



uniatec[®]
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES*

**FACULTAD DE POSTGRADO
TESIS DE POSTGRADO**

**GESTIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES EN LA CADENA
LOGÍSTICA DE ABASTECIMIENTO DE POLLOS DE LA
ZONA NORTE DE LA COMPAÑÍA AVÍCOLA DE CENTRO
AMÉRICA**

**SUSTENTADO POR:
HÉCTOR JAVIER PAVÓN
RICARDO JOSÚE BANEGAS**

**PREVIA A LA INVESTIDURA DEL TÍTULO
MAESTRÍA EN DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

TEGUCIGALPA M. D. C.

HONDURAS C. A.

ABRIL, 2014

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
UNITEC**

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

LUIS ORLANDO ZELAYA MEDRANO

SECRETARIA GENERAL

JOSÉ LESTER LÓPEZ

VICERRECTOR ACADÉMICO

MARLON ANTONIO BREVÉ REYES

DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO

DESIREE TEJADA

**GESTIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES EN LA CADENA
LOGÍSTICA DE ABASTECIMIENTO DE POLLOS DE LA
ZONA NORTE DE LA COMPAÑÍA AVÍCOLA DE CENTRO
AMÉRICA**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÁSTER EN
DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

**ASESOR METODOLÓGICO
TEODORO ALEXANDER CABRERA**

**ASESOR TEMÁTICO
JORGE AYALA CRUZ**

**MIEMBROS DE LA TERNA:
JUAN JACOBO PAREDES
VIRGILIO PAREDES
FRANCISCO MONDINO**



GESTIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES EN LA CADENA LOGÍSTICA DE ABASTECIMIENTO DE POLLOS DE LA ZONA NORTE DE LA COMPAÑÍA AVÍCOLA DE CENTRO AMÉRICA

Autores:

Héctor Javier Pavón y Ricardo Josué Banegas

RESUMEN:

La evaluación se realizó analizando el nivel de gestión de riesgos que se posee en la granja de crianza Jesús de Otoro, la granja reproductora Calán, la incubadora de Comayagua, la granja de engorde el lago, la planta de rastro SOSOA y la distribuidora de San Pedro Sula en base a una comparación de la metodología utilizada y la metodología de reconocimiento mundial COSO-ERM, así como también el grado de vulnerabilidad de estos centros comparado con la criticidad de las amenazas potenciales, también se identificó cuál de los cinco riesgos ambientales más comunes en las industrias posee mayor criticidad en cada centro.

La metodología fue un enfoque mixto, estudio realizado a través de la aplicación del instrumento de la entrevista dirigida al personal administrativo de la granja de crianza de Jesús de Otoro, la granja reproductora Calán, la incubadora de Comayagua, la granja de engorde el lago, la planta de rastro SOSOA y la distribuidora de San Pedro Sula, también se hizo uso de la herramienta de la observación in situ en cada uno de los centros. De igual forma se realizó una entrevista al Msc. en gestión de riesgos y manejos de recursos naturales Oscar Iglesias para conocer la vulnerabilidad y gestión de riesgos que se realiza en estos centros. Los resultados de esta investigación demuestran que existe una deficiencia en la gestión de riesgos ambientales en la granja de crianza de Jesús

de Otoro, la granja reproductora de Calán, la Incubadora de Comayagua, la granja de engorde el lago, la planta de rastro de SOSOA y la distribuidora de San Pedro Sula, al igual se encontró que la vulnerabilidad en estos centros es alta, siendo uno de los centros más vulnerables, la planta de rastro de SOSOA.

Como resultado del estudio se obtuvo que los centros evaluados cuentan con un nivel de gestión de riesgos baja y un nivel de vulnerabilidad alta, lo que indica que la falta de una gestión adecuada de riesgos ambientales está influyendo en el grado de vulnerabilidad que posee estos centros debido a la falta de una identificación, evaluación y mitigación adecuada de los riesgos ambientales.

La falta de una gestión de riesgos ambientales ocasiona la presencia de riesgos críticos en cada uno de los centros, como se pudo observar en los resultados obtenidos por lo cual se realizó un plan de acción para la mitigación de estos riesgos.

Debido a la alta vulnerabilidad que poseen los centros evaluados la empresa se expone a sufrir el impacto de la ocurrencia de los riesgos ambientales y con ello la contaminación de medio ambiente, lo que la expone al incumplimiento del ente regulador SERNA y con ello se puede incurrir en sanciones y cierre de centros ocasionando el paro del abastecimiento de la producción.

Palabras Claves: Gestión de riesgos ambientales, metodología COSO-ERM, vulnerabilidad



MANAGEMENT RISK MANAGEMENT IN SUPPLY CHAIN LOGISTICS OF CHICKENS OF NORTH OF THE POULTRY COMPANY CENTRAL AMERICA

AUTHORS:

Héctor Javier Pavón y Ricardo Josué Banegas

ABSTRACT:

The evaluation was performed by analyzing the level of risk management that has the breeding farm Jesus Otoro, Calán breeding farm, the incubator of Comayagua, the fattening farm lake, the trail SOSOA plant and distributor of San Pedro Sula based on a comparison of the methodology used and the methodology COSO-ERM global recognition as well as the vulnerability of these centers compared to the criticality of potential threats, also identified which of the five environmental risks more common in industries has increased criticality in each center.

The methodology was a mixed approach, study through the application of the interview instrument directed to the administrative staff of the breeding farm Jesus Otoro, Calán breeding farm, the incubator of Comayagua, the fattening farm lake, SOSOA plant trail and distributor of San Pedro Sula, use of the tool in situ observation was also made in each of the centers. Likewise, an interview was conducted Msc. risk management and natural resource managements Oscar Iglesias for vulnerability and risk management is carried out in these centers. The results of this research show that there is a deficiency in the management of environmental risks in the breeding farm Otoro Jesus, the breeding farm Calán, Incubator Comayagua, fattening farm lake, trail plant SOSOA distributor and San Pedro Sula, as it was found that the vulnerability in these centers is high , one of the most vulnerable centers, plant SOSOA trail .

As a result of the study it was found that the evaluated centers have a low level of risk management and a high level of vulnerability, indicating that the lack of proper management of environmental risks are influencing the vulnerability that these centers has due to lack of identification, assessment and appropriate mitigation of environmental risks.

The lack of environmental risk management brings critical in the presence of each of the centers risks, as observed in the results for which an action plan to mitigate these risks are realized.

Due to the high vulnerability centers have evaluated the company is exposed to suffer the impact of the occurrence of environmental risks and thus contamination of the environment, which exposes the failure of the regulator SERNA and thus can be incurred sanctions and closing centers causing the stoppage of supply of production.

Keywords: Environmental risk management, COSO-ERM Methodology, vulnerability

DEDICATORIA

En primer lugar queremos agradecer a Dios todopoderoso creador del cielo y de la tierra que ha visto bueno a sus ojos permitir que nacióramos y que nos haya regalado los medios para llegar a este momento, que en todo momento ha estado con nosotros en este caminar y que con su misericordia nos premia con su amor.

A nuestros padres presentes y ausentes que nos han guiado en toda nuestra vida y han sido un bastión importante para alcanzar nuestras metas y que sabemos se sienten orgullosos de nosotros por alcanzar este objetivo.

A nuestros amigos que nos han apoyado moralmente así como a nuestros compañeros de lucha que hemos convivido en las cátedras y que hemos compartido experiencias que llevaremos durante toda nuestra vida.

Confía en el Señor de todo corazón, y no en tu propia inteligencia. Reconócelo en todos tus caminos, y él allanará tus sendas. No seas sabio en tu propia opinión; más bien, teme al Señor y huye del mal. Esto infundirá salud a tu cuerpo y fortalecerá tu ser.- Proverbios 3:5-8

AGRADECIMIENTO

A Dios por regalarnos la vida, la sabiduría y la inteligencia para poder emprender esta meta y haberla llevado a su fin.

A nuestro asesor metodológico Ing. Teodoro Alexander Cabrera Reyes, por su asesoría en esta etapa y apoyarnos en el buen desarrollo de esta Tesis para alcanzar nuestro objetivo final.

Al Msc. Jorge Ayala Cruz por brindarnos el asesoramiento temático y poder compartir experiencias y conocimientos con nosotros, quedando con el grato recuerdo de su profesionalismo e integridad.

Al Msc. Oscar Enrique Iglesias por apoyarnos en el desarrollo de la investigación y compartir sus conocimientos con nosotros y sin ningún interés económico sólo con el deseo de aportar información al tema.

A los buenos catedráticos que nos encontramos en el andar de esta meta que compartieron sus experiencias y enriquecieron nuestros conocimientos.

A nuestras familias que han sido elementos claves para poder alcanzar este objetivo planteado.

“Lo que hace dos años era un sueño, una meta, hoy gracias a DIOS está cerca de convertirse en una realidad”

INDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 ANTECEDENTES	2
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	5
1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	5
1.3.2 PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	6
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.5 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN.....	7
1.6 JUSTIFICACIÓN	8
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.....	10
2.1 GESTIÓN DE RIESGOS EN LA INDUSTRIA.....	10
2.2 LA VULNERABILIDAD ASOCIADA CON EL RIESGO EN LA INDUSTRIA	12
2.3 LA GESTION DE RIESGOS COMO MANEJO DE LA VULNERABILIDAD EMPRESARIAL.....	15
2.4 GESTIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES EN LA INDUSTRIA.....	18
2.5 GESTIÓN DE LA VULNERABILIDAD AMBIENTAL EN LAS EMPRESAS.	25
2.6 LO NUEVO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS (COSO-ERM)	26
2.7 PRÁCTICAS LÍDERES QUE ESTÁN IMPLEMENTANDO LAS EMPRESAS EN LA GESTIÓN DE RIESGOS	30
2.8 HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA EVALUACIÓN E IDENTIFICACION DE RIESGOS.....	33
2.8.1 MAPAS DE RIESGOS.....	33

2.8.2	MATRIZ DE RIESGO	33
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA		35
3.1	ENFOQUE Y MÉTODOS.....	35
3.2	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	36
3.2.1	ESQUEMA DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	36
3.3	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS	40
3.4	POBLACIÓN	41
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANALISIS		43
4.1	GRADO ACTUAL DE LA GESTIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES	43
4.2	GRADO DE VULNERABILIDAD EN BASE A LA EXPOSICION Y SUSCEPTIBILIDAD DE CADA CENTRO	51
4.3	RIESGOS CRÍTICOS EN BASE A LA PROBABILIDAD E IMPACTO.....	61
4.4	RESULTADOS OBTENIDOS DE LA ENTREVISTA AL EXPERTO.....	70
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		72
5.1	CONCLUSIONES.....	72
5.2	RECOMENDACIONES	72
CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD: ESTRATEGIAS PARA LA MITIGACIÓN DE LOS RIEGOS CRITICOS EN LOS CENTROS.....		76
6.1.	INTRODUCCIÓN	76
6.2.	OBJETIVOS DEL PLAN DE ACCIÓN	76
6.2.1	OBJETIVO GENERAL	76
6.2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	76
6.3.	PLAN DE ACCIÓN	77
6.3.1.	GRANJA DE CRIANZA JESÚS DE OTORO	77
6.3.2.	GRANJA DE REPRODUCTORA CALÁN	78
6.3.3.	INCUBADORA COMAYAGUA	79

6.3.4.	GRANJA DE ENGORDE EL LAGO	79
6.3.5.	PLANTA PROCESADORA DE PRODUCTO SOSOA.....	80
6.3.6.	DISTRIBUIDORA DE SAN PEDRO SULA.....	81
BIBLIOGRAFÍA		88
ANEXOS		92
	ANEXO 1. ENTREVISTA AL EXPERTO EN GESTIÓN AMBIENTAL	92
	ANEXO 2. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN COMPARACIÓN CON LA METODOLOGÍA DE COSO-ERM	97
	ANEXO 3. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LOS CENTROS	99
	ANEXO 4. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS CRÍTICOS POR CENTRO	

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Definición de variables de estudio.....	8
Tabla 2: Desastres ambientales ocurridos desde los años 70	19
Tabla 3: Hitos internacionales de las políticas medioambientales.....	21
Tabla 4: Ley general del ambiente de Honduras con incidencia en los riesgos ambientales	22
Tabla 5: Puntos de evaluación en matriz	36
Tabla 6: Información de los centros objeto de estudio	41
Tabla 7: Riesgos de la granja de crianza de Jesús de Otoro	62
Tabla 8: Riesgos de la granja reproductora Calán	63
Tabla 9: Riesgos de a incubadora de Comayagua.....	65
Tabla 10: Riesgos de la granja de engorde el Lago	66
Tabla 11: Riesgos de la planta de rastro SOSOA	68
Tabla 12: Riesgos de la distribuidora de San Pedro Sula	69
Tabla 13: Plan de acción de la granja de crianza Jesús de Otoro.....	77
Tabla 14: Plan de acción de la granja reproductora Calán.....	78
Tabla 15: Plan de acción de la incubadora de Comayagua	79
Tabla 16: Plan de acción de la granja de engorde el Lago	79
Tabla 17: Plan de acción de la planta de rastro de SOSOA.....	80
Tabla 18: Plan de acción de la distribuidora de San Pero Sula.....	81
Tabla 19: Actividades del plan de acción por centro y su costo	82
Tabla 20: Cronograma del plan de acción.....	87
Tabla 21: Entrevista con experto en gestión ambiental.....	92

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Variables de estudio	7
Figura 2: Relación entre los componentes de la vulnerabilidad	14
Figura 3: Proceso de gestión de riesgos	17
Figura 4: Relación entre la gestión de riesgos, amenaza y vulnerabilidad.....	18
Figura 5: Fórmula de evaluación de riesgos	29
Figura 6: Cubo de COSO	30
Figura 7: Mapa de riesgos.....	33
Figura 8: Matriz de riesgos.....	34
Figura 9: Esquemmatización del diseño de investigación	39
Figura 10: Esquemmatización del diseño de investigación	40
Figura 11: Nivel de gestión de riesgos ambientales en comparación con la metodología COSO-ERM.....	43
Figura 12: Mapa de calor de la gestión de riesgos en la granja de crianza Jesús de Otoro	44
Figura 13: Indicador de gestión de riesgo en la granja de crianza de Jesús de Otoro	44
Figura 14: Mapa de calor de la gestión de riesgos en la granja reproductora Calán	45
Figura 15: Indicador de la gestión de riesgo en la granja reproductora Calán	46
Figura 16: Mapa de calor de la gestión de riesgos en la incubadora de Comayagua	47
Figura 17: Indicador de la gestión de riesgos en la incubadora de Comayagua ...	47
Figura 18: Mapa de calor de la gestión de riesgos en la granja de engorde el Lago	48
Figura 19: Indicador de la gestión de riesgos en la granja de engorde el Lago	48
Figura 20: Mapa de calor de la gestión de riesgos en la planta de rastro de SOSOA	49
Figura 21: Indicador de gestión de riesgo de la planta de rastro de SOSOA	49
Figura 22: Mapa de calor de la gestión de riesgos en la distribuidora de San Pedro Sula	50

Figura 23: Indicador de la gestión de riesgos en la distribuidora de San Pedro Sula	50
Figura 24: Mapa de calor resume del grado de vulnerabilidad de los centros	51
Figura 25: Mapa de calor resume del grado de vulnerabilidad de los centros versus el grado de riesgo.....	52
Figura 26: Mapa de calor del grado de vulnerabilidad de la granja de crianza de Jesús de Otoro	53
Figura 27: Indicador del grado de exposición de la granja de crianza de Jesús de Otoro	53
Figura 28: Indicador del grado de susceptibilidad de la granja de crianza de Jesús de Otoro	54
Figura 29: Mapa de calor del grado de vulnerabilidad de la granja reproductora Calán.....	54
Figura 30: Indicador del grado de exposición de la granja reproductora Calán	55
Figura 31: Indicador del grado de susceptibilidad de la granja reproductora Calán	55
Figura 32: Mapa de calor del grado de vulnerabilidad de la incubadora de Comayagua.....	56
Figura 33: Indicador del grado de exposición de la incubadora de Comayagua ...	56
Figura 34: Indicador del grado de susceptibilidad de la incubadora de Comayagua	56
Figura 35: Mapa de calor del grado de vulnerabilidad de la granja de engorde el Lago	57
Figura 36: Indicador del grado de exposición de la granja de engorde el Lago	57
Figura 37: Indicador del grado de susceptibilidad de la granja de engorde el lago	58
Figura 38: Mapa de calor del grado de vulnerabilidad de la planta de rastro de SOSOA	58
Figura 39: Indicador del grado de exposición de la planta de rastro de SOSOA ..	59
Figura 40: Indicador del grado de susceptibilidad de la planta de rastro de SOSOA	59

Figura 41: Mapa de calor del grado de vulnerabilidad de la distribuidora de San Pedro Sula.....	60
Figura 42: Indicador del grado de exposición de la distribuidora de San Pedro Sula	60
Figura 43: Indicador del grado de susceptibilidad de la distribuidora de San Pedro Sula	60
Figura 44: Mapa de calor de la criticidad de los riesgos en la granja de crianza de Jesús de Otoro	62
Figura 45: Gráfico de la criticidad de los riesgos en la granja de crianza de Jesús de Otoro	62
Figura 46: Mapa de calor de la criticidad de los riesgos en la granja reproductora de Calán	63
Figura 47: Gráfico de la criticidad de los riesgos en la granja reproductora Calán	63
Figura 48: Mapa de calor de la criticidad de los riesgos en la incubadora de Comayagua.....	64
Figura 49: Gráfico de la criticidad de los riesgos en la incubadora de Comayagua	65
Figura 50: Mapa de calor de la criticidad de los riesgos en la granja de engorde el Lago	66
Figura 51: Gráfico de la criticidad de los riesgos en la granja de engorde el Lago	66
Figura 52: Mapa de calor de criticidad de los riesgos en la planta de rastro de SOSOA	67
Figura 53 Gráfico de la criticidad de los riesgos de la planta de rastro SOSOA...	67
Figura 54: Mapa de calor de la criticidad de los riesgos en la distribuidora de San Pedro Sula.....	68
Figura 55: Gráfico de la criticidad de los riesgos de la distribuidora de San Pedro Sula	69

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

Este estudio consiste en una evaluación de riesgos ambientales, el cual tiene un enfoque mixto en donde se analizan los riesgos a los cuales se ve expuestos los centros pertenecientes a la cadena logística de abastecimiento de la Compañía Avícola de Centro América (CADECA), que inicia en las granjas de crianza y termina en la distribución del producto terminado.

Abarca la evaluación de la vulnerabilidad de los centros que participan en la cadena logística de abastecimiento, la criticidad de sus amenazas y los riesgos ambientales que son más críticos, logrando como propuesta planes de manejo que ayuden a reducir la exposición y/o una mitigación de los riesgos.

Para obtener un panorama sobre el nivel de gestión de riesgos que se desarrolla en estos centros se evalúa el nivel de gestión de riesgos que poseen en base a una comparación con la metodología de COSO-ERM y los planes que existen en el tema del fortalecimiento.

A nivel de obtención de información, se realizarán entrevistas para conocer el grado de gestión de riesgos y el enfoque que se tiene en el tema de riesgos ambientales teniendo como herramientas la ley general del ambiente y otros indicadores que ayudaran a medir ciertos parámetros en el tema de manejo.

La investigación se divide en seis capítulos, siendo el primero el planteamiento de la investigación que dará la pauta a seguir en el desarrollo de la misma teniendo como punto primordial el enfoque de la investigación.

El segundo capítulo comprende el marco teórico en donde se especifica el tema de riesgos, vulnerabilidad, abarca la parte de COSO y su aplicación en la empresa y se resaltan las herramientas básicas para la evaluación e identificación de riesgos.

El tercer capítulo incluye la metodología donde se utilizan herramientas de evaluación de riesgos, mapas de calor, velocímetros, la metodología está en base al marco teórico, sustentada en el enfoque y diseños especificados en los primeros capítulos.

El cuarto capítulo se muestra el análisis de los resultados obtenidos de la aplicación de herramientas en los que observara la vulnerabilidad de cada centro, nivel de gestión de riesgos y sus riesgos más críticos.

El quinto capítulo se enumeran las conclusiones y recomendaciones basadas en los objetivos específicos, en aplicación a lo desarrollado en los capítulos anteriores, donde se plantean mejoras para la estructura de los centros que han sido evaluados.

El sexto capítulo especifica los planes de manejo para mitigar los riesgos más críticos y así ponerse a tono según las solicitudes y exigencias de la ley, se registraran cronograma de actividades para planificar las acciones a seguir y que se ejecuten en tiempo y forma para reducir los niveles de riesgo.

1.2 ANTECEDENTES

La gestión de riesgos como se conoce hoy en día tomó un carácter más formal con el tratamiento de los riesgos financieros, antes de estos riesgos ya se hablaba del tratamiento de riesgos operacionales, los cuales son más antiguos que los riesgos financieros, ya que son riesgos más comunes dentro de las organizaciones.

El término de riesgo operacional existe como concepto desde 1991, con la publicación del documento “Internal Control Integrated Framework” por The Committee of Sponsoring Organizations of the tread way Commission (COSO, 1991) sin embargo siempre ha sido intrínseco a todas las actividades de las empresas y por lo tanto ha existido desde el inicio de estas.

Según Marshall (2001), el cambio experimentado en últimos cuarenta años en el entorno financiero, ha tenido grandes implicaciones en la gestión de operaciones y de riesgos, ello ha marcado el inicio de una nueva era en la gestión de los riesgos de la empresa y es así como se han desarrollado un sin número de metodologías para dicho propósito.

El principio de la gestión de riesgos empresariales surge con el objetivo de evitar los posibles fraudes cometidos en la contabilidad de las empresas para maquillar sus estados de cuenta y así obtener mayores ingresos al cotizar en la bolsa de valores de los Estados Unidos. Los grandes acontecimientos suscitados en los Estados Unidos y Europa que se vinculan con la quiebra de varias empresas por errores intencionales y no intencionales como ser el caso de la empresa de gas ENRON la cual paso de ser una empresa de 70.000 millones de dólares a una empresa de menos de 100 millones de dólares rebajando el valor de sus acciones a un 0.2% de su valor inicial debido a la sobre valoración de sus estados financieros, entre otros casos están la empresa Worldcom, Parmalat y muchas más (PricewaterhouseCoopers, 2002).

Hoy en día la gestión de riesgos recae en un proceso conocido mundialmente como control interno, el cual es una nueva área dentro de las empresas que tiene como objetivo fundamental mantener un ambiente de control dentro de toda la organización. Antiguamente los sistemas de control interno se basaban en Áreas de contabilidad y finanzas, ya que no se consideraba como una herramienta capaz de lograr la eficiencia y eficacia de las operaciones. Al mismo ritmo que evolucionó el control interno, ha evolucionado la estrategia de respuesta de los riesgos; mundialmente; la tendencia hacia este fenómeno es la gestión de riesgos y con ello han surgido estándares universalmente aceptados desarrollados por entidades como COSO e International Organization for Standardization (ISO), Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT) entre otras (COSO, 2013).

Debido al aumento del interés por la gestión de riesgos, COSO determinó la necesidad de crear un marco integral reconocido para la administración de riesgos y es así como en el 2004 publicó el Enterprise Risk Management (COSO – ERM) donde proporciona un marco integral del control interno y herramientas para evaluar el sistema de control alineando a la tolerancia de riesgo con la estrategia corporativa, también proporciona respuestas integradas a múltiples riesgos, mejora el nivel de las respuestas al riesgo, Identifica y administra los riesgos en las empresas (COSO, 2004).

Durante los últimos años se ha gestado a nivel mundial una nueva tendencia por la protección del medio ambiente, ello se dio debido a los grandes desastres ocurridos en diferentes partes del mundo los cuales han tenido un gran impacto en los recursos naturales, estos hechos dieron inicio a una gran cantidad de convenios y acuerdos entre países para normar la actividad empresarial y evitar que se siga dañando el medio ambiente, es a raíz de estos acuerdos y convenios que surge en las empresas un interés por gestionar sus actividades de forma tal que no generan daño al medio ambiente y este proceso de mitigación de daños al medio ambiente se le conoce como gestión de riesgos ambientales (COEPA, 2007).

La tendencia actual de las empresas es realizar una adecuada gestión de riesgos operacionales que pueden causar daños significativos al ambiente, su operación y su permanencia en el mercado si llegarán a suceder en un futuro cercano, para ello se han desarrollado diversas metodologías que buscan como fin primordial identificar estos posibles eventos a las cuales las empresas se ven expuestas por la actividad que realizan, el producto que producen, el mercado donde operan y las condiciones ambientales.

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Es responsabilidad de la alta gerencia y junta directiva de accionistas fomentar una adecuada gestión de riesgos ambientales en toda la cadena logística de las empresas a fin de evitar incumplimientos a los marcos regulatorios que rigen las normas ambientales dentro del país y que evitan una posible contaminación ambiental, por el funcionamiento de empresa. La falta de una adecuada gestión de riesgos ambientales expone a las empresas del sector avícola a cierres de centros de operación y a grandes multas, lo que provocaría grandes pérdidas financieras y grandes problemas en el funcionamiento de su cadena logística en la producción, distribución y ventas de sus productos.

Las empresas del sector avícola de Honduras se ven más expuesta a los riesgos ambientales debido a las características de sus productos, el lugar donde operar sus centros de crianza, granjas de engorde, incubadoras y plantas de rastros, así como también el poco conocimiento y/o interés que se le da a dichos riesgos por parte de la administración. Muchas de estas empresas han comenzado sus operaciones como centros artesanales de producción y han crecido de manera significativa sin darle la debida importancia a la exposición de riesgos, lo que ha sucedido con la Compañía Avícola de Centro América cuyo crecimiento en los últimos años la ha posicionado en una de las empresas más grande de Honduras.

Dentro de la cadena logística de cualquier empresa, los centros que forman parte de la cadena de abastecimiento representan un área determinante para el correcto funcionamiento de las demás áreas y/o departamentos, por ello todas la empresa en la actualidad realizan una adecuada gestión de los riesgo ambientales inherentes a cada una de las operaciones involucradas en los centros.

1.3.2 PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cómo el nivel de cumplimiento de la gestión de riesgos ambientales puede ocasionar vulnerabilidad en la cadena logística de abastecimiento de pollos de la zona norte de la Compañía Avícola de Centro América?

1.3.2.1. ¿Qué incidencia tiene el nivel de gestión de riesgos ambientales que poseen las plantas de rastros, granjas de engorde, crianza, incubadora y reproductoras de la zona norte de la Compañía Avícola de Centro América en la reducción de la vulnerabilidad?

1.3.2.2. ¿Cómo afecta la vulnerabilidad de las plantas de rastro, granjas de engorde, crianza, incubadora y reproductoras de la zona norte de la Compañía Avícola de Centro América en el riesgo de incumplimiento de la ley ambiental de Honduras?

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Contribuir a la mejora del proceso de gestión de riesgos ambientales y la metodología utilizada en las plantas de rastros, granjas de engorde, crianza, incubadora, reproductoras y distribuidora de la zona norte de la Compañía Avícola de Centro América.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Evaluar el grado de gestión de riesgos ambientales y el grado de vulnerabilidad en la planta de rastro SOSOA, la granja de engorde el lago, la granja de crianza Jesús de Otoro, incubadora de Comayagua, la reproductora Calán y la distribuidora de San Pedro Sula de la Compañía Avícola de Centro América, para determinar si la gestión de riesgos influye en la vulnerabilidad de cada centro.

2. En base a la vulnerabilidad encontrada en cada centro evaluado determinar el efecto que posee dicha vulnerabilidad en el riesgo de incumplimiento de la ley ambiental de Honduras.
3. Identificar los riesgos más críticos en cada centro evaluado y formular un plan de acción para la mitigación de los riesgos críticos encontrados.

1.5 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

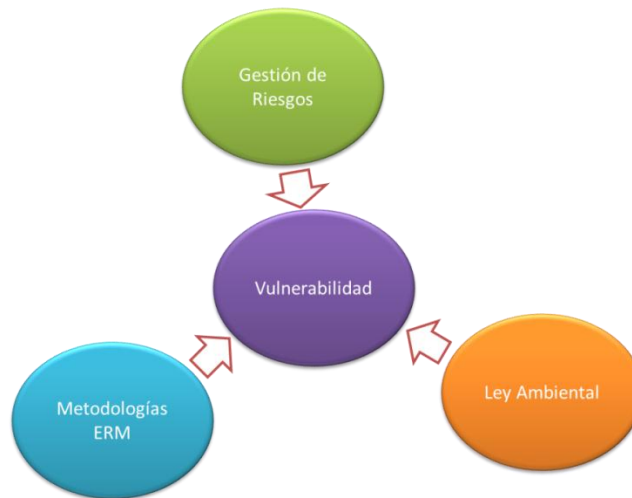


Figura 1: Variables de estudio

La variable dependiente es una variable descriptiva y cuantitativa, sujeta y relacionada con varias variables independientes para la obtención de los resultados deseados. Se ha determinado en base al objetivo general que busca evaluar el grado de administración de los riesgos ambientales en las plantas de rastros, granjas de engorde, crianza, incubadora y reproductoras de la zona norte de la Compañía Avícola de Honduras para conocer el grado de vulnerabilidad que presenta ante dichos riesgos.

Tabla 1: Definición de variables de estudio

Variable	Definición Conceptual	Unidad de análisis y medición	Indicador
Gestión de Riesgos	Es un enfoque estructurado para manejar la incertidumbre relativa a una amenaza, a través de una secuencia de actividades que incluyen evaluación de riesgo, estrategias de desarrollo para manejarlo y mitigación del riesgo utilizando recursos gerenciales.	Entrevista al personal administrativo de plantas de rastros	<ul style="list-style-type: none"> • Planes de contingencias • Efecto de operación en la comunidad • Riesgos de la actividad por su naturaleza
Ley Ambiental de Honduras	Marco legal que regula el uso de recursos naturales de Honduras, así como también impone las normativas para la prevención de la contaminación de las áreas naturales.	Aplicación de una entrevista al personal administrativo que labora en los centros	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de los centros • Cumplimiento con el ente regulador (SERNA)
Metodología COSO-ERM	Metodología de Gestión de riesgos empresariales desarrollado por COSO	Entrevista a los Administradores de las plantas de rastros. Observación del proceso de gestión de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de residuos • Efecto en los empleados
Vulnerabilidad	Es el grado en que las Empresas pueden ser susceptibles a las pérdidas, los daños, pérdida de imagen y quiebra.	Identificación de riesgos ambientales, su criticidad e impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Efecto de la emisiones a la comunidad y ambiente

1.6 JUSTIFICACIÓN

Las empresas del sector avícola se caracterizan por ser altamente vulnerables a los riesgos ambientales debido a la ubicación de sus centros de reproducción, crianza, engorde y plantas de rastros, ya que el producto es altamente sensitivo a contaminación de virus y/o enfermedades humanas y por ello estas empresas se ven obligadas a ubicar sus centros de reproducción y crianza en zonas alejadas de los asentamientos humanos (ciudades y pueblos) y cerca de asentamientos vegetales que brindan mejores condiciones para la crianza de las aves.

Debido a la cercanía de las plantas de rastros, granjas de engorde, crianza, incubadora y reproductoras a zonas montañosas, en las empresa avícolas, la incidencia de contaminación ambiental es mayor, por lo que la administración de riesgos ambientales en estas áreas debe de ser adecuada para evitar la vulnerabilidad ante posibles incumplimientos de los marcos legales regulatorios de ambiente del país, así como también evitar posibles problemas en la cadena logística de abastecimiento por cierres de centros y/o cuantiosas multas que vuelvan imposible el funcionamiento de la empresa.

Por ello surge la necesidad de realizar el estudio en las plantas de rastros, granjas de engorde, crianza, incubadora y reproductoras de la zona norte de la Compañía Avícola de Centro América para determinar el grado de cumplimiento de la actual administración de riesgos ambientales de esta compañía en base a las metodologías mundialmente aceptadas; así como también la exposición y/o vulnerabilidad que poseen ante los riesgos ambientales debido a su impacto y mitigación.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 GESTIÓN DE RIESGOS EN LA INDUSTRIA

La gestión de riesgos en la industria es un proceso dinámico de carácter estratégico que realizan las empresas para evitar la vulnerabilidad de sus operaciones ante los riesgos o amenazas que obstaculizan el cumplimiento de sus objetivos estratégicos. Para hablar de la gestión de riesgos en la industria se debe de conocer en primer lugar que significa la palabra riesgos y cuáles son los componentes que influyen para que exista vulnerabilidad en las empresas (Cardona, 1998).

Durante mucho tiempo la palabra riesgo se ha asociado a un hecho negativo como consecuencia de una amenaza y efecto de la vulnerabilidad, sin embargo se ha demostrado que los riesgos no sólo pueden generar aspectos negativos, sino que también aspectos positivos. La palabra riesgo proviene del latín *Risicare*, que significa desafiar, retar, enfrentar; también se define como poner en peligro a una persona; en algunos escritos se refiere a la proximidad de un daño. El riesgo también es conocido como la probabilidad de pérdida que puede causar una amenaza, también es incertidumbre relacionado con la duda ante la posibilidad de ocurrencia de algo que puede generar pérdida (Mejía, 2006).

La concepción de la definición de riesgos empezó a manifestarse de la forma como se conoce hoy en día a partir de los años 90's que se constituyó el Decenio de las Naciones Unidas para la reducción de los desastres naturales, pues en décadas pasada la gestión de riesgos empresarial llegaba hasta el punto de planes de contingencia para desastres, sin embargo hoy en día el enfoque cambió para reconocer que los desastres son el resultado de la combinación entre vulnerabilidad existente y el desencadenamiento de un fenómeno o amenaza, es por ello que las empresas hoy en día se concentran en la vulnerabilidad que tienen ante las amenazas que las rodean y realizan todo un proceso con énfasis en la

prevención y mitigación de dicha vulnerabilidad, en lugar de brindar atención a los desastres cuando estos suceden (Koprinarov, 2005).

Para muchos autores el riesgo existe solamente cuando se puede hacer algo al respecto para mitigarlo. También se dice que existe riesgo cuando se tienen dos o más posibilidades entre las cuales optar, sin poder conocer de antemano los resultados a que conducirá cada una. Todo riesgo encierra la posibilidad de ganar o de perder, cuanto mayor es la posible pérdida, mayor es el riesgo. En base a ello se puede decir que existe riesgo cuando existe vulnerabilidad, ya que esta encierra todas las condiciones internas en la que pueden influir las empresas para mitigar el riesgo (Lefcovich, 2005).

El riesgo también se asocia a varias fórmulas matemáticas en base a los factores que intervienen en el, que son la amenaza y la vulnerabilidad, entendiéndose para ello según Cardona, (2001) las definiciones siguientes:

Amenaza: es un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos o daños ambientales. La amenaza se determina en función de la intensidad y la frecuencia.

Vulnerabilidad: son las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza. Con los factores mencionados se compone la siguiente fórmula de riesgo.

$$\text{RIESGO} = \text{AMENAZA} \times \text{VULNERABILIDAD}$$

En base a lo anterior se puede decir que los componentes del riesgo son la amenaza y la vulnerabilidad, pero cabe mencionar que el componente en el cual puede tener incidencia la empresa para hacer frente a sus riesgos, es la

vulnerabilidad, ya que en toda actividad comercial siempre existirán amenazas y las empresas sólo podrán hacerles frente mitigando su vulnerabilidad por ello se profundizará más en este componente (Cardona, 1998).

2.2 LA VULNERABILIDAD ASOCIADA CON EL RIESGO EN LA INDUSTRIA

En la antigüedad el riesgo se asociaba con la posibilidad de ocurrencia de desastres, y como la vulnerabilidad y el riesgo siempre han estado ligados, el concepto de vulnerabilidad, al igual que el riesgo, surgió de la experiencia humana en situaciones en que la propia vida diaria normal era difícil de distinguir de un desastre. La gran mayoría de veces existían condiciones externas que hacían realmente frágil el desempeño de ciertos grupos sociales los cuales dependían del nivel de desarrollo alcanzado, así como también de la planificación de ese desarrollo. Se empezó a identificar en los grupos la vulnerabilidad, entendida como la reducida capacidad para adaptarse o ajustarse a determinadas circunstancias (Bartolomé, 2002).

Desde el punto de vista empresarial se entiende la vulnerabilidad como un factor de riesgo interno que está expresado como la factibilidad de que un sujeto o sistema expuesto sea afectado por el fenómeno que caracteriza la amenaza. De esta manera, el riesgo corresponde al potencial de pérdida que puede ocurrirle al sujeto o sistema expuesto, resultado de la convolución de la amenaza y la vulnerabilidad (Icumi, 2008)

El término convolución se utiliza por que denota un concepto matemático que se refiere a la dependencia y mutuo condicionamiento, en este caso de la amenaza y la vulnerabilidad, en este sentido no se puede dar vulnerabilidad sin amenaza y no existe una condición de amenaza para un sujeto si no está expuesto o es vulnerable. es de esta forma que si se invierte en uno o en los dos componentes se está invirtiendo en el riesgo mismo, pero como las empresa no pueden disminuir las amenazas para mitigar sus riesgos, ya que son factores fuera del control, se ven obligadas a atacar los factores internos que generan la

vulnerabilidad. Dicho de otra forma las empresas sólo pueden mitigar sus riesgos reduciendo su vulnerabilidad a ellos (Fernandez, 1996).

En base a lo anterior se puede decir que la vulnerabilidad es un factor interno de un sujeto, sistema, proceso o empresa que se encuentra expuesto a una amenaza, correspondientemente su predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible a sufrir un daño. La vulnerabilidad en otras palabras es la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene un sujeto, sistema, empresa o sociedad a ser afectada o de sufrir daños en caso que un fenómeno natural o antrópico se manifieste (Alas, 2010).

El término vulnerabilidad ha sido utilizado por muchos autores para referirse al riesgo o condiciones de desventaja, por ejemplo se dice que los niños son vulnerable si presentan un grado de madurez inferior al de un adulto, ello significa una desventaja que equivale a ser vulnerable, “la falta de un sistema inmunológico adecuado hace vulnerables a los seres humanos a las enfermedades”, es una de las muchas frases que se escuchan en nuestra vida cotidiana, en la cual se asocia el termino vulnerabilidad a una desventaja, ahora bien para según Herzer, (1990). “la vulnerabilidad es un término de tan amplio uso que casi es inútil para efectos de una descripción cuidadosa, excepto cuando se usa como un indicador retórico de áreas de máxima preocupación” y concluye diciendo, que la vulnerabilidad real está en el inadecuado uso de los conceptos y de los modelos que se tienen de los sistemas sociales (Lumpis, 2013).

La vulnerabilidad está conformada por dos factores principales que determinan el grado de exposición que se tiene ante los riesgos. Según Fernández, (1996) estos factores son la exposición del sistema o proceso, y susceptibilidad expresando su relación en la siguiente fórmula.

$$\text{VULNERABILIDAD} = \text{EXPOSICIÓN} \times \text{SUSCEPTIBILIDAD}$$

Dónde:

- ✓ **Exposición:** es la condición de desventaja debido a la ubicación, posición o localización de un sujeto, objeto o sistema expuesto al riesgo.
- ✓ **Susceptibilidad:** es el grado de fragilidad interna de un sujeto, objeto o sistema para enfrentar una amenaza y recibir un posible impacto debido a la ocurrencia de un evento adverso.

En consecuencia se tiene que la vulnerabilidad está ligada a tres variables independientes que son la exposición y la susceptibilidad expresada dicha relación en la figura 2:

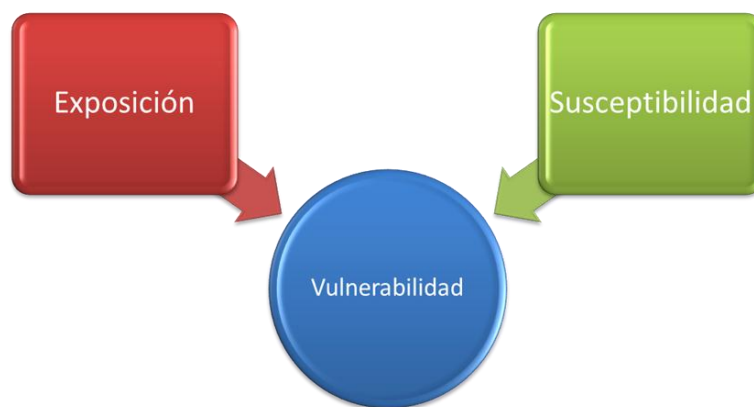


Figura 2: Relación entre los componentes de la vulnerabilidad

Fuente propia

En base a lo anterior y para efectos de este estudio se utilizará el concepto de vulnerabilidad como aquellos factores internos que exponen a la empresa a efectos negativos en el logro de sus objetivos por la ocurrencia de un riesgo, llámese efectos negativos a las posibles pérdidas económicas que se pueden generar en los procesos de una empresa por factores interno. Dicho de otra forma la vulnerabilidad son todas las condiciones físicas, de estructura, de procesos y de

recursos que poseen debilidades para prevenir, gestionar y mitigar riesgos (Cardona, 2001).

En consecuencia los riesgos son el resultado de la interrelación de una amenaza y la vulnerabilidad, entendiendo que las amenazas son originadas en el exterior de las empresas y la vulnerabilidad es generada en los procesos internos de la empresa por ello se tomará como referencia para este estudio el análisis de la vulnerabilidad que presentan las plantas de rastros de la Compañía Avícola de Centro América ante los riesgos ambientales (Bartolomé, 2002).

2.3 LA GESTION DE RIESGOS COMO MANEJO DE LA VULNERABILIDAD EMPRESARIAL

Los riesgos están presentes en todas las etapas de las empresas desde su inicio hasta su fin, la única alternativa que poseen es realizar una adecuada gestión de riesgos para poder reducir su vulnerabilidad y su impacto que según González, (2013). “En todo proceso existe un determinado riesgo de que los objetivos deseados no se cumplan. El gestor no debe esperar a que se presenten, debe verificar en todos y cada una de las diferentes fases del ciclo para encontrar donde es previsible que se produzca”. Es por ello que las empresas utilizan la gestión de riesgos para la identificación de la vulnerabilidad que poseen las operaciones ante una determinada amenaza y con ello desarrollar una estrategia de mitigación y/o aceptación de los riesgos.

La concepción de una gestión de riesgos surge de experiencias vividas por sucesos que ocasionaron un impacto significativo en empresas que inclusive las condujeron a su desaparición, siendo este el caso de la empresa ENRON y WORLDCOM que debido a sus procesos internos se volvieron vulnerables a la amenaza de una banca rota, que en este caso dicha amenaza se concretizó y llevo al fracaso a estas empresas (Alas, 2010).

Es en base a estos sucesos históricos, el Gobierno de Estados Unidos comenzó a promover una serie de leyes federales para proteger su economía de la amenaza

de fraude. En base a estas leyes surge una nueva tendencia en las empresas y da inicio la gestión de riesgos empresariales.

Según Cueto, (1996) la gestión de riesgos es un enfoque estructurado para manejar la vulnerabilidad relativa a una amenaza, a través de una secuencia de actividades que incluyen la evaluación de riesgos, estrategias de desarrollo para manejarlo y mitigación del riesgo, utilizando recursos gerenciales. Las estrategias incluyen transferir el riesgo a otra parte, evadir el riesgo, reducir los efectos negativos del riesgo y aceptar algunas o todas las consecuencias de un riesgo particular y todo ello se interrelaciona con estrategia de la empresa.

La gestión de riesgos es una estrategia empresarial respaldada por una serie de metodologías mundialmente aceptadas y la cuales tienen como objetivo reducir diferentes riesgos relativos en un ámbito preseleccionado a un nivel aceptado por la Empresa. Puede referirse a numerosos tipos de amenazas causadas por el medio ambiente, financieros, la tecnología, los seres humanos, las organizaciones y la política. Por otro lado, involucra todos los recursos disponibles por los seres humanos o en particular, por una entidad de manejo de riesgos (persona, staff, organización) (Aragonés, 2000).

Según García, (2004) la gestión de riesgos, es un enfoque que consiste en:

- Comprender el proceso por medio del cual una empresa toma conciencia del riesgo que enfrenta, lo analiza y lo entiende, considera las opciones y prioridades en términos de su reducción, considera los recursos disponibles para enfrentarlo, diseña las estrategias e instrumentos necesarios para enfrentarlo, negocia su aplicación y toma la decisión de hacerlo.
- Reducir riesgos promoviendo procesos de construcción de nuevas oportunidades racionales.
- Construir la información mínima que permita calcular el riesgo que se va a asumir y prever las reservas que permitirían la supervivencia en condiciones adecuadas.

Los diversos autores coinciden en que la gestión de riesgo persigue como fin gestionar los procesos internos de las empresas a fin de evitar la vulnerabilidad ante sus amenazas latentes, dando seguridad al negocio y la atención a los problemas mediante un plan de acciones emanadas de la alta dirección (Alas, 2010).

El proceso de la gestión de riesgos se basa fundamentalmente en cinco etapas que incluye desde la planificación hasta el planteamiento de las respuestas a los riesgos encontrados buscando la reducción de la vulnerabilidad. Según la norma ISO 27000, (2012) estas etapas son:

- Planificación de la gestión de riesgos: decidir cómo se va a hacer dicha gestión, a qué nivel se quiere llegar.
- Identificación de riesgos: determinar los riesgos potenciales.
- Análisis cualitativo de riesgos: priorizar los riesgos para, en posteriores análisis, clasificar según prioridad e impacto.
- Análisis cuantitativo: análisis numérico del efecto de los riesgos identificados.
- Planificación de la respuesta a los riesgos: desarrollo de acciones que potencien los riesgos positivos y minimicen los riesgos negativos. (Planes de contingencia).



Figura 3: Proceso de gestión de riesgos

Fuente: (ISO, 2012).

La relación entre gestión de riesgos, amenaza y vulnerabilidad se expresa en la figura 4:

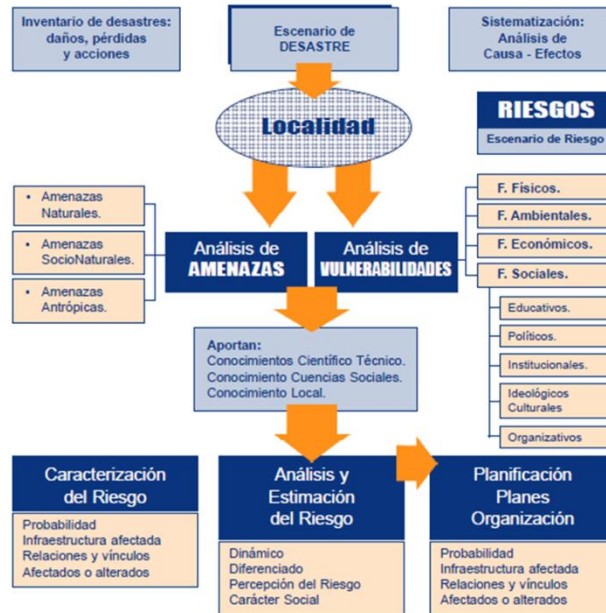


Figura 4: Relación entre la gestión de riesgos, amenaza y vulnerabilidad

Fuente: (García, 2004).

2.4 GESTIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES EN LA INDUSTRIA

Las empresas en lo largo de sus estructuras y operaciones presentan varios riesgos y amenazas cuya definición es muy amplia, sin embargo varios autores convergen en una clasificación subdividida en: riesgos del entorno, riesgos legales, riesgos tecnológicos, riesgos económicos y riesgos ambientales. A nivel mundial las empresas se concentraron en el tratamiento de la vulnerabilidad de los riesgos económicos, creándose de esta forma un conjunto de normas internacionales para el tratamiento de la contabilidad, es así como surgen las NIFS. También las empresas atacaron las vulnerabilidades que se presentaban en sus finanzas y es así como comenzó el mercado de los seguros financieros (Koprinarov, 2005).

El tratamiento de los diferentes riesgos por parte de las empresas ha ido ampliándose a todos los niveles. Hoy en día las empresas cuentan con una gestión integral de riesgos, la cual comienza desde la alta dirección y se mueve por toda la organización tratando las diferentes vulnerabilidades que se generan por las actividades diarias (COSO, 2013).

Actualmente se ha generado una nueva tendencia en el mundo empresarial por el cuidado del medio ambiente, debido a la conciencia que se ha creado por la ocurrencia de grandes acontecimientos de conocimiento mundial que han puesto en peligro nuestra existencia. De los grandes acontecimientos (desastres) ocurridos de conocimiento mundial que dieron pie al surgimiento de una gestión ambiental internacionalmente la COEPA, (2007) menciona los siguientes en la tabla 2:

Tabla 2: Desastres ambientales ocurridos desde los años 70

Accidente, Lugar y Año	Descripción
Petrolero Metula, Estrecho de Magallanes, 1974	Transportaba más de 190,000 toneladas de petróleo crudo, de las cuales aproximadamente unas 53,000 fueron vertidas
Seveso, Italia, 1976	Salida a la atmósfera de un kilogramo de Dioxinas (Estimado)
Love Canal, EEUU, 1977	Filtración de productos químicos tóxicos en sótanos de hogares
Bhopal, India, 1984	Emisión a la atmósfera de isocianato de metilo.
Basilea, Suiza, 1986	Los vertidos de extinción dan lugar a procesos de contaminación aguda del Rhin
Exxon Valdez, Alaska, 1989	Vertido al mar de 38,000 toneladas de petróleo
Mar Egeo, Galicia, 1992	El petrolero "Mar Egeo" encalló frente a la Coruña produciendo una marea negra sobre las costas
Aurul Baja Mare, Danubio Rumania, 2000	Vertido de unos 368,000 litros con un contenido de cianuro 700 veces más alto de los valores permitidos
Prestige, Galicia, 2002	El buque Prestige se hunde frente a las costas de Finisterre con una carga aproximada de 70,000 Toneladas de Fuel

La ocurrencia de todos estos grandes desastres de índole antrópicos tuvo su impacto en los recursos naturales y ocasionaron el surgimiento de una serie de acuerdos internacionales, cuyo objetivo principal es la regulación de la actividad empresarial para atacar la vulnerabilidad del medio ambiente ante el riesgo de contaminación. Para Hidalgo, (2009). Los hitos que se dieron en pro del cuidado del medio ambiente son los siguientes:

- Convención sobre la Diversidad Biológica, Rio de Janeiro, 5 de junio de 1992.
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Nueva York, 9 de mayo de 1992.
- Protocolo de Kyoto a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Kyoto, 11 de diciembre de 1997.
- Convención de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. Estocolmo, 22 de mayo de 2001.
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre. Washington, 3 de marzo de 1973, enmendada en Bonn, 22 de junio de 1979.
- Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional, específicamente como Hábitat de Áreas Acuáticas (RAMSAR), 2 de febrero de 1971.
- Convención de Naciones Unidas para Combatir la Desertificación en Países con Sequías Severas y/o Desertificación, particularmente en África. París, 17 de junio de 1994.
- Convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono. Viena, 22 de marzo de 1985.
- Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad a la Convención sobre la Diversidad Biológica. Montreal, 29 de enero de 2000.
- Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar. Montego Bay, 10.12.82

- Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural. París, 23 de noviembre de 1972.
- Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Prioritarias en América Central. Managua, 5 de junio de 1992.
- Convenio Regional sobre Cambios Climáticos. Guatemala, 29 de noviembre de 1993.
- Tratado de Marrakech Constitutivo de la Organización Mundial de Comercio (OMC), 1994.
- Convenio Constitutivo de la Comisión Interparlamentaria Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CICAD).

Tabla 3: Hitos internacionales de las políticas medioambientales

Año	Hitos internacionales de política medioambiental
1982	Carta Mundial de la Naturaleza Directiva SEVESO I
1984	Conferencia industrial mundial sobre la protección del medio
1985	Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono
	Conferencia sobre los cambios climáticos y el efecto invernadero
1987	Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono. Informe Brundtland (Nuestro Futuro en común) difunde la idea de desarrollo sostenible
1989	Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos y su eliminación.
	Se crea el grupo intergubernamental de expertos sobre cambio climático
1992	Conferencia de las Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo (Cumbre de la Tierra) Rio de Janeiro, Brasil
	Convenio sobre diversidad biológica
	Convenio marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático
1997	Se aprueba protocolo de Kyoto sobre cambio climático
2000	Protocolo de Cartagena sobre la seguridad de la biotecnología
	Cumbre del Milenio de la ONU
2001	Convenio de Estocolmo sobre los contaminantes orgánicos persistentes
	Cumbre mundial de desarrollo sostenible

Tabla 4: Ley general del ambiente de Honduras con incidencia en los riesgos ambientales

Ley	Artículo	Descripción
Ley General del Ambiente	48	Los suelos del territorio nacional deberán usarse de manera racional y compatible con su vocación natural, procurando que mantenga su capacidad productiva, sin alterar el equilibrio de los ecosistemas. Su uso potencial se determinará considerando factores físicos, ecológicos, socioeconómicos en el marco de los correspondientes planes de ordenamiento del territorio.
	49	Quienes realicen actividades agrícolas o pecuarias deberán conservar o incrementar la fertilidad de los suelos, utilizando técnicas y métodos de explotación apropiados, previniendo su degradación como resultado de la erosión, acidez, salinidad, contaminación, drenaje inadecuado u otros similares.
	50	Los suelos que se encuentren en terrenos de pendientes pronunciadas, cuyo aprovechamiento puede provocar su erosión acelerada o deslizamientos de tierra, deberán de mantenerse en cubierta vegetal permanente y por consiguiente, no les son aplicables las disposiciones de la Ley de Reforma Agraria. La Administración Forestal del Estado fomentará programas para su forestación o reforestación.
		Según como lo menciona la Ley General del Ambiente (LGA), el Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINEIA) y la Tabla de Categorización Ambiental (Acuerdo No. 1714-2010) vigente en Honduras, las plantas de proceso o rastros avícolas se encuentran clasificadas o categorizadas dentro de una escala superior o alta en aspectos de impacto ambiental, tomando en cuenta la sumatoria de impactos que generan tales como las aguas residuales, residuos sólidos, emisiones atmosféricas, ruido y el número considerable de empleados. Este tipo de proyectos generalmente requieren de un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental ya que se consideran en la categoría 4 que es una clasificación alta y de consideración.
		Las descargas realizadas en los rastros están reguladas en base al Reglamento Nacional de Descarga y Reutilización de Aguas Residuales de Honduras como lo menciona en el capítulo V llamado: Mecanismos y Condiciones de Control de las Descargas.
	32	Como primera opción por parte de los entes regulados, cuando sus aguas residuales no cumplan con las normas técnica de descarga, deberán mejorar sus procesos utilizando las Mejores Tecnologías disponibles o implementado Buenas Prácticas Ambientales, los periodos para la implementación de dichos cambios se establecerán en consenso con la Autoridad Competente y estos quedaran plasmados en el contenido de la Autorización de Descarga.

Esto generó el surgimiento de una ola de acuerdos bilaterales e internacionales, lo que desencadenó que los países comenzarán a crear sus propias leyes en pro del cuidado del medio ambiente. Honduras como un país miembro de la ONU y participe de varios acuerdos bilaterales e internacionales no se quedó atrás y crea

la Ley General del Ambiente y Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINEIA) según decreto No. 104-93 emitido por el Congreso Nacional de la República, estos responden a la necesidad de controlar el manejo del medio ambiente (SERNA, 1993).

Debido al surgimiento de las leyes y convenios internacionales, las empresas se vieron obligadas a gestionar los riesgos ambientales con el objetivo de evitar los tipos de sanciones estipulados en los diferentes países según sus leyes. Para hablar de la gestión de riesgos ambientales se debe definir en primer lugar el concepto de riesgos ambiental, por ello la definición que plantean la COEPA, (2007) es la siguiente:

Los riesgos ambientales son aquellos asociados a situaciones accidentales o antrópicas ligadas a la actividad empresarial que pueden ocasionar daño al medio ambiente. De otra forma el riesgo ambiental se puede definir como la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno que afecta directa o indirectamente al medio ambiente. En otro sentido se trata de un peligro ambiental al que pueden estar sometidos los diversos elementos que se incluyen en el medio ambiente, incluidos los seres humanos. A éste se le asocian una probabilidad de suceso y una gravedad de sus consecuencias (Delgado, 2007).

Sin embargo dentro de una empresa se pueden generar una infinidad de actividades que producen vulnerabilidad a la amenaza de contaminación ambiental, pero dentro de ellos Jaramillo, (2012) define los cinco riesgos ambientales más comunes en la industria que son:

- Vertimientos sin tratamiento
- Derrame de aceite y/o combustible
- Emisiones de material particulado
- Disposición de residuos sólidos
- Disposición de residuos peligrosos

El riesgo ambiental de vertimiento sin tratamiento se produce cuando la industria genera residuos que van al alcantarillado y terminan en vertimientos a medios acuosos sin ser tratados para disminuir su potencial contaminante. Pueden desencadenar procesos de degradación de los cuerpos del agua al punto de convertirse en un peligro para las comunidades que se abastecen de los mismos. Su impacto es la contaminación de los recursos hídricos.

El riesgo de derramen de aceite y/o combustible se produce cuando en los procesos de la industria se incluyen máquinas que requieren mantenimientos con aceite y uso de combustible, ocasionando en algunas ocasiones derrames por accidentes y estos son un potencial contaminante de los suelos que pueden perder sus cualidades y productividad y hasta filtrar el contaminante a las aguas subterráneas afectando no sólo el área del derrame sino los cuerpos hídricos y la salud de las comunidades aledañas. Su impacto es la contaminación de suelos.

La emisiones de material particulado se produce cuando se tienen calderas, hornos o puntos de secado de materiales, que provocan un foco de contaminación por el material que sale de estos, este es un riesgo potencial a la salud, pues puede ocasionar enfermedades respiratorias, además de los impactos naturales que derivan del mismo, como el aumento de gases efecto invernadero, la acidificación del agua lluvia, entre otros. Su impacto es la contaminación atmosférica.

Toda actividad genera residuos sólidos los cuales deben manejarse según su tipo, esto se hace en pro de disminuir los impactos negativos al ambiente por la gestión inadecuada que puede resultar un foco contaminante de los suelos donde se disponen, por su difícil degradación, peligrosidad de componentes y generación de lixiviados o gases tóxicos. Su impacto es la contaminación de suelos y del recurso hídrico.

Los residuos peligrosos se identifican evaluando si poseen alguna de las siguientes características: toxicidad, inflamabilidad, reactividad química,

corrosividad, explosividad, reactividad, radioactividad o de cualquier otra naturaleza que provoque daño a la salud humana y al medio ambiente. Su impacto es la contaminación de suelos.

2.5 GESTIÓN DE LA VULNERABILIDAD AMBIENTAL EN LAS EMPRESAS

Muchas empresas han hecho frente a los riesgos ambientales por medio de prácticas de prevención orientadas a mitigar las posibilidades de vulnerabilidad dentro de la organización. Entre las prácticas más comunes que se han empleado para mitigar la vulnerabilidad ambiental se destacan las que menciona Díaz, (1995):

- Reducción del uso de productos químicos que pueden ser contaminantes como los detergentes. En la actualidad ha surgido una gran cantidad de productos sustitutos de los químicos que son más amigables con el ambiente.
- Reducción de los focos de contaminación de los vertimientos, haciendo una identificación de qué tipos de lavados y/o procesos, que incluyen agua en su desarrollo, pueden ser sustituidos por procedimientos en seco o pueden realizarse de manera más segura para evitar derrames de productos que lleguen al efluente.
- Reutilización del agua en procesos que no requieran parámetros de calidad por encima del agua que sale de sus procesos o también la conexión del sistema de sanitarios a la red de agua usada.
- Tratamiento de aguas especializado, por medio de un sistema y/o planta, que asegure el cumplimiento de la remoción del contaminante del vertimiento.
- Reducción de los mantenimientos correctivos. Las compañías tienen procedimientos estandarizados de mantenimiento, especialmente preventivo, donde se prevé el uso de aceites, se reduce el potencial de

derrames pues es una acción controlada, sin apuros y que muy posiblemente disminuye el riesgo de errores en el manejo de los productos.

- Reducción de la cantidad de aceite almacenado en sus instalaciones. Las Compañías han realizado una identificación de la cantidad de aceite que requiere realmente, para los mantenimientos y/o procedimientos rutinarios, evitando el almacenamiento de cantidades de difícil manejo.
- Las Compañías han incorporado en sus procesos sistemas que le proporcionan información clara y precisa para el manejo de los aceites en sus instalaciones.
- El tema del reciclaje del plástico es un nuevo mercado que ha surgido como medida que han tomado las empresas para mitigar el impacto que ocasionan al medio ambiente.
- En la actualidad ha surgido un nuevo mercado para los materiales amigables con el ambiente y se ven empresas como el caso de COCA COLA desarrollado nuevas tecnologías en sus botellas de gaseosas para que sean más amigables con el medio ambiente.

2.6 LO NUEVO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS (COSO-ERM)

A nivel internacional ha tomado un gran repunte la gestión de riesgos planteado por COSO, el cual se fundó en 1985 para patrocinar la comisión nacional contra los reportes financieros fraudulentos, organismo independiente proveniente del sector privado, el cual tenía como finalidad el estudio de los factores causales que pueden generar la presentación de informes financieros fraudulentos en Estados Unidos (Cabello, 2011).

En primera instancia COSO fue formado con el objetivo de implementar una metodología para el control interno dentro de las empresas que buscaban hacerle frente a las diferentes leyes creadas por el Gobierno Federal de Estados Unidos, sin embargo en base a la gran revolución que ha tenido la gestión de riesgos a nivel mundial, COSO replantea su metodología y lanza una metodología enfocada

a la gestión de riesgos empresarial (ERM) cuyo objetivo fundamental es dirigir a la empresas mediante una metodología en la gestión de los riesgos y el control Interno. Según González, (2011) en la metodología de COSO la vulnerabilidad en las empresas debe ser gestionada por medio de un control interno en toda la organización y define la gestión de riesgo de la siguiente manera

- Es un proceso dinámico
- Realizado por personas
- Aplicado como parte de un establecimiento de estrategias
- Aplicado a través de toda la empresa
- Diseñado y enfocado a identificar eventos, no solamente riesgos
- Diseñado para mantener acciones y administrar riesgo dentro del apetito de riesgo
- Proporciona seguridad razonable a la Dirección y Junta Directiva
- Enfoque, el logro de objetivos.

Según Bonilla, (2008) la metodología que deben de utilizar las empresas para una adecuada gestión de riesgos debe fundamentalmente en las siguientes etapas:

- Ambiente de control
- Evaluación de riesgos
- Actividades de control
- Información y comunicación
- Monitoreo

La primera fase es el ambiente de control, es el fundamento de una administración de riesgos. Influye en estrategia y objetivos, actividades de negocio, riesgos identificados, evaluación de riesgos y acciones sobre éstos, también influye en el diseño de actividades de control, sistemas de información y supervisión de actividades. Aquí es donde las metas son establecidas por la dirección, la filosofía,

apetito y cultura de riesgo son emanados de la dirección, integrada a ERM con todas las actividades relacionadas.

Factores que lo integran:

- Integridad y valores éticos
- Estructura organizativa
- Autoridad asignada y responsabilidad asumida
- Administración de los recursos humanos
- Competencia profesional y evaluación del desempeño individual
- Filosofía y estilo de la dirección
- Consejo de administración y comités
- Rendición de cuentas y transparencia
- Cultura y subcultura de riesgo
- Ética de trabajo

La evaluación de riesgos consiste en identificar cómo afectan los riesgos el logro de objetivos en base a la probabilidad de ocurrencia y el impacto, para ello debe haber un equilibrio entre técnicas cuantitativas y cualitativas. También se debe evaluar cómo se correlacionan los eventos, su secuencia, combinaciones, interacciones para determinar probabilidades o impactos. Los supuestos que maneja la evaluación de riesgos son:

- La decisión como tal de estar en los negocios, crea riesgos (riesgo inherente).
- La Junta Directiva debe determinar cuántos riesgos es prudente aceptar.
- La definición de objetivos es una condición previa para la valoración de riesgos.
- La administración debe identificar eventos que, si ocurren, afectarán a la entidad y debe determinar si traerán algún efecto.

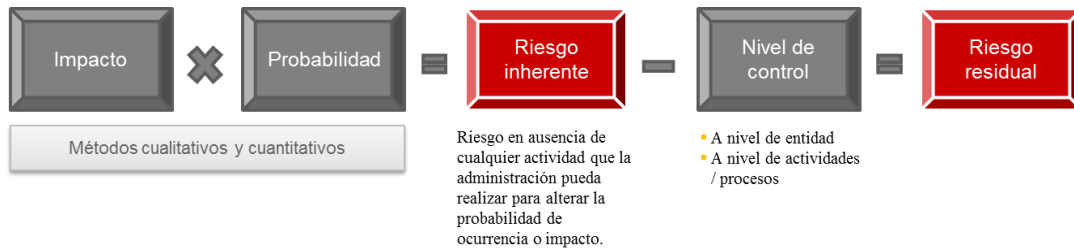


Figura 5: Fórmula de evaluación de riesgos

Fuente: (COSO, 2000)

Las actividades de control nacen de la identificación de riesgos y surgen como respuesta a los objetivos planteados por la Dirección para la minimización, aceptación o transferencia del riesgo. Representan las Políticas, Procedimientos y disciplina del negocio que ayudan a asegurar que las directrices de la administración se cumplan y que se tomen las acciones necesarias para gestionar adecuadamente los riesgos.

Tipos de actividades de control:

- Revisión de alto nivel
- Guía de auto control del negocio (GAN) – (control self assessment / CSA)
- Revisiones directas del desempeño y cumplimiento
- Controles físicos
- Indicadores clave de desempeño (KPIs)
- Segregación de responsabilidades
- Controles sobre los sistemas de información

Debe identificarse capturarse y comunicarse información pertinente en una forma y oportunidad que facilite a las personas cumplir con sus responsabilidades y objetivos. La información hace posible operar y controlar el negocio (sucesos, actividades y condiciones externas necesarias para la toma de decisiones y la información externa de negocios).

El monitoreo asegura que el control interno continúa operando efectivamente



Figura 6: Cubo de COSO

Fuente: (Cabello, 2011)

2.7 PRÁCTICAS LÍDERES QUE ESTÁN IMPLEMENTANDO LAS EMPRESAS EN LA GESTIÓN DE RIESGOS

Según Ruano, (2011) las prácticas líderes que deben de implementar las empresas en las cinco etapas de la gestión de riesgos son las siguientes:

Las prácticas líderes utilizadas para la evaluación de riesgos son:

- La identificación y evaluación de riesgos está clara y formalmente documentada y validada por la Junta Directiva.
- El procedimiento de evaluación administra las variables de Impacto y probabilidad para la determinación de los niveles de riesgo (RAC).
- Se da prioridad a los riesgos altos y se monitorean adecuadamente los bajos.
- Existe un procedimiento implementado para la identificación, comunicación y evaluación de riesgos internos y externos.
- Se establecen los niveles de riesgo inherente y residual a través de un mecanismo de cálculo formal y la Auditoría Interna enfoca sus planes y programas en función de los niveles de riesgo residual.

Según Mantilla, (2000) las prácticas líderes utilizadas para actividades de control son:

- Documentar y comunicar las Políticas, Procedimientos y disciplina del negocio; estas políticas son de dominio público, ampliamente reconocidas y aplicadas en la organización.
- La administración ha tomado completa responsabilidad de las actividades de control y estas son intrínsecas y naturalmente ejecutadas como parte de sus funciones.
- Las actividades de control están claramente definidas, ejecutadas de manera efectiva y eficiente a través de las distintas unidades y acordes con el nivel de riesgo establecido.
- Los controles están diseñados para lograr eficiencia a través del uso óptimo de la tecnología.
- Los controles son sujetos a revisión y mejora continua así como a las actualizaciones y comunicaciones debidas.

Según Lam, (2002) las prácticas líderes en Información y Comunicación:

- Existen sistemas y procedimientos robustos para generar información precisa, confiable y de valor para una adecuada toma de decisiones.
- Las decisiones son comunicadas de forma frecuente, clara, concisa, abierta, directa y oportuna utilizando las vías diseñadas para ello.
- La información clave y las decisiones gerenciales son comunicados a los stakeholders de manera eficiente y efectiva.
- Hay líneas claras y abiertas de comunicación entre la Junta Directiva, la Gerencia y los colaboradores.
- Uso amplio de los recursos tecnológicos para realizar una comunicación efectiva.
- La efectividad con la cual se comunican los deberes de los empleados y las responsabilidades de control.

- Establecimiento de canales de comunicación para que la gente reporte asuntos indeseables sospechosos.
- La oportunidad y propiedad de las acciones hacia arriba, por parte de los administradores, derivadas de las comunicaciones recibidas de clientes, vendedores, reguladores, u otras partes externas.

Según Ruano, (2011) las prácticas líderes en monitoreo:

- Existen indicadores clave de gestión los cuales son frecuentemente monitoreados y cuyo proceso de seguimiento es algo natural y propio de la administración.
- Existen mecanismos de auto-revisión para los controles diseñados por la administración así como de revisiones independientes por parte de cumplimiento, auditoría interna, auditoría externa.
- Existe una oportuna alineación y respuesta a las recomendaciones de auditores internos y externos
- La actividades de reporte y seguimiento se apoyan en uso de herramientas, tecnologías (GRC, Risk and Control Self Assessment, Instrumentos para análisis gerencial de datos).
- Los resultados del monitoreo son utilizados para la mejora continua, rediseño de controles y procesos.
- Existe formalidad en el seguimiento al cierre de brechas establecidos en los planes de mejora continua.
- Se valida constantemente si se entiende y cumple con el código de conducta de la entidad.

2.8 HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA EVALUACIÓN E IDENTIFICACION DE RIESGOS

2.8.1 MAPAS DE RIESGOS

Los mapas de riesgos son una herramienta que permite organizar la información sobre los riesgos de las empresas y visualizar su magnitud, con el fin de establecer las estrategias adecuadas para su manejo. Los mapas de riesgos pueden representarse con gráficos o datos. Los gráficos corresponden a la calificación de los riesgos con sus respectivas variables y su evaluación de acuerdo con el método utilizado en cada empresa. Los datos pueden agruparse en tablas, con información referente a los riesgos; a su calificación, evaluación, controles y los demás datos que se requieran para contextualizar la situación de la empresa y sus procesos, con respecto a los riesgos que la pueden afectar y a las medidas de tratamiento implementadas (Mejía, 2006).

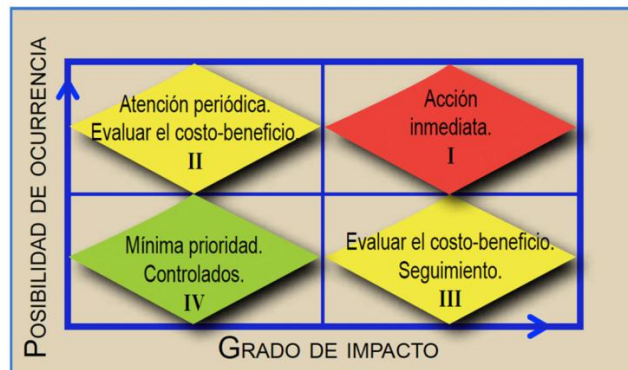


Figura 7: Mapa de riesgos

Fuente: (Ortiz, 2014)

2.8.2 MATRIZ DE RIESGO

Una matriz de riesgo constituye una herramienta de control y de gestión normalmente utilizada para identificar las actividades (procesos y productos) de una empresa, el tipo y nivel de riesgos inherentes a estas actividades y los

factores exógenos y endógenos relacionados con estos riesgos (factores de riesgo). Igualmente, una matriz de riesgo permite evaluar la efectividad de una adecuada gestión y administración de los riesgos que pudieran impactar los resultados y por ende al logro de los objetivos de una organización (SIGWEB, 2005).

La matriz debe ser una herramienta flexible que documente los procesos y evalúe de manera integral el riesgo de una institución, a partir de los cuales se realiza un diagnóstico objetivo de la situación global de riesgo de una entidad. Exige la participación activa de las unidades de negocios, operativas y funcionales en la definición de la estrategia institucional de riesgo de la empresa. Una efectiva matriz de riesgo permite hacer comparaciones objetivas entre proyectos, áreas, productos, procesos o actividades. Todo ello constituye un soporte conceptual y funcional de un efectivo sistema integral de gestión de riesgo (Méndez, 2007).

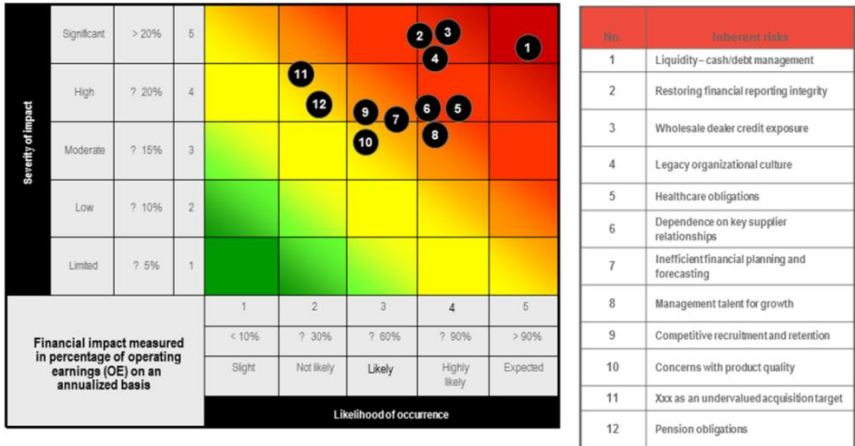


Figura 8: Matriz de riesgos

Fuente: (COSO, 2012)

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

La metodología de trabajo se basó en la identificación, evaluación y análisis de la vulnerabilidad que presenta la cadena logística de abastecimiento de la Compañía Avícola de Centro América y como incide la gestión de riesgos en la reducción de esta, mediante la aplicación de diferentes instrumentos y herramientas básicas de evaluación y análisis de riesgos y vulnerabilidad para brindar soluciones prácticas que ayuden a mejorar los procesos de gestión de riesgos ambientales en esta empresa.

3.1 ENFOQUE Y MÉTODOS

El estudio tuvo como objeto la evaluación de variables, cuya información se obtuvo de la realización de entrevistas y la observación directa, instrumentos propios de la investigación cualitativa, y una cuantificación del nivel de vulnerabilidad y la criticidad de los riesgos por medio de la ponderación de su probabilidad e impacto utilizando para ello el enfoque cuantitativo. De igual forma se utilizó un ponderación para determinar el nivel de gestión de riesgos en base a las mejores prácticas utilizadas a nivel mundial.

3.2 TIPO DE LA INVESTIGACIÓN

Este estudio se orientó en un tipo de investigación descriptiva/explicativa, en la cual se evaluó los riesgos ambientales a los que están expuestos los centros de la cadena de abastecimiento de la Compañía Avícola de Centro América, tomando como guía las diferentes herramientas utilizadas por las empresas para la identificación y valoración de riesgos.

Se utilizó también un tipo de investigación-acción entendiéndose como una forma de búsqueda autorreflexiva para perfeccionar la lógica y la equidad de las propias prácticas sociales o educativas que se efectúan estas prácticas, comprensión y las situaciones en las que se efectúan, para determinar el grado de gestión de riesgos

ambientales que existe en la cadena de abastecimiento de la Compañía Avícola de Centro América.

3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para este estudio se definió un diseño no experimental, el cual se realizó sin manipular deliberadamente las variables, es decir que no se efectuó una manipulación de las variables para determinar cómo sería su efecto en la otra variable.

3.2.1 ESQUEMA DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación incluyó un enfoque mixto, que contribuyó para la obtención de datos primarios con la aplicación de entrevistas al personal administrativo de las plantas de rastros, granjas de crianza, reproducción, incubación, engorde y centro de distribución, en el tema de identificación, evaluación, manejo y mitigación de riesgos ambientales, así como una entrevista al coordinador ambiental de la Compañía Avícola de Centro América (representante legal ante los entes reguladores del ambiente). Lo que ayudó a identificar los puntos más importantes a tomar en cuenta en la evaluación y el manejo de los centros, así como también el nivel de gestión de riesgos que poseen.

En este estudio se utilizó una matriz de riesgos en la cual se evaluó el impacto versus la probabilidad y ello dio como resultado el nivel de vulnerabilidad que se posee ante la magnitud de una amenaza, indicando de esta manera los puntos más críticos en el manejo de riesgos ambientales en las plantas de rastro, granjas de crianza, reproducción, incubación, engorde y distribución. Los aspectos que se evaluaron en la matriz de riesgos son los mostrados en la tabla 4:

Tabla 5: Puntos de evaluación en matriz

Puntos a evaluar para determinar el grado de riesgo	
Aspectos de evaluación	Descripción
Impacto	Mide el nivel de pérdida que produce una amenaza en la operación, el efecto que puede obtener al estar expuesto al mismo y los efectos operativos, monetarios y de exposición que tiene.
Frecuencia	Mide el grado de repetición de una amenaza que puede ocurrir en una operación y que causas determinan que ocurra en la periodicidad encontrada.
Puntos a evaluar para determinar el grado de vulnerabilidad	
Exposición	Es la condición de desventaja debido a la ubicación, posición o localización de un sujeto, objeto o sistema expuesto al riesgo.
Susceptibilidad	Es el grado de fragilidad interna de un sujeto, objeto o sistema para enfrentar una amenaza y recibir un posible impacto debido a la ocurrencia de un evento adverso.
Puntos con los cuales se ponderará el grado del riesgo	
Nivel Alto	Determinado por el efecto en la operación debido a su pérdida económica, este punto abarca incumplimientos en la Ley de Ambiente o los reglamentos que se rigen en la misma, malas prácticas que afecten en el ambiente y que afecten la imagen de la empresa.
Nivel Medio	Determinado por su efecto en la operación, este punto abarca la evaluación de las recomendaciones dadas que se dieron por el ente regulador (SERNA) y que aún no han sido corregidas o llevan un proceso lento de ejecución por parte de la operación.
Nivel Bajo	Determinado por su efecto en la operación, este punto abarca manejos generales en la operación los cuales están controlados por la operación y sólo debe dársele un seguimiento adecuado ya que si no se sigue haciendo de la forma correcta en tiempo y forma su nivel de criticidad si puede crecer.

Los puntos que se evaluaron en la matriz para detectar el grado de vulnerabilidad y la magnitud los riesgos en los centros fueron los siguientes:

- Ubicación de la planta
- Efecto de operación en la comunidad
- Efecto de las emisiones a la comunidad y Ambiente

- Cercanía a fuentes de agua y áreas protegidas
- Planes de Contingencia
- Riesgo de la Actividad por su naturaleza
- Antecedentes históricos por manejo
- Cumplimiento con el ente regulador (SERNA)

Al final de esta evaluación la matriz indicó el grado de criticidad en el cual se encuentra el centro respecto a su vulnerabilidad y magnitud de la amenaza, las acciones que mitigan el riesgo y los proyectos necesarios para corregir esta situación.

Para determinar el nivel de gestión de riesgos ambientales que existe en las plantas de rastros, granjas de crianza, reproducción, incubación y engorde de la zona norte de la Compañía Avícola de Centro América se realizó la recolección de información por medio de entrevistas a los administradores de dichos centros. En dichas entrevistas se consideraron los siguientes aspectos:

- Ambiente de control
- Evaluación de riesgos
- Actividades de control
- Información y Comunicación
- Monitoreo

En la entrevista se indago sobre la forma en la cual se está realizando el tratamiento de riesgos en la empresa y si este tratamiento de riesgo posee concordancia con la metodología COSO-ERM para la gestión de riesgos, esta metodología se ejemplifica en la figura número 9.

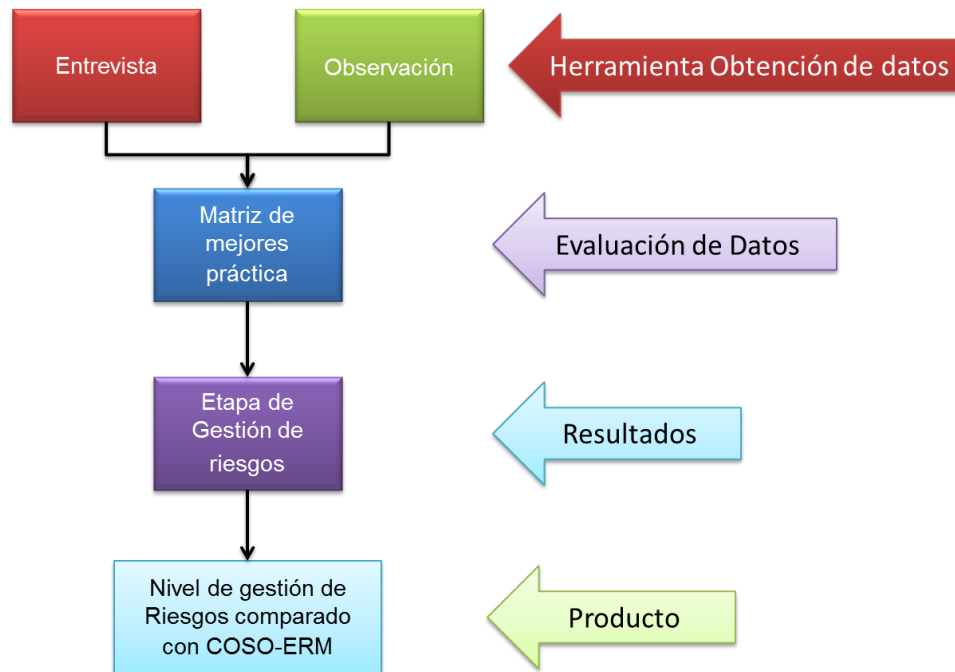


Figura 9: Esquematización del diseño de investigación

Para la identificación de los riesgos ambientales a los que son más vulnerables los centros evaluados, se utilizó una entrevista a los administradores y la observación in situ para obtener datos de aquellos riesgos presentes en estos centros, los cuales fueron evaluados mediante una matriz en base a su frecuencia e impacto lo que brindo la criticidad de estos riesgos. De la matriz se obtuvo los riesgos a los cuales se debía de plantear un plan de acción para su mitigación.

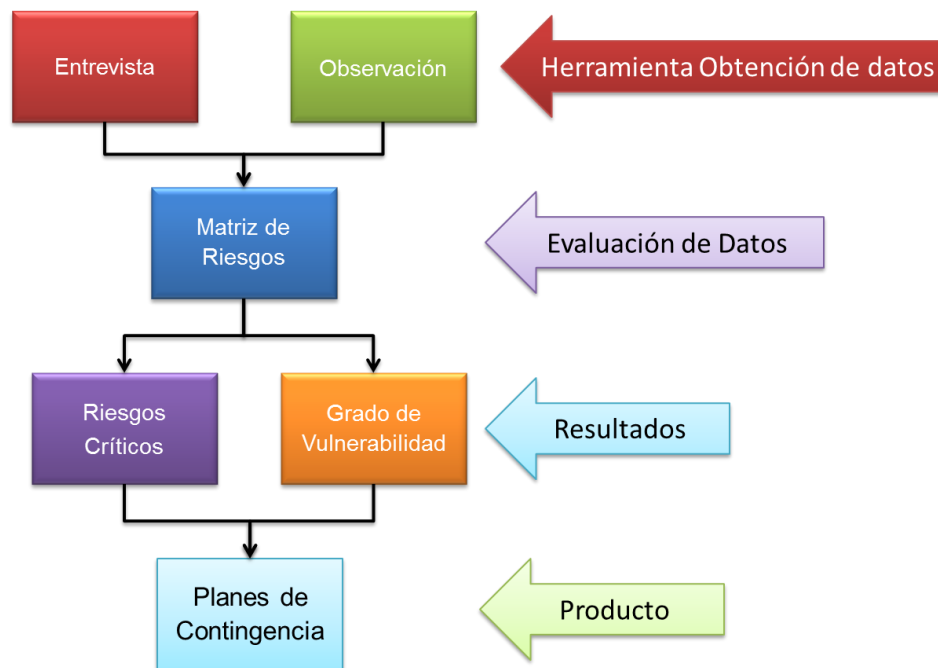


Figura 10: Esquematización del diseño de investigación

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

Las entrevistas, técnicas indispensables utilizada en la metodología cualitativa, investigación-acción de carácter participativo, permitió desarrollar información valiosa sobre el tema, efectuando sesiones con los participantes del ambiente y se consideró un requisito ineludible en este tipo de investigación. Por ello en este estudio se hizo uso de esta herramienta para la identificación de las prácticas que las plantas de rastros, granjas de crianza, reproducción, incubación, engorde y centro de distribución de la Compañía Avícola de Centro América estaban utilizando para el manejo de los riesgos ambientales.

También se utilizó la técnica e instrumentos de evaluación in situ, en la cual se hizo uso una matriz de evaluación, donde se evaluó los puntos más críticos del manejo de riesgos ambientales en los centros, todo esto en base a la Ley General de Ambiente y los puntos de evaluación de manejo más importantes considerados en las matrices de cumplimiento que exige la Unidad Municipal Ambiental (UMA) en las cuales están ubicadas los centros. En la evaluación in situ se realizó una

observación en donde se evaluó los 5 principales riesgos ambientales que se mencionaron en el capítulo anterior.

Las herramientas utilizadas son:

Observación directa en las plantas de rastros

Entrevista a los administradores de las plantas de rastro y profesionales de la materia.

3.4 POBLACIÓN

Para la recopilación de datos para el desarrollo de la evaluación de la gestión de riesgos ambientales en las granjas de crianza, reproducción, incubación, engorde y plantas de rastros, se tomó como muestra los centros con mayor producción de aves por día en la zona norte que posee la Compañía Avícola de Centro America y se especifican en la tabla 5.

Tabla 6: Información de los centros objeto de estudio

Nombre del Centro	Ubicación	Capacidad de Producción o Almacenamiento
Granja Jesus de Otoro	Aldea San Antonio, Jesus de Otoro, Intibuca	56,000 aves
Granja Calán	Siguatepeque, Comayagua	60,000 aves
Incubadora Comayagua	Carretera a Lamani, Comayagua	120,000 aves

Granja El Lago	Aldea El Lago, Peña Blanca, Cortes	123,000 aves
Planta de proceso Sosoá	Aldea de Sosoá, Santa Cruz de Yojoa, Cortes	80,000 aves diarias
Distribuidora SPS	Salida a Villanueva, S.P.S., Cortes	700,000 Lbs

Dicho estudio tuvo como población el personal administrativo de la granja de crianza, reproducción, incubación, engorde y la planta de rastro de la zona norte de la Compañía Avícola de Centro América, al igual se entrevistó al especialista en riesgos ambientales de dicha compañía y también se contó con la observación in situ de dichos centros.

El universo fue : dos plantas de rastros ubicadas una en la zona centro-sur y la que posee mayor producción en la zona norte, dos centros de incubación ubicados uno en la zona centro-sur y otro en la zona norte, tres centros de crianza en la zona norte, ocho granjas de reproducción y veinte granjas de engorde en la zona norte de la Compañía Avícola de Centro América. La muestra fue: la planta de rastro de la zona norte que posee mayor producción, el centro de incubación de la zona norte, la granja de crianza con mayor producción de pollos en la zona norte, la granja de reproducción con mayor producción de la zona norte y la granja de engorde con mayor producción.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANALISIS

4.1 GRADO ACTUAL DE LA GESTIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES

A continuación se realiza un análisis de los resultados obtenidos de la matriz de evaluación de la gestión actual de riesgos ambientales en la planta de procesos de SOSOA, la incubadora de Comayagua, la granja de crianza de Jesús de Otoro, la reproductora de Calán, la granja de engorde de El lago y la distribuidora de San Pedro Sula, en la que se determinará cuál es el grado actual de gestión de riesgos ambientales que poseen estos centros en comparación con la mejores prácticas utilizadas en la metodología de COSO-ERM.

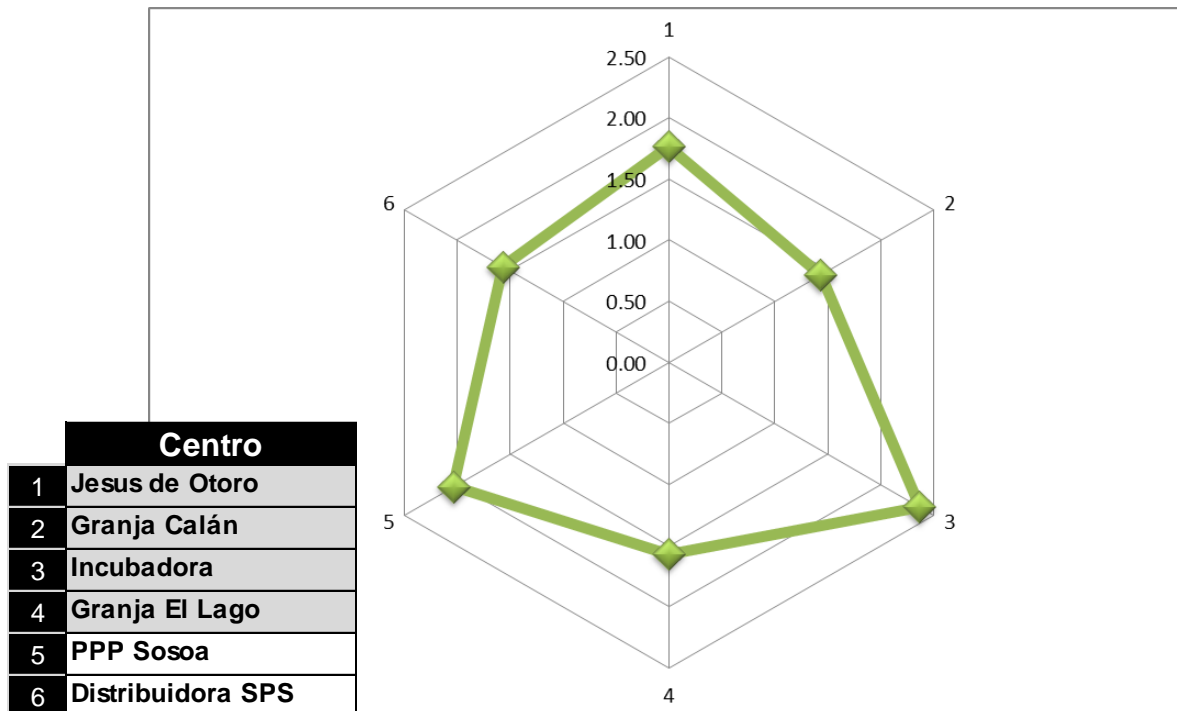


Figura 11: Nivel de gestión de riesgos ambientales en comparación con la metodología COSO-ERM

En la figura 11 se resume el grado de gestión de riesgos que poseen la granja de crianza Jesús de Otoro, la granja de reproducción Calán, la incubadora de Comayagua, la granja de engorde el lago, la planta de procesos SOSOA y la distribuidora de San Pedro Sula, los cuales se enumeraron del número 1 hasta el

6 respectivamente, en donde se muestra que el centro que posee un mayor nivel de gestión de riesgos es la incubadora de Comayagua, seguido de la planta de SOSOA, ello debido a que en dichos centros se posee una estructura más definida que los centros como las granjas que poseen un menor nivel de estructuración.

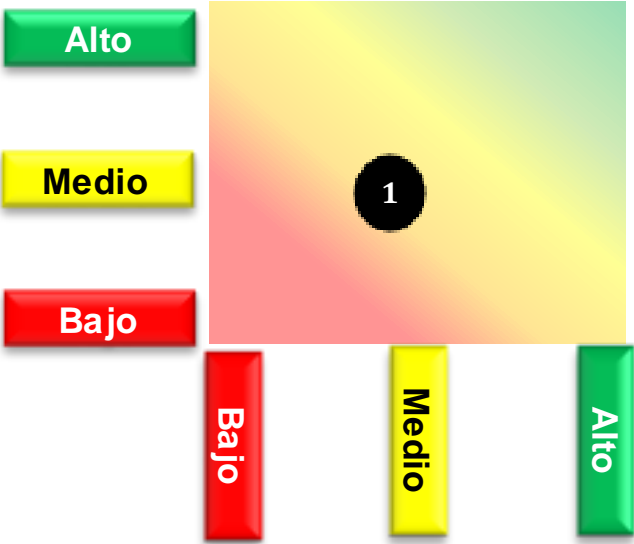


Figura 12: Mapa de calor de la gestión de riesgos en la granja de crianza Jesús de Otoro

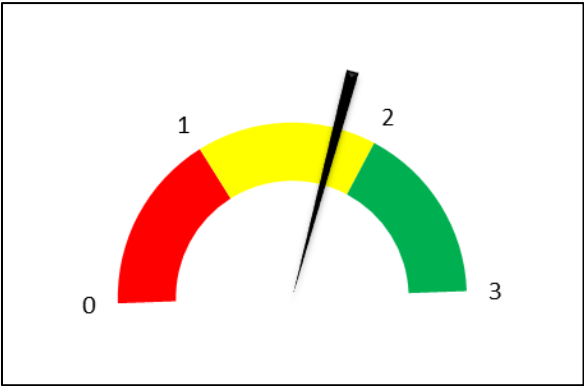


Figura 13: Indicador de gestión de riesgo en la granja de crianza de Jesús de Otoro

Como se muestra en la figura 12 y 13, la granja de crianza de Jesús de Otoro presenta un nivel de gestión de riesgos de 1.77 en una escala de 1 a 3 lo que indica que esta granja posee una gestión de riesgos ambientales en un término

medio de un 100% que sería una gestión ideal de riesgos ambientales en base a las buenas prácticas de la metodología COSO.ERM esta granja posee un 59% de cumplimiento con dichas prácticas, teniendo una mayor debilidad en la etapa de evaluación de riesgos, debido a que no existe una clara rendición de cuentas, la identificación y evaluación de riesgos no es clara, formalmente documentada y validada por la Junta Directiva, no existe un procedimiento de evaluación de riesgos, no se da prioridad a los riesgos altos y no se monitorean adecuadamente los bajos, no existe un procedimiento implementado para la identificación, comunicación y evaluación de riesgos internos y externos, en la empresa no se han establecido los niveles de riesgo inherente y residual a través de un mecanismo de cálculo formal.

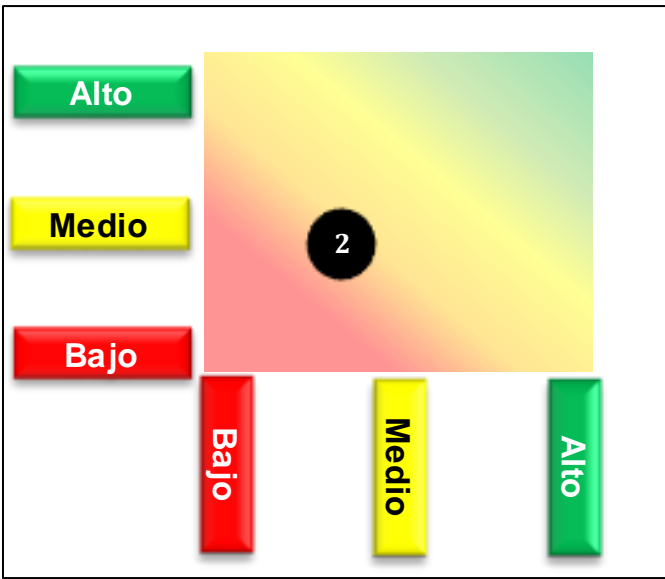


Figura 14: Mapa de calor de la gestión de riesgos en la granja reproductora Calán

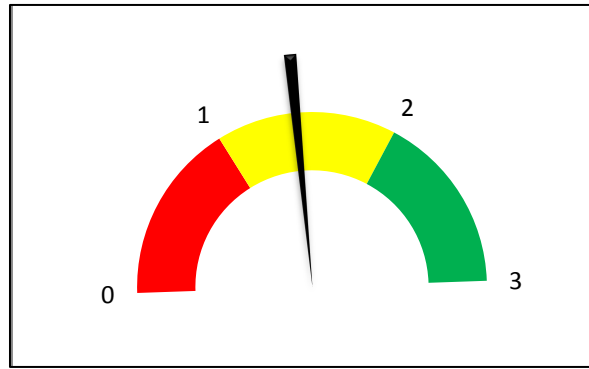


Figura 15: Indicador de la gestión de riesgo en la granja reproductora Calán

Como se muestra en la figura 14 y 15, la granja reproductora Calan presenta un nivel de gestión de riesgos de 1.43 en una escala de 0 a 3 lo que indica que esta granja posee una gestión de riesgos ambientales en un término medio, de un 100% que sería una gestión ideal de riesgos ambientales en base a las buenas prácticas de la metodología COSO.ERM esta granja posee un 48% de cumplimiento con dichas prácticas, teniendo una mayor debilidad en la etapa de evaluación de riesgos y las actividades de control, debido a la falta de identificación y evaluación de riesgos, la empresa no cuenta con un procedimiento de evaluación de riesgos, no se da prioridad a los riesgos altos y no se monitorean adecuadamente los bajos, no se han establecido los niveles de riesgo inherente y residual a través de un mecanismo de cálculo formal, en la etapa de actividades de control se encontró deficiencias en la parte de no existen políticas, procedimientos claros por lo que la disciplina del negocio no está bien definida, los controles no están bien definidos y encaminados a lograr eficiencia a través del uso óptimo de la tecnología, los controles no son sujetos a revisión y mejora continua.

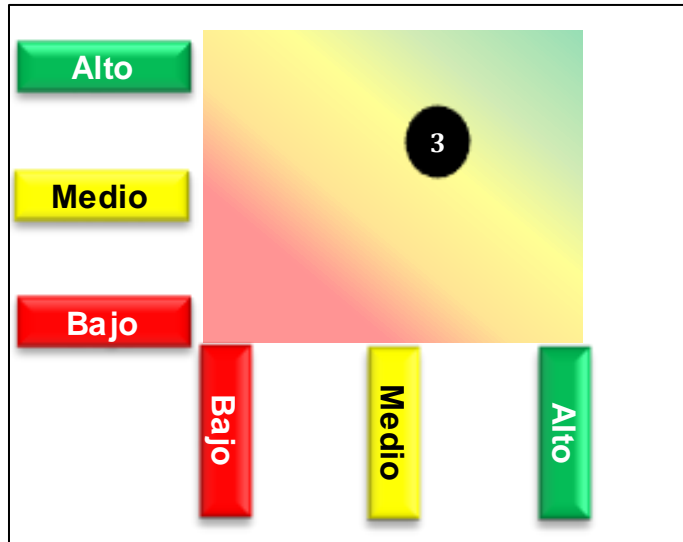


Figura 16: Mapa de calor de la gestión de riesgos en la incubadora de Comayagua

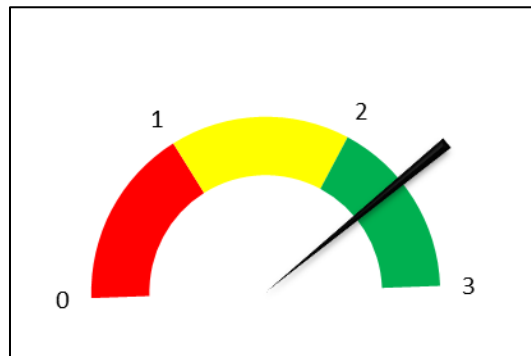


Figura 17: Indicador de la gestión de riesgos en la incubadora de Comayagua

Como se muestra en la figura 16 y 17, la incubadora de Comayagua presenta un nivel de gestión de riesgos de 2.37 en una escala de 0 a 3 lo que indica que este centro posee una gestión de riesgos ambientales en un término alto, de un 100% que sería una gestión ideal de riesgos ambientales en base a las buenas prácticas de la metodología COSO.ERM esta incubadora posee un 79% de cumplimiento con dichas prácticas, lo que indica que se posee una gestión de riesgos ambientales buena, la mayor debilidad que se observó se encuentra en la etapa de información y comunicación donde la información clave y las decisiones gerenciales no son comunicados a los stakeholders de manera eficiente y efectiva

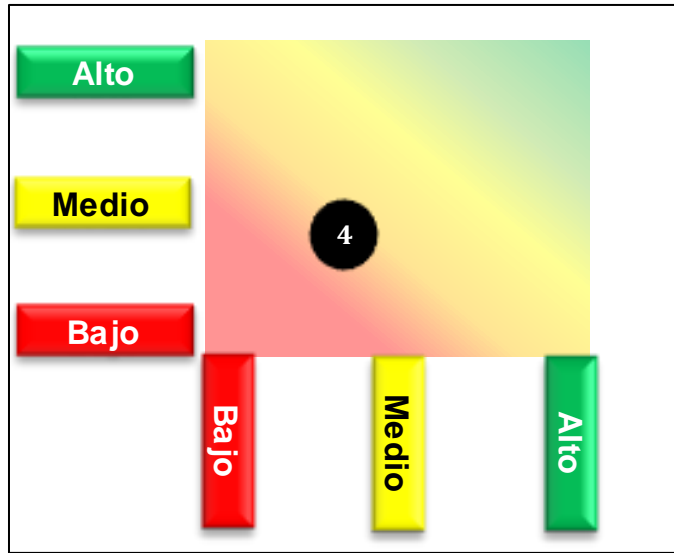


Figura 18: Mapa de calor de la gestión de riesgos en la granja de engorde el Lago

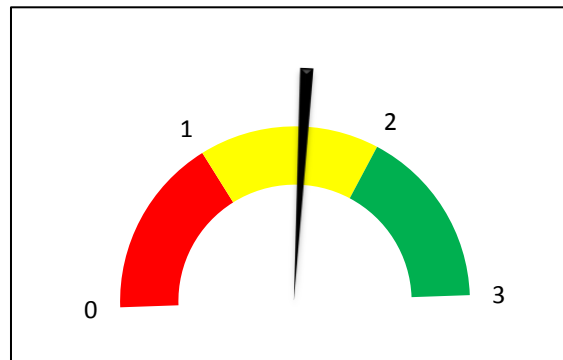


Figura 19: Indicador de la gestión de riesgos en la granja de engorde el Lago

Como se muestra en la figura 18 y 19, la granja de engorde el lago presenta un nivel de gestión de riesgos de 1.57 en una escala de 0 a 3 lo que indica que este centro posee una gestión de riesgos ambientales en un término medio, de un 100% que sería una gestión ideal de riesgos ambientales en base a las buenas prácticas de la metodología COSO.ERM esta granja posee un 52% de cumplimiento con dichas prácticas, teniendo la mayor debilidad en la etapa de evaluación de riesgos debido a que se carece de una identificación y evaluación de riesgos clara, formalmente documentada y validada por la junta directiva, no existe un procedimiento de evaluación de riesgos y no se da prioridad a los riesgos altos y no se monitorean adecuadamente los bajos.

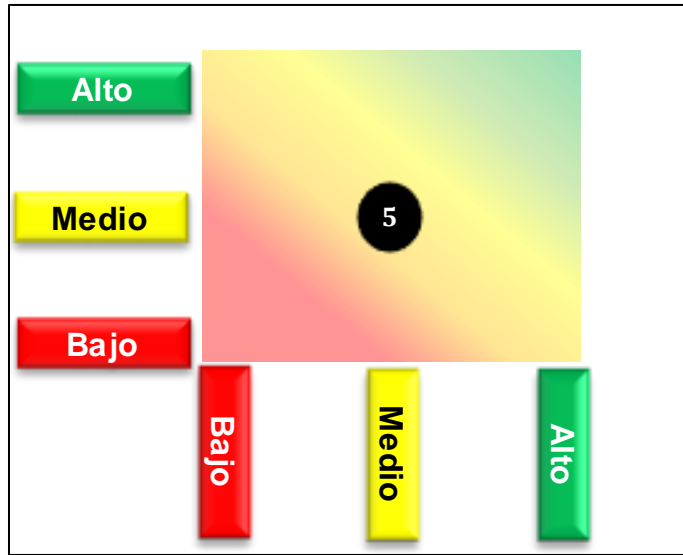


Figura 20: Mapa de calor de la gestión de riesgos en la planta de rastro de SOSOA

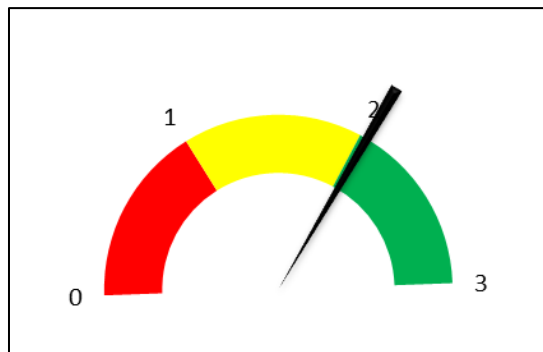


Figura 21: Indicador de gestión de riesgo de la planta de rastro de SOSOA

Como se muestra en la figura 20 y 21, la planta de proceso SOSOA presenta un nivel de gestión de riesgos de 2.03 en una escala de 0 a 3 lo que indica que este centro posee una gestión de riesgos ambientales en un término medio-alto, de un 100% que sería una gestión ideal de riesgos ambientales en base a las buenas prácticas de la metodología COSO.ERM esta planta posee un 68% de cumplimiento con dichas prácticas, teniendo la mayor debilidad en la etapa de evaluación de riesgos debido a que se carecen de procedimientos formales para la evaluación y tratamiento de riesgos, existe debilidad en el manejo de aguas residuales, no se cuenta con un plan formal de contingencias y existe un inadecuado manejo de los desechos sólidos.

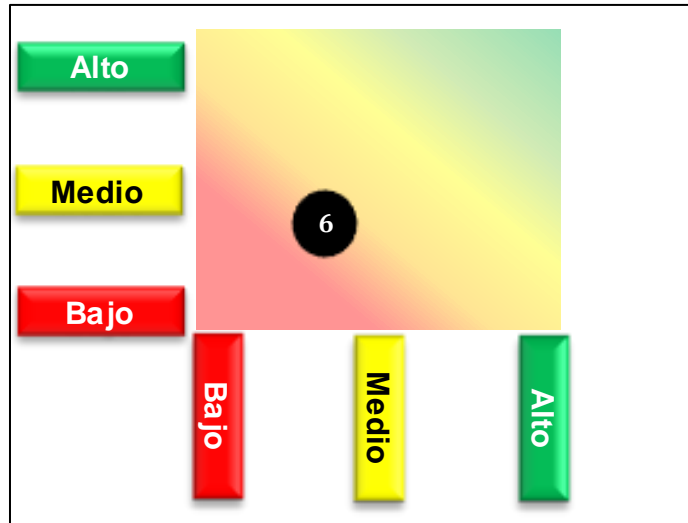


Figura 22: Mapa de calor de la gestión de riesgos en la distribuidora de San Pedro Sula

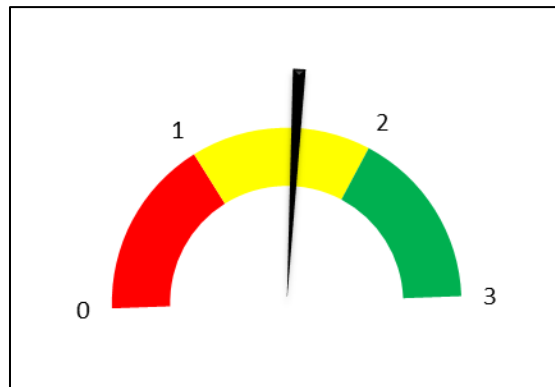


Figura 23: Indicador de la gestión de riesgos en la distribuidora de San Pedro Sula

Como se muestra en la figura 22 y 23, la distribuidora de San Pedro Sula presenta un nivel de gestión de riesgos de 1.57 en una escala de 0 a 3 lo que indica que este centro posee una gestión de riesgos ambientales en un término medio, de un 100% que sería una gestión ideal de riesgos ambientales en base a las buenas prácticas de la metodología COSO.ERM esta distribuidora posee un 52% de cumplimiento con dichas prácticas, teniendo la mayor debilidad en la etapa de evaluación de riesgos y las herramientas utilizadas para el monitoreo y seguimiento de los riesgos inherentes, ya que no se cuenta con procedimientos formales de evaluación, identificación y tratamiento de riesgos, al igual que no existe un manejo adecuado del agua residual y los desechos sólidos.

4.2 GRADO DE VULNERABILIDAD EN BASE A LA EXPOSICION Y SUSCEPTIBILIDAD DE CADA CENTRO

A continuación se realiza un análisis de los resultados obtenidos de la matriz de evaluación de la vulnerabilidad que presenta la planta de rastro de SOSOA, la incubadora de Comayagua, la granja de crianza de Jesús de Otoro, la reproductora de Calán, la granja de engorde de el Lago y la distribuidora de San Pedro Sula, en base al grado de exposición y susceptibilidad que presenta cada centro.

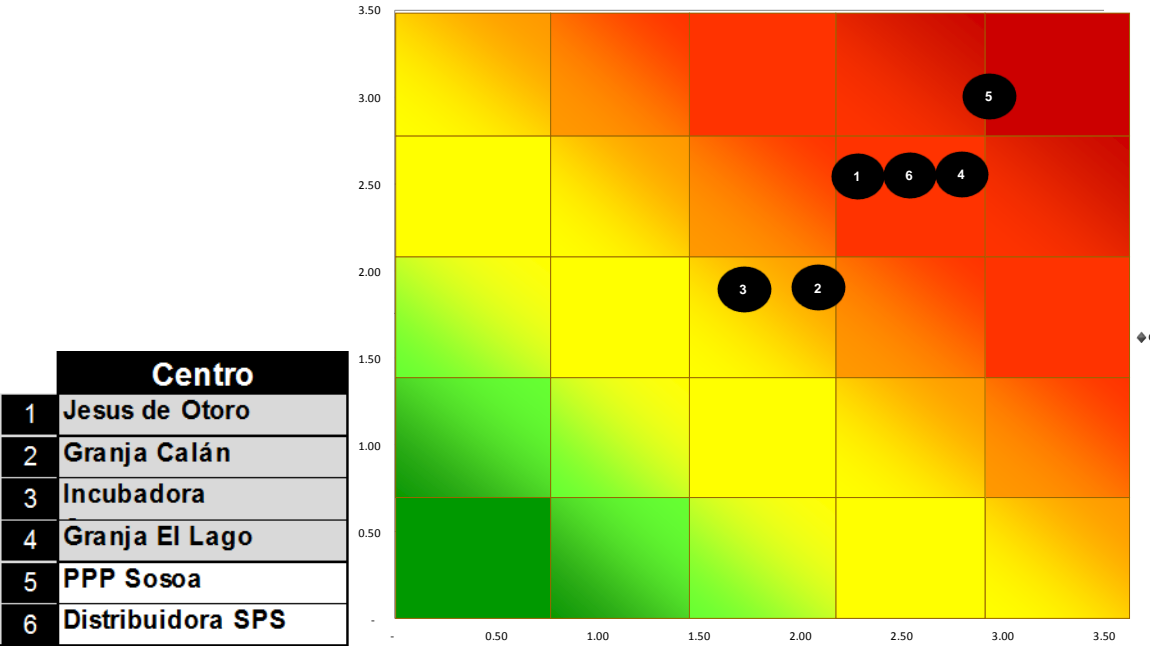


Figura 24: Mapa de calor resume del grado de vulnerabilidad de los centros

En la figura 24 se resume el grado de vulnerabilidad que poseen los centros evaluados enumerados del 1 hasta el 6 respectivamente, en donde se muestra que el centro que posee un mayor grado de vulnerabilidad es la planta de rastro SOSOA lo que indica que este centro presenta un grado de exposición más alto a sufrir el impacto de la contaminación del ambiente, de igual forma dicho centro presenta un grado de susceptibilidad de riesgo alto ya que internamente no cuenta con una estrategia de mitigación de riesgos ambientales bien definida, el segundo centro que posee un nivel de vulnerabilidad alto es la granja de engorde el lago, la

distribuidora de San Pedro Sula y la granja de crianza de Jesús de Otoro debido a que estos centros están altamente expuesto a un nivel de riesgo mayor y las acciones que se están realizando para la mitigación de las amenazas no son lo suficientemente fuertes para mitigar el posible impacto que podría tener la ocurrencia de una amenaza. El centro que posee una menor vulnerabilidad es la incubadora de Comayagua, seguida por la granja reproductora Calán ya que estos centros poseen un nivel de exposición alto pero un nivel de susceptibilidad bajo debido a las acciones que se realizan para la mitigación de los riesgos.

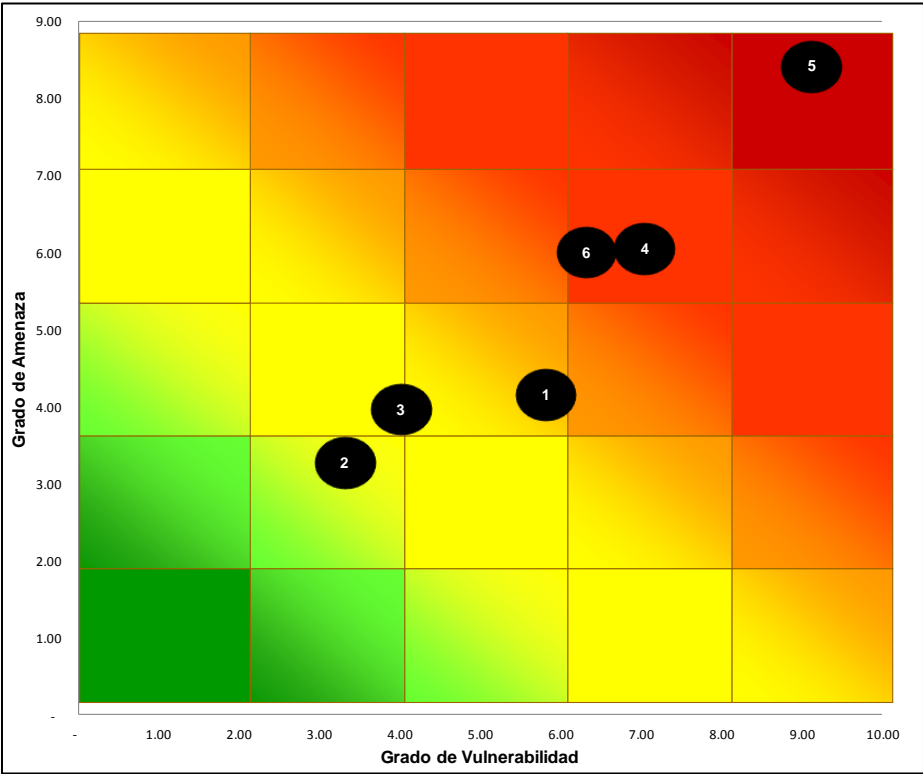


Figura 25: Mapa de calor resume del grado de vulnerabilidad de los centros versus el grado de riesgo

En la figura 25 se resume el grado de vulnerabilidad versus el nivel de riesgo que poseen los centros, en donde se muestra que el centro que posee un mayor grado de vulnerabilidad y mayor nivel de riesgo es la planta de rastro SOSOA, seguida por la granja de engorde el lago, la distribuidora de San Pedro Sula. Ello indica que los riesgos en estos centros son altos en base a su nivel de impacto y la probabilidad de ocurrencia, de igual forma la vulnerabilidad en estos centros es alta en base a su exposición y su susceptibilidad, siendo lo ideal que el riesgo

fuese alto y la vulnerabilidad baja, al poseer una vulnerabilidad alta y un riesgo alto inidica que en dichos centros se posee una exposicion alta y no se están realizando las acciones necesarias para mitigar dicha exposición por lo que el centro se vuelve vulnerable a que ocurra un riesgo y no están preparados para asumir su impacto. El centro que posee una menor vulnerabilidad y nivel de amenaza es la granja reproductora Calán seguida de la incubadora de Comayagua la granja de crianza de Jesús de Otoro.

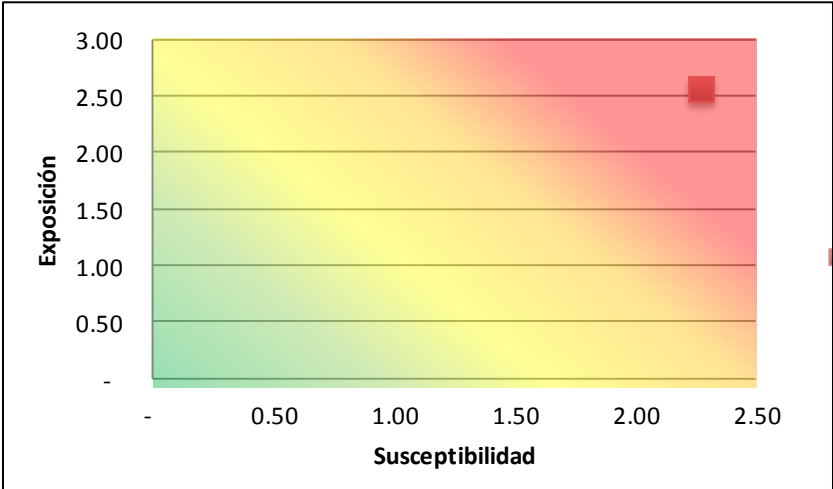


Figura 26: Mapa de calor del grado de vulnerabilidad de la granja de crianza de Jesús de Otoro

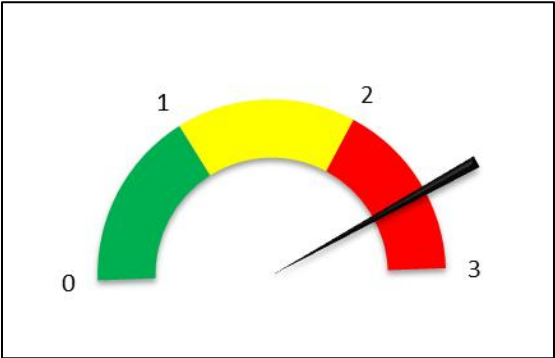


Figura 27: Indicador del grado de exposición de la granja de crianza de Jesús de Otoro

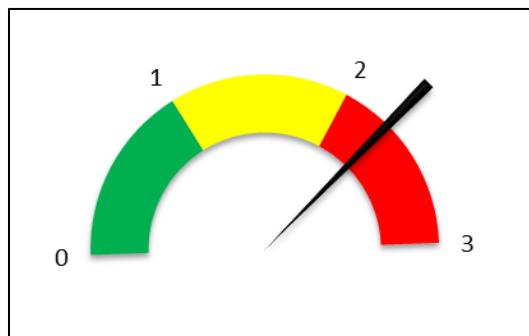


Figura 28: Indicador del grado de susceptibilidad de la granja de crianza de Jesús de Otoro

Como se muestra en la figura 26, 27 y 28, la granja de crianza de Jesús de Otoro presenta un grado de exposición de 2.55 y un grado de susceptibilidad de 2.27 en una escala de 0 a 3 lo que indica que de un 100% posee un 85% de exposición y un 76% de susceptibilidad, teniendo una vulnerabilidad de 64%, convirtiendo a este centro altamente vulnerable ante sus amenazas potenciales. En otras palabras, este centro está altamente expuesto a que ocurra cualquier riesgo y no se poseen acciones para mitigar su impacto.

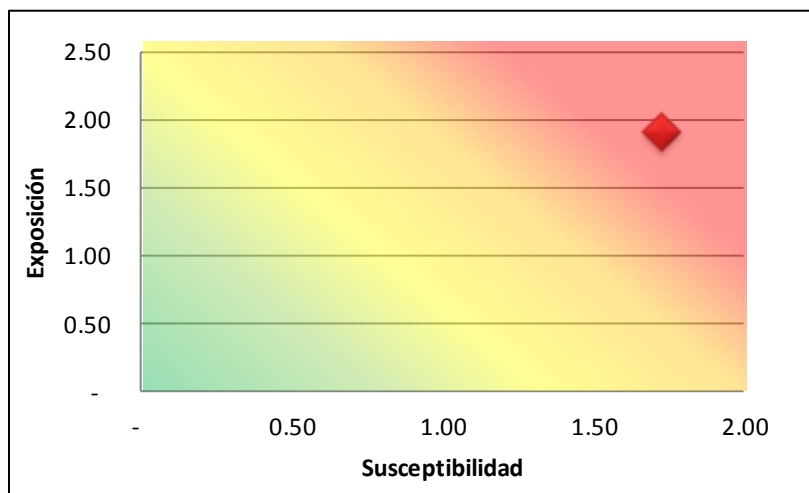


Figura 29: Mapa de calor del grado de vulnerabilidad de la granja reproductora Calán

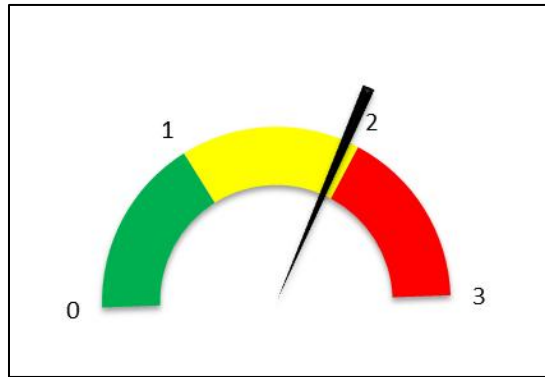


Figura 30: Indicador del grado de exposición de la granja reproductora Calán

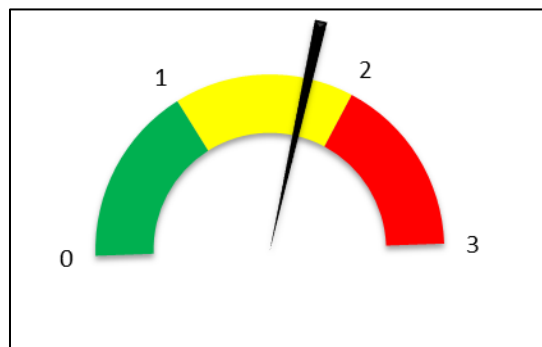


Figura 31: Indicador del grado de susceptibilidad de la granja reproductora Calán

Como se muestra en la figura 29, 30 y 31, la granja reproductora Calán presenta un grado de exposición de 1.91 y un grado de susceptibilidad de 1.73 en una escala de 0 a 3 lo que indica que de un 100% posee un 64% de exposición y un 58% de susceptibilidad, teniendo una vulnerabilidad de 37%, convirtiendo a este centro medianamente vulnerable ante sus amenazas potenciales. En otras palabras, este centro posee una exposición media a que ocurra cualquier riesgo, ya que posee acciones que mitigan el posible impacto de sus riesgos por ello sus susceptibilidad es mediana.

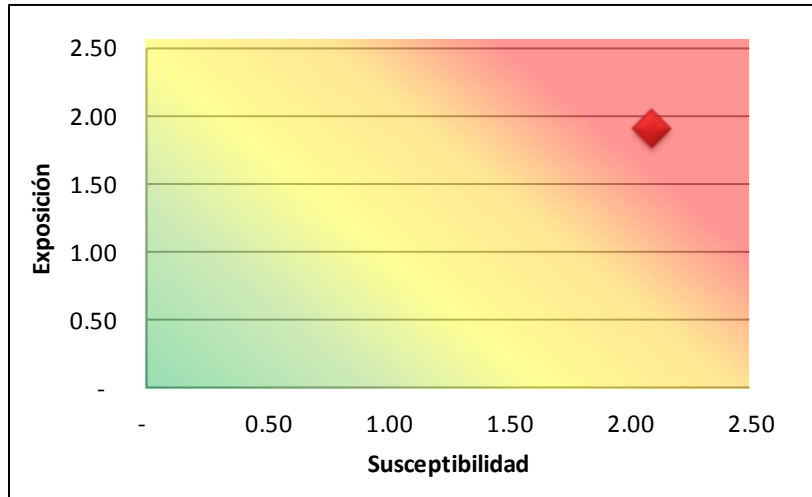


Figura 32: Mapa de calor del grado de vulnerabilidad de la incubadora de Comayagua

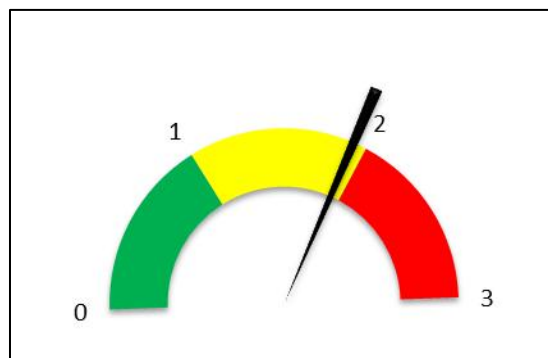


Figura 33: Indicador del grado de exposición de la incubadora de Comayagua

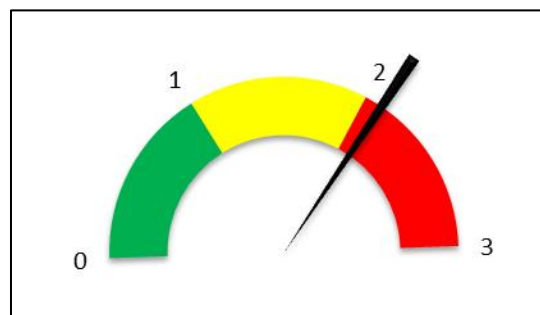


Figura 34: Indicador del grado de susceptibilidad de la incubadora de Comayagua

Como se muestra en la figura 32, 33 y 34, la incubadora de Comayagua presenta un grado de exposición de 1.91 y un grado de susceptibilidad de 2.09 en una escala de 0 a 3 lo que indica que de un 100% posee un 64% de exposición y un

70% de susceptibilidad, teniendo una vulnerabilidad de 45%, convirtiendo a este centro medianamente vulnerable ante sus amenazas potenciales. En otras palabras, este centro posee una exposición media a que ocurra cualquier riesgo y las acciones que mitigan los riesgos no están bien definidas por lo que la susceptibilidad es media alta.

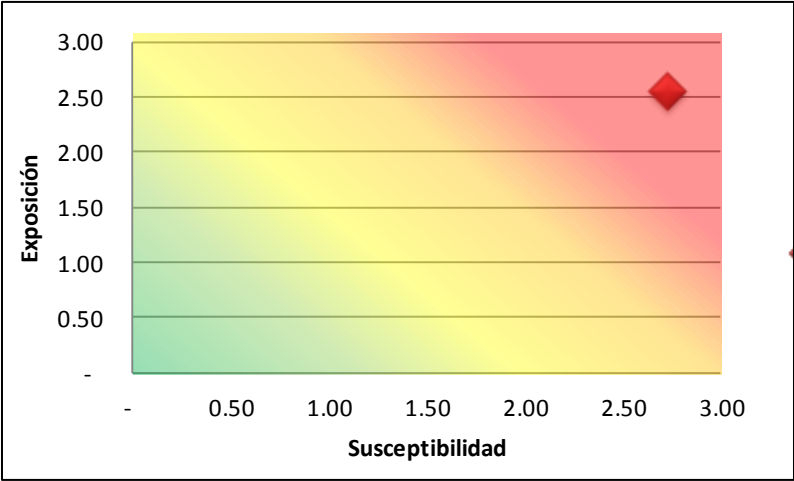


Figura 35: Mapa de calor del grado de vulnerabilidad de la granja de engorde el Lago

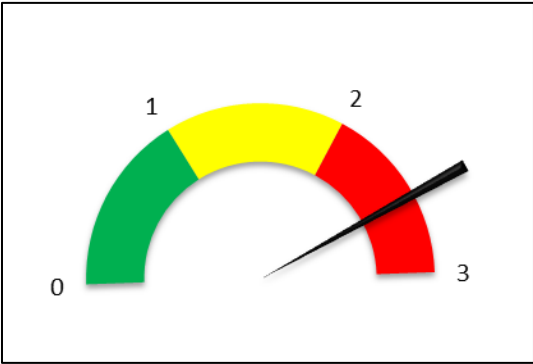


Figura 36: Indicador del grado de exposición de la granja de engorde el Lago

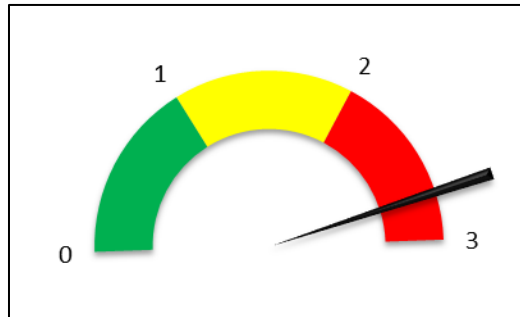


Figura 37: Indicador del grado de susceptibilidad de la granja de engorde el lago

Como se muestra en la figura 35, 36 y 37, la granja de engorde el Lago presenta un grado de exposición de 2.55 y un grado de susceptibilidad de 2.73 en una escala de 0 a 3 lo que indica que de un 100% posee un 85% de exposición y un 91% de susceptibilidad, teniendo una vulnerabilidad de 77%, convirtiendo a este centro altamente vulnerable ante sus amenazas potenciales. En otras palabras, este centro posee una exposición alta a que ocurra cualquier riesgo y no se cuenta con acciones que mitiguen el impacto que podría tener la ocurrencia de un riesgo por ello su susceptibilidad muy alta.

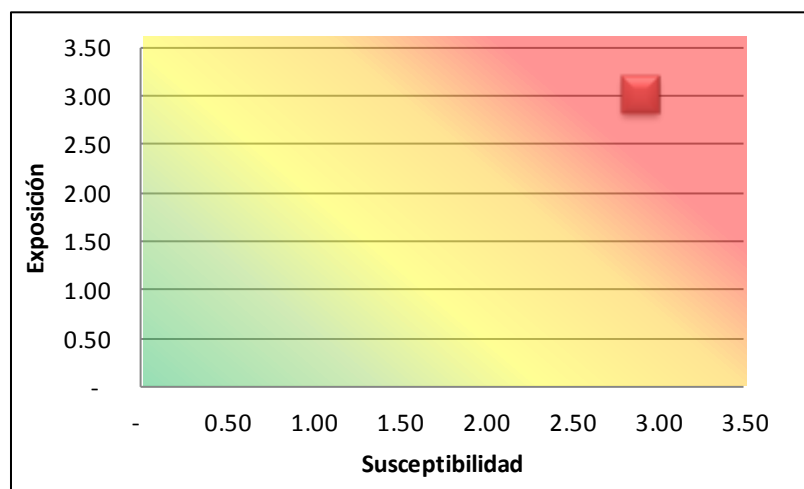


Figura 38: Mapa de calor del grado de vulnerabilidad de la planta de rastro de SOSOA

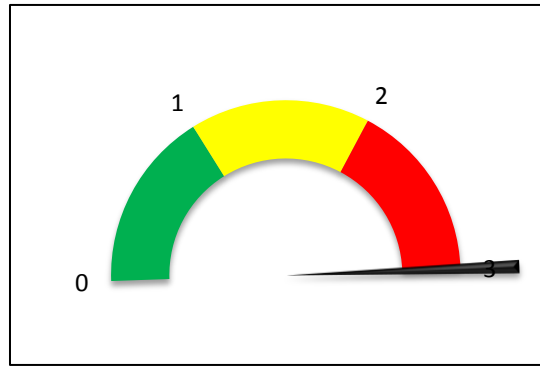


Figura 39: Indicador del grado de exposición de la planta de rastro de SOSOA

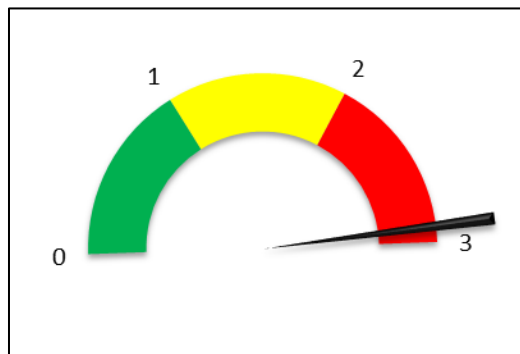


Figura 40: Indicador del grado de susceptibilidad de la planta de rastro de SOSOA

Como se muestra en la figura 38, 39 y 40, la planta de rastro de SOSOA presenta un grado de exposición de 3 y un grado de susceptibilidad de 2.91 en una escala de 0 a 3 lo que indica que de un 100% posee un 100% de exposición y un 97% de susceptibilidad, teniendo una vulnerabilidad de 97%, convirtiendo a este centro altamente vulnerable ante sus amenazas potenciales. En otras palabras, este centro posee una exposición muy alta a que ocurra cualquier riesgo y no se cuenta con acciones que mitiguen el impacto que podría tener la ocurrencia de un riesgo por ello su susceptibilidad extremadamente alta.

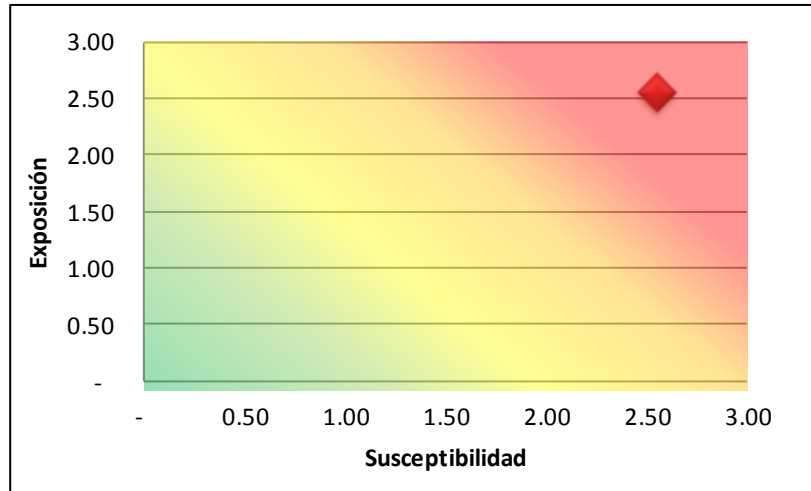


Figura 41: Mapa de calor del grado de vulnerabilidad de la distribuidora de San Pedro Sula

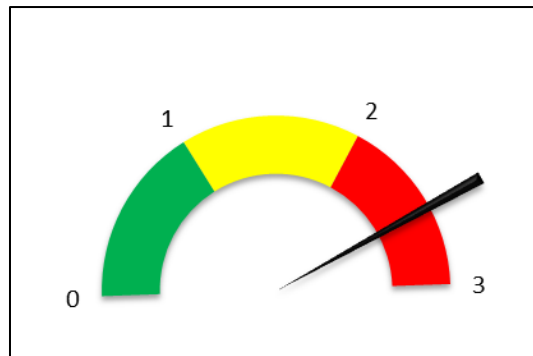


Figura 42: Indicador del grado de exposición de la distribuidora de San Pedro Sula

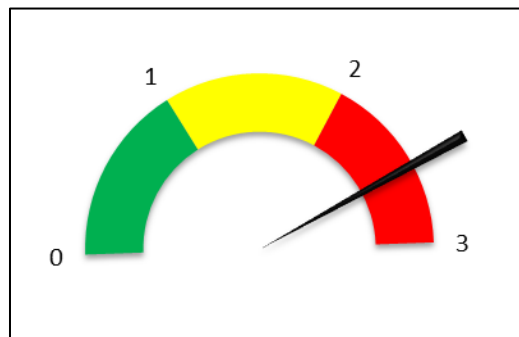


Figura 43: Indicador del grado de susceptibilidad de la distribuidora de San Pedro Sula

Como se muestra en la figura 41, 42 y 43, la distribuidora de San Pedro Sula presenta un grado de exposición de 2.55 y un grado de susceptibilidad de 2.55 en una escala de 0 a 3 lo que indica que de un 100% posee un 85% de exposición y un 85% de susceptibilidad, teniendo una vulnerabilidad de 72%, convirtiendo a este centro altamente vulnerable ante sus amenazas potenciales. En otras palabras, este centro posee una exposición alta a que ocurra cualquier riesgo y no se cuenta con acciones que mitiguen el impacto que podría tener la ocurrencia de un riesgo por ello su susceptibilidad alta.

4.3 RIESGOS CRÍTICOS EN BASE A LA PROBABILIDAD E IMPACTO

Los resultados que se muestran a continuación representan los riesgos con mayor criticidad encontrados en la planta de rastro de SOSOA, la granja de crianza de Jesús de Otoro, la granja reproductora Calán, la granja de engorde el lago, la incubadora de Comayagua y la distribuidora de San Pedro Sula, datos que se obtuvieron mediante la aplicación de una entrevista al personal administrativo de dichos centros y la evaluación in situ de la condiciones en las cuales se encuentran, dicha información se analizó mediante el uso de una matriz de evaluación de impacto y probabilidad, dando como resultado un mapa de calor en el cual se refleja el riesgo más significativo de cada centro.

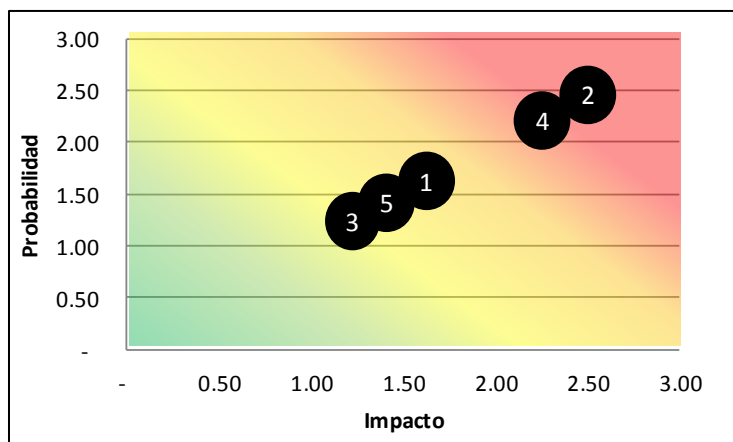


Figura 44: Mapa de calor de la criticidad de los riesgos en la granja de crianza de Jesús de Otoro

RIESGO	
1	Manejo de aguas residuales
2	Derrame de combustible
3	Dispocisión de residuos sólidos
4	Dispocisión de residuos peligrosos
5	Emisiones de material particulado

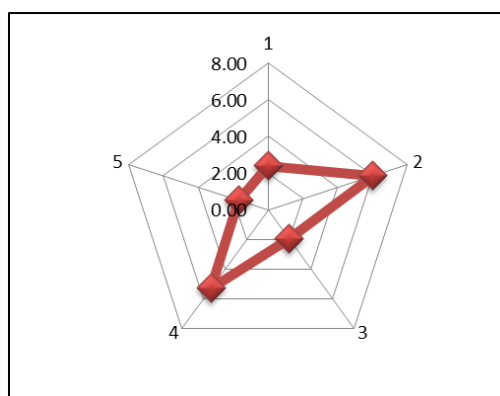


Figura 45: Gráfico de la criticidad de los riesgos en la granja de crianza de Jesús de Otoro

Tabla 7: Riesgos de la granja de crianza de Jesús de Otoro

Riesgo Ambiental	Impacto	Probabilidad	Riesgo
Manejo de Aguas residuales	1.55	1.55	2.39
Derrame de combustible	2.45	2.45	6.02
Dispocisión de Residuos Sólidos	1.40	1.40	1.96
Dispocisión de Desechos Peligrosos	2.30	2.30	5.29
Emisiones de Material Particulado	1.30	1.30	1.69

En la figura 44, 45 y en la tabla 6 se muestran los riesgos ambientales más significativos de la granja de crianza Jesús de Otoro enumerados del 1 al 5, en donde se puede observar que el riesgos más crítico para este centro es el derrame

de combustible seguido por el riesgo de disposición de desechos sólidos. En las granjas de crianza de la Compañía Avícola de Centro América se posee depósitos de combustible para la alimentación de los generadores de emergencia que se posee, dichos depósitos presentan un considerable deteriora por la falta de mantenimiento, lo que ocasiona la fuga de combustible al suelo, ocasionando la contaminación ambiental y el riesgo del incumplimiento de la ley ambiental, exponiendo al centro a la penalización y la contaminación del agua que se utiliza para la alimentación de las aves.

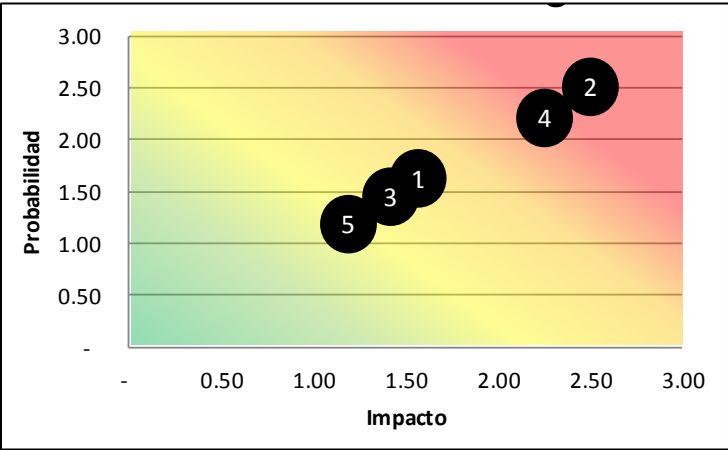


Figura 46: Mapa de calor de la criticidad de los riesgos en la granja reproductora de Calán

RIESGO	
1	Manejo de aguas residuales
2	Derrame de combustible
3	Dispocisión de residuos sólidos
4	Dispocisión de residuos peligrosos
5	Emiciones de material particulado

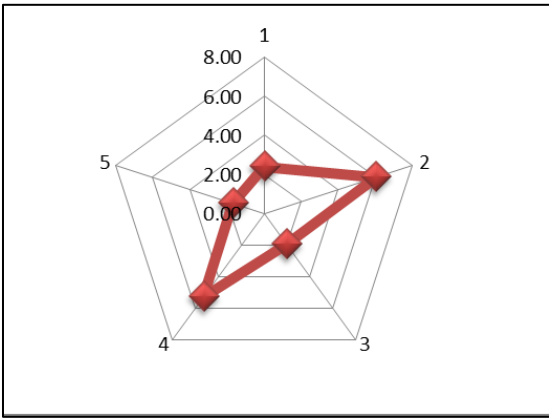


Figura 47: Gráfico de la criticidad de los riesgos en la granja reproductora Calán

Tabla 8: Riesgos de la granja reproductora Calán

Riesgo Ambiental	Impacto	Probabilidad	Riesgo
Manejo de Aguas residuales	1.55	1.55	2.39
Derrame de Combustible	2.45	2.45	6.02
Disposición de Residuos Sólidos	1.40	1.40	1.96
Disposición de Desechos Peligrosos	2.30	2.30	5.29
Emisiones de Material Particulado	1.30	1.30	1.69

En la figura 46, 47 y en la tabla 7 se muestran los riesgos ambientales más significativos de la granja reproductora Calán enumerados del 1 al 5, en donde se puede observar que el riesgo más crítico para este centro es el derrame de combustible seguido por el riesgo de disposición de desechos sólidos. En esta granja se posee un depósito de combustible que debido a su vida útil presenta varias fugas hacia el suelo contaminando las fuentes de agua subterráneas, cabe resaltar que el agua para la alimentación diaria de las aves es extraída de pozos y al poseer una contaminación de las corrientes subterráneas de combustible se puede generar una contaminación en las aves. Esta granja posee grandes cantidades de desechos sólidos, siendo su mayoría gallinaza y dichos desechos no se están manejando de la forma correcta ya que no se cuenta con depósitos para su almacenamiento y desecho.

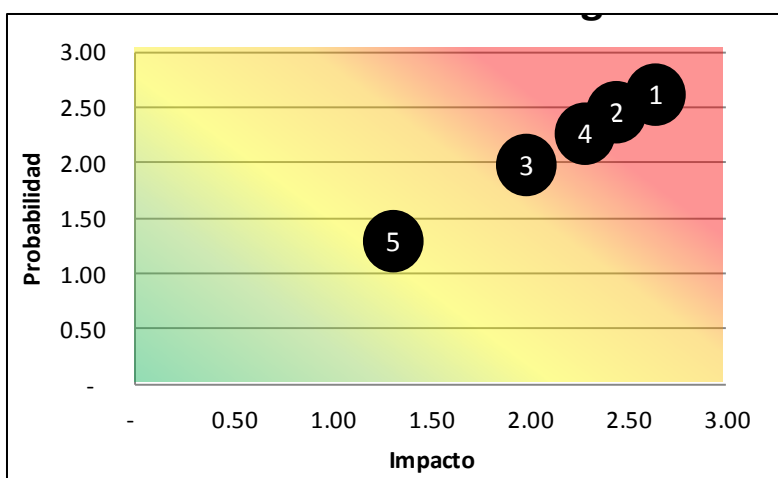


Figura 48: Mapa de calor de la criticidad de los riesgos en la incubadora de Comayagua

RIESGO	
1	Manejo de aguas residuales
2	Derrame de combustible
3	Disposición de residuos sólidos
4	Disposición de residuos peligrosos
5	Emisiones de material particulado

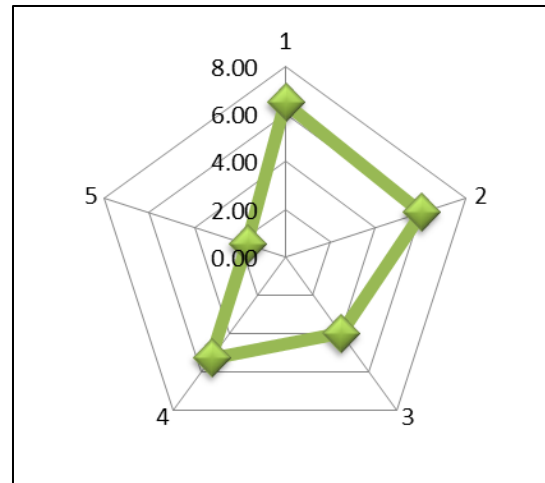


Figura 49: Gráfico de la criticidad de los riesgos en la incubadora de Comayagua

Tabla 9: Riesgos de a incubadora de Comayagua

Riesgo Ambiental	Impacto	Probabilidad	Riesgo
Manejo de Aguas residuales	2.55	2.55	6.48
Derrame de aceite	2.45	2.45	6.02
Disposición de Residuos Sólidos	2.00	2.00	4.00
Disposición de Desechos Peligrosos	2.30	2.30	5.29
Emisiones de Material Particulado	1.30	1.30	1.69

En la figura 48, 49 y en la tabla 8 se muestran los riesgos ambientales más significativos de la incubadora de Comayagua enumerados del 1 al 5, en donde se puede observar que el riesgo más crítico para este centro es el manejo de aguas residuales, el derrame de aceite, la disposición de desechos peligrosos y la disposición de desechos peligrosos. Por la actividad que realiza dicho centro posee una gran cantidad de desechos peligrosos y sólidos y también posee un sistema de lavado de área e instrumentos diarios lo que genera una gran cantidad de aguas residuales, en la actualidad no se cuenta con un sistema de tratamiento de aguas por lo que son depositadas en el alcantarillado público, de igual forma no se posee un tratamiento de los desechos de cascaras de huevo y la mortalidad de pollos.

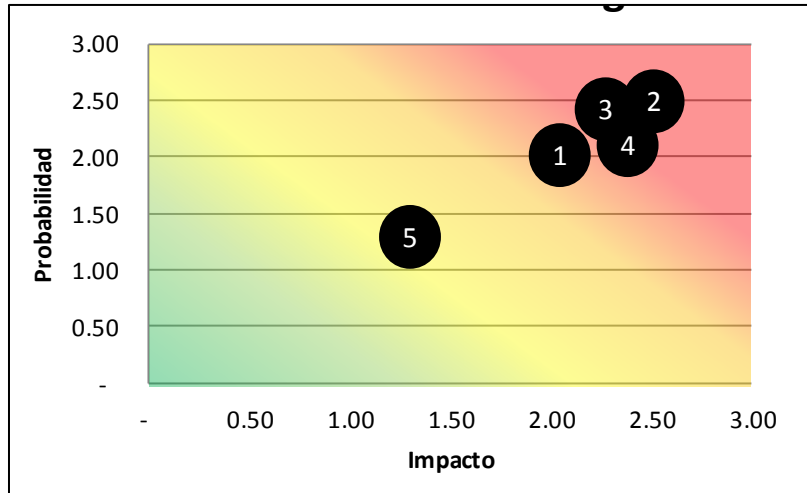


Figura 50: Mapa de calor de la criticidad de los riesgos en la granja de engorde el Lago

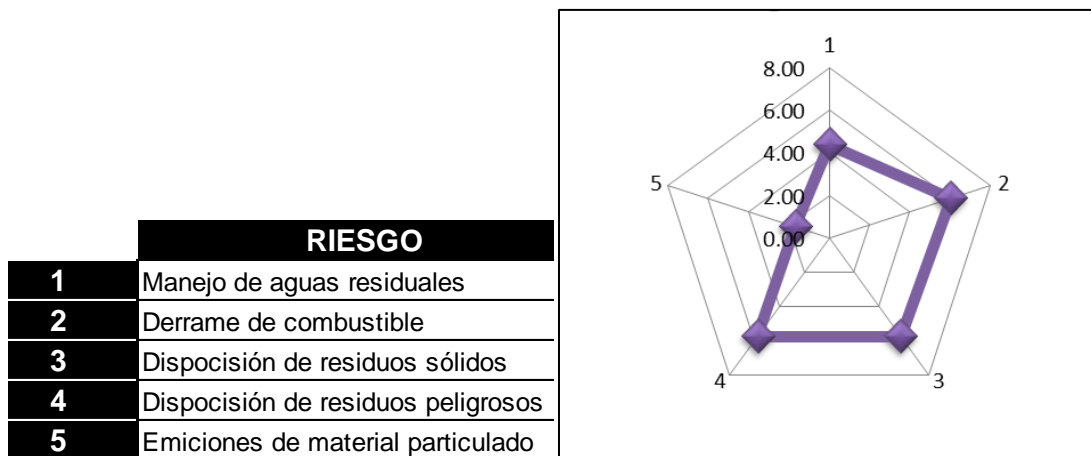


Figura 51: Gráfico de la criticidad de los riesgos en la granja de engorde el Lago

Tabla 10: Riesgos de la granja de engorde el Lago

Riesgo Ambiental	Impacto	Probabilidad	Riesgo
Manejo de Aguas residuales	2.09	2.09	4.37
Derrame de Combustible	2.45	2.45	6.02
Disposición de Residuos Sólidos	2.40	2.40	5.76
Disposición de Desechos Peligrosos	2.40	2.40	5.76
Emisiones de Material Particulado	1.30	1.30	1.69

En la figura 50, 51 y en la tabla 9 se muestran los riesgos ambientales más significativos de la granja de engorde el lago enumerados del 1 al 5, en donde se

puede observar que el riesgo más crítico para este centro es el derrame de combustible seguido por la disposición de desechos sólidos y la disposición de desechos peligrosos. De igual forma esta granja no posee un depósito adecuado para el almacenamiento de combustible por lo que se filtra parte de este a suelo, exponiendo a la contaminación de corrientes de aguas subterráneas y la misma contaminación del agua que ingieren las aves. El manejo de desechos es deficiente ya que no se encuentran identificados los materiales desechados que son altamente tóxicos y no hay una suficiente capacidad de almacenamiento de los desechos no tóxicos.

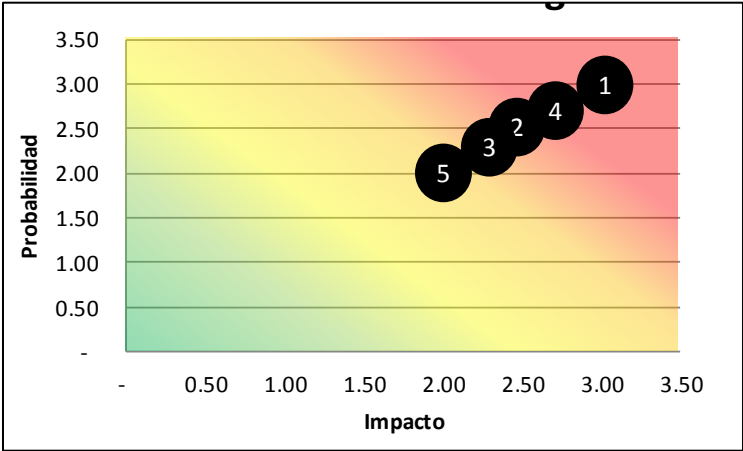


Figura 52: Mapa de calor de criticidad de los riesgos en la planta de rastro de SOSOA

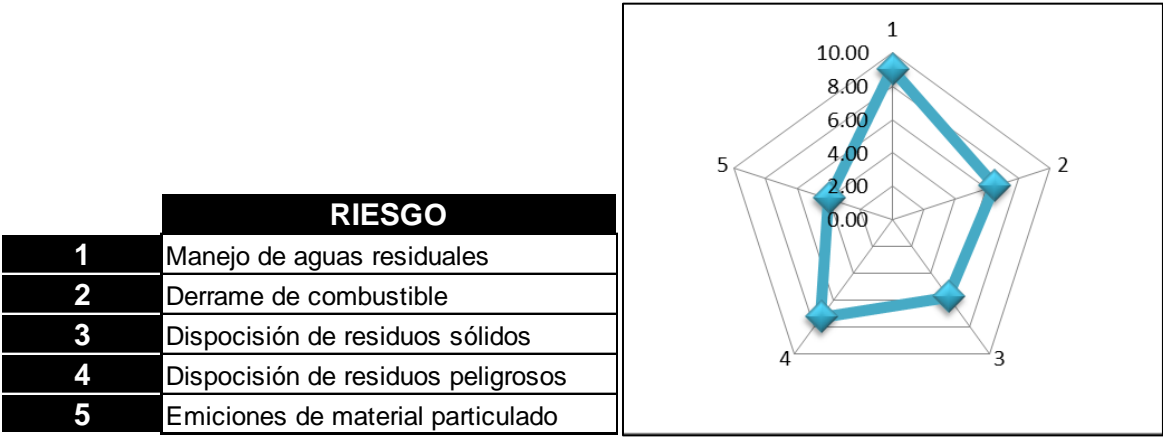


Figura 53 Gráfico de la criticidad de los riesgos de la planta de rastro SOSOA

Tabla 11: Riesgos de la planta de rastro SOSOA

Riesgo Ambiental	Impacto	Probabilidad	Riesgo
Manejo de Aguas residuales	3.00	3.00	9.00
Derrame de Combustible	2.55	2.55	6.48
Disposición de Residuos Sólidos	2.40	2.40	5.76
Disposición de Desechos Peligrosos	2.70	2.70	7.29
Emisiones de Material Particulado	2.00	2.00	4.00

En la figura 52, 53 y en la tabla 10 se muestran los riesgos ambientales más significativos de la planta de rastro de SOSOA enumerados del 1 al 5, en donde se puede observar que el riesgo más crítico para este centro es el manejo de aguas residuales, seguido por la disposición de desechos peligrosos y el derrame de combustible. Este centro posee la particularidad de que todo su sistema de transporte de desechos se maneja mediante agua, de igual forma el proceso en sí de producción requiere del uso constante de agua. Las aguas residuales que son desechadas son un agente contaminante de alto riesgo por la gran cantidad de sangre y partes de pollo que llevan. La empresa posee un sistema de tratamiento de aguas residuales, sin embargo no se satisface la demanda diaria de aguas residuales que se desechan.

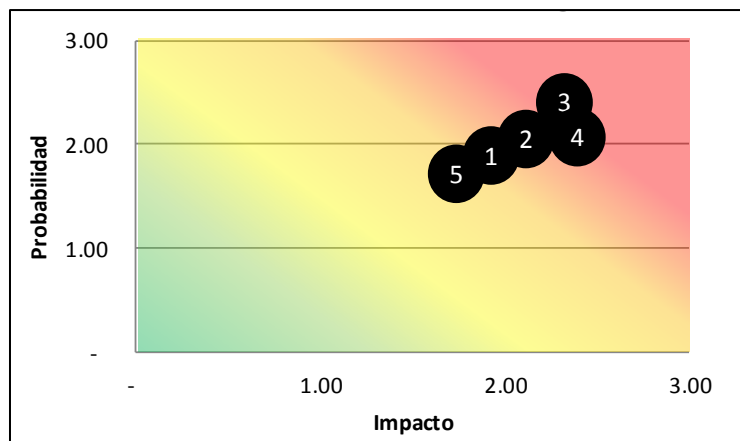


Figura 54: Mapa de calor de la criticidad de los riesgos en la distribuidora de San Pedro Sula

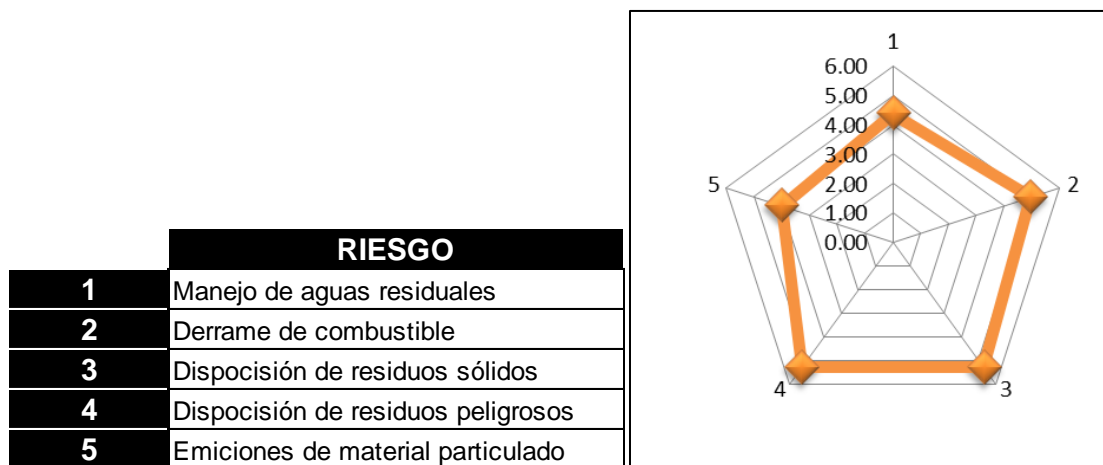


Figura 55: Gráfico de la criticidad de los riesgos de la distribuidora de San Pedro Sula

Tabla 12: Riesgos de la distribuidora de San Pedro Sula

Riesgo Ambiental	Impacto	Probabilidad	Riesgo
Manejo de Aguas residuales	2.09	2.09	4.37
Derrame de Combustible	2.27	2.18	4.96
Disposición de Residuos Sólidos	2.30	2.30	5.29
Disposición de Desechos Peligrosos	2.30	2.30	5.29
Emisiones de Material Particulado	2.00	2.00	4.00

En la figura 54, 55 y en la tabla 11 se muestran los riesgos ambientales más significativos de la distribuidora de San Pedro Sula enumerados del 1 al 5, en donde se puede observar que el riesgo más crítico para este centro es el manejo de desechos sólidos, seguido por el manejo de desechos peligrosos y el derrame de combustible. En este centro se posee una alta criticidad en los 5 riesgos ambientales más críticos en la industria, debido a las condiciones de la estructura física del centro que se está alquilando y la falta de una adecuada gestión de los desechos sólidos por la carencia de almacenamiento adecuado. En el manejo de aguas residuales se posee la debilidad de un sistema de tratamiento por medio de lagunas de oxidación y la falta de conexión al sistema de alcantarillado de aguas residuales de la ciudad por lo que se están derramando sin ningún tratamiento.

4.4 RESULTADOS OBTENIDOS DE LA ENTREVISTA AL EXPERTO

En la empresa sólo existe una persona encargada de velar por la gestión ambiental en cada uno de los centros lo que hace difícil de controlar que se cumpla con las acciones necesarias para la mitigación de la vulnerabilidad de estos centros debido a la gran cantidad de centros que se posee y el poco personal encargado de dicha gestión.

Según la ley ambiental de Honduras las plantas de rastros poseen un riesgo alto de contaminación ambiental, por lo que la mitigación de estos riesgos debe de ser rigurosa para evitar la vulnerabilidad.

La empresa en los últimos años ha realizado inversiones en proyectos de mitigación de los diferentes riesgos que poseen los centros entre estos proyectos se encuentran los siguientes: construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales, manejo de desechos por medio de una planta procesadora de alimentos, instalación de filtros para las emisiones atmosféricas sin embargo no se ha logrado disminuir en su totalidad los riesgos que poseen cada uno de los centros.

Los riesgos más críticos en la operación de los centros son el manejo de aguas residuales, derrames de combustibles, contaminación del aire y manejo de desechos, sin embargo no existe conocimiento de estos riesgos por parte del personal que administra cada de estos centros ni se poseen manuales de riesgos y su mitigación.

Actualmente la empresa no está preparada para mitigar el impacto que ocasionaría el cierre de un centro, debido a que no se cuenta con planes de contingencia.

Si las emisiones de agentes contaminantes llegasen a ser depositadas en el ambiente sin ningún tipo de tratamiento pueden a llegar a causar daños irremediables en la ecología de la región y la salud humana, ya que sobre pasan los límites tolerables por el ente regulador (SERNA).

En el historial de operaciones de la empresa se han contado con diferentes demandas por parte de la comunidad debido a la contaminación que se produce tanto al ambiente como a la salud humana, lo que ha ocasionado que se le brinde un mayor seguimiento al tratamiento de las emisiones que se generan en cada centro.

El nivel de cercanía que poseen las granjas, plantas de rastro y centros de distribución a los asentamientos humanos es muy cercana debido a la falta de una planificación de la zona urbana y el gran crecimiento de proyectos habitacionales que se ha producido en los últimos años lo que ha ocasionado que se disminuya la distancia que poseían los centros.

Actualmente se poseen varios centros con mucha cercanía a fuentes de agua por lo que se ven más expuestos al riesgo de contaminación ambiental.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

1. En base a los resultados obtenidos se puede decir que en la granja de crianza de Jesús de Otoro, la granja reproductora Calán, la incubadora de Comayagua, la granja de engorde el Lago, la planta de rastro SOSOA y la distribuidora de San Pedro Sula, el nivel de gestión de riesgos en comparación con la metodología COSO-ERM va de bajo a medio, teniendo las mayores debilidades en la etapa de evaluación de riesgos, monitoreo, información y comunicación, ello debido a que en los centros no se cuenta con mecanismos estándares y formales para la identificación y el tratamiento de riesgos ambientales. De igual forma se encontró un nivel de vulnerabilidad alta, con un nivel de exposición alto y una susceptibilidad alta, lo que indica que la falta de una gestión adecuada de riesgos ambientales está influyendo en el grado de vulnerabilidad que posee estos centros debido a la falta de una identificación, evaluación y mitigación adecuada de los riesgos ambientales.
2. Debido a la alta vulnerabilidad que posee los centros evaluados la empresa se expone a sufrir el impacto de la ocurrencia de los riesgos ambientales y con ello la contaminación de medio ambiente, lo que la expone al incumplimiento del ente regulador SERNA y con ello se puede incurrir en sanciones y cierre de centros ocasionando el paro del abastecimiento de la producción.
3. La falta de una gestión de riesgos ambientales ocasiona la presencia de riesgos críticos en cada uno de los centros, como se pudo observar en los resultados obtenidos por lo cual se realizó un plan de acción para la mitigación de estos riesgos.

5.2 RECOMENDACIONES

1. Las granjas, planta de rastro y centro de distribución para aumentar y mejorar la gestión de riesgos según COSO-ERM debe mejorar los siguientes aspectos:

- La granja de crianza de Jesús de Otoro, la granja de crianza de Calán, la incubadora de Comayagua, la granja de engorde, la planta de SOSO, la distribuidora de San Pedro Sula, posee un debilidad alta en la evaluación de riesgos y para mejorar su nivel de gestión de riesgos deben de implementar una metodología de evaluación de riesgos que permita:
 - Una identificación y evaluación de riesgos clara y formalmente documentada y validada por la Junta Directiva
 - Implementar un procedimiento de evaluación administra de las variables de Impacto y probabilidad para la determinación de los niveles de riesgo (RAC)
 - Dar prioridad a los riesgos altos y monitorear adecuadamente los bajos
 - Establecer un procedimiento para la identificación, comunicación y evaluación de riesgos internos y externos
 - Establecer los niveles de riesgo inherente y residual a través de un mecanismo de cálculo formal y la Auditoría Interna debe de enfocar sus planes y programas en función de los niveles de riesgo residual.
- La granja reproductora Calán y la distribuidora de San Pedro Sula deben de mejorar sus procesos de información y comunicación a través de la implementación o mejoramiento de los siguientes aspectos:
 - Mejorar los sistemas y procedimientos para generar información precisa, confiable y de valor para una adecuada toma de decisiones
 - Se debe de mejorar la comunicación de las decisiones a fin de que sean de forma frecuente, clara, concisa, abierta, directa y oportuna.
 - La información clave y las decisiones gerenciales deben de ser comunicada a los stakeholders de manera eficiente y efectiva
 - Se debe de mejorar los recursos tecnológicos para realizar una comunicación efectiva
 - Los deberes y las responsabilidades de control deben de comunicarse con efectividad a los empleados
 - Se debe de establecer un canal de comunicación para que los colaboradores reporten asuntos indeseables sospechosos

- La granja de crianza de Jesús de Otoro, la granja reproductora Calán, la granja de engorde el algo, la planta de rastro de SOSOA y la distribuidora de San Pedro Sula presentan una debilidad en la actividad de monitoreo de sus riesgos es por ello que se debe de mejorar en los siguientes aspectos:
 - Se debe de monitorear frecuentemente los indicadores clave de gestión de riesgos o en el caso de no poseer indicadores, se deben de implementar y su seguimiento debe de ser un proceso natural para la administración.
 - Se deben de implementar mecanismos de auto-revisión para los controles diseñados por la administración así como de revisiones independientes por parte de cumplimiento, auditoría interna, auditoría externa
 - Se debe de hacer una oportuna alineación y respuesta a las recomendaciones de auditores internos y externos
 - Deben de implementarse herramientas tecnológicas (GRC, Risk and Control Self Assessment, Instrumentos para análisis gerencial de datos) de apoyo a las actividades de reporte y seguimiento
 - Se deben de utilizar los resultados del monitoreo para la mejora continua, rediseño de controles y procesos
 - Debe de existir formalidad en el seguimiento al cierre de brechas establecidos en los planes de mejora continua
 - Se debe de validar constantemente si se entiende y cumple el código de conducta de la empresa
- 2. La planta de rastro de SOSOA debe de implementar a corto tiempo una estrategia que le ayude a mitigar la alta vulnerabilidad que posee debido a que sus amenazas poseen un alto grado de criticidad y ello expone a la empresa a una probabilidad más alta de sufrir un paro en su cadena logística de abastecimiento, lo que ocasionaría pérdidas millonarias por falta de producto terminado.

3. La granja de engorde el lago y la distribuidora de San Pedro Sula deben de efectuar planes de contingencias para afrontar su alta vulnerabilidad que poseen, estos planes deben de incluir el tratamiento de los riesgos más críticos encontrados en dichos centros, para evitar que se genere un fuerte impacto por la ocurrencia de una de sus amenazas.
4. La planta de rastro de SOSOA debe de implementar una estrategia de reducción de uso de agua en sus procesos a fin de reducir la criticidad que posee en el manejo de las aguas residuales, también debe de implementar un plan de reutilización de sus aguas residuales, ya que se posee desecho de agua con un nivel de contaminación bajo, como ser el agua que se produce del proceso de defrost de condensadores de las cámaras frigoríferas, esta agua puede utilizarse para la tubería de la red sanitaria de la planta.
5. Al igual que en la planta de rastro, en la distribuidora se debe de mejorar el uso de agua en sus procesos e implementar un plan de reutilización de dicha agua, a fin de mejorar el manejo de las aguas residuales.
6. En la granja de crianza, la granja reproductora y la granja de engorde se debe de implementar un procedimiento estándar para el manejo de los desechos producidos en las granjas que corresponden al excremento de las aves y el material utilizado para la superficie de dichas granjas. Para mitigar dicho riesgo se puede transferir a otra empresa que se encargue de la recolección y venta de dicho desecho como material de abono.
7. En la granja de crianza Jesús de Otoro, en la granja reproductora Calán, en la incubadora, planta de proceso, granja de engorde y la distribuidora se deben de mejorar los depósitos de combustibles para evitar que se derrame al suelo y que se cause contaminación al ambiente.

CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD: ESTRATEGIAS PARA LA MITIGACIÓN DE LOS RIEGOS CRITICOS EN LOS CENTROS

6.1. INTRODUCCIÓN

La criticidad de los riesgos que se presentan en la granja de crianza de Jesús de Otoro, la granja reproductora de Calán, la incubadora de Comayagua, la granja de engorde el lago, planta de rastro de SOSOA y la distribuidora de San Pedro Sula, se obtuvo mediante la aplicación de una matriz de evaluación de riesgos midiendo el grado de impacto y la probabilidad que tienen estos centros ante las diferentes amenazas que los rodean.

En base a dichos hallazgos en esta sección se especificaran los pasos a seguir que incluye acciones a considerar en cada centro para el logro de la reducción de la criticidad del riesgo, plasmado cada actividad en un cronograma de implementación.

6.2. OBJETIVOS DEL PLAN DE ACCIÓN

6.2.1 OBJETIVO GENERAL

Formular propuestas que ayuden a reducir la criticidad de los riesgos identificados en cada centro, a fin de evitar un posible incumplimiento con las regulaciones del cuidado del medio ambiente.

6.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Enunciar las actividades a seguir para realizar la mitigación de los riesgos más críticos de cada centro.
2. Elaborar un cronograma de actividades para la implementación de las actividades de mitigación de los riesgos más críticos de cada centro.

6.3. PLAN DE ACCIÓN

6.3.1. GRANJA DE CRIANZA JESÚS DE OTORO

La granja de crianza Jesús de Otoro posee un grado de criticidad muy alto en el riesgo de derrame de combustible seguido por el riesgo de disposición de desechos sólidos, en el caso del derrame de combustible este centro maneja un depósito de almacenamiento de combustible, el cual no cumple las disposiciones legales debido a que se derrama combustible en el suelo y ello expone al centro a una cuantiosa multa por incumplimiento, en el caso del manejo de desechos sólidos esta granja posee una fuerte debilidad en el manejo de los desperdicios de gallinaza.

Tabla 13: Plan de acción de la granja de crianza Jesús de Otoro

Hallazgo	Iniciativa o Proyecto de Mejora	Responsable
No existe un plan de contingencia	Creación de un plan de contingencia ante cualquier asunto no previsto	<ul style="list-style-type: none">• Gerencia• Administración de Granja• Coordinador Ambiental
Separación inadecuada de solidos	<ul style="list-style-type: none">• Realizar la separación y manejo de solidos según lo solicita en ente regulador• Instalar un Depósito Temporal de Residuos Sólidos (Reglamento de Residuos Sólidos)• Transferir el manejo de la gallinaza a una empresa externa	<ul style="list-style-type: none">• Administración de Granja• Asistentes de Granja• Coordinador Ambiental
Depósito de combustible	Dar mantenimiento al depósito de combustible	<ul style="list-style-type: none">• Administrador de Granja
Requisitos Legales	Tramitar la Concesión de uso de Aguas Nacionales (Contrata de Aguas)	<ul style="list-style-type: none">• Coordinador Ambiental

6.3.2. GRANJA DE REPRODUCTORA CALÁN

La granja reproductora de Calán posee una criticidad alta en el manejo de los derrames de combustibles ocasionados por el depósito utilizado para el almacenamiento de combustible, el cual debido a su tiempo de uso y falta de mantenimiento tiende a permitir los derrames de combustible, también en este centro se posee una criticidad alta en el manejo de desechos sólidos por la gran cantidad de gallinaza que se genera y la falta de un tratamiento adecuado para este desecho.

Tabla 14: Plan de acción de la granja reproductora Calán

Hallazgo	Iniciativa o Proyecto de Mejora	Responsable
No existe un plan de contingencia	Creación de un plan de contingencia ante cualquier asunto no previsto	<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia • Administración de Granja • Coordinador Ambiental
Separación inadecuada de sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la separación y manejo de sólidos según lo solicita en ente regulador • Instalar un Depósito Temporal de Residuos Sólidos (Reglamento de Residuos Sólidos) • Realizar el cambio de incinerador para el desecho de ciertos residuos • Tercerizar el manejo y venta de la gallinaza 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de Granja • Asistentes de Granja • Coordinador Ambiental
Inadecuado manejo del combustible	Controlar el manejo de combustible y hacer revisiones periódicas para evaluar que no se den derrames.	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador de Granja
Requisitos Legales	Tramitar la Concesión de uso de Aguas Nacionales (Contrata de Aguas)	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador Ambiental

6.3.3. INCUBADORA COMAYAGUA

La incubadora de Comayagua posee una criticidad alta en el manejo de aguas residuales debido a la falta de una planta de tratamiento adecuada para evitar que las aguas residuales sean expulsadas al ambiente con componentes contaminantes.

En base a los hallazgos se necesita mejorar ciertos puntos como de manejo, control de residuos, y como punto importante el manejo de las aguas residuales punto primordial dentro del centro.

Tabla 15: Plan de acción de la incubadora de Comayagua

Hallazgo	Iniciativa o Proyecto de Mejora	Responsable
No existe un plan de contingencia	Creación de un plan de contingencia ante cualquier asunto no previsto	<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia • Coordinador Ambiental
Manejo de aguas residuales	Mejoras del sistema de tratamiento de aguas residuales industriales	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador Ambiental • Gerencia • Jefe de Mantenimiento

6.3.4. GRANJA DE ENGORDE EL LAGO

La granja de engorde el lago posee una criticidad alta en los riesgos de contaminación ambiental por derrames de combustibles debido a la falta de un sistema de almacenamiento óptimo para evitar que se filtre combustible al suelo.

En base a los hallazgos se necesita mejorar ciertos puntos como de manejo, control de residuos, control de combustible y los receptores de desechos (composteras) se están quedando cortos según la producción que se está dando en la granja.

Tabla 16: Plan de acción de la granja de engorde el Lago

Hallazgo	Iniciativa o Proyecto de Mejora	Responsable
No existe un plan de contingencia	Creación de un plan de contingencia ante cualquier	<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia • Administración de

	asunto no previsto	Granja <ul style="list-style-type: none"> • Coordinador Ambiental
Separación inadecuada de sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la separación y manejo de sólidos según lo solicita en ente regulador • Construir una compostera por núcleo para un mejor manejo de la mortalidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de Granja • Asistentes de Granja • Coordinador Ambiental
Inadecuado manejo del combustible	Controlar el manejo de combustible y hacer revisiones periódicas para evaluar su manejo.	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador de Granja

6.3.5.PLANTA PROCESADORA DE PRODUCTO SOSOA

La planta de rastro de SOSOA posee una criticidad muy alta en el manejo de las aguas residuales debido a la falta de un sistema adecuado para evitar la contaminación ambiental ocasionada por los derrames de aguas con desechos que puede ocasionar daño a los ecosistemas acuíferos de igual forma se posee debilidad en el manejo de combustible y administración de los desechos peligrosos.

En base a los hallazgos se necesita mejorar ciertos puntos como el manejo de aguas residuales tema crítico dentro de la planta de proceso, otros temas como de manejo de residuos y control de desechos se vuelven temas importantes a controlar dentro del centro.

Tabla 17: Plan de acción de la planta de rastro de SOSOA

Hallazgo	Iniciativa o Proyecto de Mejora	Responsable
No existe un plan de contingencia	Creación de un plan de contingencia ante cualquier asunto no previsto	<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia • Coordinador Ambiental
Separación inadecuada de sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la separación y manejo de sólidos según lo solicita en ente regulador 	<ul style="list-style-type: none"> • Jefes de Áreas • Coordinador Ambiental

Manejo de emisiones	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de un biofiltro • Control de Emisiones atmosféricas en cumplimiento del Reglamento de Fuentes Fijas (cocinadores, caldera, sistemas de refrigeración, plantas eléctricas de emergencia, etc.) • Cambio de condensador de gases 	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe de Mantenimiento • Gerencia
Manejo de aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> • Culminar el sistema de tratamiento de aguas residuales industriales • Implementación de una estrategia de reutilización de las aguas residuales 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador Ambiental • Gerencia • Jefe de Mantenimiento

6.3.6.DISTRIBUIDORA DE SAN PEDRO SULA

En base a los hallazgos se necesita mejorar ciertos puntos como el manejo de residuos, el control de gases y combustible, así como la adecuada protección al ambiente en el tema de desechos.

Tabla 18: Plan de acción de la distribuidora de San Pero Sula

Hallazgo	Iniciativa o Proyecto de Mejora	Responsable
No existe un plan de contingencia	Creación de un plan de contingencia ante cualquier asunto no previsto	<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia • Coordinador Ambiental
Cumplimiento de las regulaciones obligatorias	Cumplir con las exigencias de la municipalidad y el Ministerio de Salud según los últimos requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador Ambiental • Jefe de Soporte Operativo
Separación inadecuada de sólidos	Realizar la separación y manejo de sólidos según lo solicita en ente regulador	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe de Soporte Operativo • Coordinador Ambiental
Estrategia de reutilización	Implementación de	<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia

de aguas residuales	conexión del sistema sanitario a las aguas residuales de los condensadores	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe de mantenimiento
Inadecuado manejo del combustible	Controlar el manejo de combustible y hacer revisiones periódicas para evaluar su manejo.	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe de Soporte Operativo

Tabla 19: Actividades del plan de acción por centro y su costo

Plan de Acción				
Granja de Crianza Jesús de Otoro				
Actividad	Semanas de ejecución	Costo aproximado	Beneficio	Retorno o Ahorro financiero
Creación de un plan de contingencia	8	\$1,286.00	Prevención y planificación de estrategia post incidente	\$2,000.00
Realizar la separación y manejo de sólidos según lo solicita en ente regulador	Permanente	\$1,000.00	Control de residuos y venta de los mismos después de la clasificación	\$1,500.00
Instalar un Depósito Temporal de Residuos Sólidos (Reglamento de Residuos Sólidos)	2	\$1,500	Administración correcta de los residuos, evitar contaminación y posible venta de los mismos	\$2,000
Tercerizar el manejo de combustible con una gasolinera del interior del país.	Permanente	\$500.00	Administración correcta del combustible, evitando pérdidas por manejo y así se logra la reducción de desperdicio que contamine el área	\$1,000.00
Se necesita tramitar la Concesión de uso de Aguas Nacionales (Contrata de Aguas)	2	\$500.00	Cumplir con los requerimientos de Serna y poder utilizar las aguas subterráneas que disminuyen el costo de la operación por el consumo de este líquido vital para las aves.	\$3,500
Granja reproductora Calán				

Creación de un plan de contingencia ante cualquier asunto no previsto	8	\$1,286.00	Prevención y planificación de estrategia post incidente	\$2,000.00
Realizar la separación y manejo de sólidos según lo solicita en ente regulador	Permanente	\$2,500.00	Control de residuos y venta de los mismos después de la clasificación	\$3,000.00
Instalar un Depósito Temporal de Residuos Sólidos (Reglamento de Residuos Sólidos)	1	\$500	Administración correcta de los residuos, evitar contaminación y posible venta de los mismos	\$10,000
Controlar el manejo de combustible y hacer revisiones periódicas para evaluar su manejo.	Permanente	\$5,000.00	Administración correcta del combustible, evitando perdidas por manejo y así se logra la reducción de desperdicio que contamine el área	\$20,000.00
Se necesita tramitar la Concesión de uso de Aguas Nacionales (Contrata de Aguas)	2	\$500.00	Cumplir con los requerimientos de Serna y poder utilizar las aguas subterráneas que disminuyen el costo de la operación por el consumo de este liquido vital para las aves.	\$3,500
Cambio de incinerador	3	\$2,000.00	Desarrollar y realizar de forma eficiente la eliminación de las aves descartadas.	\$3,000
Tercerización de la gallinaza	Permanente	\$500.00	Eliminación de residuos y posible venta de la misma a terceros.	\$24,000
Incubadora de Comayagua				

Creación de un plan de contingencia ante cualquier asunto no previsto	8	\$1,286.00	Prevención y planificación de estrategia post incidente	\$2,000.00
Instalación de un Incinerador	4	\$2,000.00	Eliminación correcta de los residuos por vacunas, plumas, cáscara y que se evite pagar rellenos sanitarios.	\$3,000
Estrategia implementación de un sistema de tratamiento de aguas residuales industriales	12	\$30,000	Manejo de aguas residuales correcto exigido por la SERNA, así evitar multas de la autoridad y daños al ambiente	50,000
Granja de engorde el Lago				
Creación de un plan de contingencia ante cualquier asunto no previsto	8	\$1,286.00	Prevención de un paro en la producción	\$30,000.00
Realizar la separación y manejo de solidos según lo solicita en ente regulador	Permanente	\$2,500.00	Control de residuos y venta de los mismos después de la clasificación	\$3,000.00
Construcción de una compostera por núcleo para un mejor manejo de la mortalidad	3	\$1,900.00	Manejo de la mortalidad que exige la autoridad y que se debe desarrollar como parte de las buenas practicas en Producción Pecuario	\$24,000
Controlar el manejo de combustible y hacer revisiones periódicas para evaluar su manejo.	Permanente	\$5,000.00	Administración correcta del combustible, evitando pérdidas por manejo y así se logra la reducción de desperdicio que contamine el área	\$10,000.00
Planta de rastro SOSOA				

Creación de un plan de contingencia ante cualquier asunto no previsto	12	\$1,286.00	Prevención y planificación de estrategia post incidente	\$2,000.00
Realizar la separación y manejo de sólidos según lo solicita en ente regulador	Permanente	\$2,500.00	Control de residuos y venta de los mismos después de la clasificación	\$1,500.00
Control de emisiones atmosféricas	Permanente	\$5,000.00	Evitar la contaminación y así cumplir con las exigencias de SERNA.	\$3,000
Cambio de condensador de gases	3	\$110,000	Eliminación de humos que contaminan el ambiente y evita multas que oscilan entre los 30,000 a 40,000 dólares.	\$30,000
Culminación del sistema de tratamiento de aguas	30	\$200,000.00	Poder cumplir con el reglamento de descarga de aguas y así evitar demandas que perjudiquen a la empresa, además de proveer un ahorro por consumo de agua ya que la movilización de residuos se efectuara a través de aire	\$300,000
Distribuidora de San Pedro Sula				
Creación de un plan de contingencia ante cualquier asunto no previsto	8	\$1,286.00	Prevención y planificación de estrategia post incidente	\$2,000.00
Realizar la separación y manejo de sólidos según lo solicita en ente regulador	Permanente	\$2,500.00	Control de residuos y venta de los mismos después de la clasificación	\$3,000.00

Controlar el manejo de combustible y hacer revisiones periódicas para evaluar su manejo.	Permanente	\$500.00	Administración correcta del combustible, evitando pérdidas por manejo y así se logra la reducción de desperdicio que contamine el área	\$1,000.00
Cumplir con las exigencias de la municipalidad y el Ministerio de Salud según los últimos requerimientos	Permanente	\$5,000.00	Evitar demandas por parte de la autoridad competente que significarían pérdidas económicas.	\$30,000
Implementación de una estrategia de reutilización de aguas residuales	11	\$11,000	Manejo de aguas residuales que pueden utilizarse en tareas como lavado de camiones así se ahorraría agua y esto provocaría una rebaja en el coste de la factura por parte de este servicio.	\$30,001
Total		\$400,116.00		\$587,001.00

Tabla 20: Cronograma del plan de acción

		Cronograma de implementación del plan de acción																																																							
Actividad	Área Responsable	Semanas de ejecución																																																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52				
Implementación del plan de acción en la granja de crianza de Jesús de Otoro	Administración de granja	█	█	█	█	█	█	█																																																	
Implementación del plan de acción en la granja reproductora Calán	Administración de granja							█	█	█	█	█	█	█	█	█																																									
Implementación del plan de acción en la incubadora de Comayagua	Administración de la incubadora																																																								
Implementación del plan de acción en la granja de engorde el Lago	Administración de la granja																																																								
Implementación del plan de acción en la planta de rastro SOSOA	Administración de la planta																																																								
Implementación del plan de acción en la distribuidora de San Pedro Sula	Administración de la distribuidora																																																								

BIBLIOGRAFÍA

1. Alas, J. P. (2010). *evaluación del riesgo empresarial y de auditoría en la gran empresa privada de El Salvador*. antiguo Cuscatlan: Universidad Dr. José Matías Delgado.
2. Aragonés, J. (2000). *valor en riesgo*. España: ediciones pirámides.
3. Bartolomé, M. (2002). *convivir con el riesgo o la gestión del riesgo*. *IIDE-GEL*, 5.
4. Bonilla, C. (10 de septiembre de 2008). *control interno. Las distintas responsabilidades de las empresa*. Recuperado el 1 de febrero de 2014, de <http://www.gerencie.com/el-informe-coso.html>
5. Cabello, N. (27 de septiembre de 2011). *auditoría, contabilidad y economía*. Recuperado el 11 de febrero de 2014, de <http://blogconsultorasur.wordpress.com/2011/09/06/que-es-coso/>
6. Cardona, C. (2001). *vulnerabilidad y riesgo*. *Gestión empresarial*, 21.
7. Cardona, J. (2001). *vulnerabilidad, susceptibilidad y riesgo*. *UNISDR*, 5.
8. Cardona, O. D. (1998). *la necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgos*. Bogotá, Colombia: CEDERI.
9. COEPA. (2007). *el riesgo ambiental. guía empresarial de gestión de riesgos ambientales*, 3.
10. COSO. (03 de Junio de 2000). *COSO ORG*. Recuperado el 10 de febrero de 2014, de <http://www.coso.org>
11. COSO. (13 de mayo de 2004). *enterprise risk management*. *Prensa libre*, pág. 1.

12. Cueto, A. (1996). la administración de riesgos empresariales en el contexto actual de control interno. *CEEC*, 12.
13. Delgado, J. (11 de mayo de 2007). *CENAMB-UCV*. Recuperado el 21 de febrero de 2014, de http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/cenamb/riesgos_ambientales_2.htm
14. Díaz, O. (1995). Manejo de riesgos ambientales-consideraciones prácticas. *SHARETECH*, 20.
15. Fernández, M. (1996). *ciudades en riesgo*. Quito, Ecuador: red de estudios sociales en prevención de desastres en américa latina.
16. García, A. (2004). *El ABC de la gestión de riesgos*. HUMBOLDT.
17. Gonzáles, A. (2013). La administración de riesgos empresariales en el contexto actual del control interno. *CEEC*, 35.
18. Gonzáles, E. (2 de Octubre de 2011). *Auditool (red de conocimientos en auditoría y control interno)*. Recuperado el 24 de Enero de 2014, de <http://www.auditool.org/blog/control-interno/290-el-informe-coso-i-y-ii>
19. Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.
20. Herzer, H. (1990). Los desastres no son tan naturales como parecen. *IIED-GEL*, 30.
21. Hidalgo, J. (2009). Hitos que se dieron en pro del cuidado del medio ambiente. *Gestión empresarial*, 1.
22. Icumi, L. (16 de octubre de 2008). *Universidad de Sao Paulo*. Recuperado el 12 de febrero de 2014, de http://www.scielo.br/pdf/rlae/v16n5/es_20.pdf

23. ISO. (2 de Marzo de 2012). *Organización de normas internacionales*. recuperado el 27 de enero de 2014, de <http://www.iso.org>
24. Jaramillo, C. C. (2012). *impacto ambiental, responsabilidad de quién? tendencias ambientales*, 23.
25. Koprinarov, B. (12 de Mayo de 2005). *El riesgo empresarial y su gestión*. recuperado el 13 de febrero de 2014, de <http://www.analitica.com/va/economia/opinion/5753437.asp>
26. Lam, E. (2002). *Evaluación del control interno basado en el modelo COSO*. Guatemala: UFM.
27. Lavell, A. (1996). *Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. problemas y conceptos. ciudades en riesgos*, 13.
28. Lefcovich, M. L. (12 de mayo de 2005). *Los riesgos empresariales y su clasificación*. recuperado el 12 de febrero de 2014, de <http://www.analitica.com/va/economia/opinion/5753437.asp>
29. Lumpis, C. (2013). *vulnerabilidad y adaptación al cambio climático. debates acerca del concepto de vulnerabilidad*, 3.
30. Mantilla, S. (2000). *control interno estructura conceptual integrada. segunda edición*. Colombia: ecoe ediciones.
31. Marshall. (2001). *comité de Basilea. BCBS-IFAC*, 2.
32. Mejía, C. (2006). *administración de riesgo un enfoque empresarial*. Fondo editorial Universidad EAFIT.
33. Mendez, Á. (mayo de 2007). *evaluación de riesgos en la industria química del azuay*. recuperado el 23 de enero de 2014, de <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/982>

34. Ortiz, G. B. (2 de enero de 2014). *energía a debate*. recuperado el 25 de febrero de 2014, de <http://energiaadebate.com/analisis-de-riesgos-en-la-industria-petrolera/>
35. PricewaterhouseCoopers. (2002). *domesticación de la incertidumbre*. España: The economist.
36. Ruano, R. (2011). *el rol y la visión de la auditoría interna en la gestión de riesgos*. Colombia: institutos de auditores internos de colombia.
37. SERNA. (1993). *ley general de ambiente*. Tegucigalpa: La Gaceta-Honduras.
38. SIGWEB. (01 de junio de 2005). *el portal de los expertos*. recuperado el 27 de febrero de 2014, de sigweb.cl/biblioteca/MatrizRiesgo.pdf

ANEXOS

ANEXO 1. ENTREVISTA AL EXPERTO EN GESTIÓN AMBIENTAL

Tabla 21: Entrevista con experto en gestión ambiental

Entrevista	
Preguntas	Experto en gestión ambiental
¿Cuál es el alcance de su trabajo como Coordinador Ambiental de CADECA?	La responsabilidad como Coordinador de Gestión Ambiental es a nivel nacional incluyendo a cada una de las actividades (granjas, plantas de rastros, plantas de incubación, plantas de producción de alimentos y centros de distribución) atendiendo la gestión ambiental de la empresa que incluye entre otros velar para que se cumpla el marco legal durante la operación, gestionando de la mejor forma los residuos sólidos, las aguas residuales domésticas e industriales, las emisiones atmosféricas y otros factores que puedan afectar el ambiente y la salud. De igual forma se impulsan la adopción de estrategias para el ahorro de agua, energía e insumos con el fin de hacer de la operación una actividad sustentable.
¿Según la ley de ambiente como catalogaría el nivel de riesgo en la producción avícola en Honduras?	Las Plantas de rastros son actividades que son catalogadas en las categorías superiores de riesgo, ya que pueden representar un alto riesgo al ambiente a la salud si son mal manejadas.
	Generalmente se ubican en las categorías 3 o 4 según la tabla de categorización ambiental vigente que publica la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) tomando en cuenta la sumatoria de impactos que se generan al momento de la operación.
	Dentro del rubro avícola, los rastros son las actividades más complejas por la generación de aguas residuales (domésticas e industriales), residuos sólidos (domésticos, industriales de los cuales algunos pueden categorizarse como especiales) emisiones atmosféricas, uso de combustibles entre otros. Que se categorice 3 o 4 depende de muchas condiciones, especialmente de la ubicación y de la tecnología a ser utilizada tanto en la operación como en el tratamiento de los residuos.

<p>¿Qué proyectos o iniciativas se podrían realizar para mitigar o reducir este nivel de riesgo?</p>	<p>El nivel de riesgo de una operación de este tipo al igual que la de otros rubros depende de la tecnología del proceso, la tecnología utilizada en plantas de subproducto (plantas de harina) la tecnología utilizada en el tratamiento de aguas residuales y emisiones atmosféricas, del compromiso en la adopción de nuevas estrategias como las de producción más limpia, el compromiso ambiental de la empresa, la responsabilidad social y sobre todo del compromiso de cada uno de los colaboradores.</p>
<p>¿Tiene mapeado los riesgos ambientales de las granjas, plantas de rastros y centros de distribución? ¿Me los podía mencionar?</p>	<p>Los riesgos ambientales de estas operaciones están claramente identificados y mapeados en donde sobresalen: El manejo de aguas residuales, derrames de combustibles, contaminación del aire y manejo de desechos</p>
<p>¿Qué acciones realiza CADECA ante un posible cierre de operaciones por incumplimiento ambiental?</p>	<p>CADECA como parte de una multinacional tiene como prioridad mantener su operación operando, superando las exigencias o estándares en el tema de inocuidad, seguridad y ambiente lo que reduce al máximo la probabilidad de un cierre por un incumplimiento de este tipo, sin embargo, por alguna contingencia, en la actualidad se está elaborando un plan de emergencias que contemplan este tema para tener el menor impacto posible en la operación.</p>
<p>¿Qué aspectos de manejo ambiental son los más críticos en un centro?</p>	<p>Sin duda alguna, en cualquier tipo de centro avícola los aspectos críticos de manejo ambiental son las aguas residuales industriales y la generación de residuos del proceso (vísceras, plumas, sangre) especialmente cuando no se cuenta con una planta de harina o subproducto.</p>
<p>¿Actualmente las emisiones de agentes contaminantes hacia el agua, aire, suelos pueden llegar a poner en riesgo la salud humana o la ecología del lugar y sus comunidades de acuerdo a los límites tolerables establecidos en la regulación local?</p>	<p>Toda actividad productiva puede generar impactos negativos al ambiente por eso se han establecido las medidas de control o mitigación ambiental que buscan eliminar o reducir los impactos al ambiente.</p>
<p>¿Existen demandas o quejas de la comunidad asociadas al tratamiento inadecuado del medio ambiente que pueden impactar la continuidad de las operaciones en el sitio? ¿Qué se ha realizado por mitigar esta situación?</p>	<p>En los últimos 5 años no se han presentado denuncias o demandas ante los entes del Estado o municipales por la operación de la empresa. Anteriormente si se tenían demandas de los vecinos pero con la implementación de nuevos sistemas de control, estos problemas se han terminado.</p>

<p>¿Cuál es el nivel de cercanía de los centros a las comunidades o poblaciones urbanas? ¿Qué efectos producen en la comunidad?</p>	<p>Por la falta de planificación del territorio ahora las plantas de proceso se encuentran rodeada o con una fuerte influencia de la población cuando en un principio se ubicaron en sitios alejados de la población, afectándose áreas que en un inicio se consideraban industriales con la aprobación de proyectos habitacionales o invasiones.</p>
	<p>Los efectos que producen en la comunidad son diversos entre positivos y negativos. De forma positiva se genera empleo de forma directa e indirecta y la comunidad tiene oportunidades de apoyo al desarrollo comunitario. Por otra parte siempre hay personas que con razón o sin ella se quejan de la operación por una u otra razón.</p>
<p>¿Cuál es el nivel de cercanía de los centros a centros arqueológicos o fuentes de agua?</p>	<p>Muy cercano a lo que se refiere a fuentes de agua superficial ya que son a estos cuerpos de agua donde desembocan las aguas residuales industriales una vez tratadas.</p> <p>En el caso de centros de carácter arqueológico, hasta la fecha no se ha reportado tal situación.</p>

ENTREVISTA

Proyecto de Maestría en Dirección Empresarial, Febrero, 2014

Los Estudiantes de UNITEC, llevan a cabo una entrevista para conocer las opiniones sobre la gestión de ambiental que se lleva a cabo en las granjas de crianza, reproducción, incubadora, engorde, planta de rastro y distribuidora de la Compañía Avícola de Centro América. Solicitamos unos minutos de su valioso tiempo para que nos brinde su apoyo respondiendo las siguientes preguntas.

1. ¿Cuál es el alcance de su trabajo como Coordinador Ambiental de CADECA?
2. ¿Según la ley de ambiente como catalogaría el nivel de riesgo en la producción avícola en Honduras?
3. ¿Qué proyectos o iniciativas se podrían realizar para mitigar o reducir este nivel de riesgo?
4. ¿Tiene mapeado los riesgos ambientales de las granjas, plantas de rastros y centros de distribución? ¿Me los podía mencionar?
5. ¿Qué acciones realiza CADECA ante un posible cierre de operaciones por incumplimiento ambiental?
6. ¿Qué aspectos de manejo ambiental son los más críticos en un centro?
7. ¿Actualmente las emisiones de agentes contaminantes hacia el agua, aire, suelos pueden llegar a poner en riesgo la salud humana o la ecología del lugar y sus comunidades de acuerdo a los límites tolerables establecidos en la regulación local?

8. ¿Existen demandas o quejas de la comunidad asociadas al tratamiento inadecuado del medio ambiente que pueden impactar la continuidad de las operaciones en el sitio? ¿Qué se ha realizado por mitigar esta situación?
9. ¿Han tenido en el pasado eventos históricos que han afectado la salud ocupacional y de la comunidad o sanciones por parte del ente regulatorio debido a tratamiento inadecuado del tema medio ambiental? ¿Se han o no solucionado aún?
10. ¿Cuál es el nivel de cercanía de los centros a las comunidades o poblaciones urbanas? ¿Qué efectos producen en la comunidad?
11. ¿Cuál es el nivel de cercanía de los centros a centros arqueológicos o fuentes de agua?

ANEXO 2. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN COMPARACIÓN CON LA METODOLOGÍA DE COSO-ERM

Buenas Prácticas de COSO-ERM	PONDERACIÓN	Cumplimiento			Comentarios/ Razonamiento de la respuesta
		Alto	Medio	Bajo	
Ambiente de Control					
1. ¿El Centro posee integridad y valores éticos?	1				
2. ¿Se posee una estructura Organizativa?	1				
3. ¿Existe una clara definición de la autoridad y responsabilidades asignadas?	1				
4. ¿Existe un área de Recursos Humanos que ayude en la administración del centro?.	1				
5. ¿La contratación de personal se realiza en base a competencias profesionales y la evaluación se realiza por desempeño individual?.	1				
6. ¿Existe una clara rendición de cuentas y transparencia en la empresa?	1				
Evaluación de Riesgos					
1. ¿La identificación y evaluación de riesgos está clara y formalmente documentada y validada por la Junta Directiva?.	1				
2. ¿Existe un procedimiento de evaluación administra de las variables de Impacto y probabilidad para la determinación de los niveles de riesgo (RAC)?.	1				
3. ¿Se da prioridad a los riesgos altos y se monitorean adecuadamente los bajos?.	1				
4. ¿Existe un procedimiento implementado para la identificación, comunicación y evaluación de riesgos internos y externos?.	1				
5. ¿Se establecen los niveles de riesgo inherente y residual a través de un mecanismo de cálculo formal y la Auditoría Interna enfoca sus planes y programas en función de los niveles de riesgo residual?.	1				
Actividades de Control					
1. ¿Se documentan y comunican las Políticas, procedimientos y disciplina del negocio; estas políticas son de dominio público, ampliamente reconocidas y aplicadas en la organización?.	1				
2. ¿La administración ha tomado completa responsabilidad de las actividades de control y estas son intrínsecas y naturalmente ejecutadas como parte de sus funciones?.	1				
3. ¿Las actividades de control están claramente definidas, ejecutadas de manera efectiva y eficiente a través de las distintas unidades y acordes con el nivel de riesgo establecido?.	1				
4. ¿Los controles están diseñados para lograr eficiencia a través del uso óptimo de la	1				

tecnología?					
5. ¿Los controles son sujetos a revisión y mejora continua así como a las actualizaciones y comunicaciones debidas?.	1				
Información y Comunicación					
1. ¿Existen sistemas y procedimientos robustos para generar información precisa, confiable y de valor para una adecuada toma de decisiones?.	1				
2. ¿Las decisiones son comunicadas de forma frecuente, clara, concisa, abierta, directa y oportuna utilizando las vías diseñadas para ello?.	1				
3. ¿La información clave y las decisiones gerenciales son comunicados a los stakeholders de manera eficiente y efectiva?.	1				
4. ¿Hay líneas claras y abiertas de comunicación entre la Junta Directiva, la Gerencia y los colaboradores?.	1				
5. ¿Se realiza un uso amplio de los recursos tecnológicos para realizar una comunicación efectiva?.	1				
6. ¿Los deberes y las responsabilidades de control se comunican con efectividad a los empleados?.	1				
7. ¿Se establecen canales de comunicación para que la gente reporte asuntos indeseables sospechosos?.	1				
Monitoreo					
1. ¿Existen indicadores clave de gestión los cuales son frecuentemente monitoreados y cuyo proceso de seguimiento es algo natural y propio de la administración?.	1				
2. ¿Existen mecanismos de auto-revisión para los controles diseñados por la administración así como de revisiones independientes por parte de cumplimiento, auditoría interna, auditoría externa?.	1				
3. ¿Existe una oportuna alineación y respuesta a las recomendaciones de auditores internos y externos?.	1				
4. ¿La actividades de reporte y seguimiento se apoyan en uso de herramientas, tecnologías (GRC, Risk and Control Self Assessment, Instrumentos para análisis gerencial de datos)?.	1				
5. ¿Los resultados del monitoreo son utilizados para la mejora continua, rediseño de controles y procesos?.	1				
6. ¿Existe formalidad en el seguimiento al cierre de brechas establecidos en los planes de mejora continua?.	1				
7. ¿Se valida constantemente si se entiende y cumple con el código de conducta de la entidad?.	1				
SUMAS		0	0	0	
		0%	0%	0%	
		-	-	-	

ANEXO 3. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LOS CENTROS

Puntos de Evaluación	PONDERACIÓN	Vulnerabilidad						Comentarios/ Razonamiento de la respuesta
		Exposición		-	Susceptibilidad		-	
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	
<p>1. De acuerdo a la legislación de su país, ¿cómo está catalogado el nivel de riesgo de su industria y de sus operaciones y actividades para el centro productivo o de trabajo que estamos evaluando?</p> <p>a. Alto Impacto b. Mediano Impacto c. Bajo Impacto</p> <p>Por ejemplo el sector minero podría estar catalogado como de alto impacto según la legislación local.</p> <p>Favor detalle aspecto de la ley que menciona este tema.</p>	3							
<p>2. En el caso que el centro sea cerrado o clausurado debido a un incumplimiento regulatorio ¿existen mecanismos alternos para seguir funcionando u operando? Planes de contingencia que podrían funcionar?</p>	3							
<p>3. ¿Existen requisitos obligatorios que actualmente no se están cumpliendo?</p> <p>Información complementaria:</p> <p>a. Favor describa específicamente en que aspectos y la ley o reglamento respectivo que estamos incumpliendo.</p> <p>b. Evalúe el nivel de impacto por incumplimiento de la ley (Alto, Moderado, Bajo) en sanciones económicas (Valor de las multas en US\$). ¿Qué probabilidad existe que tengamos una sanción económica? Alto, Medio, Bajo.</p> <p>c. ¿Podría existir cárcel para los funcionarios en caso de incumplimiento?</p> <p>d. ¿Existe alguna iniciativa para solventar el tema?</p>	1							

<p>4. ¿Actualmente nuestras emisiones de agentes contaminantes hacia el agua, aire, suelos pueden llegar a poner en riesgo la salud humana o la ecología del lugar y sus comunidades de acuerdo a los límites tolerables establecidos en la regulación local?</p> <p>Información complementaria: a. Describa el nivel de impacto y probabilidad de ocurrencia. b. Describa las iniciativas que se desarrollan para atender estos temas y los costos aproximados de las inversiones requeridas para solventarlos.</p>	1							
<p>5. ¿Existen demandas o quejas de la comunidad asociadas al tratamiento inadecuado del medio ambiente que pueden impactar la continuidad de nuestras operaciones en el sitio?</p> <p>Califique el nivel de impacto y probabilidad.</p>	1							
<p>6. ¿Se han tenido en el pasado eventos históricos que han afectado la salud ocupacional y de la comunidad o sanciones por parte del ente regulatorio debido a tratamiento inadecuado del tema medio ambiental ?</p> <p>Información complementaria: ¿Cuál ha sido la frecuencia de esos eventos? a. Al menos tres veces en los cinco últimos años, b. menos de una vez en los cinco últimos años c. no han ocurrido eventos Evalúe el nivel de impacto y probabilidad que vuelva a ocurrir.</p>	1							
<p>7. ¿Cómo es la frecuencia de la emisión de nuestros agentes contaminantes?</p> <p>a. Diario b. Una vez cada dos meses c. dos veces al año d. una vez al año</p> <p>Evalúe los niveles de impacto y probabilidad de ocurrencia y especifique el tipo de emisión.</p>	1							
<p>8. ¿Cuál es el nivel de cercanía de nuestras operaciones a las comunidades o poblaciones urbanas?</p> <p>a. Menos de cinco kilómetros a la redonda, b. entre cinco y diez kilómetros a la redonda, c. más de diez kilómetros a la redonda.</p> <p>Establezca el nivel de impacto y probabilidad que nuestras operaciones afecten estas comunidades?</p>	1							

<p>9. ¿Cuál es el nivel de cercanía de nuestras operaciones a centros arqueológicos o fuentes de agua?</p> <p>a. Menos de cinco kilómetros a la redonda, b. entre cinco y diez kilómetros a la redonda, c. más de diez kilómetros a la redonda.</p> <p>Establezca el nivel de impacto y probabilidad que nuestras operaciones afecten estas áreas críticas.</p>	1							
	SUMAS		0	0	0	0	0	0
			0%	0%	0%	0%	0%	0%
		-	-	-	-	-	-	

ANEXO 4. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS CRÍTICOS POR CENTRO

Manejo de Aguas Residuales	PONDERACIÓN	Riesgo						Comentarios/ Razonamiento de la respuesta
		Impacto		0.27	Probabilidad		-	
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	
<p>1. De acuerdo a la legislación de su país, ¿cómo está catalogado el nivel de riesgo de su industria en el manejo de aguas residuales?</p> <p>a. Alto Impacto b. Mediano Impacto c. Bajo Impacto</p> <p>Favor detalle aspecto de la ley que menciona este tema.</p>	3							
<p>2. En el caso que el centro incumpla la ley de tratamiento de aguas residuales puede ser clausurado? ¿existen mecanismos alternos para seguir funcionando u operando? Planes de contingencia que podrían funcionar?</p>	3							

<p>3. ¿Cómo es la frecuencia de la emisión de aguas residuales contaminantes?</p> <p>a. Diario b. Una vez cada dos meses c. dos veces al año d. una vez al año</p> <p>Evalúe los niveles de impacto y probabilidad de ocurrencia.</p>	1								
<p>4. ¿Se han tenido en el pasado eventos históricos que han afectado la salud ocupacional y de la comunidad o sanciones por parte del ente regulatorio debido a tratamiento inadecuado del tema aguas residuales ?</p> <p>Información complementaria: ¿Cuál ha sido la frecuencia de esos eventos?</p> <p>a. Al menos tres veces en los cinco últimos años, b. menos de una vez en los cinco últimos años c. no han ocurrido eventos</p> <p>Evalúe el nivel de impacto y probabilidad que vuelva a ocurrir.</p>	1	1							
<p>5. ¿Cuál es el nivel de cercanía del centro a fuentes de agua?</p> <p>a. Menos de cinco kilómetros a la redonda, b. entre cinco y diez kilómetros a la redonda, c. más de diez kilómetros a la redonda.</p> <p>Establezca el nivel de impacto y probabilidad que las operaciones afecten estas áreas críticas.</p>	3								
SUMAS		1	0	0	0	0	0	0	
		9%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
		0.27	-	-	-	-	-	-	

Derrame de Combustible	PONDERACIÓN	Impacto		0.82	Probabilidad		-	Comentarios/ Razonamiento de la respuesta		
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo			
<p>1. De acuerdo a la legislación de su país, ¿cómo está catalogado el nivel de riesgo de su industria en el manejo de los derrames de combustible?</p> <p>a. Alto Impacto b. Mediano Impacto c. Bajo Impacto</p> <p>Favor detalle aspecto de la ley que menciona este tema.</p>	3									
<p>2. En el caso que el centro incumpla la ley que rige el derrame de combustible ¿el centro puede ser clausurado? ¿Existen mecanismos alternos para seguir funcionando u operando? Planes de contingencia que podrían funcionar?</p>	3									
<p>3. ¿Cómo es la frecuencia de uso de combustible en las operaciones de los centros?</p> <p>a. Diario b. Una vez cada dos meses c. dos veces al año d. una vez al año</p> <p>Evalúe los niveles de impacto y probabilidad de ocurrencia.</p>	1									
<p>4. ¿Se han tenido en el pasado eventos históricos que han afectado la salud ocupacional y de la comunidad o sanciones por parte del ente regulatorio debido a tratamiento inadecuado del tema derrames de combustible?</p> <p>Información complementaria: ¿Cuál ha sido la frecuencia de esos eventos?</p> <p>a. Al menos tres veces en los cinco últimos años, b. menos de una vez en los cinco últimos años c. no han ocurrido eventos</p> <p>Evalúe el nivel de impacto y probabilidad que vuelva a ocurrir.</p>	1									

<p>5. ¿Qué cercanía poseen los depósitos de combustibles de fuentes de agua y la comunidad?</p> <p>a. Menos de cinco kilómetros a la redonda, b. entre cinco y diez kilómetros a la redonda, c. más de diez kilómetros a la redonda.</p> <p>Establezca el nivel de impacto y probabilidad que las operaciones afecten estas áreas críticas.</p>	3	1								
	SUMAS	3 27%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%			
	0.82	-	-	-	-	-				

Disposición de Residuos Sólidos	PONDERACIÓN	Impacto			Probabilidad			Comentarios/ Razonamiento de la respuesta
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	
<p>1. De acuerdo a la legislación de su país, ¿cómo está catalogado el nivel de riesgo de su industria en el manejo de los residuos sólidos?</p> <p>a. Alto Impacto b. Mediano Impacto c. Bajo Impacto</p> <p>Favor detalle aspecto de la ley que menciona este tema.</p>	3							
<p>2. En el caso que el centro incumpla la ley que rige la disposición de residuos sólidos ¿el centro puede ser clausurado? ¿existen mecanismos alternos para seguir funcionando u operando? Planes de contingencia que podrían funcionar?</p>	3							

3. ¿Cómo es la frecuencia de emisión de residuos sólidos? a. Diario b. Una vez cada dos meses c. dos veces al año d. una vez al año Evalúe los niveles de impacto y probabilidad de ocurrencia.	1							
4. ¿Qué tipo de tratamiento se les da a los residuos sólidos? a. Se venden a una compañía para su reciclaje b. Son reciclados en los centros c. no se posee ningún tratamiento Evalúe el nivel de impacto y probabilidad en base al tratamiento óptimo.	3							
SUMAS		0	0	0	0	0	0	
		0%	0%	0%	0%	0%	0%	
		-	-	-	-	-	-	

Disposición de Residuos Peligrosos	PONDERACIÓN	Impacto			Probabilidad			Comentarios/ Razonamiento de la respuesta
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	
1. De acuerdo a la legislación de su país, ¿cómo está catalogado el nivel de riesgo de su industria en el manejo de los residuos peligrosos? a. Alto Impacto b. Mediano Impacto c. Bajo Impacto Favor detalle aspecto de la ley que menciona este tema.	3							
2. En el caso que el centro incumpla la ley que rige la disposición de residuos peligrosos ¿el centro puede ser clausurado? ¿existen mecanismos alternos para seguir funcionando u operando? Planes de contingencia que podrían funcionar?	3							

<p>3. ¿Cómo es la frecuencia de emisión de residuos Peligrosos?</p> <p>a. Diario b. Una vez cada dos meses c. dos veces al año d. una vez al año</p> <p>Evalúe los niveles de impacto y probabilidad de ocurrencia.</p>	1							
<p>4. ¿Qué tipo de tratamiento se les da a los residuos peligrosos?</p> <p>a. Son debidamente rotulados y almacenados en lugares especiales hasta su desecho b. Son desechados en los centros c. no se posee ningún tratamiento</p> <p>Evalúe el nivel de impacto y probabilidad en base al tratamiento óptimo.</p>	3							
SUMAS		0	0	0	0	0	0	
		0%	0%	0%	0%	0%	0%	
		-	-	-	-	-	-	

Emisiones de Material Particulado	PONDERACIÓN	Impacto			Probabilidad			Comentarios/ Razonamiento de la respuesta
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	
<p>1. De acuerdo a la legislación de su país, ¿cómo está catalogado el nivel de riesgo de su industria en el manejo de las emisiones de material particulado?</p> <p>a. Alto Impacto b. Mediano Impacto c. Bajo Impacto</p> <p>Favor detalle aspecto de la ley que menciona este tema.</p>	3							

<p>2. En el caso que el centro incumpla la ley que rige las emisiones de material particulado ¿el centro puede ser clausurado? ¿existen mecanismos alternos para seguir funcionando u operando? Planes de contingencia que podrían funcionar?</p>	3								
<p>3. ¿Cómo es la frecuencia de emisión de material particulado? a. Diario b. Una vez cada dos meses c. dos veces al año d. una vez al año</p> <p>Evalúe los niveles de impacto y probabilidad de ocurrencia.</p>	1								
<p>4. ¿Qué tipo de tratamiento se les da a la emisión de material particulado? a. Se posee un sistema especial para el manejo del material particulado b. Se poseen filtros que disminuyen la emisión de material particulado c. no se posee ningún tratamiento</p> <p>Evalúe el nivel de impacto y probabilidad en base al tratamiento óptimo.</p>	3								
SUMAS		0	0	0	0	0	0	0	
		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
		-	-	-	-	-	-	-	