riesgos.

Además, existen otro grupo de procedimientos consultados como parte de la búsqueda realizada, que tratan directamente la gestión de riesgos laborales, los cuales son aplicados en diferentes sectores, como en el educacional, el eléctrico, hotelero, procesos de rehabilitación ambiental, entre muchos otros. González (2009) realiza un estudio de factores de riesgos laborales en la Universidad de Cienfuegos, donde utiliza un procedimiento con la estructura mencionada anteriormente, haciendo énfasis en los riesgos psicosociales. Castro (2009) en su estudio para la identificación de factores de riesgos en procesos de rehabilitación de suelos contaminados por hidrocarburos, diseña un procedimiento con la estructura mencionada, pero le añade en una de sus fases la descripción de las actividades, con el objetivo de lograr una correcta identificación de los riesgos laborales, así como la inclusión de los planes de control en este tipo de estudio. Hernández (2010) emplea este tipo de estudio para realizar la gestión de los riesgos laborales en la UEB Lavandería Unicornio perteneciente a la Sucursal Servisa Cienfuegos. Santos (2011) aplica al procedimiento a la Empresa MICALUM, con el empleo de varias técnicas propias de la carrera y finaliza con el planteamiento de indicadores de monitoreo y seguimiento. Estas investigaciones son tenidas en cuentas como antecedentes para el trabajo posterior.

Conclusiones Parciales

1. El enfoque basado en proceso en los sistemas de gestión es uno de los principios básicos para guiar a una organización hacia la obtención de los resultados deseados. Las nuevas tendencias de la gestión de la seguridad y salud laboral plantean la necesidad de incluir este enfoque.
2. La gestión de seguridad y salud en el trabajo son aplicables a las organizaciones según sus características y los riesgos asociados a sus actividades, en el que la participación de los trabajadores es esencial para el éxito del proyecto empresarial.
3. Los riesgos biológicos para los trabajadores deriva principalmente del contacto con los animales, sus productos y sus desechos potencialmente contaminados con microorganismos patógenos o alteradores.
4. Existe coincidencia en los criterios consultados en la presente investigación relacionada con las fases del proceso de gestión de riesgo laboral, las cuales serán aplicadas para el establecimiento de los pasos más adecuados para el cumplimiento de los objetivos planteados en esta investigación.

Capítulo II



Capítulo 2. Procedimiento para la Gestión de Riesgos Laborales

El procedimiento que se muestra a continuación para la investigación está elaborado según los procedimientos propuestos por Santos (2011), González (2009), Castro (2009), Fajardo (2006) y Alonso (2010). El mismo consta de cuatro etapas (ver figura 2.1):

- I. Organización del trabajo
- II. Diagnóstico de la gestión de la SST y del proceso de gestión de los riesgos laborales
- III. Análisis de riesgos a nivel de área y puesto de trabajo
- IV. Seguimiento y medición

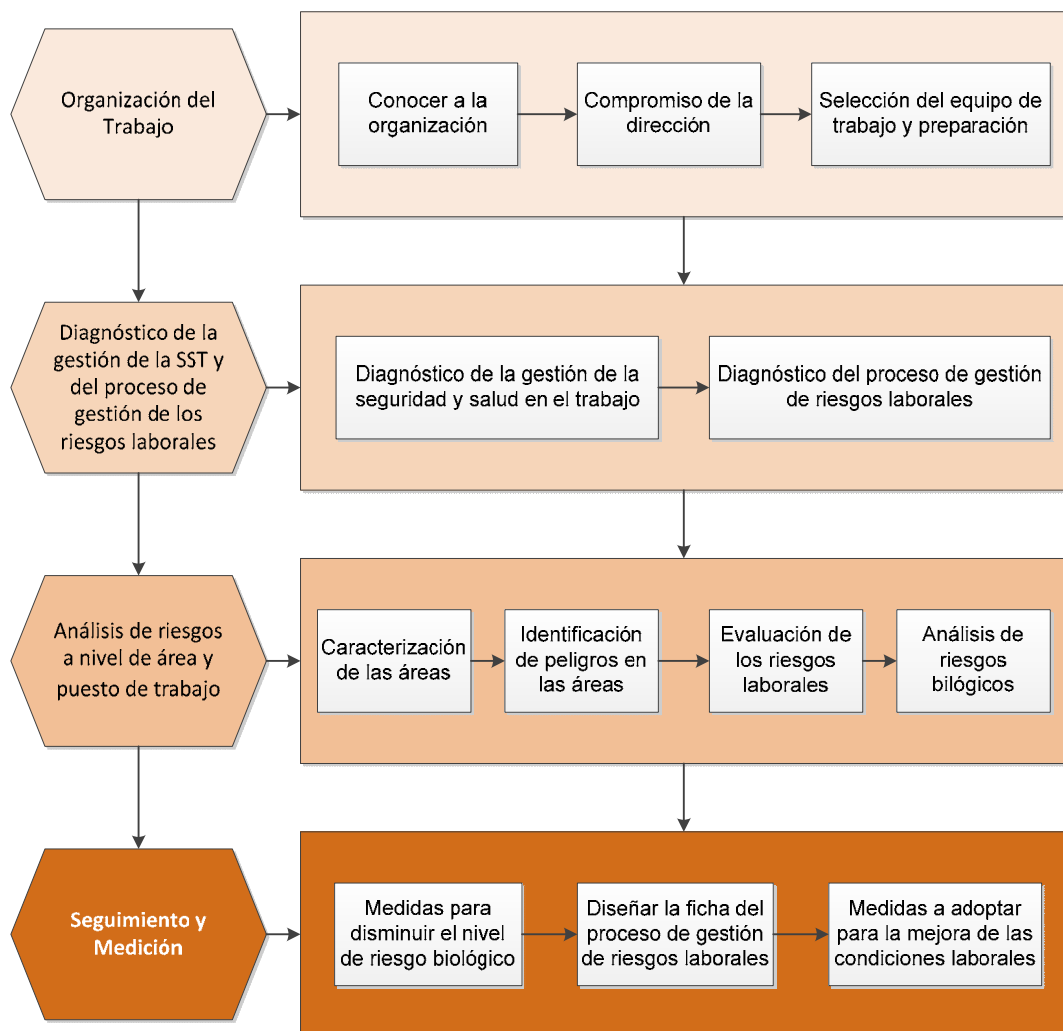


Figura 2.1. Procedimiento para la gestión de riesgos laborales

2.1. Organización del trabajo

Esta etapa tiene como objetivo preparar todo el trabajo a desarrollar en el despliegue de las acciones, para asegurar el éxito del trabajo posterior mediante la información, formación, liderazgo y el compromiso desde la alta dirección hasta los niveles inferiores de la organización.

Paso 1: Conocer a la organización

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

Paso 2: Compromiso de la dirección

Un directivo o Especialista Principal del primer nivel de dirección debe desempeñar este rol por su posición en el organigrama, autoridad y por requerir alta calificación. Puede ser el Director de Recursos Humanos, u otro directivo.

Paso 3: Selección del equipo de trabajo y preparación

Crear un grupo o equipo de trabajo formado por un directivo al frente, el especialista que atiende la seguridad y salud en el trabajo u otro técnico, un especialista eficaz conocedor de los procesos y un trabajador de experiencia deben estudiar la legislación vigente y las técnicas de diagnóstico que se aplicarán para conocer el estado de la seguridad y salud en el trabajo en la organización.

2.2. Diagnóstico de la gestión de la SST y del proceso de gestión de los riesgos laborales

Esta etapa tiene como objetivo diagnosticar en la empresa la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, la situación actual en materia de prevención de riesgos laborales en la organización, para así identificar los puntos débiles y fuertes que presentan estos aspectos con vistas a su mejora.

Paso 4: Diagnóstico de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo

Para este paso se utiliza el “Cuestionario Diagnóstico” elaborado por el Instituto de Estudios e Investigaciones del Trabajo (IEIT) para evaluar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo en una empresa (Ver Anexo 3).

El mismo consta de 30 aspectos o indicadores de la actividad de seguridad y salud en el trabajo a evaluar en una empresa, para los que se ofrecen cuatro estadios o grados, donde el “1” significa el nivel más bajo de gestión de ese indicador, y “4” significa el nivel más alto de gestión de esa temática. Se asignan los puntos (de 1 a 4) según sea el estado de la temática en la empresa y una vez evaluados todos los aspectos, se suman los puntos obtenidos. Se calcula el % que

Capítulo 2: “Parte Experimental”

representan del total de puntos posibles a obtener (120 puntos) y la evaluación se realiza según la escala valorativa que aparece en la tabla 2.1.

Tabla 2.1. Escala de evaluación del “Cuestionario Diagnóstico” de gestión de seguridad y salud en el trabajo del IEIT. **Fuente:** (Santos, 2011).

Rango de Puntuación y/o Porcentaje	Evaluación
De 90 a 100 % (108 a 120 puntos)	Excelente
De 75 a 89 % (90 a 107 puntos)	Mejorable
De 60 a 74 % (72 a 89 puntos)	Deficiente
Menos del 60 % (Menos de 72 puntos)	Muy deficiente

Otro instrumento que se utiliza para la evaluación de la organización de la seguridad y salud en el trabajo es la ficha de registro y evaluación propuesta en la Instrucción 3/2008 (ver Anexo 4), la cual debe ser empleada por la entidad laboral para evaluar periódicamente la situación de esta actividad.

Paso 5: Diagnóstico del proceso de gestión de riesgos laborales

Este paso tiene como objetivo analizar detalladamente el proceso de gestión de riesgos laborales en la entidad objeto de estudio, para lo cual se describe el proceso y se representa el mismo utilizando el diagrama SIPOC.

Como resultado de la actual etapa se obtienen los puntos fuertes y débiles en materia de seguridad y salud, estos últimos son ordenados según su urgencia, tendencia e impacto con el empleo de la técnica UTI, y se representan en un diagrama de Pareto para identificar los problemas más significativos (que representen el 80%) que presenta la organización en cuanto a la gestión de SST y de riesgos laborales.

2.3. Análisis de riesgos a nivel de área y puesto de trabajo

Esta etapa tiene como objetivo determinar los factores de riesgos laborales que están presentes en cada área, evaluar los riesgos y jerarquizar su prioridad de corrección.

Paso 6: Caracterización de las áreas objeto de estudio.

Para lograr una correcta identificación de los peligros existentes dentro de las áreas objeto de estudio, se hace necesario conocer la forma en que se estructuran las mismas así como la descripción de sus principales actividades.

Capítulo 2: “Parte Experimental”

Paso 7: Identificación de peligros en las áreas bajo estudio.

Se identifican los peligros presentes en las áreas. Para este paso se debe dar respuesta a las preguntas planteadas por Pérez (2006):

- ¿Existe una fuente de daño?
- ¿Quién o qué puede ser dañado?
- ¿Cómo puede ocurrir ese daño?

En este paso se utiliza la lista de chequeo dada en la Resolución 31/2002, donde aparecen un grupo de situaciones peligrosas que se ajustan a la entidad objeto de estudio, además se tienen en cuenta las bases generales planteadas en la Resolución 39/2007. Luego de haber identificado los diferentes riesgos, se construye un Mapa de Riesgos, que señale, mediante símbolos, letras y colores; los principales riesgos presentes en cada área, e indique los lugares donde hay que extremar las medidas preventivas.

Paso 8: Evaluación de los riesgos laborales

En este paso se utiliza, el Método General de Evaluación de Riesgos, el cual se encuentra incluido en la Resolución 31/2002, este permite evaluar los riesgos, al combinar las posibles consecuencias de un accidente debido a la situación peligrosa, con las posibilidades de que ocurra el accidente.

Las posibles consecuencias, debido a la presencia de la situación peligrosa, se clasifican en tres niveles: baja, media y alta. En la tabla 2.2 se detalla cada una de ellas.

Tabla 2.2: Posibles consecuencias. **Fuente:** Resolución 31/2002.

Consecuencia	Relación entre las partes del cuerpo y la naturaleza del daño
Baja	Lesiones sin baja laboral, leves como: cortes, magulladuras pequeñas, golpes pequeños, arañazos, estornudos, irritación de ojos, dolor de cabeza, etc.
Media	Lesiones con baja laboral sin secuelas o patologías que comprometan la vida como: laceraciones, quemaduras, conmociones, heridas con suturas, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo – esqueléticos, enfermedades que conducen a una incapacidad menor, etc.
Alta	Lesiones que provocan invalidaciones o patologías que pueden acortar la vida (amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades

Capítulo 2: “Parte Experimental”

	crónicas).
--	------------

Las probabilidades de que ocurran los accidentes se clasifican en tres niveles, estos se detallan en la tabla 2.3.

Tabla 2.3: Probabilidad de ocurrencia del daño. **Fuente:** Resolución 31/2002.

Clasificación	Significado
Alta	El daño ocurre siempre.
Media	El daño puede suceder en algunas ocasiones.
Baja	El daño es posible, ocurrirá raras veces.

Para obtener el valor del riesgo se combina la probabilidad y consecuencia, como se muestra en la tabla 2.4.

Tabla 2.4: Estimación del valor del riesgo. **Fuente:** Resolución 31/2002.

PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS		
	Baja	Media	Alta
Baja	Trivial	Tolerable	Moderado
Media	Tolerable	Moderado	Importante
Alta	Moderado	Importante	Severo

Con la estimación del valor de cada riesgo se determina la acción que se debe tomar, las cuales aparecen en la tabla 2.5.

Tabla 2.5: Acciones que se deben emprender según el valor del riesgo.

Fuente: Resolución 31/2002.

Valor del Riesgo	Acción que se debe emprender
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se

Capítulo 2: “Parte Experimental”

	mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias altas, se precisará una acción posterior, para establecer con más precisión la probabilidad de daño, como base para determinar la necesidad de mejorar las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, se deberán tomar las medidas necesarias para la liquidación de las operaciones en un breve plazo y proceder a controlar el riesgo.
Severo	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que no se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

La evaluación permite establecer el orden de prioridad para la aplicación de las medidas correctivas, así como la actualización permanente del manual de reglas de seguridad y salud en el trabajo. Se deben reflejar los resultados de la evaluación de los riesgos laborales, localizándolos en el sistema de trabajo o subproceso y puesto, las consecuencias probables y su evaluación.

2.3.1. Análisis de riesgos biológicos

Paso 9: Análisis de factores de riesgos específicos de acuerdo al orden de prioridad.

Se analizan los riesgos laborales, que como resultado de la etapa anterior deben ser tratados de manera inmediata, debido al valor que tome el riesgo en función del grado de consecuencias y probabilidad de ocurrencia, que pueden traer asociadas durante la ejecución de las actividades en el área bajo estudio.

En las actividades propias de la UEB de Cría Multiplicador los riesgos biológicos son muy comunes debido al tipo de actividad que se realiza, de aquí que se plantea realizar un análisis detallado de los mismo para lo cual se plantea utilizar el Método BIOGAVAL (2004) que consta de 6 pasos:

1. Determinación de los puestos a evaluar

Se determinan los puestos o área de trabajo que están expuestos a riesgos biológicos según las actividades que se realizan en el mismo.

2. Identificación del agente biológico implicado

Capítulo 2: “Parte Experimental”

Se identifican los agentes biológicos según las características de la actividad que se realiza en el puesto o área de trabajo y la enfermedad que pueden causar estos, para esto se consultan los criterios planteados por Llop (2001), Acha (2003) y Balbis (2011), y las entrevistas realizadas a especialistas en el tema.

3. Cuantificación de las variables determinantes del riesgo

3.1. Clasificación del daño

Para la clasificación del daño que puede causar cada agente biológico, se considera el número de días de baja que supondría padecer la enfermedad (días de incapacidad), según el Instituto Nacional de Seguridad Social (INSS) (2009), así como la posibilidad o no de que ésta deje secuelas. Se le da una puntuación a cada agente según la clasificación del daño como se muestra en la tabla 2.7.

Tabla 2.7: Clasificación del daño. **Fuente:** (BIOGAVAL, 2004)

Secuelas	Daño	Puntuación
Sin secuelas	I.T. menor de 30 días	1
	I.T. mayor de 30 días	2
Con secuelas	I.T. menor de 30 días	3
	I.T. mayor de 30 días	4
	Fallecimiento	5

3.2. Vía de transmisión

Para la calificación de la vía de transmisión se utilizan los criterios planteados en la tabla 2.8.

Tabla 2.8: Vías de trasmisión. **Fuente:** (BIOGAVAL, 2004)

Vía de transmisión	Definición	Puntuación
Indirecta	Transferencia directa e inmediata de agentes infecciosos a una puerta de entrada receptiva por donde se producirá la infección del ser humano o del animal. Ello puede ocurrir por contacto directo como al tocar, morder, o por proyección directa, por diseminación de gotitas en las conjuntivas o en las membranas mucosas de los ojos, la nariz o la boca, al estornudar,	1

Capítulo 2: “Parte Experimental”

	toser, escupir o hablar.	
Directa	Puede efectuarse mediante vehículos de transmisión: objetos o materiales contaminados como ropa sucia, instrumentos quirúrgicos o apósitos, agua, alimentos, productos biológicos inclusive sangre, tejidos u órganos. Por medio de un vector: de modo mecánico o biológico.	1
Aérea	Es la diseminación de aerosoles microbianos transportados hacia una vía de entrada adecuada, por lo regular la inhalatoria.	3

3.3. Tasa de incidencia

La tasa de incidencia de una enfermedad es un dato de gran relevancia para valorar correctamente el riesgo de sufrir contagio la población laboral a estudio, en el desarrollo de su actividad. Se determina a partir de la cantidad de enfermos entre el total de población expuesta, y se le da una puntuación como se plantea en la tabla 2.9.

Tabla 2.9: Incidencia de la enfermedad. **Fuente:** (BIOGAVAL, 2004)

Incidencia	Puntuación
Menor de un caso	1
de 1 a 9	2
de 10 a 99	3
de 100 a 999	4
Igual o mayor de 1.000	5

3.4. Vacunación

Se estima el número de trabajadores expuestos que se encuentran vacunados, siempre que exista vacuna para el agente biológico en cuestión. Para el cálculo del nivel de riesgo correspondiente, se aplica la tabla 2.10.

Tabla 2.9: Nivel de riesgo según la vacunación. **Fuente:** (BIOGAVAL, 2004)

Vacunación	Puntuación
Vacunados más del 90%	1

Capítulo 2: “Parte Experimental”

Vacunados entre el 70% y el 90%	2
Vacunados entre el 50% y el 69%	3
Vacunados menos del 50%	4
No existe vacunación	5

3.5. Frecuencia de realización de tareas de riesgo

Este factor evalúa el tiempo en el que los trabajadores se encuentran expuestos al agente biológico objeto del análisis. Para ello, se calcula el porcentaje de tiempo de trabajo que éstos se encuentran en contacto con los distintos agentes biológicos objeto de la evaluación, descontando del total de la jornada laboral, el tiempo empleado en pausas, tareas administrativas, etc.

Una vez realizado este cálculo deberá llevarse a la tabla 2.10 para conocer el nivel de riesgo.

Tabla 2.10: Nivel de riesgo según la frecuencia de realización de la tarea de riesgo.

Fuente: (BIOGAVAL, 2004)

Vacunación	Puntuación
Raramente: < 20% del tiempo	1
Ocasionalmente: 20% - 40% del tiempo	2
Frecuentemente: 41% - 60% del tiempo	3
Muy frecuentemente: 61% - 80% del tiempo	4
Habitualmente: > 80% del tiempo	5

4. Medidas higiénicas adoptadas

Para evaluar la influencia de las medidas higiénicas se aplica un formulario propuesto por el método. Para cumplimentarlo se realiza previamente un trabajo de campo, investigando los aspectos recogidos en él por el método de observación directa y recabando información de los trabajadores evaluados, así como de sus supervisores. Igualmente la persona que evalúe debe decidir qué apartados no son aplicables al puesto o sección estudiada. En el Anexo 5 se muestra el formulario aplicado. Se determina el porcentaje de respuestas afirmativas y se le da la puntuación que aparece en la tabla 2.11.

Tabla 2.11: Nivel de riesgo según las medidas higiénicas adoptadas.

Fuente: (BIOGAVAL, 2004)

Respuestas afirmativas	Puntuación
Menos del 50 %	0
Del 50 al 79 %	-1
Del 80 al 95 %	-2
Más del 95 %	-3

5. Cálculo del nivel de riesgo biológico (R)

Con los valores hallados se aplica la fórmula siguiente:

$$R = (D \cdot V) + T + I + F$$

Donde:

R: Nivel de riesgo.

D: Daño tras su minoración con el valor obtenido de las medidas higiénicas.

V: Vacunación.

T: Vía de transmisión (habiendo restado el valor de las medidas higiénicas).

I: Tasa de incidencia.

F: Frecuencia de realización de tareas de riesgo.

Puesto que las variables “daño” y “vacunación” se encuentran íntimamente relacionadas, ya que si se aumenta la tasa de vacunación disminuirá el daño e inversamente, estos factores se presentan en la expresión en forma de producto, apareciendo el resto como una suma.

6. Interpretación de los niveles de riesgo biológico

Una vez obtenido el nivel de riesgo (R) mediante la expresión anterior se interpreta su significado, teniendo en cuenta los siguientes niveles:

- Nivel de acción biológica (NAB) = 12. Valores superiores requieren la adopción de medidas preventivas para reducir la exposición.
- Límite de exposición biológica (LEB) = 17. Valores superiores representan situaciones

de riesgo intolerable que requieren acciones correctoras inmediatas.

Se entiende como nivel de acción biológica (NAB) aquel valor a partir del cual deberán tomarse medidas de tipo preventivo para intentar disminuir la exposición, aunque la situación no llegue a plantear un riesgo manifiesto. No obstante, a pesar de que no se considere peligrosa esta exposición para los trabajadores, constituye una situación manifiestamente mejorable, de la que se derivan recomendaciones apropiadas. Los aspectos fundamentales sobre los que se deberá actuar son las medidas higiénicas y el tiempo de exposición.

El límite de exposición biológica (LEB) es aquel que en ningún caso y bajo ninguna circunstancia debe superarse, ya que supone un peligro para la salud de los trabajadores y representa un riesgo intolerable que requiere acciones correctoras inmediatas.

2.4. Seguimiento y medición

El seguimiento y la medición constituyen la base para saber que se está obteniendo, en que extensión se cumplen los resultados deseados y por donde se deben orientar las mejoras, haciéndose evidente además la necesidad de aplicar indicadores los cuales permiten conocer si es efectivo el establecimiento de las mejoras, estos elementos deben ser analizados en un lapso de tiempo luego de haber sido aplicadas dichas propuestas, lo cual es objetivo de la presente etapa.

Paso 10: Medidas para disminuir el nivel de riesgo biológico

Para la determinación del orden de prioridad de las medidas preventivas a aplicar, en cuanto a seguridad biológica se aplica el Método Delphi, siguiendo las siguientes fases:

Fase 1: Formulación del problema

En este paso se definieron los elementos básicos del trabajo, el objetivo a alcanzar, la situación actual y los componentes o elementos necesarios para llevar a cabo el trabajo.

Fase 2: Elección de expertos

En la identificación se tuvieron en cuenta los siguientes criterios: la relevancia de sus trabajos, la posición que ocupan, disposición a participar, experiencia científica y profesional en el tema, capacidad de análisis y pensamiento lógico y espíritu de colectivismo.

Para la selección de los expertos se determinó la cantidad (n) y la correspondencia de los aspirantes atendiendo a los criterios antes mencionados.

El número de expertos se calculó por la siguiente expresión:

Capítulo 2: “Parte Experimental”

$$n = \frac{p(1-p)K}{i^2}$$

Donde:

K: constante que depende del nivel de significación estadística (1- α).

p: proporción de error que se comete al hacer estimaciones del problema con n expertos.

i: precisión del experimento. ($i \leq 12$)

Se determina el grado de competencia de los expertos utilizando los criterios:

La Competencia del experto es Alta (A): Si $k_{comp} > 0.8$

La Competencia del experto es Media (M): Si $0.5 < K_{comp} \leq 0.8$

La Competencia del experto es Baja (B): Si $k_{comp} \leq 0.5$

Los criterios anteriores permiten determinar la cantidad de expertos con competencia alta, a los cuales se les va a aplicar el cuestionario.

Fase 3: Elaboración y lanzamiento de los cuestionarios.

Los cuestionarios se elaboraron de manera que facilitaran, en la medida en que una investigación de estas características lo permite, la respuesta por parte de los consultados. En el Anexo 6 se muestra el cuestionario que fue aplicado.

Fase 4: Procesamiento de los resultados

Para realizar el procesamiento de la información se tuvieron en cuenta el tipo de pregunta, ya sea cuantitativa o cualitativa.

Para medir el grado de concordancia de los expertos se procesó la información con el paquete estadístico SPSS v. 15.0, y se tuvo en cuenta el criterio

Si $W = 0$ No hay comunidad de preferencia.

Si $W = 1$ Existe concordancia perfecta.

En la determinación de la comunidad de preferencia de los expertos se plantearon las hipótesis:

H_0 : No hay comunidad de preferencia entre los expertos.

H_1 : Existe comunidad de preferencia entre los expertos.

El valor de probabilidad se comparó con un nivel de confianza del 95 % ($\alpha=0.05$), tomando como criterio que si Valor de $P < 0.05$ se acepta la hipótesis alternativa.

Además se recalcula el método BIOGAVAL (2004) para estimar la disminución del nivel de riesgos con la adopción de las medidas en materia de seguridad biológica.

Paso 11: Diseñar la ficha del proceso de gestión de riesgos laborales

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

Además se representa el proceso en un diagrama de flujo Qué-Quién, y se proponen indicadores que permitan evaluar este proceso.

Paso 12: Medidas a adoptar para la mejora de las condiciones laborales.

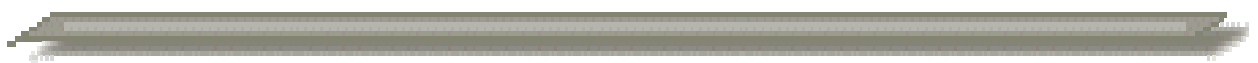
Una vez realizada la evaluación de riesgos y la misma arroje como resultado situaciones inseguras, se establecen las medidas preventivas a adoptarse con un orden de prioridad.

Este punto consiste en plasmar en un modelo los principales factores de riesgos, medidas a tomar por cada uno de ellos, plazo de ejecución, responsable, así como el área a ejecutar la medida, para de esta forma poder eliminar o minimizar las posibles deficiencias detectadas durante el proceso de evaluación, que se pueden materializar durante la ejecución de las diferentes actividades.

Conclusiones Parciales

1. Los pasos propuestos del procedimiento posibilitan su aplicación en la UEB de Cría Multiplicador y en otras unidades con características similares en las que se tengan como objetivo la mejora de las condiciones laborales de los trabajadores.
2. El método general de evaluación de riesgos dado en la Resolución 31/2002, es propuesto en la investigación, y constituye la principal herramienta para la evaluación de riesgos, su uso permite determinar el valor del riesgo a partir de la combinación de la probabilidad de ocurrencia y consecuencias.
3. Los cambios propuestos en el procedimiento para la gestión de riesgos comparados con los procedimientos consultados, está dado por la inclusión de un método de evaluación de riesgos biológicos y la aplicación del método Delphi para determinar el orden de prioridad de las medidas a adoptar para disminuir el efecto de los agentes evaluados.

Capítulo III



Capítulo 3. Análisis de los resultados

En este capítulo se aplica el procedimiento de Gestión de Riesgos Laborales para la identificación y evaluación de los riesgos laborales en la UEB de Cría Multiplicador. Se obtienen los resultados de la aplicación de un manual práctico de evaluación de riesgos biológicos y finalmente se elabora un plan de medidas preventivas para disminuir este tipo de riesgo.

3.1. Organización del trabajo

La UEB de Cría Multiplicador se creó como parte del programa de incremento de las producciones de cerdo en Julio de 1993, la misma pertenece al Grupo Empresarial GRUPOR del Ministerio de la Agricultura y se encuentra situada en el municipio de Palmira ubicado en carretera Palmira Km 7.5 Finca “La Caridad”, con una capacidad total de 500 cabezas.

En sus inicios esta unidad desempeñaba un importante papel en el incremento productivo de la actividad porcina. Así ocurría la multiplicación del material genético de las razas puras y en gran medida contribuían a la difusión de la mejora genética en las unidades comerciales. El objetivo de esta creación de razas puras era la obtención de cochinatas sanas y aptas para la reproducción porcina, las que no cumplían con los requisitos establecidos se dedicaban para la venta.

Objetivos de la organización:

- o Producir Precebas terminadas para la venta a productores privados.
- o Producir Precebas terminadas para la ceba estatal.
- o Entrega de carne para los destinos planificados por parte de la Empresa.

Misión

Producir y comercializar carne de cerdo para los destinos planificados y contribuir al ahorro de importaciones y la alimentación del pueblo.

Visión

Liderar la producción y comercialización de carne de cerdo en el territorio con un Consejo de Dirección estable y preparado, trabajadores motivados y capacitados en aras de satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

Política

La venta de cerdos de primera a productores particulares, cooperativas y empresas estatales para la ceba de los mismos y su venta a la empresa porcina según convenios.

Composición de la plantilla y estructura organizativa

La estructura organizativa de la empresa sigue el organigrama que se muestra a continuación:

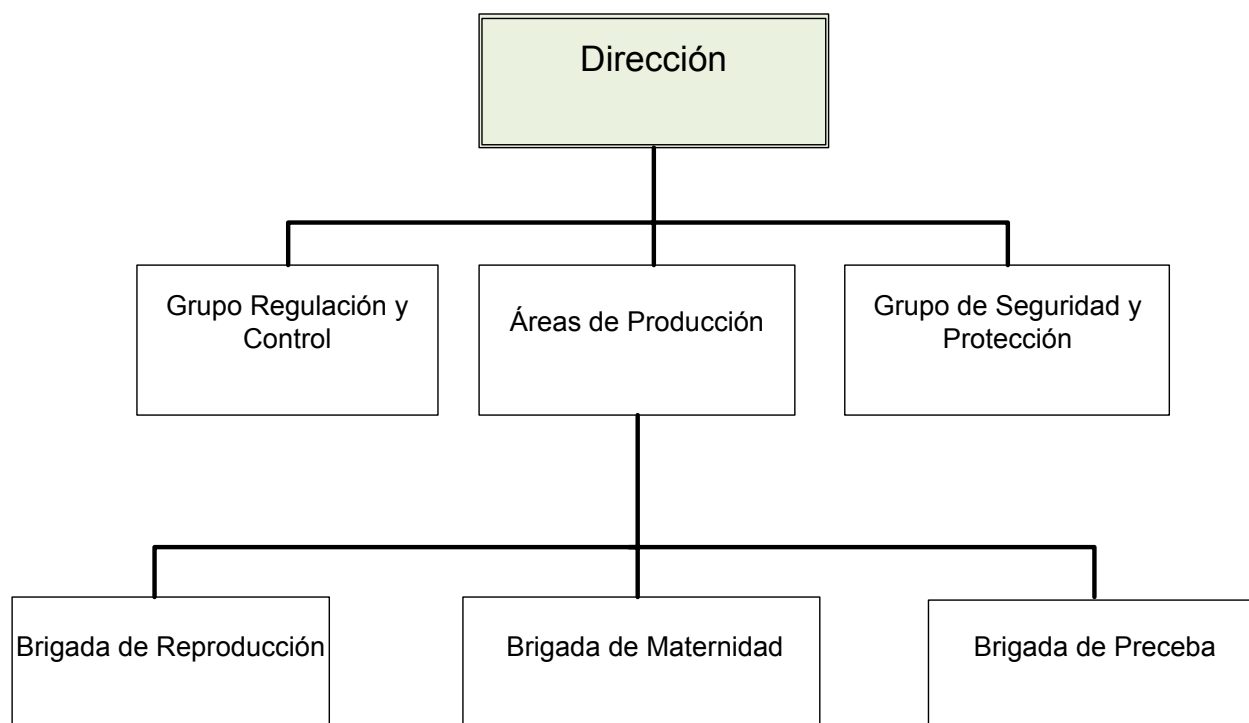


Figura 3.1. Estructura organizativa de la UEB de Cría Multiplicador.

La UEB Multiplicador cuenta con una plantilla aprobada de 42 trabajadores y cubierta de 41, su distribución se muestra en tabla 3.1.

Tabla 3.1. Distribución de la plantilla.

Áreas	Dirigentes	Técnicos	Servicios	Obreros	Total
Regulación y Control	1	2	-	-	3
Grupo de Seguridad y Protección	-	-	3	-	3
Producción y Servicios	-	8	-	28	36
Total	1	10	3	28	42

La representación del porcentaje por categoría ocupacional se muestra en la figura 3.2.

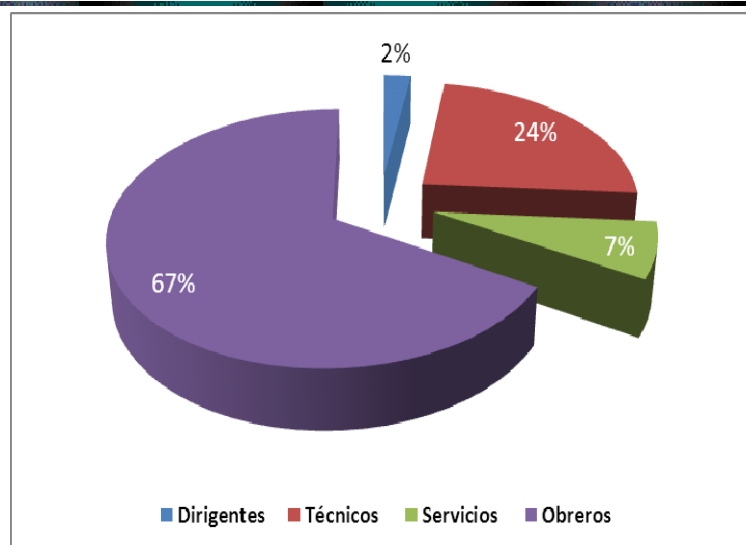


Figura 3.2. Representación del porcentaje por categoría ocupacional.

Clientes de la empresa

Convenistas particulares, cooperativas y empresas estatales autorizados a la compra de cerdos.

Proveedores de la empresa

Empresa porcina, Planta de Pienso Líquido, Planta de Pienso Seco, LABIOFAM, ECEPOR y excepcionalmente cooperativas de servicios.

La realización de este estudio surge a partir de entrevistas realizadas al Director y al Especialista de Recursos Humanos de la entidad sobre el comportamiento de la Gestión de la Seguridad y Salud Laboral. Estos plantean que no tienen identificados todos los peligros, y presentan un grupo de deficiencias referentes a la gestión de Riesgos Laborales, además no cuentan con una metodología para evaluar riesgos biológicos, que por las características específicas de este tipo de unidad, los trabajadores se encuentran expuestos a los mismos durante toda la jornada laboral pudiendo afectar e incidir considerablemente en la salud de los mismos. Como resultado de lo planteado anteriormente y tomándolo como antecedente se realiza un análisis bibliográfico que permite aplicar y adaptar un procedimiento para la Gestión de Riesgos Laborales en la UEB de Cría Multiplicador. Luego de una reunión realizada con los directivos de la entidad, se explica el procedimiento a desarrollar, los cuales se interesan y aprueban la realización del estudio, éste es informado a los trabajadores explicando las características del trabajo a desarrollar, lográndose de esta manera el compromiso de la dirección.

El equipo de trabajo de la presente investigación lo conforman, el director y el especialista de Recursos Humanos de la UEB de Cría Multiplicador, el subdirector y la Especialista de Seguridad y

Salud del Trabajo de la Empresa Porcina de Cienfuegos. Se procuró además la participación de otros miembros los operarios especializados (Jefes de Brigada), trabajadores de experiencia, entre otros.

3.2. Diagnóstico de la gestión de la SST y del proceso de gestión de los riesgos laborales

El Cuestionario Diagnóstico permite obtener una evaluación cualitativa de cómo se encuentra en la unidad la gestión de la SST. Cada indicador de gestión posee magnitudes numéricas que evalúan el nivel de gestión que tiene la unidad, por otro lado los criterios de cada indicador revelan las posibles medidas a emprender para mejorar la acción.

La evaluación arrojó una puntuación de 84 puntos que representan el 70% del total de puntos a obtener, por lo que se evalúa a la entidad de **Deficiente** en la Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo, entre los criterios evaluados en los niveles más bajos se encuentran:

- Los problemas de seguridad y salud en el trabajo son discutidos en algunos Consejos de Dirección.
- El levantamiento de los riesgos se ha realizado parcialmente, y esto se debe a que no se exponen todos los riesgos que existen en las áreas.
- No tienen recursos financieros para la gestión de la SST, pero tienen perspectivas de obtenerlos, ésta falta de recursos se debe mayormente a que la empresa a tenido que priorizar otras actividades relacionadas directamente con la producción.
- Los requisitos sobre SST no están considerados en la estimulación de los trabajadores.
- No se investigan todos los accidentes, porque muchos no son graves.
- No se registran los casos de enfermedad profesional y no se analizan sus causas, debido a que se reportan como enfermedad común.
- Existe un control parcial o limitado sobre las condiciones higiénico –sanitarias, pues no se realiza limpieza al sistema de tratamiento de los residuales y en ocasiones existe déficit de agua para baldeo.
- Existe un plan para el control de incendios, pero no existen recursos para su prevención y los extintores no se encuentran actualizados.
- No se realiza un análisis costo-beneficio, desconociéndose los costos de los accidentes en la gestión económica de la organización, o sea si ocurre un accidente desconocen la inversión que tendría que asumir la unidad en estos casos.

Capítulo 3: “Análisis de los resultados”

La evaluación del estado de la seguridad y salud mediante la “Ficha de registro y evaluación de la organización de la Seguridad y Salud en el Trabajo” es “regular” con una puntuación de 62.2 puntos. En la figura 3.3 se muestran una comparación entre los resultados esperados con los obtenidos, donde se puede observar que todos los aspectos presentan problemas excepto la capacitación en SST y los indicadores de accidentalidad son los más deficientes.

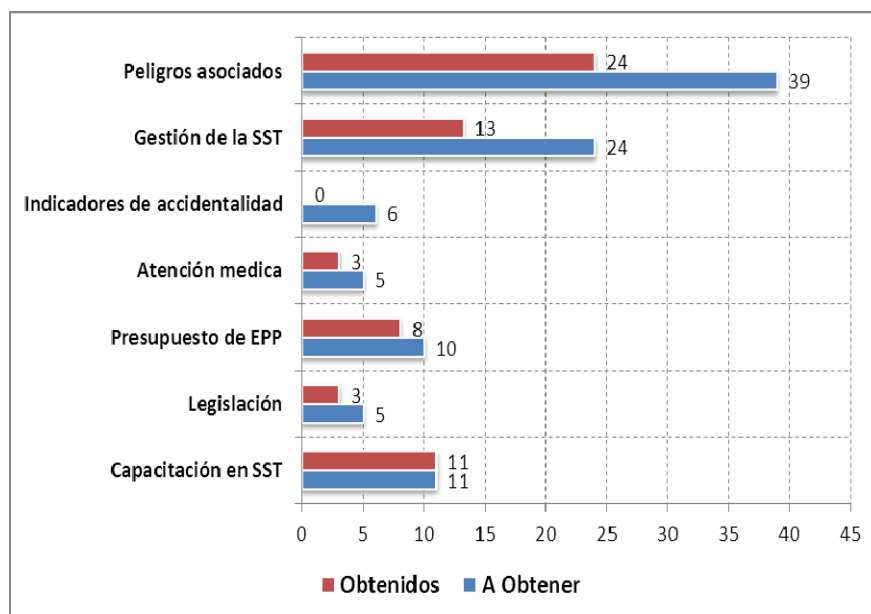


Figura 3.3. Representación de los puntos a obtener y los puntos obtenidos.

En la tabla 3.2 se puede apreciar el porcentaje que representan los puntos obtenidos con respecto al total de puntos a obtener, siendo los indicadores de accidentalidad y la gestión de SST los que presentan el menor porcentaje, lo que se debe a que no existe evidencia de que se registren e investiguen los accidentes, además no están identificados ni evaluados los riesgos, no se tiene elaborado un plan de mejora continua, no se cuenta con otros indicadores de control, no están identificados los procesos de trabajo y no se consideran los elementos de SST en los sistemas de pago.

Tabla 3.2. Resultados de la Ficha de registro y evaluación de la organización de la SST.

Aspecto Evaluado	% de puntos obtenidos respecto al total
Capacitación en SST	100
Legislación	60
Presupuesto de EPP	80
Atención médica	60

Capítulo 3: “Análisis de los resultados”

Indicadores de accidentalidad	0
Gestión de la SST	55
Peligros asociados	61.5
Total	62.2

El proceso de gestión de riesgos laborales en la UEB de Cría Multiplicador se realiza mediante una capacitación que imparte el especialista de Seguridad y Salud del Trabajo a los jefes de brigada, éstos a su vez se encargan de capacitar al resto del personal en materia de seguridad y salud. Luego se reúne la comisión de SST donde proponen los aspectos que van a formar parte del levantamiento de riesgos, después el especialista de Recursos Humanos lo elabora, luego de confeccionado el levantamiento se elabora un plan de medidas preventivas que es discutido y aprobado en el consejo de dirección. En este proceso, que se realiza actualmente, no se identifican los riesgos ni se evalúan como esta establecido en las legislaciones vigentes. En el Anexo 7 se muestra este proceso a través del diagrama SIPOC.

El análisis previo y las entrevistas y consultas realizadas a los directivos y trabajadores de la unidad permiten identificar los puntos fuertes y débiles en materia de gestión de la seguridad y salud del trabajo y de riesgos laborales, los que se muestran a continuación:

Puntos fuertes:

- La Organización cuenta con un manual de gestión de SST integral e integrado.
- Existen acciones de capacitación en SST para todas las categorías de trabajadores, integradas a la estrategia de formación de la organización.
- Se realizan las auto-inspecciones según indicadores de control que permiten la revisión y ajuste del sistema.
- La selección del personal está concebida y establecida y se trabaja a partir de sus objetivos.
- Los aspectos de la SST se incluyen en la evaluación de todo el personal de la organización.

Puntos débiles:

- No existe una política de SST en correspondencia con las necesidades y proyección estratégica de la organización.
- La política, objetivos y metas de SST no son conocidos por todos los trabajadores de la organización.
- No se discute con frecuencia en los consejos de Dirección los problemas relacionados con la Seguridad y Salud del Trabajo.
- No todos los trabajadores participan en la discusión y análisis de los problemas y de las soluciones en materia de SST.
- No están identificados todos los riesgos existentes ni su peligrosidad y prioridad.
- Los requisitos sobre SST no están considerados en la estimulación de los trabajadores.
- No se realiza un control sistemático de los factores de riesgo.
- No se realiza un análisis costo-beneficio de las medidas preventivas en materia de SST.
- El especialista que atiende la actividad de SST comparte sus funciones con otras actividades ajenas.
- Se cuenta con un plan de capacitación, pero no se incluyen aspectos de seguridad biológica.
- Déficit de equipos de protección Individual para prevenir accidentes y enfermedades profesionales.
- No existe servicio médico en la organización.
- No está diseñado el proceso de gestión de riesgos laborales.
- No existe evidencia del registro de incidentes y accidentes.
- No está implementada la Resolución 31/2002.

Para priorizar el orden con que deben ser tratadas las debilidades se aplica la técnica UTI (Urgencia, Tendencia e Impacto), con estos resultados se realiza el Diagrama de Pareto (Ver figura 3.4) donde se identifican las debilidades que representan el 80% y el orden de prioridad.

Capítulo 3: “Análisis de los resultados”

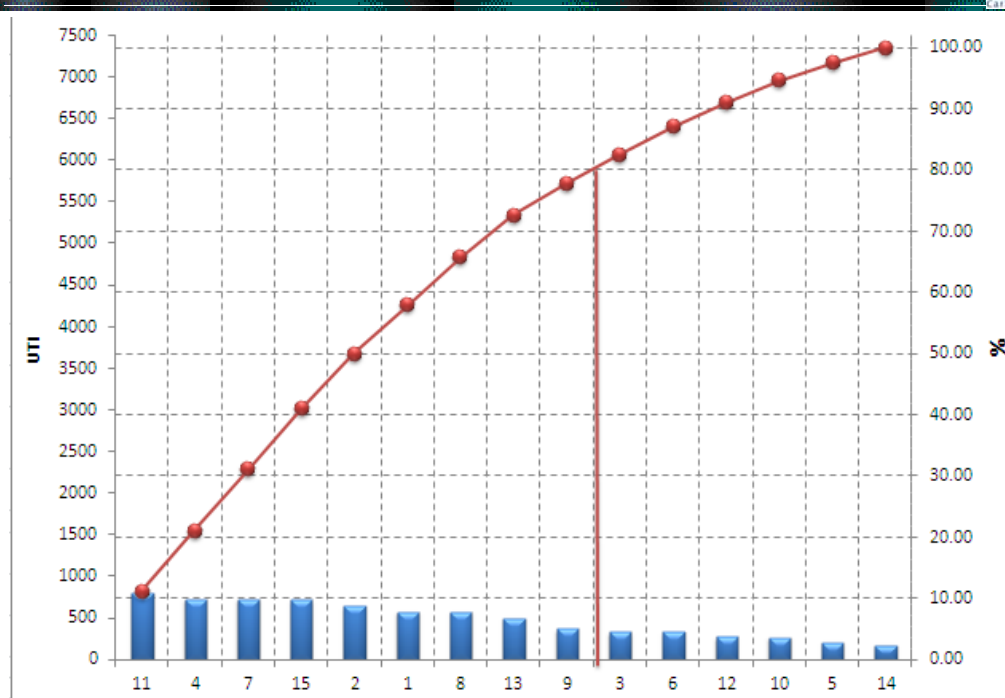


Figura 3.4. Diagrama de Pareto.

Como se puede observar con la utilización de esta herramienta se determina que 9 de los puntos débiles detectados se encuentran dentro del 80%, en la tabla 1 se muestran los puntos débiles ordenados según su orden de prioridad, con la urgencia, tendencia e impacto de los mismos.

Tabla 1. Orden de prioridad de los puntos débiles según la técnica UTI.

No	Puntos débiles	U	T	I	TOTAL
11	Se cuenta con un plan de capacitación, pero no se incluyen aspectos de seguridad biológica.	10	9	9	810
4	Déficit de equipos de protección Individual para prevenir accidentes y enfermedades profesionales.	9	9	9	729
7	No están identificados todos los riesgos existentes ni su peligrosidad y prioridad.	9	9	9	729
15	No está implementada la Resolución 31/2002, por lo que no se evalúan los riesgos.	10	8	9	720
2	La política, objetivos y metas de SST no son conocidos por todos los trabajadores de la organización.	9	8	9	648

Capítulo 3: “Análisis de los resultados”

1	No existe una política de SST en correspondencia con las necesidades y proyección estratégica de la organización.	9	8	8	576
8	No se realiza un análisis costo-beneficio de las medidas preventivas en materia de SST.	8	9	8	576
13	No está diseñado el proceso de gestión de riesgos laborales.	9	7	8	504
9	No se realiza un control sistemático de los factores de riesgo.	7	9	6	378

3.3. Análisis de riesgos a nivel de área y puesto de trabajo

Para realizar el análisis de factores de riesgos laborales, se divide la organización por áreas, y se describen las actividades que se realizan en cada una de ellas, lo que se puede observar en el Anexo 8.

Para la identificación de los factores de riesgos se utiliza la lista de chequeo, obteniéndose como resultado que los riesgos a los que están más expuestos los trabajadores, por encontrarse en más del 50% de las áreas son: contacto eléctrico, exposición a agentes biológicos, pisadas sobre objetos, caídas de persona al mismo nivel, y sobre esfuerzo físico o mental.

La cantidad de riesgos identificados por área se muestran en la tabla 3.4, donde se puede observar el porcentaje (%) de los mismos. Las áreas donde se evidencia tener una mayor cantidad de factores de riesgos y por tanto mayor peso son:

- Área de reproducción con un 19.44 %, maternidad y preceba con un 18.06%.
- Área de veterinaria con un 16.9%.

Tabla 3.4. Riesgos identificados por áreas según el valor del riesgo.

Áreas	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Severo	Porcentaje
Cocina Comedor	1	6	1		0	11.11
Almacén	0	2	2	2	0	8.33
Seguridad y Protección	0	3	0	0	0	4.17
Veterinaria	1	3	5	3	0	16.67
Reproducción	0	6	4	4	0	19.44

Capítulo 3: “Análisis de los resultados”

Maternidad	0	5	4	4	0	18.06
Preceba	1	5	4	3	0	18.06
Oficinas	0	3	0	0	0	4.17
Porcentaje	4.17	45.83	27.78	22.22	0.00	100

La estimación del valor de riesgo permite determinar que no existen riesgos severos, el 45.83% son tolerables, el 27.78% son moderados y el 22.22% son importantes. En la figura 3.5 se muestra la cantidad de riesgos desde tolerable a importante en cada área, donde se observa que las áreas de veterinaria, reproducción, maternidad y preceba presentan la mayor cantidad de riesgos moderados e importantes.

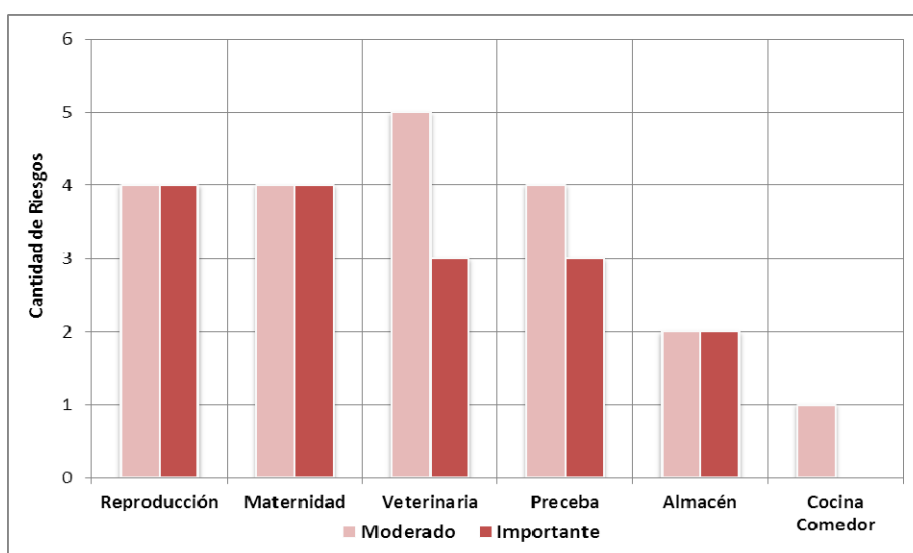


Figura 3.5. Representación de la cantidad de riesgos moderado e importante por área.

En las áreas de reproducción, maternidad y preceba se realiza la crianza de cerdos, para el desarrollo de esta actividad los trabajadores se encuentran en contacto directo con los mismos, trasladan animales muertos en el caso de que exista alguno, manipulan animales que se encuentran en cuarentena pues llegan de centro genéticos sin conocer si padecen de alguna enfermedad, para realizar esta actividad los trabajadores no utilizan medios de protección individual. Además los techos de las naves de dichas áreas se encuentran en mal estado, los mismos operarios tienen que cargar los sacos de piensos para los cerdos, tienen que desinfectar las naves con productos químicos.

Después de haber identificado los riesgos se realizan los mapas de riesgos que se pueden observar en el Anexo 9, que señalan, mediante símbolos, los riesgos presentes en algunas de las

Capítulo 3: “Análisis de los resultados”

áreas de la unidad e indican los lugares donde hay que extremar las medidas preventivas y de control de riesgos, para la divulgación, la señalización y la instrucción de los trabajadores. No se representaron todas las área porque en las de producción no se puede definir el lugar específico donde afecta el riesgo.

Para el estudio de factores de riesgos específicos se comienza por analizar los riesgos moderados e importantes, en la tabla 3.5 se muestran los factores de riesgos que están clasificados como moderados e importantes.

Tabla 3.5. Factores de riesgos clasificados como moderados e importantes.

No.	Factor de riesgo	Cantidad de áreas con riesgo	
		Moderados	Importantes
1	Exposición a agentes biológicos	0	5
2	Exposición a polvo	0	5
3	Manipulación y contacto con organismos vivos	0	4
4	Mordida de animales	1	2
5	Sobre esfuerzo físico o mental	1	0
6	Contacto térmico	1	0
7	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	4	0
8	Contacto con sustancias nocivas	4	0
9	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	1	0
10	Olor desagradable	4	0
11	Manipulación y contacto con organismos muertos	4	0

Se señala especialmente la exposición a agentes biológicos como el más importante debido a su frecuencia en la mayoría de las áreas de la entidad, el cual es objeto de análisis en el paso siguiente (ver figura 3.6).

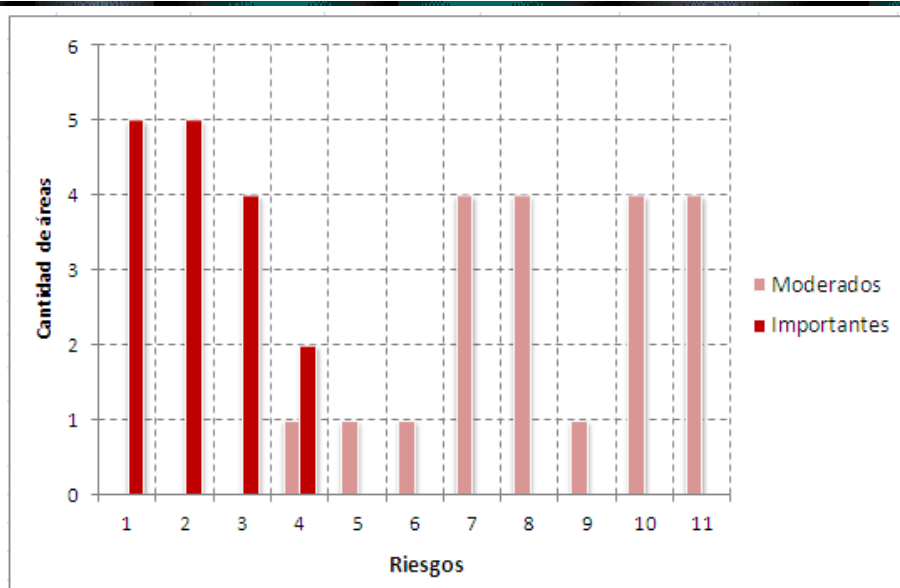


Figura 3.6. Representación de la cantidad de áreas con riesgos moderados e importantes.

3.3.1. Análisis de riesgos biológicos

El análisis se realiza en las áreas expuestas a riesgos biológicos, estas son:

- Área de reproducción
- Área de maternidad
- Área de preceba
- Veterinaria
- Almacén

Después de conocer de modo detallado el proceso productivo que se desarrolla en la unidad, tareas, procedimientos, materias primas utilizadas, y al tipo de animal a los que están expuestos los trabajadores, se identificó los agentes biológicos existentes en el ambiente de trabajo. En la tabla 3.6 se muestran los agentes biológicos a los que están expuestos los trabajadores.

Tabla 3.6. Agentes biológicos a los que están expuestos los trabajadores.

Enfermedad	Agente
Contacto con animales	
Brucelosis	<i>Brucella abortus</i>
Enteritis	<i>Campylobacter jejuni</i>

Capítulo 3: “Análisis de los resultados”

Erisipela	<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>
Leptospirosis	<i>Leptospira interrogans</i>
Salmonelosis	<i>Salmonella entérica</i>
Tétanos	<i>Clostridium tetani</i>
Infecciones por estreptococos	<i>Streptococcus pyogenes</i>
Enfermedades gastrointestinales: Salmonelosis, Enteritis vibriónica	<i>Escherichia coli</i>
Contacto con el pienso seco	
Aspergilosis	<i>Aspergillus flavus</i> y <i>A. parasiticus</i>
Dermatosis	<i>Penicillium</i>
Dermatosis (Ácaros)	<i>Tyroglyphus siro</i> , <i>Aleurobius farinae</i> , <i>Glycophagus domesticus</i>
Dermatosis (Gorgojos)	<i>Sitophilus granarius</i>

Se identifican los días de incapacidad y la posibilidad de que dejen secuelas los agentes biológicos, determinándose así que existen 5 agentes biológicos que pueden dejar secuelas y tienen un tiempo de incapacidad de más de 30 días, estas son:

- *Brucella abortus*
- *Campylobacter jejuni*
- *Leptospira interrogans*
- *Clostridium tetani*
- *Streptococcus pyogenes*

Según la vía de transmisión la *Brucella abortus* puede ser por vía indirecta o directa, *Aspergillus flavus* y *A. parasiticus* y el *Penicillium* se transmiten por vía aérea, y el resto son por vía directa.

La tasa de incidencia se muestra mayor para los agentes *Leptospira interrogans* y *Tyroglyphus siro*, *Aleurobius farinae*, *Glycophagus domesticus*, el primero causante de la Leptospira y el resto causantes de la Dermatitis por ácaros. Esto se debe a que en la organización se han registrado, en un período de 4 años, 4 casos de Leptospira y 1 caso de Dermatitis por ácaros.

Capítulo 3: “Análisis de los resultados”

En la vacunación sólo dos de los agentes biológicos presentan vacuna, estos son: *Leptospira interrogans* y *Clostridium tetani*. En la organización se cuenta con un esquema de vacunación a partir del cual se vacunan a los trabajadores implicados directamente a cada 6 meses para la *Leptospira* y en el caso del Tétano a cada 5 años para inmunodeprimidos y 10 años para el resto.

El nivel de riesgos muestra que los trabajadores de las áreas evaluadas se encuentran habitualmente (>80%) expuestos a los agentes biológicos.

La aplicación del formulario arroja un 59.4% de respuestas afirmativas, las respuestas negativas se relacionan con: uso y limpieza de los equipos de protección individual, existencia de materiales de primeros auxilios, existencia de señales con peligros biológicos y métodos de limpieza de equipos de trabajo.

Los aspectos anteriores permiten calcular el nivel de riesgo biológico existente, determinándose que existen tres riesgos con niveles superiores al Límite de Exposición Biológica, estos son: *Brucella abortus*, *Campylobacter jejuni* y *Streptococcus pyogenes*, además hay otros con valores superiores al Nivel de Acción Biológica, los cuales son: *Aspergillus flavus* y *A. parasiticus*, el *Penicillium* y *Tyroglyphus siro*, *Aleurobius farinae*, *Glycophagus domesticus*, esto sugiere que se requieren acciones correctoras inmediatas y deben adoptarse medidas preventivas (ver figura 3.7).

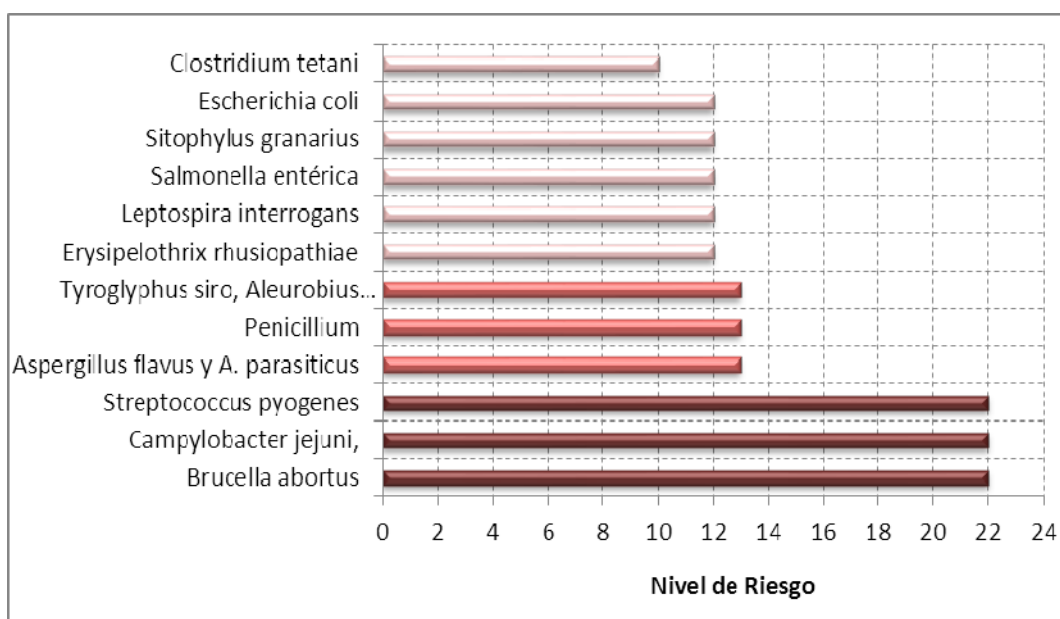


Figura 3.7. Representación de los niveles de riesgo biológico.

3.4. Seguimiento y medición

3.4.1. Medidas para disminuir el nivel de riesgo biológico

El procesamiento del cuestionario para determinar la competencia de los expertos, permite determinar que 15 de los candidatos a expertos se evaluaron de “alta competencia” y 9 se evaluaron de “competencia media” y 1 de “competencia baja” en este tema.

Se obtuvo un W de Kendall igual a 0.79, lo que evidencia que existe concordancia entre los expertos, pues el 79.09% de los expertos concuerdan en su respuesta, y se acepta la hipótesis alternativa de que existe comunidad de preferencia para un $\alpha=0.05$ (ver tabla 3.7)

Tabla 3.7. Estadísticos de contraste del método Delphi.

N	15
W de Kendall(a)	0.790997
Chi-cuadrado	272.8941
gl	23
Sig. asintót.	1.31E-44

Este análisis permitió determinar el orden de prioridad de las medidas a adoptar que se muestran en el Anexo 10.

Al recalcular el método BIOGAVAL (2004) para una aplicación de las mejoras en un 95% se logra disminuir el nivel de riesgo por debajo del nivel de acción biológica como se muestra en la figura 3.8.

No se logra disminuir el nivel de riesgo de los agentes que producen Dermatitis (Ácaros), debido a que en la unidad se han dado casos de dermatitis por contacto con el pienso, que es de importación y cuando llega al puerto se le adiciona un producto químico, es decir que este agente no depende de mejoras internas en la unidad.

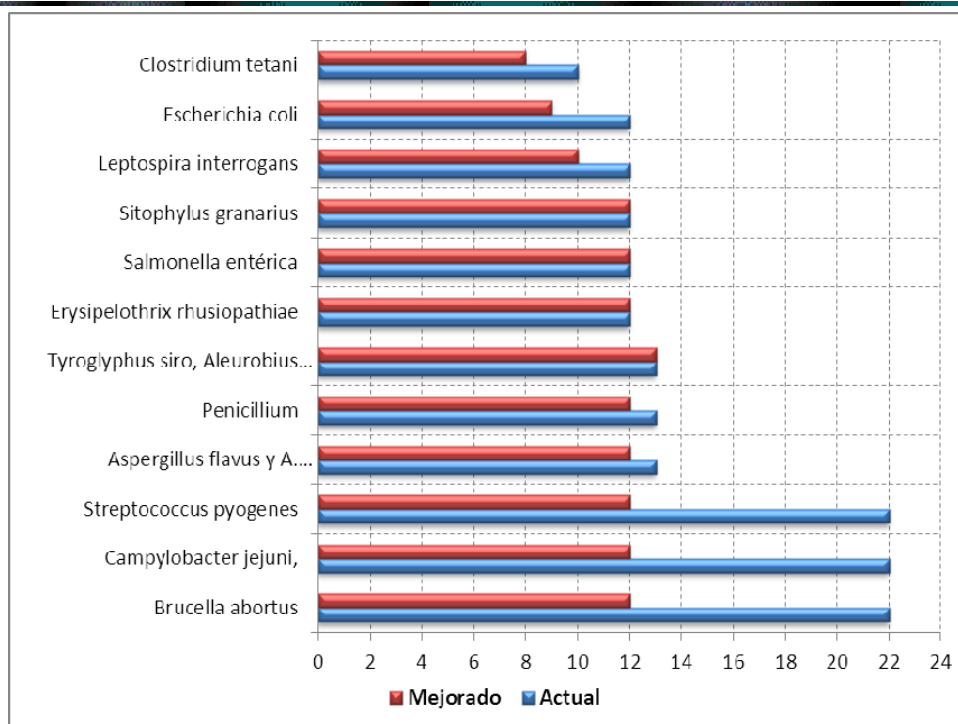


Figura 3.8. Representación comparativa de los niveles de riesgo biológico al aplicar las medidas.

3.4.2. Diseño de la ficha del proceso de gestión de riesgos laborales

Una de las deficiencias detectadas es que no se gestionan los riesgos laborales, no se cuenta con la ficha del proceso, ni está representado el flujo de la secuencia de actividades a desarrollar para la gestión de este proceso, de aquí que se reúnen todas las características relevantes para el control de las actividades definidas en el diagrama de proceso, como también para la gestión y mejora del mismo. Se diseña la ficha del proceso en la que se incluyen indicadores de eficiencia y efectividad y se representa el flujo en un diagrama Qué-Quién.

3.4.3. Medidas para la mejora de las condiciones laborales

En la propuesta de medidas para la mejora de las condiciones laborales se tienen en cuenta los riesgos evaluados de moderado e importante, para los cuáles se identifica el efecto que tienen, las medidas, la fecha de cumplimiento y el responsable, en función de que sean adoptadas por la empresa para la prevención de los riesgos y la mejora en la gestión de este proceso tan importante en una entidad, por su efecto en los trabajadores

Conclusiones Parciales

1. Se diagnostica el proceso de gestión de la SST y de riesgos laborales en la UEB de Cría Multiplicador, detectándose que la unidad se encuentra deficiente con un 70% del total de puntos a obtener en la gestión de SST y regular según la evaluación con la ficha de registro, siendo identificadas las debilidades, que se representan en un diagrama de Pareto.
2. La evaluación de los riesgos laborales permite determinar que no existen riesgos severos, el 45.83% son tolerables, el 27.78% son moderados y el 22.22% son importantes, siendo reproducción, maternidad, veterinaria, preceba y almacén las áreas con riesgos importantes, específicamente la exposición a agentes biológicos.
3. Se identifican como agentes biológicos más significativos con niveles de riesgo superiores al Límite de Exposición Biológica a la *Brucella abortus*, *Campylobacter jejuni*, *Streptococcus pyogenes*, causantes de las enfermedades Brucelosis, Enteritis, Infecciones por estreptococos.
4. Se proponen medidas en materia de seguridad biológica según un orden de prioridad dado por expertos, se diseña la ficha del proceso de gestión de riesgos laborales y se establece un plan de medidas preventivas para la mejora de los riesgos evaluados como moderados e importantes.

Conclusiones



Conclusiones Generales

1. Se diagnostica el proceso de gestión de la SST y de riesgos laborales en la UEB de Cría Multiplicador, detectándose que la unidad se encuentra deficiente con un 70% del total de puntos a obtener en la gestión de SST y regular según la evaluación con la ficha de registro, siendo identificadas las debilidades principales en un diagrama de Pareto.
2. La evaluación de los riesgos laborales permite determinar que no existen riesgos severos, el 45.83% son tolerables, el 27.78% son moderados y el 22.22% son importantes, siendo el molino de granos, el almacén de materias primas, tacho especial y las tolvas las áreas con riesgos importantes, específicamente la exposición a agentes biológicos.
3. Se identifican como agentes biológicos más significativos con niveles de riesgo superiores al Límite de Exposición Biológica a la *Brucella abortus*, *Campylobacter jejuni*, *Streptococcus pyogenes*, causantes de las enfermedades Brucelosis, Enteritis, Infecciones por estreptococos.
4. Se proponen medidas en materia de seguridad biológica según un orden de prioridad dado por expertos, se diseña la ficha del proceso de gestión de riesgos laborales y se establece un plan de medidas preventivas para la mejora de los riesgos evaluados como moderados e importantes.

Recomendaciones



Recomendaciones

1. Discutir los resultados del estudio ante todos los trabajadores de la UEB de Cría Multiplicador fin de que se adquiriera una mayor conciencia e importancia del impacto de los riesgos biológicos.
2. Aplicar el procedimiento desarrollado en esta investigación en el resto de las unidades pertenecientes a la Empresa Porcina.
3. Evaluar el efecto económico que tienen la aplicación de las medidas propuestas.

Bibliografía



Bibliografía

- Acha, P., & Szyfres, B. (2003). *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales* (3º ed.). Washington: Publicación Científica y Técnica No. 580.
- Aguilar Zayas, D. (2011). *Identificación y evaluación de los riesgos empresariales en la Empresa Gráfica de Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos "Carlos R. Rodríguez Rodríguez".
- Aguilera Vega, R. (2002). *Gestión de Riesgos Laborales*.
- Andino González, A. C. (2011). *Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa Pesquera Industrial de Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos "Carlos R. Rodríguez Rodríguez".
- Avila Suarez, A. (2005). *Medición y control de riesgos financieros en empresas del sector real*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Balbis Cabrera, Y. (2011). *Programa de Bioseguridad para el Laboratorio Provincial de Diagnóstico Veterinario de Cienfuegos*. La Habana.
- Barrera García, A. (2007). *Procedimiento para el análisis y diseño de Sistemas de Iluminación en la Empresa Pesquera Industrial de Cienfuegos*.
- Beltrán Zans, J. (2004). *Guía para una Gestión basada en procesos* (Vol. 1). Andaluz.
- Canett Mozos, E. (2007). *Los equipos de protección Personal*.
- Carreras Martínez, Y. (2010). *Estudio del Proceso de Prevención de Riesgos Laborales en la Empresa Avícola de Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos "Carlos R. Rodríguez Rodríguez".
- Castellanos Romero, P. J. (2009). *Aplicación de un procedimiento para el estudio de los factores de Riesgos Laborales en el Taller de Servicios Tecnológico y el Almacén Territorial pertenecientes a la Sucursal Cubalse*. Universidad de Cienfuegos "Carlos R. Rodríguez Rodríguez".
- Cid Román, I. (2010). *Estudio del proceso de Prevención de Riesgos Laborales en la Empresa Productos Lácteos Escambray*. Universidad de Cienfuegos "Carlos R. Rodríguez Rodríguez".
- Cuesta Santos, A. (2008). *Tecnología de Gestión de los Recursos Humanos*.

Bibliografía

- Cueto Groero, J. F. (2010). *Aplicación de un procedimiento para la mejora del Proceso de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo en la Empresa SOME Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos "Carlos R. Rodríguez Rodríguez".
- Díaz Puentes, B. Y. (2011). *Análisis de la Actitud hacia la prevención de riesgos laborales en la empresa eléctrica de Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos "Carlos R. Rodríguez Rodríguez".
- Flores Revilla, J. (2003). Identificación y evaluación de Riesgos HAZOP.
- García Cajete, L. (2003). Identificación y selección de Procesos.
- García Ruiz, O. (2007). Evaluación de Riesgos Laborales.
- Godoy del Sol, H. (2008). *Procedimiento para el estudio de Factores de Riesgos Laborales en el Sector Turístico. Aplicación en el Hotel Punta La Cueva*. Universidad de Cienfuegos "Carlos R. Rodríguez Rodríguez".
- Gómez Santana, M. (2006). Riesgos Biológicos.
- González González, J. (2009). *Estudio de Factores de Riesgos Laborales en la Universidad de Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos "Carlos R. Rodríguez Rodríguez".
- Guzmán Córdova, A. (2011). Seguridad y Medio Ambiente, (122), 86.
- Hernández Acosta, D. (2010). *Aplicación de un procedimiento para la Gestión de Riesgos Laborales en la Lavandería Unicornio, Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos "Carlos R. Rodríguez Rodríguez".
- INSS. (2009). Tiempos estándar de incapacidad temporal. Instituto Nacional de Seguridad Social.
- Jorge López, R. (2007). Prevención de Riesgos Laborales.
- Leyva Bruzón, L. (2007). *Seguridad y Salud en el Trabajo*. Ciudad de la Habana: Félix Varela.
- López Ruiz, R. (2010). Seguridad y Medio Ambiente, (120), 82.
- Llop Hernández, A. (2001). *Microbiología y Parasitología Médicas*. La Habana: Ciencias Médicas, 2001.
- Manjón Cembellín, R. (2011). Seguridad y Medio Ambiente, (123), 78.
- Marsán Castellanos, J., & Padilla Méndez, C. (2007). *Seguridad y Salud en el Trabajo*. Ciudad de la Habana: Félix Varela.

- Martínez Beltrán, L. (2008). *Programa de Bioseguridad para el banco de muestras de material biológico del Centro de Inmunoensayo*. La Habana.
- Mirón Perez, M. (2011). Riesgo biológico: prevención en mataderos.
- Morales Castalla. (2011). Contribución para un modelo cubano de gestión integrada de recursos humanos.
- MTSS. (2002). Resolución 31 "Identificación, Evaluación y Control de los Factores de Riesgos en el Trabajo . Procedimientos Prácticos",.
- MTSS. (2007). Resolución 39 "Bases (nuevas) Generales de la Seguridad y Salud en el Trabajo",.
- MTSS. (2008). Instrucción 3/2008. La Habana.
- NC- 18000 Normalización. (2005). Seguridad y Salud en el Trabajo – Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo – Vocabulario.
- NC-18001 Oficina Nacional de Normalización. (2005). Seguridad y salud en el trabajo — sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo requisitos,
- NC-3000 Normalización. (2007). Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano Vocabulario.
- OIT. (2010). *Riesgos Emergentes y nuevos modelos de prevención en un mundo de trabajo en transformación*. (Primera Edición.). Ginebra.
- ONN. (2005). Norma Cubana -Sistemas y Gestión de Calidad. Fundamentos y Vocabulario. ISO 9000: 2005.
- Ortiz Carrasana, D. (1999). Tendencias mundiales de la Seguridad y Salud Ocupacional.
- Parra Sánchez, M. (2003). *Conceptos Básicos en Salud Laboral* (2003° ed.). Santiago, Oficina Internacional del Trabajo, 2003: Central Unitaria.
- Pedraza Avalos, N. (2009). *Establecimiento de un programa de Bioseguridad en la Morgue*. La Habana.
- Pedroso Díaz, A. (2009). *Estudio de los factores de riesgos laborales en la posición de Silos Metálicos Refrigerados* Guillermo Moncada. Universidad de Cienfuegos "Carlos R. Rodríguez Rodríguez".
- Pérez Fernández, D. (2011). *Estudio del proceso de Prevención de Riesgos Laborales en empresas de producción de alimentos pertenecientes al territorio de Cienfuegos*. Carlos Rafael Rodríguez.

- Pérez Hernández, C. M. (2010). *Aplicación de un procedimiento para la mejora del Proceso de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo en el Hotel Jagua, Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos "Carlos R. Rodríguez Rodríguez".
- Pérez Jorge, J. J. (2011). *Mejora del proceso de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la Sucursal CIMEX de Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos "Carlos R. Rodríguez Rodríguez".
- Pfeiffer Tubino, E. (2007). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo*.
- Portuondo, J. (2005). *Evolución Histórica de la Seguridad y Salud en el Trabajo SST*.
- Prieto Fernández, S. (2004). *Curso básico gestión de seguridad y salud en el trabajo*.
- Quintana García, R. (2007). *Gestión de Riesgos Etapas y Métodos*.
- Remón Jiménez, S. (2004). *Manual para la Gestión de la Prevención en las Entidades Locales*. España.
- Reyes Figueroa, Adrain R, A. R. (2011). *Mejora del proceso de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en el Centro Nacional de Certificación Industrial*. Universidad de Cienfuegos "Carlos R. Rodríguez Rodríguez".
- Rodríguez Dueñas, J. (n.d.). *Bioseguridad en el diseño de instalaciones con riesgo biológico*. La Habana.
- Sánchez Tovar, E. (2009). *Estudio de la actitud hacia la prevención de riesgos laborales en la Empresa Azucarera 14 de julio*. Universidad de Cienfuegos "Carlos R. Rodríguez Rodríguez".
- Santos Casanova, S. D. J. (2011). *Estudio de factores de riesgos laborales en la Empresa MICALUM Cienfuegos*. Carlos Rafael Rodríguez.
- Santos Hernández, M. R. (2009). *Estudio de un procedimiento para identificar y evaluar los riesgos laborales en el proceso de Comercialización del Azúcar*. Carlos Rafael Rodríguez.
- Serra Calvo, M. (2006). *Manual para la identificación y Evaluación de los riesgos a laborales*. Catalunya. Dirección General de Relaciones Laborales: Catalunya.
- Sotolongo Sánchez, M. (2007). *Monografía sobre Seguridad del Trabajo*. Universidad central "martha abreu" de las villas.

Bibliografía

- Suarez Bazán, Lidia, L. (2009). *Estudio de Identificación de Riesgos Laborales en el Montaje agroindustrial en la Unidad Empresarial de Base No 2 perteneciente al Grupo Empresarial de Construcciones Azucareras Cienfuegos*.
- Takala Satrustegui, J. (2010). Seguridad y Medio Ambiente, (119), 66.
- Toledo Sánchez, A. (2002). La Gestión por Procesos.
- Torrens, & Rodríguez. (2007). *Seguridad y Salud en el Trabajo*. Ciudad de la Habana: Félix Varela.
- Torrens Álvarez, O. (2003). *La Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el marco de la Gestión de los Recursos Humanos en la empresa*. La Habana.
- Valdivias Martínez, M. (2009). *Identificación y Evaluación de riesgos Laborales en UBPC Cartagena perteneciente a Empresa Azucarera "5 de Septiembre"*. Universidad de Cienfuegos "Carlos R. Rodríguez Rodríguez".
- Villa Glez del Pino, E., & Pons Murguía, R. Á. (2006). *Gestión por Procesos. Monografía*.
- Yolanda Juárez Sebastián. (2005). Representación y documentación de procesos.
- Zarragoitia. (2000). Fundamentos y desafíos de la dirección de los recursos humanos.

Anexos



Anexo 1. Definiciones de proceso. **Fuente:** (Pedroso, 2009).

Autor	Concepto
J.M. Juran, quinta edición	Es la organización lógica de personas, materiales, equipamientos, energía e información en actividades de trabajo diseñadas para producir un resultado final requerido (productos o servicios).
Juan Carlos Alvarado A (2000)	Conjunto de actividades interrelacionadas que transforman insumos para el logro de un resultado producto o servicio.
Hammer (1996)	Conjunto de actividades que reciben uno o más insumos y crea un producto de valor para el cliente.
Harbour (1994)	La mezcla y transformación de un grupo específico de insumos en un conjunto de rendimientos de mayor valor.
Harrington (1993)	Cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor a este y suministre un producto a un cliente externo o interno.
Peppard (1996)	Cualquier cosa que transforme, transfiera o simplemente vigile el insumo y lo entregue como producto.
Manganelli (1994)	Serie de actividades relacionadas entre si, que convierten insumos en productos cambiando el estado de las entidades de negocio pertinentes.
Alfonso Raso (2000)	Es una secuencia de actividades que una o varias personas desarrollan para hacer llegar una salida a un destinatario a partir de unos recursos.

Anexo 2. Conceptos sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

Autor	Concepto
Ley de Prevención de Riesgos Laborales Ley 31/1995.	Disciplina que estudia las condiciones materiales que ponen en peligro la integridad física de los trabajadores provocando accidentes.
Ortiz Lavado (1999)	Estrategia de manejo de riesgos ocupacionales para asegurar el equilibrio bio-psico-social del trabajador.
Instituto Navarro de Salud Laboral (2001)	Es todo lo que se haga para eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes de trabajo.
PARRA (2003)	Búsqueda del máximo bienestar posible en el trabajo, tanto en la realización del trabajo como en las consecuencias de éste, en todos los planos, físico, mental y social.
Torrens Álvarez. & Rodríguez González (2003)	Actividad orientada a crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente y sin riesgos, evitando sucesos y daños que puedan afectar su salud o integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente.
NC: 18001/2005	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.
Pfeiffer Tubino, (2007)	Situación o condición en la que se mantienen todos los riesgos en un nivel tolerable (sin perjudicar la capacidad competitiva de la organización).
Artículo 1- Resolución 39/2007	Busca alcanzar el bienestar físico psíquico y social de los mismos y protege el patrimonio de la entidad y el medio ambiente, al eliminar, controlar o reducir al mínimo los riesgos.
Padilla (2008)	Es el sistema de medidas legislativas, técnicas, socio- económicas, organizativas e higiénico-sanitarias; dirigidas a crear condiciones de trabajo que garanticen la seguridad, la salud y capacidad laboral de los trabajadores

Anexo 3. Cuestionario Diagnostico del IEIT sobre gestión de seguridad y salud en el trabajo en la organización. **Fuente:** Instituto de Estudios e Investigaciones del Trabajo, (2006).

	CRITERIO	ESTADIO DE DESARROLLO DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA ORGANIZACION			
		1	2	3	4
1	Base Legal y Orientativa	Se desconoce cuál es la documentación necesaria	No cuentan con la documentación.	Se cuenta con Documentación pero no es suficiente.	Se cuenta con toda la documentación necesaria para la empresa.
2	Política de SST en correspondencia con la estrategia de la Organización	No se sabe cómo hay que elaborar la Política.	No se ha trazado la Política.	Existe una Política, pero hay que ajustarla	Existe una política en correspondencia con las necesidades y proyección estratégica de la Organización.
3	Conocimiento de la Política.	La política, objetivos y metas son conocidos por la Dirección y los Especialistas en SST.	Son conocidos por la Dirección, Especialistas en SST y Directivos.	Son conocidos hasta el nivel de jefes Directos.	Estos aspectos son de dominio por todos los trabajadores de la Organización.
4	Estructura Organizativa y Subordinación de la SST.	No existe área específica para la SST o no están establecidas adecuadamente sus funciones.	Existe el área pero su subordinación y funciones no responden a las necesidades	Aún cuando la actividad funciona aceptablemente, para lograr metas superiores hay que modificar la subordinación, la estructura o las funciones del área.	Existe un área con la estructura, funciones y contenidos responden adecuadamente a las necesidades de la SST
5	Manual de Organización.	La Organización no cuenta con un reglamento organizativo de SST.	Cuenta con el reglamento según la Resolución 51/08 y no tiene aplicabilidad	Cuenta con el reglamento de la 51/08, se utiliza, pero no responde a las necesidades actuales.	La Organización cuenta con un manual de gestión de SST integral e integrado.
6	La SST en los Consejos de Dirección.	Los problemas de SST no son discutidos en los Consejos de Dirección	Los problemas de SST son discutidos en algunos Consejos para los cuales el especialista de SST es invitado expresamente	Los problemas de SST son discutidos según un plan trimestralmente en los consejos de dirección o si se requiere con una frecuencia más intensa.	Los problemas de SST son discutidos en cualquier punto del Consejo que tenga incidencia sobre la misma
7	Integración de la seguridad a la gestión de la empresa (GRH técnico-prod-mtto, etc.)	La SST se trata de manera independiente o en paralelo a la gestión general de la organización.	Se integran a la gestión de la empresa algunos aspectos aislados de la Seguridad y	La SST está integrada a la gestión de un área específica de la empresa	La SST se encuentra debidamente integrada a la gestión general de la empresa.

Salud en el Trabajo.					
8	Capacitación	No existen programas de capacitación que aborden los aspectos de la SST.	Existen programas de capacitación en SST que no se extienden a todas las categorías de trabajadores y no toda la capacitación toma en cuenta la SST	Los aspectos relativos a la SST se integran a la mayoría de los programas o acciones formativas generales de la organización y se extiende a todos los trabajadores.	Existen acciones de capacitación en SST para todas las categorías de trabajadores, integradas a la estrategia de formación de la organización.
9	Conocimiento de los Riesgos.	Aunque esta en plan, no se instruye a cada trabajador sobre los riesgos a que está expuesto y las reglas de seguridad.	La instrucción de los trabajadores sobre los riesgos y las reglas de seguridad es incompleta, parcial o no se actualiza periódicamente como está establecido.	La instrucción de seguridad se extiende a todos los trabajadores y se actualiza, pero no saben qué hacer en caso de avería o emergencia.	La instrucción de seguridad se imparte y actualiza, e incluye qué hacer en caso de avería o emergencia.
10	Participación de los Trabajadores.	Los trabajadores no participan en el análisis de los problemas de la SST.	Los trabajadores participan en el análisis, pero no en las soluciones.	No todos los trabajadores participan.	Todos los trabajadores participan en la discusión y análisis de los problemas y de las soluciones.
11	Levantamiento de Riesgos.	No se ha realizado el levantamiento de los riesgos.	El levantamiento de los riesgos se ha realizado parcialmente	Está realizado el levantamiento de riesgos, pero aún no están determinadas su peligrosidad ni prioridad.	Se conocen los riesgos existentes y están determinadas su peligrosidad y prioridad.
12	Planificación de las Acciones de Seguridad.	No existe un programa de prevención de los riesgos.	Existe un programa preventivo que no se corresponde a los problemas que confronta la empresa.	Existe un programa de prevención de riesgos, pero no incorporado a la estrategia de la empresa.	Existe un programa de prevención de SST incorporado a la planificación estratégica de la empresa.
13	Recursos Disponibles	La Organización no dispone de recursos para asegurar el Programa Preventivo.	No tiene recursos pero tiene perspectivas de obtenerlos.	No tiene recursos financieros pero sí personal técnico.	Tiene casi todos los recursos suficientes y el resto los adquirirá paulatinamente.
14	Control y Ajuste de las Acciones.	No se realizan auto inspecciones.	Se realizan las auto inspecciones	Se realizan las auto inspecciones pero es muy difícil	Se realizan las auto inspecciones

		pero no se dispone de indicadores de control	hacerle ajustes al sistema	según indicadores de control que permiten la revisión y ajuste del sistema.
15 Selección de Personal.	Los requerimientos de las tareas desde el punto de vista de la SST, no se consideran en la selección del personal	No existe una selección del personal, pero se “escogen”, dentro de lo posible, de acuerdo a su aptitud	Está concebida la selección del personal, pero no en todos los casos es posible realizarla	La selección del personal está concebida y establecida y se trabaja a partir de sus objetivos.
16 Evaluación del Desempeño.	En la evaluación del desempeño de los trabajadores no se incluyen los aspectos de la SST	La SST sólo se incluye en la evaluación a los trabajadores directos	Los aspectos de la SST se incluyen en la evaluación de los trabajadores y jefes directos.	Los aspectos de la SST se incluyen en la evaluación de todo el personal de la organización
17 Estimulación.	Los requisitos sobre SST aún no están considerados en la estimulación de los trabajadores	Están considerados de forma muy general	Están considerados de manera específica pero deciden muy poco	Están considerados con claridad y con suficiente peso en las decisiones.
18 Requisitos de Seguridad y Salud	Existen reglas de SST de algunos puestos de trabajo	Existen, se actualizan y se conocen de manera general las reglas de SST de todos los puestos de trabajo	Todos los trabajadores conocen las reglas de SST específicas de su puesto pero se le instruye en este aspecto independientemente	Las reglas de SST están incluidas en la instrucción de trabajo de cada puesto y la instrucción del trabajador es integral.
19 Investigación de Accidentes	No se investiga todos los accidentes, porque muchos no son graves	Se investigan todos los accidentes de trabajo, pero no los incidentes y averías.	Se investigan los accidentes y también las averías	Se investigan los accidentes, averías e incidentes.
20 Permiso de Seguridad	No se conocen y/o aplican los Permisos de Seguridad para trabajos peligrosos y actividades no rutinarias.	Se conocen los Permisos de Seguridad, se han aplicado en muy pocas ocasiones pero no es una práctica establecida	Se conocen los Permisos de Seguridad, se aplican con alguna regularidad cuando el técnico de SST lo exige.	Los Permisos de Seguridad son una práctica conocida y establecida. Se aplican siempre, conteniendo todas las reglas a cumplir, en todo trabajo peligroso no rutinario.

21	Enfermedades Profesionales.	No se registran los casos de enfermedad profesional y no se analizan sus causas	Se registran los casos de enfermedad profesional y se analizan sus causas pero no hay un control sistemático dirigido a su eliminación	Se analizan sus causas pero, hay un control adecuado dirigido a su eliminación pero no se cuenta con todos los medios de medición necesarios	Existe un monitoreo sistemático sobre las enfermedades profesionales y están reducidos al mínimo sus factores de riesgo
22	Condiciones Higiénico – Sanitarias.	No existe un control sobre las condiciones higiénico sanitarias (limpieza, tratamiento de residuales, suministro y control del agua, etc.)	Existe un control parcial o limitado sobre estas condiciones	El control sobre las condiciones higiénico sanitarias es total, pero no lo sistemático que se requiere	El control sobre las condiciones higiénico sanitarias es total y sistemático
23	Factores de Riesgo.	No existe un control sobre los Factores de Riesgo Eléctricos, Mecánicos, Químicos, Ruido presentes en las áreas de trabajo.	Existe un control parcial o limitado sobre estos Factores de Riesgo	El control sobre estos factores de riesgos es total pero no sistemático	El control sobre estos factores de riesgos es total y sistemático.
24	Equipos de Protección Personal.	No se cuenta por el momento con un sistema para la planificación, distribución y control de estos equipos.	Hay cierta planificación y control pero no una buena selección.	Hay cierta planificación y control, el problema está en los recursos disponibles.	Se aplica un procedimiento de gestión de los EPP que incluye la planificación, selección, control, uso, cuidado y conservación de estos equipos.
25	Documentos Tecnológicos.	En los documentos tecnológicos y de procesos no aparecen los requisitos a cumplir sobre SST	Aparecen los requisitos, pero según los datos de proyecto del fabricante	Estos documentos fueron revisados y adaptados según las regulaciones de SST	Nada vino en los proyectos pero fueron incluidos según las regulaciones de SST.
26	Mantenimiento.	A los equipos y maquinarias se les da el mantenimiento cada vez que ocurren fallos	Se da el mantenimiento según lo programe cada área.	Se da el mantenimiento según una programación general y se registran	Se da el mantenimiento no sólo para prevenir fallos sino también desajustes y se

				registran en libros	
27	Nuevas Inversiones.	Aún no se consideran con exactitud los aspectos de SST en las nuevas inversiones	Se consideran en las nuevas inversiones pero no en las remodelaciones o ampliaciones	Se consideran en las nuevas inversiones y en algunas remodelaciones y ampliaciones	Se consideran en todo el proceso inversionista.
28	Incendios, Explosiones y Catástrofes.	Por el nivel de actividad, no es necesario un plan para el control de estos factores.	Existe un plan para el control de incendios.	Existen los planes y recursos, pero el personal no está preparado.	Existen los planes, los recursos y el personal está entrenado.
29	Medio Ambiente.	No existe un plan de protección del medio ambiente	Los procesos que se realizan en la Organización no afectan al Medio Ambiente	Los procesos pueden afectar el Medio Ambiente pero están previstas las medidas de control	Por la peligrosidad de los procesos existe un plan de control riguroso.
30	Análisis costo-beneficio	No se realiza un análisis costo-beneficio, desconociéndose los costos de los accidentes en el análisis económico	Hasta el momento el análisis sólo incluyen los costos por concepto Seguridad Social y se calculan los costos indirectos.	Se incluyen también las pérdidas por averías, deterioro y producción dejada de realizar	Se incluyen los costos, las pérdidas y los posibles beneficios económicos de las medidas preventivas.
TOTALES					
MÁXIMA PUNTUACIÓN POSIBLE =120 PUNTOS Porcentaje Obtenido en el Diagnóstico Inicial =					

Anexo 4. Ficha de registro y evaluación de la organización de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Datos Generales				
Nombre del Centro de Trabajo:				
Nombre de la Empresa a la cual se subordina				
Organismo		Sindicato Nacional a que pertenece		
Unión o Grupo				
Provincia				
Clasificación	A	B	C	D
Organización de la actividad	2____	2____	2____	2____
Compartida la función				
Atiendo solo la actividad				
Existe un Dpto. o Sección				
Curso de Habilitación				
Nivel Profesional				
2	9no	12mo	ETP	NS
2				
2				
2				
Legislación (5 pts)	2____	2____	2____	2____
Existe Legislación				
Normas Técnicas				
Se mantienen aun las Reglas de Seguridad				
Procedimiento de trabajo seguro				
Atención Medica (5 pts)	2____	2____	2____	2____
Medico en el Centro				
Enfermera en el Centro				
Servicio medico convenido				
No existe servicio medico				
Exámenes médicos pre-empleo				
Exámenes médicos periódicos				
Inválidos P. sin reubicar (-2 puntos)				
EVALUACION	BIEN	REGULAR	MAL	
2				
2				
Periodo a evaluar	2____	2____	2____	2____
Perfeccionamiento empresarial				
En proceso				
No proceso				
Capacitac. SST. (11 pts)	2____	2____	2____	2____
Capacitación en SST				
Para trabajadores				
Para Jefes Directos				
Para Técnicos				
Para directivos				
Instrucción Inicial				
Instrucción periódica				
Instrucción extraordinaria				
Otras				
Presupuesto E.P.P (10 pts)	2____	2____	2____	2____
Listado de Equipos				
Presupuesto Planificado				
Ejecución del Presupuesto				
Déficit de E.P.P				
Presupuesto para Protección Contra Incendio				
Indicadores de Accid. En el trabajo	2____	2____	2____	2____
Trabajadores lesionados en				
Trabajadores fallecidos en AT				
Días perdidos por AT y EP				
Subsidios pagados por AT y				
Cantidad de trabajadores con Enfermedades Profesionales				
Cantidad de trabajadores con Enfermedades Comunes				
Días perdidos por AC y EC				
Subsidios pagados por AC y EC.				
Registran los incidentes				
Acciones tomadas				
Lesionados por más de 180 días (-2 puntos)				

Anexo 4. Ficha de registro y evaluación de la organización de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Gestión de SST (24 puntos)	2____	2____	2____	2____
Identificación de peligros				
Evalúados los riesgos				
Se han solucionado los riesgos en este periodo.				
Elaborados los Planes de medidas				
Medidas Planificadas				
Medidas cumplidas				
Existen Programas de Prevención				
Tiene elaborada Estrategia				
Tiene elaborado un plan de mejora continua				
Esta elaborado e implantado el Manual de SST.				
Tiene creado el Comité de SST y se reúnen				
Se elaboran los permisos de seguridad				
Se discuten los permisos de seguridad				
Planes de emergencia				
Otros indicadores de control				
Están identificados los procesos de trabajo				
Revisión por la Dirección				
Se considera en los sistemas de pago elementos de SST				
En la admisión empleo se consideran elementos de SST.				
En la evaluación del desempeño se tiene en cuenta criterios de SST				
Plan áreas protegidas				
Real áreas protegidas				

Periodo a evaluar	Conformidad de la Organización	Revisado por:
2____		
2____		
2____		
2____		

Peligros asociados a lugares de trabajo (39 pto)				
Peligros asociados a:	2____	2____	2____	2____
Edificaciones y locales				
Escaleras				
Nuevas construcciones e instalaciones				
Ascensores y Montacargas				
Circulación Interior				
Orden y limpieza				
Resguardos de maquinarias				
Herramientas				
Seguridad Eléctrica				
Transportadores y Equipos de Izar				
Manipulación, Transporte y Almacenaje de material				
Transporte de personal				
Cilindros para gases comprimidos				
Recipientes a vapor sin Fuego				
Calderas de vapor				
Válvula de seguridad accesorios de calderas				
Sistemas de Tuberías				
Hornos y secadores				
Medios de Protección contra Incendios				
Ventilación, Temp. Y Humedad				
Ruidos y Vibraciones				
Iluminación e iluminación de emergencia				
Sustancias químicas peligrosas				
Pantallas de visualización				
Condiciones sanitarias del centro de trabajo				
Trabajo subacuático				

Periodo a	Elaborado por:	Aprobado por:
2____		
2____		
2____		
2____		

Anexo 5. Formulario de Medidas Higiénicas Adoptadas en la unidad

MEDIDA	SI	NO	NO APLICABLE
Dispone de ropa de trabajo			
Uso de ropa de trabajo			
Dispone de Epi's			
Uso de Epi's.			
Se quitan las ropas y Epi's al finalizar el trabajo			
Se limpian los Epi's			
Se dispone de lugar para almacenar Epi's			
Se controla el correcto funcionamiento de Epi's			
Limpieza de ropa de trabajo por la empresa			
Se dispone de taquilla para guardar la ropas y otros			
Se dispone de aseos			
Se dispone de duchas.			
Se dispone de sistema para lavado de manos			
Se prohíbe comer o beber			
Se prohíbe fumar			
Se dispone de tiempo para el aseo antes de abandonar la zona de riesgo dentro de la jornada			
Suelos y paredes fáciles de limpiar			
Los suelos y paredes están suficientemente limpios			
Hay métodos de limpieza de equipos de trabajo			
Se aplican procedimientos de desinfección			
Se aplican procedimientos de desinsectación			
Se aplican procedimientos de desratización			
Existe material de primeros auxilios en cantidad suficiente			
Se dispone de local para atender primeros auxilios			
Existe señal de peligro biológico			
Hay procedimientos de trabajo que minimicen o eviten la diseminación aérea de los agentes biológicos en el lugar de trabajo			
Hay procedimientos para el manejo de muestras, desechos sólidos.			
Se realiza vigilancia de la salud previa a la exposición de los trabajadores a agentes biológicos			
Se realiza periódicamente vigilancia de la salud			
Hay un registro y control de mujeres embarazadas			
Se toman medidas específicas para el personal especialmente sensible			
Se realiza una supervisión mensual del funcionamiento de los filtros sanitarios.			
Se mantiene actualizado el cordón sanitario			
Se garantiza el tratamiento y disposición final de los residuos líquidos y sólidos.			
Se garantiza la inmunización de los trabajadores directamente vinculados con los agentes biológicos.			
Está habilitado el libro de incidentes y/o accidentes			
Los trabajadores están capacitados en materia de seguridad biológica.			

Anexo 6. Encuesta para determinar el criterio de los expertos por el método Delphi.

Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales-Carrera Ingeniería Industrial

Usted ha sido seleccionado como posible experto para ser consultado respecto a las medidas que se deben aplicar para disminuir los riesgos biológicos a los que están expuestos los trabajadores de la UEB de Cría Multiplicador. Estos resultados contribuirán al desarrollo de una tesis de diploma, por lo que sería de gran ayuda que colaborara con la información que se le pide a continuación.

Nombre y Apellidos: _____

Centro de Trabajo: _____

Grado Científico/Académico: _____

Categoría Ocupacional: _____ **Sexo:** F ____ M ____ **Edad:** _____

Años de experiencia como trabajador: _____ **Tiempo de Trabajo en el Centro:** _____

Antes de realizarse la consulta correspondiente, como parte del método empírico de investigación “Consulta de Expertos”, se determina el coeficiente de competencia en el tema. Por esta razón le rogamos que responda las siguientes preguntas de la forma más objetiva que le sea posible.

Marque con una cruz (X) el valor que se corresponda con el grado de conocimiento que usted posee, considere que la escala que le presentamos es ascendente, es decir, el conocimiento sobre el tema referido va creciendo desde el 0 (ninguno) hasta el 10 (totalmente).

Grado de conocimiento que tiene sobre:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Seguridad biológica											
Riesgos biológicos											
Medidas higiénico sanitarias											
Enfermedades transmisibles al hombre											

Realice una autoevaluación del grado de influencia que cada una de las fuentes que le presentamos a continuación ha tenido en su conocimiento y criterios sobre el tema que se plantea. Para ello marque con una cruz (X), según corresponde en Alto (A), Medio (M), Bajo (B).

Fuentes de Argumentación	Grados de influencia de cada una de las fuentes de su conocimiento y criterios		
	Alta	Media	Baja
Análisis teórico por usted realizado			
Experiencia adquirida			
Trabajos consultados de autores nacionales			
Trabajos consultados de autores internacionales			
Conocimiento propio sobre el tema			
Intuición			

GRACIAS POR SU COOPERACIÓN

Este cuestionario fue diseñado para aplicar el Método Delphi (método de expertos) con el objetivo de determinar las medidas más importantes que se deben aplicar en la unidad y el orden de prioridad de las mismas, para trazar un plan de acción que contribuya a disminuir la ocurrencia de los riesgos biológicos a los que está expuesto el trabajador.

Marque con una cruz (X) para evaluar los aspectos que se muestran a continuación, según: no importante (1), poco importante (2), importante (3), bastante importante (4), muy importante (5).

Medidas	1	2	3	4	5	Ordene
Impartir capacitación de seguridad biológica periódicamente a los directivos, técnicos y trabajadores.						
Garantizar los medios de protección en cada puesto de trabajo.						
Capacitar a los trabajadores sobre el uso e importancia de los medios de protección individual y colectiva.						
Incluir en la evaluación del desempeño un punto emulativo sobre el uso de los medios de protección.						
Establecer sanciones para el incumplimiento del uso adecuado de los medios de protección de forma reiterada.						
Mantener actualizado el esquema de vacunación.						
Cumplir con la legislación vigente en materia de seguridad biológica.						
Cumplir con los programas de limpieza e higienización.						
Cumplir con el programa de control de vectores.						
Cumplir con el programa de inspecciones de seguridad biológica.						
Crear el sistema para el lavado de manos.						
Registrar los accidentes e incidentes donde están involucrados agentes biológicos, para su investigación.						
Establecer un convenio para obtener servicios médicos.						
Colocar en las áreas donde existan agentes biológicos señalizaciones con el signo de riesgo biológico y delimitar el nivel de acceso para dichas áreas.						
Garantizar materiales de primeros auxilios.						
Mantener actualizado el cordón sanitario.						
Mantener activo el sistema de desinfección con badén, arcos y tanque de desinfección con manguera y spray o atomizador.						
Mantener cloradores en los recipientes principales de almacenamiento de agua.						
Higienizar los dispositivos de almacenamiento de agua.						
Garantizar el adecuado manejo de los desechos sólidos de crianza.						
Garantizar la Inmunización a los trabajadores directamente vinculados a la masa animal de enfermedades que afectan a la salud humana.						
Tratamiento y disposición final según disposiciones del CITMA sobre el manejo ambientalmente seguro de los residuales.						
Prohibir fumar en las áreas de crianza de la masa porcina.						
Aplicar medidas diferenciadas para los trabajadores con más vulnerabilidad ante los agentes biológicos.						

Indique otras medidas que se deben aplicar en la unidad.

1. _____

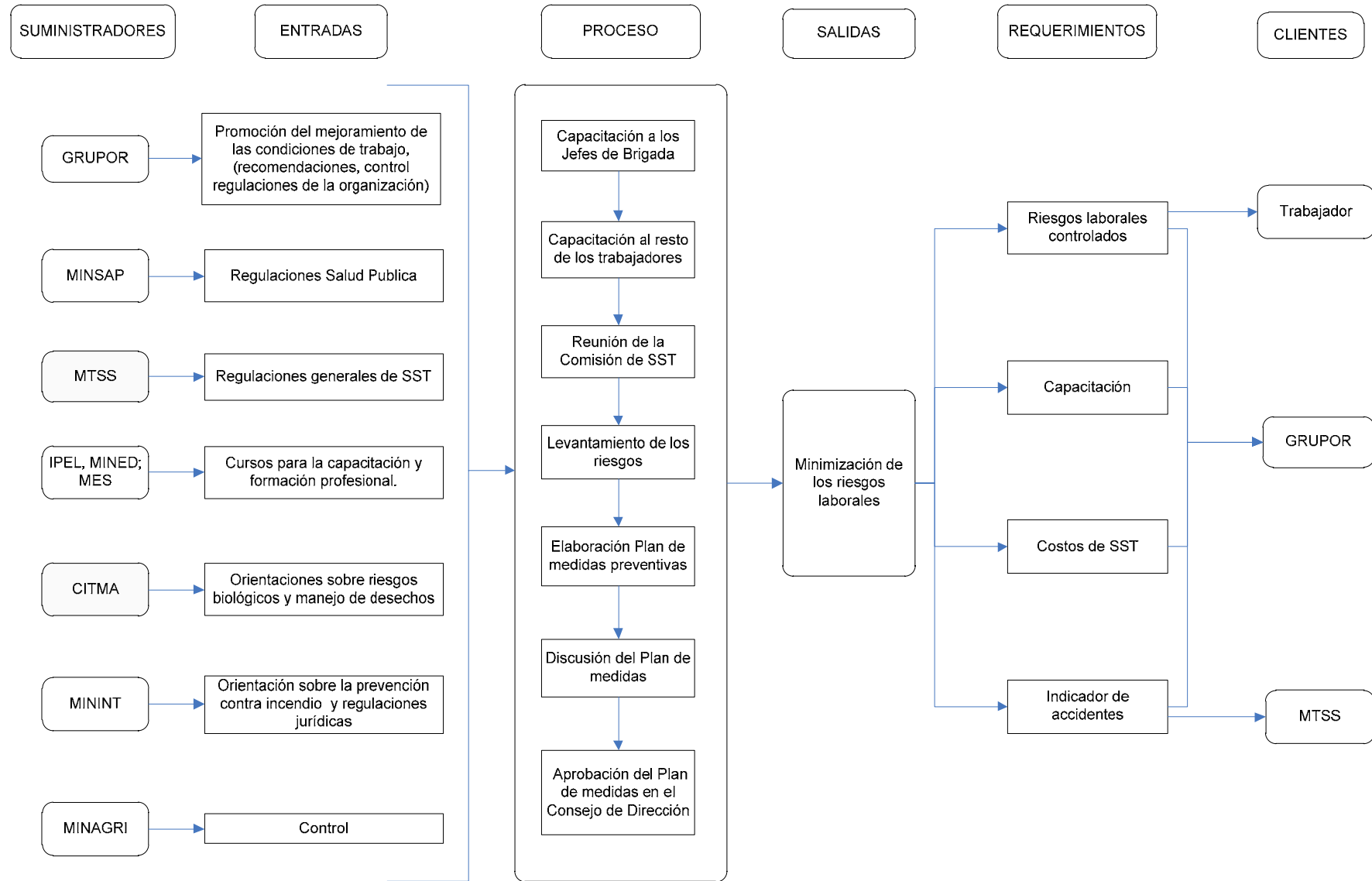
2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Anexo 7. Mapa SIPOC del proceso de Gestión de Riesgos Laborales.



Anexo 8. Descripción de las áreas de la unidad

ÁREA	DESCRIPCIÓN
Reproducción	Sección de la mañana • Revisión de los animales. Reportar cualquier anomalía. En caso de animales muertos, sacarlos inmediatamente e informar al jefe de la unidad. • Comprobar el correcto funcionamiento de las llaves de agua, tuberías, tetinas, etc. • Celaje con ayuda del berraco celador • Preparación y traslado del semental seleccionado para la monta o para la inseminación artificial • Bañar y trasladar las reproductoras en celo, a la sala de espera para la monta. • Participar en la monta o en la IA (Inseminación artificial). • Trasladar las reproductoras, según su estado fisiológico, al bóxer o cuartón que corresponda. • Actualizar controles. • Suministro de alimentos, según las normas: • Preparar y distribuir los alimentos y reflejarlo en los controles. • Participar en la aplicación de tratamientos veterinarios. • Limpieza del área de trabajo. • Limpieza de cuartones y cubículos. • Limpieza de comederos y bebederos, manteniendo la disponibilidad de agua para beber. • Limpieza de pasillos. • Limpieza del frente de la nave. • Limpieza de drenajes. • Ordenamiento de los útiles de trabajo. Sesión de la tarde: • Limpieza de bóxer y/o cuartones, comederos y bebederos que así lo requieran. • Suministro de alimentos, según las normas. • Mantenimiento de la higiene. (después de la alimentación).

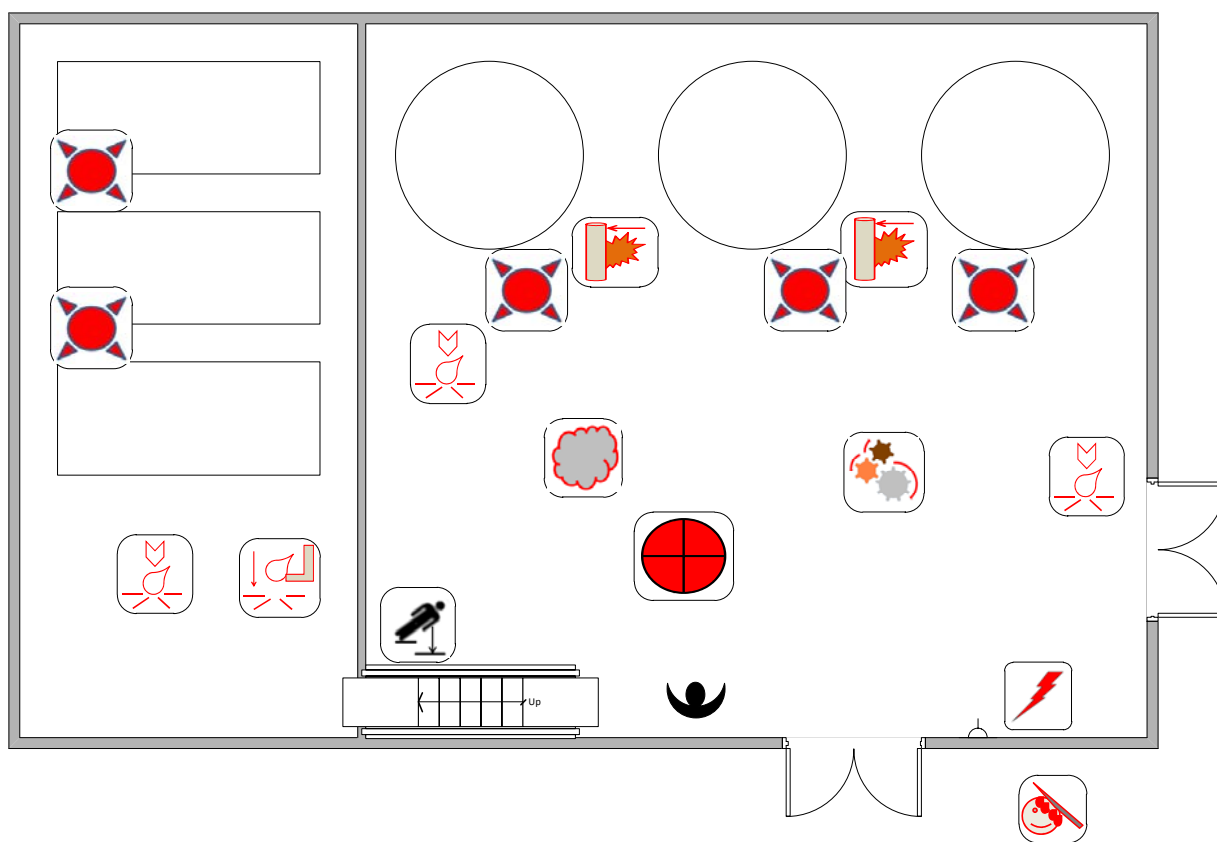
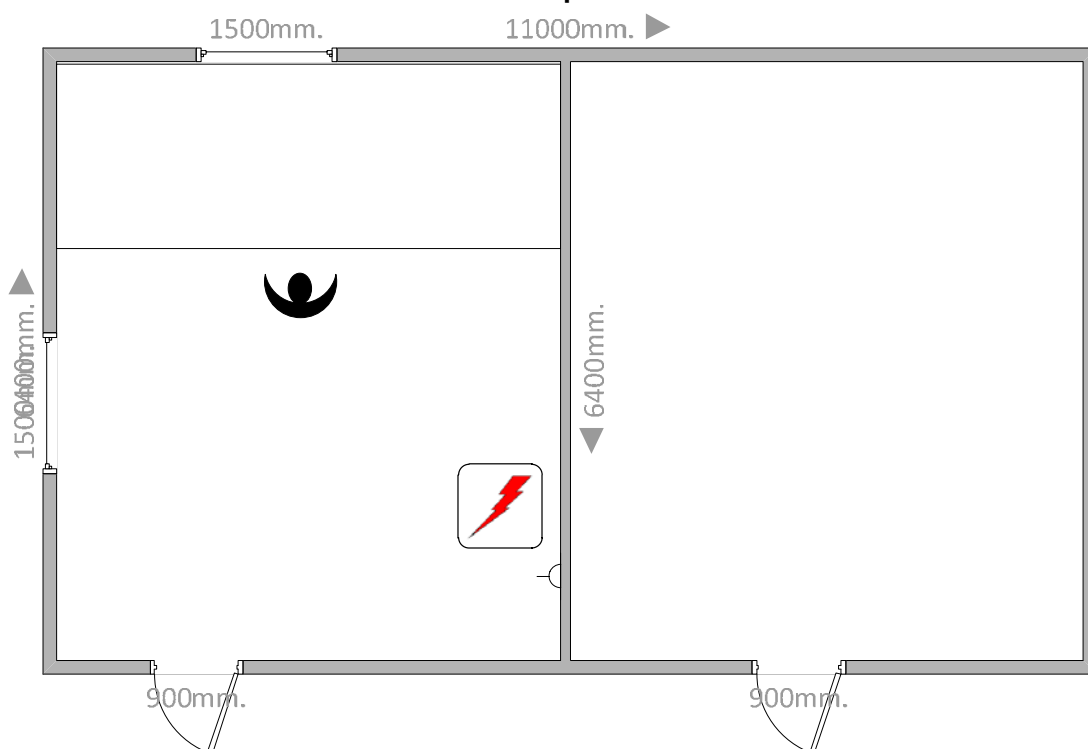
	• Mantenimiento de la disponibilidad de agua para beber. • Celaje, con ayuda del verraco celador. • Preparación y traslado del semental seleccionado para la monta o para la inseminación. • Participar en la monta o en la inseminación. • Actualización de los controles. • Participar en la aplicación de tratamientos veterinarios. • Ordenamiento de los útiles de trabajo. Área de reproductoras gestantes Sesión de la mañana • Conteo y revisión de los animales. En caso de cualquier anomalía, informa rápidamente al responsable de la unidad. • Celaje, con ayuda del verraco celador hasta la semana 10, y en caso de existir celo, proceder según lo descrito en el área de confirmación. • Actualización de los controles. • Comprobar el correcto funcionamiento de las llaves de agua, tuberías, tetinas etcétera. • Limpieza de comederos y bebederos. • Preparación y distribución de alimentos, según las normas. • Participar en la aplicación de los tratamientos veterinarios. • Limpieza del área de trabajo: cuartones y/o cubicotes, comederos y bebederos, manteniendo la disponibilidad de agua para beber, pasillos, áreas externa y drenajes. • Ordenamiento de los útiles de trabajo. Sesión de la tarde • Limpieza de bóxer y/o cuartones, comederos y bebederos que así lo requieran. • Preparación y distribución de los alimentos según las normas. • Mantenimiento de la higiene después de la alimentación. • Celaje, con ayuda del verraco celador. En caso de detección del
--	---

	celo proceder según lo descrito en el área de c confirmación. • Mantenimiento de la disponibilidad de agua para beber. • Actualización de los controles. • Participación en la aplicación de tratamientos veterinarios. • Ordenamiento de los útiles de trabajo.
Maternidad	Sesión de la mañana • Revisión de los animales: reportar cualquier incidente tales como golpes, abortos, animales enfermos. En caso de muerte sacarlo inmediatamente e informar a la dirección de la unidad. En caso de síntomas de parto situar virutas u otro aislante de calidad probada en le bóxer, y prestar ayuda a la reproductora. Después del parto retirar e incinerar la placenta, así como la cama ensangrentada. Garantizar a la crías el tratamiento que corresponda en cada caso. • Comprobar el correcto funcionamiento de las llaves de agua, tuberías, tetinas, etcétera. • Actualizar controles. • Limpieza de comederos y bebederos. • Preparación y distribución de los alimentos según las normas: a) Crías b) Reproductoras. • Colocar las mantas según las condiciones climatológicas. • Limpieza del área de trabajo: Cubículos y refugios. • Participación en la aplicación de tratamientos veterinarios y/o reajustes de camadas. • Atención a partos y crías. Sesión de la tarde • Limpieza de cubículos y cuartones que así lo requieran. • Preparación y distribución de alimentos. • Atención a partos y crías. • Mantenimiento de la higiene después de la alimentación. • Actualizar controles. • Participación en la aplicación de tratamientos veterinarios y/o

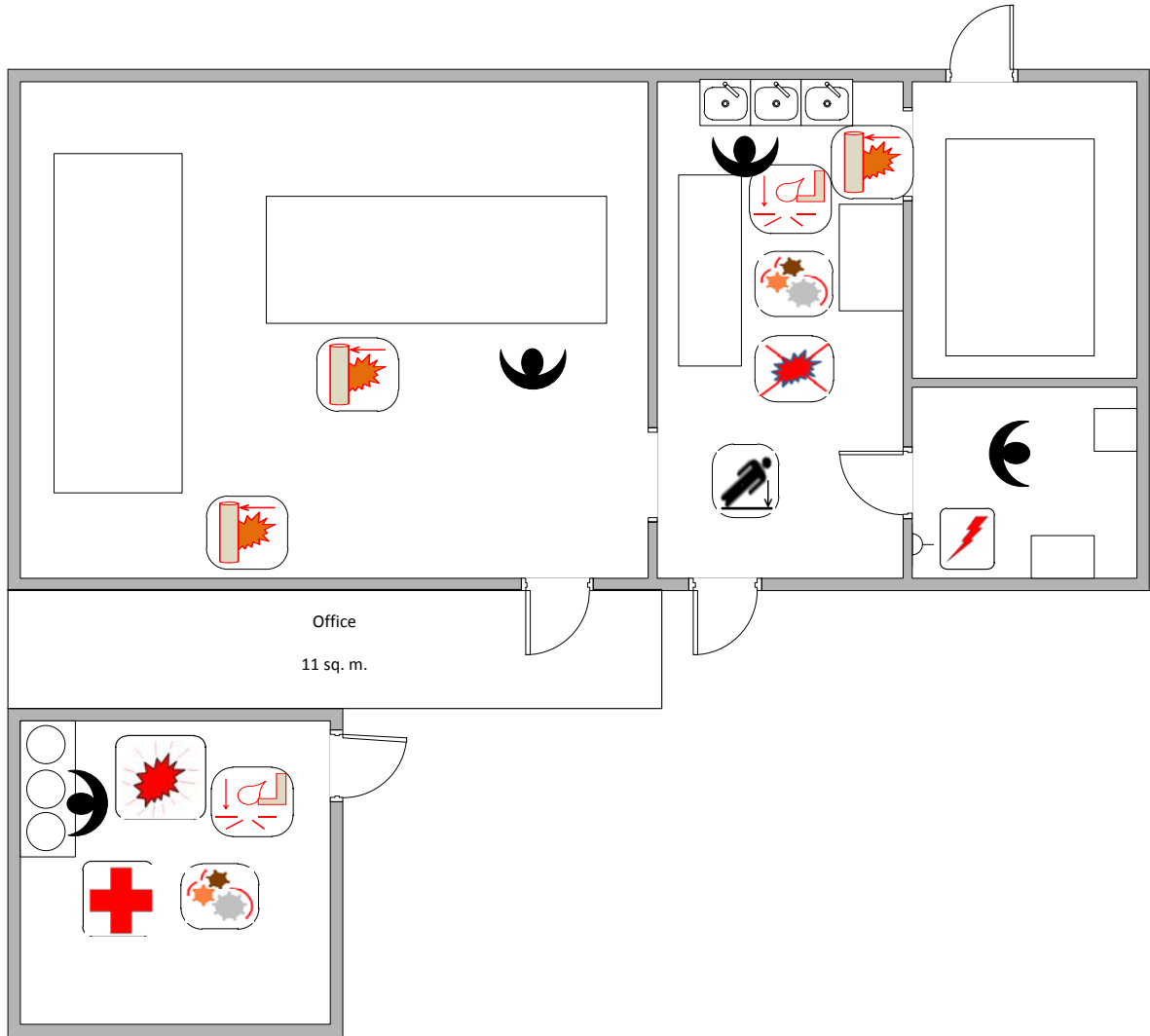
	reajustes de camadas. • Colocar las mantas en la posición que corresponda. • Ordenamiento de los útiles de trabajo.
Preceba :	Sesión de la mañana • Revisión y conteo de los animales. En caso de cualquier anomalía, informa rápidamente al responsable de la unidad. • En caso de muerte sacarlo inmediatamente e informar a la dirección de la unidad. • Revisión de los comederos y realizar limpieza si fuera necesario. • Comprobar el correcto funcionamiento de las llaves de agua, tuberías, tetinas, etcétera. • Preparación y distribución de alimentos según las normas. • Actualizar controles. • Colocar las mantas según las condiciones climatológicas. • Realizar limpieza atendiendo a las restricciones establecidas para esta categoría. • Participación en la aplicación de tratamientos veterinarios • Ordenamiento de los útiles de trabajo. Sesión de la tarde • Preparación y distribución de alimentos según las normas. • Revisión y conteo de los animales • Revisión de las instalaciones de agua. • Mantenimiento de la limpieza, de acuerdo a las categorías das para esta categoría. • Colocar las mantas en la posición que corresponda. • Actualizar controles. • Ordenamiento de los útiles de trabajo.
Ceba	
Enfermería	Se cuenta la masa, vacunación, velar y cuidar por el estado físico de los cerdos.
Oficinas	Actividades relacionadas con la administración de la empresa

Anexo 9. Mapas de riesgos

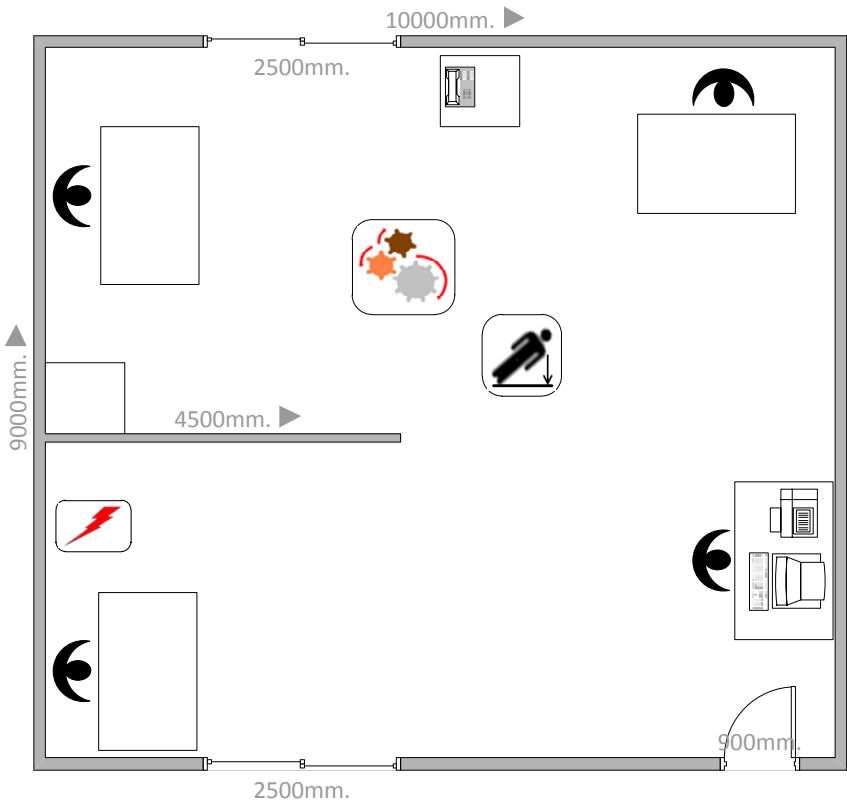
Almacén

**Oficina Reproducción**

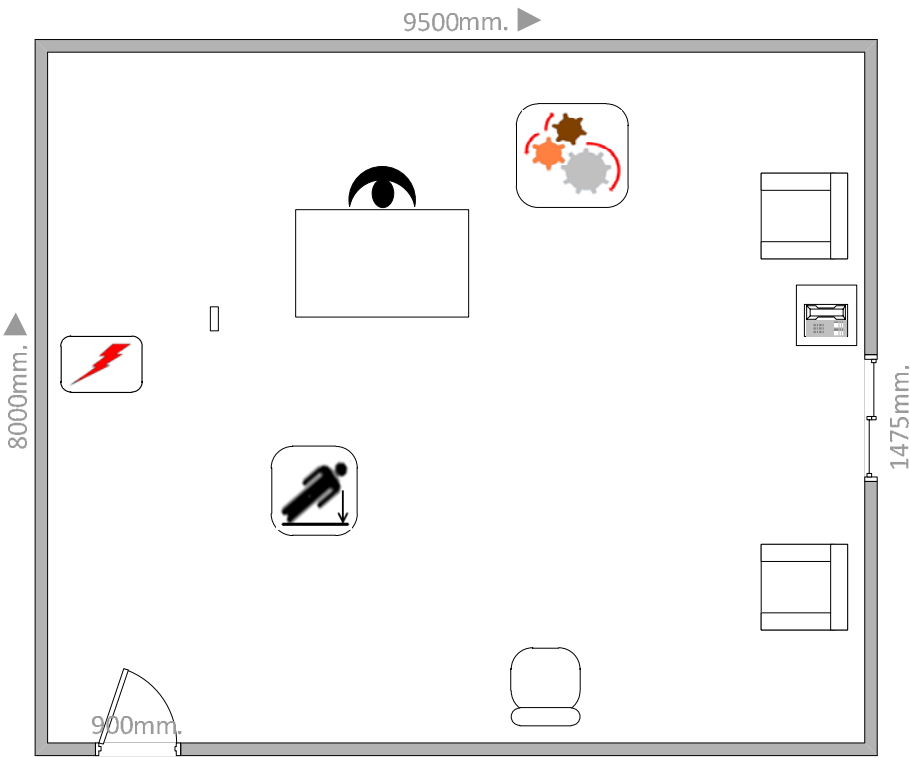
Comedor

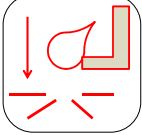


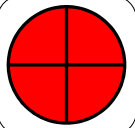
Oficina de regulación y control



Oficina del Director



	RIESGO IDENTIFICADO
	Caída de persona a distinto nivel
	Caída de persona al mismo nivel.
	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
	Caída de objetos en manipulación.
	Choque contra objetos inmóviles.
	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.
	Sobreesfuerzo físico o mental.
	Contactos térmicos
	Contactos eléctricos.
	Explosiones.

	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos
	Exposición a agentes biológicos.
	Exposición a polvo

Anexo 10. Medidas para disminuir el riesgo biológico.

No.	Medidas	Fecha de Cumplimiento	Ejecuta	Responsable
1	Impartir capacitación de seguridad biológica periódicamente a los directivos, técnicos y trabajadores.	Junio 2012	Especilista Recursos Humanos Médicos UEB	Subdirector de Recursos humanos Director UEB
2	Garantizar el adecuado manejo de los desechos sólidos de crianza.	Diario	Trabajadores	Dtor Gral Administradores
3	Garantizar la Inmunización a los trabajadores directamente vinculados a la masa animal de enfermedades que afectan a la salud humana.	Cada 6 meses Leptospira De 5-10 años antitetánica	Enfermeros del policlínico de Palmira	Administrador de unidades Esp. "B" SST Emp
4	Garantizar los medios de protección en cada puesto de trabajo.	Semestralmente	Subdirector de Aseguramiento Dirección de economía	Subdirector de Recursos Humanos Director General
5	Mantener activo el sistema de desinfección con badén, arcos y tanque de desinfección con manguera y spray o atomizador.	Diciembre 2012	Subdirector Aseguramiento y producción	Director General
6	Mantener actualizado el esquema de vacunación.	Cada 6 meses Leptospira De 5-10 años antitetánica	Enfermeros del policlínico de Palmira	Administrador de unidades Esp. "B" SST Emp
7	Cumplir con la legislación vigente en materia de seguridad biológica.	Permanente	Trabajadores	Director UEB

8	Cumplir con los programas de limpieza e higienización.	Permanente	Trabajadores	Director UEB Operarios Especializados (JB) Médicos
9	Mantener actualizado el cordón sanitario.	Trimestralmente	Médicos de la UEB	Director UEB
10	Capacitar a los trabajadores sobre el uso e importancia de los medios de protección individual y colectiva.	Julio 2012	Especialista Recursos Humanos Médicos	Director UEB
11	Cumplir con el programa de control de vectores.	Permanente	Inspectores de sanidad	Director UEB Operarios Especializados (JB) Médicos
12	Cumplir con el programa de inspecciones de seguridad biológica.	Permanente	Trabajadores	Director UEB
13	Crear el sistema para el lavado de manos.	Enero 2013	Subdirector de aseguramiento	Director General
14	Establecer un convenio para obtener servicios médicos.	Junio 2012	Especialista de Recursos Humanos	Director UEB
15	Colocar en las áreas donde existan agentes biológicos señalizaciones con el signo de riesgo biológico y delimitar el nivel de acceso para dichas áreas.	Junio 2012	Especialista de Recursos Humanos	Director UEB
16	Garantizar materiales de primeros auxilios.	Agosto 2012	Subdirector Recursos Humanos	Director General
17	Mantener cloradores en los recipientes principales de	Permanente	Director UEB	Subdirector

	almacenamiento de agua.			aseguramiento
18	Higienizar los dispositivos de almacenamiento de agua.	Mensualmente	Trabajadores	Director UEB
19	Tratamiento y disposición final según disposiciones del CITMA sobre el manejo ambientalmente seguro de los residuales	Anualmente	Trabajadores de producción	Administradores y Director GralEmpresa
20	Aplicar medidas diferenciadas para los trabajadores con más vulnerabilidad ante los agentes biológicos.	siempre que exista personal vulnerable	Especialista de Recursos Humanos	Director UEB
21	Registrar los accidentes e incidentes donde están involucrados agentes biológicos, para su investigación	Según la ocurrencia de accidente o incidente	Especialista de Recursos Humanos	Director UEB
22	Incluir en la evaluación del desempeño un punto emulativo sobre el uso de los medios de protección.	Diciembre 2012	Técnico Recursos Humanos	Subdirector de Recursos Humanos
23	Establecer sanciones para el incumplimiento del uso adecuado de los medios de protección de forma reiterada.	Diciembre 2012	Especialista Recursos Humanos	Subdirector de Recursos Humanos
24	Prohibir fumar en las áreas de crianza de la masa porcina	Permanente	Operarios Especializados (JB)	Director UEB Médicos

Anexo 11. Ficha del proceso de gestión de riesgos laborales.

NOMBRE DEL PROCESO: GESTION DE RIESGOS LABORALES.
PROPIETARIO: Especialista "C" en Gestión de Recursos Humanos.
OBJETIVOS DEL PROCESO: Identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales a los cuales están expuestos los trabajadores de la organización.
Descripción del proceso: En el diagrama de flujo Qué-Quién se representa el proceso de gestión de riesgos laborales para que sirva como guía para la unidad, para mejorar la gestión de este proceso.
Documentación: ▪ Ley No. 13/ 77 (Protección e Higiene del Trabajo (PHT). ▪ Decreto Ley No 101/82 (Reglamento de la Ley no. 13 de PHT) ▪ Resolución 19/03 (Metodología para el registro, investigación e información de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales). ▪ Instrucción 3/2008 (Ficha de Registro y evaluación de la organización de la SST.) ▪ Resolución 39/2007 (Bases generales de la seguridad y salud en el trabajo) ▪ NC del grupo 18000. (Sistema de Gestión de la SST) ▪ Resolución 31/2002 (Identificación y evaluación y control de los riesgos laborales) ▪ Resolución Conjunta No. 2/96 MTSS-MINSAP (sobre las Enfermedades Profesionales.) ▪ Resolución 50/2008 (Metodología para el cálculo de las necesidades de equipos de protección personal y colectiva).
Alcance: Empieza: Con la evaluación de la gestión de la seguridad y Salud del Trabajo en la entidad objeto de estudio. Incluye: identificación, evaluación, valoración, estudios, elaboración de planes de mejora, inspecciones a diferentes niveles. Termina: Con la implantación de un plan de medidas preventivas para la disminución o eliminación de los riesgos laborales.
Entradas:

- Regulaciones generales del Sistema de Seguridad y Salud del Trabajo.
- Regulaciones de Salud Pública
- Promoción del mejoramiento de las condiciones de trabajo, recomendaciones, control, regulaciones de la organización.
- Orientación sobre la prevención contra incendio.
- Inspecciones a la brigada contra incendio.
- Cursos de capacitación, realización de cursos para la formación profesional.
- Inspecciones

Proveedores:

- MTSS (Ministerio del Trabajo y Seguridad Social)
- MINSAP (Ministerio de Salud Pública)
- GRUPOR (Grupo Porcino)
- MININT (Ministerio del Interior)
- IPEL (Instituto Pedagógico de Estudios Laborales)
- MINED (Ministerio de Educación)
- MES (Ministerio de Educación Superior)
- MINAGRIC (Ministerio de Agricultura)

Salidas:

- Eliminación y/o minimización de riesgos

Clientes:

- Consejo de dirección
- Trabajadores
- MTSS

Inspecciones:

- La inspección de I Nivel se efectuará diariamente por el jefe de las áreas antes de comenzar la jornada laboral.

- La inspección de II Nivel se efectuará por el administrador de la entidad y el jefe de las áreas al menos una vez al mes.
- La inspección de III Nivel se efectuará por el personal especializado de la Entidad a nivel de Empresa, Municipal o Centro Provincial.

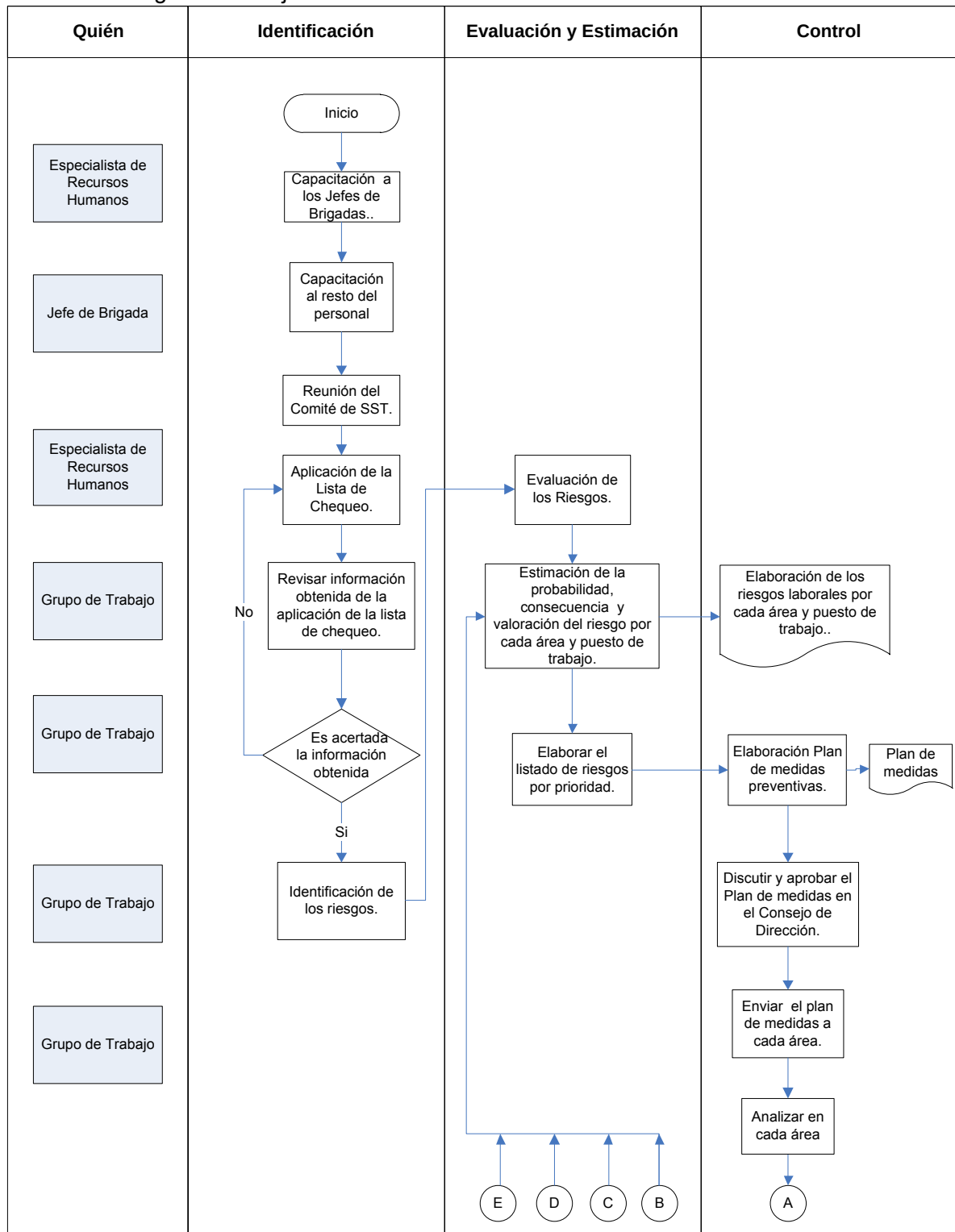
Registros:

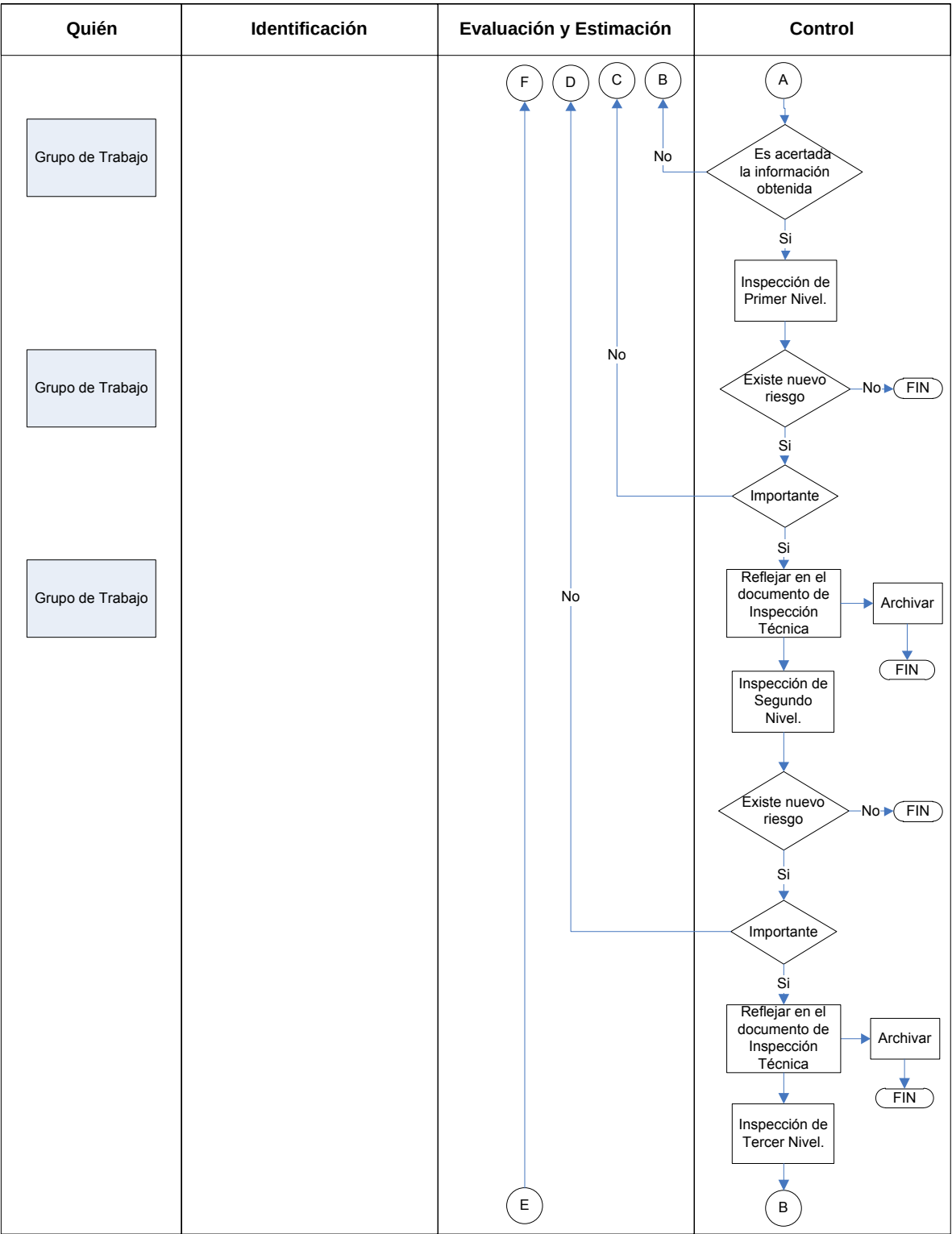
- Documentación sobre la identificación de riesgos laborales por cada área y puesto de trabajo.
- Estado de Medidas dictadas en inspecciones.
- Estado de medidas Preventivas y Correctoras.
- Compra de medios de protección.

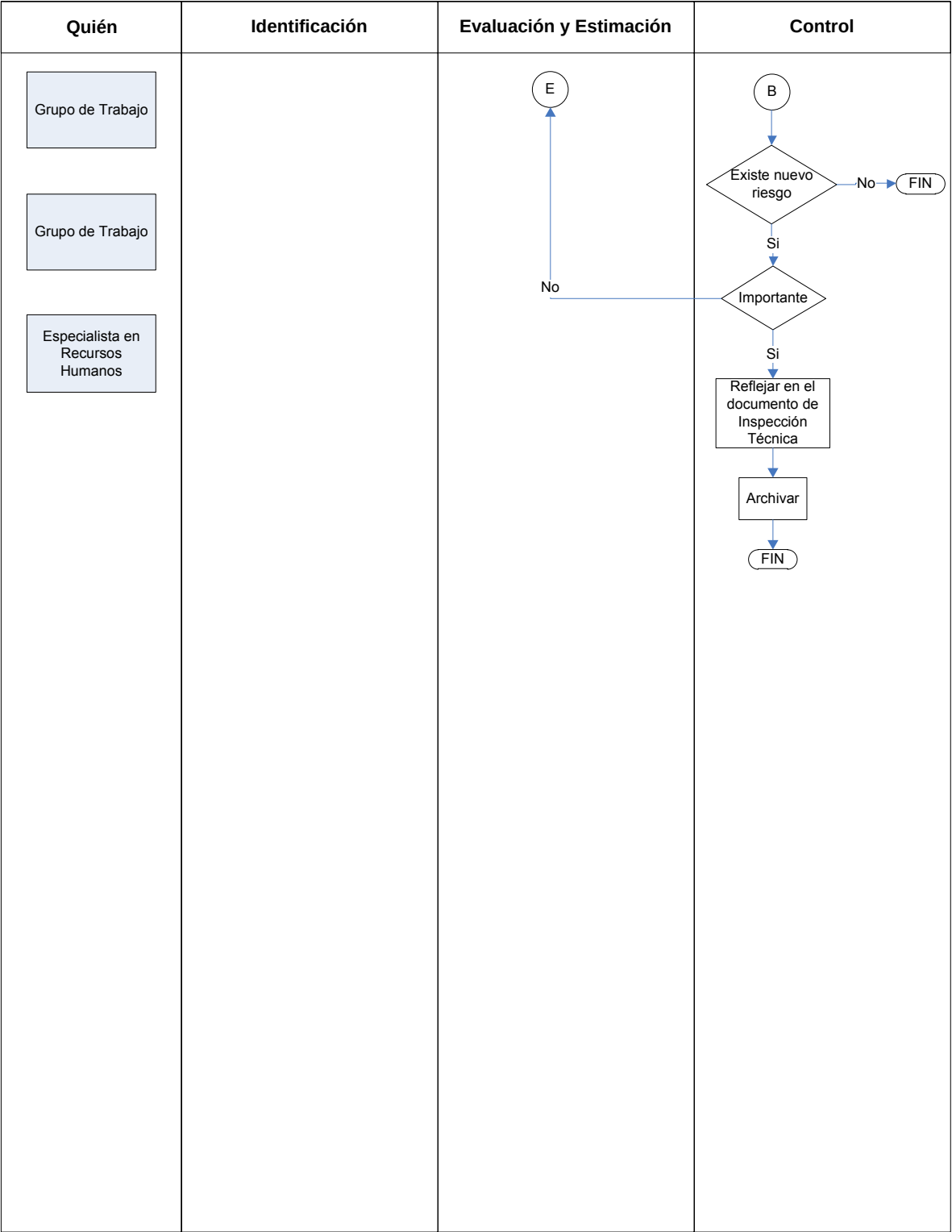
Indicadores:

- Índice de incidencia
- Índice de gravedad
- Índice de frecuencia
- Índice de Eliminación de Condiciones Inseguras
- Índice de accidentalidad
- Índice de Mejoramiento de las Condiciones de Trabajo
- Eficiencia de la Seguridad
- Índice de riesgos no controlados

Anexo 12. Diagrama de flujo Qué-Quién.







Anexo 13. Indicadores para el monitoreo y seguimiento de la gestión de riesgos laborales.

INDICADORES	FÓRMULA
Índice de incidencia (II)	$II = (NA / NMT) * 1000$ NA: Número de accidentes NMT: Número medio de trabajadores
Índice de gravedad (IG)	$IG = (DP / NL)$ DP: días perdidos NL: Número de lesionados
Índice de frecuencia (IF)	$IF = (NA / NHT) * 1000000$
Índice de Eliminación de Condiciones Inseguras (IECI)	$IECI = (CIE / CIPE) * 100$ donde: CIE: Condiciones Inseguras Eliminadas en el período analizado. CIPE: Condiciones Inseguras Planificadas a Eliminar en el período.
Índice de accidentalidad (IA)	$IA = [(CA2 - CA1) / CA1] * 100$ CA2: Cantidad de accidentes en el período a analizar. CA1: Cantidad de accidentes en el período anterior
Índice de Mejoramiento de las Condiciones de Trabajo (IMCT)	$IMCT = (CPEB / TPE) * 100$ CPEB: Cantidad de Puestos Evaluados de Bien en cuanto a condiciones de trabajo. TPE: Total de puestos evaluados.
Eficiencia de la Seguridad (ES)	$ES = [TRC / TRE] * 100$ TRE = TRC + TRNC, TRC: Total de riesgos controlados. TRE: Total de riesgos Existentes TRNC: Total de riesgos no controlados.
Índice de riesgos no controlados (IRNC)	$IRNC = (1 - ES) * 100$

Anexo 14. Plan de Medidas.

Actividad(es) a ejecutar la medida (Dónde)	Principales peligros	Efectos (Por qué)	Medidas (Qué)	Forma de proceder (Cómo)	Fecha de cumplimiento (Cuándo)	Responsable (Quién)
Almacén, Veterinaria, reproducción, Maternidad, Preceba,	Exposición a agentes biológicos	Zoonosis, Dermatitis, enfermedades gastrointestinales.	-Exigir que los trabajadores utilicen los medios de protección individual para evitar lo más posible el contacto directo de los trabajadores con animales que pudieran estar infectados. -Controlar que los trabajadores cumplan con las medidas higiénico sanitaria	Supervisión del correcto uso de los medios de protección personal	Permanente	-Especialista de Recursos Humanos) -Médicos
Almacén, Veterinaria, Reproducción, Maternidad, Preceba	Exposición a polvo	Enfermedades respiratorias, intoxicaciones, dermatitis	Garantizar caretas, nasobucos, guantes para evitar que los trabajadores inhalen y tengan contacto directo con el polvo Exigir el uso de ropa de trabajo.	Gestionar los medios de protección. Controlar el uso de la ropa sanitaria.	Septiembre 2012	Director General Subdirector de Aseguramiento
Veterinaria, reproducción, maternidad, preceba	Manipulación y contacto con organismos vivos	Zoonosis	Garantizar los medios de protección Cumplir con las condiciones higiénico sanitarias	Comprar y supervisar el correcto uso de los medios de protección personal y al cumplimiento de las medidas higiénico sanitarias	Inmediato	-Especialista de Recursos Humanos) -Médicos

Veterinaria, Maternidad, reproducción,	Mordida de animales	Zoonosis	Garantizar guantes, uso de ropas sanitarias, botas.	Comprar guantes y dar ropa sanitaria, botas cada 6 meses	Agosto 2012	Subdirector de Aseguramiento Director general
Almacén	Sobre esfuerzo físico o mental	Riesgos ergonómicos, cansancio, dolor muscular.	Cumplir con el tiempo de descanso y necesidades personales.	Determinar el tiempo necesario de descanso según el tiempo dedicado a la actividad.	Septiembre 2012	Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo
Cocina	Contacto térmico	Quemaduras	Garantizar guantes	Controlar el uso de la ropa de trabajo Gestionar los medios de protección	Julio 2012	Director General Subdirector de Aseguramiento
Veterinaria, reproducción, maternidad, preceba	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	Afectaciones del sistema nervioso -Reducción de la cantidad de oxígeno que llega a sus pulmones - trastornos en el tracto gastrointestinal	Controlar que se apliquen el uso, manipulación, transportación y almacenamiento de las sustancias	Aplicar las medidas adecuadas para su control	Inmediato	Médicos, operarios especializados (JB)
Veterinaria, Maternidad, preceba	Contacto con sustancias nocivas	Lesiones múltiples de la piel	Controlar que se apliquen el uso, manipulación, transportación y almacenamiento de las sustancias	Exigir que se cumplan las medidas (uso, manipulación, transportación y almacenamiento de las sustancias)	Inmediato	Médicos, operarios especializados (JB)
Almacén	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	Fracturas menores o mayores, amputaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.	Evitar el acceso al área de trabajadores donde se trabaja con los vehículos	Colocar señalizaciones del nivel de acceso a cada área	Inmediato	Director UEB

Veterinaria, maternidad, reproducción, preceba	Olor desagradable	Fatigas, nauseas	Baldeo diario de las naves de producción	Garantizar agua para baldeo	Diario	Director general
Veterinaria, Maternidad, Preceba	Manipulación y contacto con organismos muertos	Zoonosis	Garantizar los medios de protección Cumplir con las condiciones higiénico sanitarias	Supervisión del correcto uso de los medios de protección personal y al cumplimiento de las medidas higiénico sanitarias	Inmediato	-especialista de Recursos Humanos) -Médicos

