

ACTUALIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA
PARA EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA AVIDESA
MACPOLLO S.A.

MARÍA FERNANDA NAVARRO SARMIENTO

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
PIEDRECUESTA
2013

ACTUALIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA
PARA EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA AVIDESA
MACPOLLO S.A.

MARÍA FERNANDA NAVARRO SARMIENTO

Informe final de práctica empresarial para optar por el título de Ingeniera
Industrial

Supervisor académica

LUDYM JAIMES CARRILLO

Prof. Escuela de ingeniería industrial, Universidad Pontificia Bolivariana.

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
PIEDRECUESTA
2013

DEDICATORIA

A mis padres, por haber sido mi motor en toda mi vida, y por mostrarme con paciencia los caminos indicados a seguir.

A mis hermanos por creer en mí en las diferentes circunstancias, y servirme de ejemplo de vida.

A Diego, Julio, Mónica y Alejandro porque como una familia me han brindado apoyo incondicional y han contribuido en mi crecimiento personal.

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer en estas líneas, a mis padres principalmente, por todas las oportunidades que me han dado, y por ser mi apoyo y soporte incondicional durante todos los años de mi carrera, sin ellos no hubiera sido posible estar hoy en el lugar en el que me encuentro. A si mismo quisiera agradecer a mis hermanos y sobrino, por toda la ayuda y la colaboración que me han brindado en todas las etapas de mi vida, y por haberme servido de modelo a seguir en las diferentes circunstancias. Deseo expresar mi reconocimiento a la Universidad Pontificia Bolivariana seccional Bucaramanga y a todos los docentes que me acompañaron durante estos cinco años; ya que contribuyeron con mi formación tanto humana como profesional.

Finalmente quisiera agradecer a Dios por todas las oportunidades que me ha brindado.

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	13
1. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA	15
1.1. INFORMACIÓN GENERAL	15
1.2. RESEÑA HISTÓRICA	15
1.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	17
1.4. PRODUCTOS Y SERVICIOS	19
1.5. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	20
1.5.1. MISIÓN	20
1.5.2. VISIÓN	21
1.5.3. VALORES	22
1.6. POLÍTICA DE SALUD OCUPACIONAL	22
1.7. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA ESPECÍFICA DE TRABAJO	22
1.8. NOMBRE Y CARGO DEL SUPERVISOR TÉCNICO	23
2. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA	24
3. ANTECEDENTES	26
4. JUSTIFICACIÓN	29
5. OBJETIVOS	31
5.1. OBJETIVO GENERAL	31
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	31
6. MARCO TEÓRICO	32
7. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN LA PRÁCTICA – METODOLOGÍA	39
7.1. DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	40
7.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS AMENAZAS	43
7.3. PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO DEL ÁREA COMERCIAL	43
7.4. RUTAS DE EVACUACIÓN	53
7.5. ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN	56
8. MEJORAS REALIZADAS	63
9. CONCLUSIONES	64
10. RECOMENDACIONES	66
11. BIBLIOGRAFÍA	67

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Distribución extintores en bloque 4.	42
Tabla 2	Ubicación extintores cloques 1, 2, 3 y 4.	43
Tabla 3	Amenazas de tipo natural	44
Tabla 4	Amenazas de tipo tecnológico	45
Tabla 5	Amenazas de tipo social	45
Tabla 6	Clasificación del nivel de vulnerabilidad	46
Tabla 7	Análisis de vulnerabilidad en las personas	46
Tabla 8	Análisis de vulnerabilidad en los recursos	48
Tabla 9	Análisis de vulnerabilidad en los sistemas y Procesos	49
Tabla 10	Consolidado del análisis de vulnerabilidad.	49
Tabla 11	Nivel de riesgo	50

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1	Productos macpollo: “pasta de pollo”	19
Imagen 2	Productos macpollo:molipollo	19
Imagen 3	Productos macpollo: pasta de pollo	19
Imagen 4	Productos macpollo: pasta de pollo	19
Imagen 5	Productos macpollo: pechuga	20
Imagen 6	Productos macpollo: Ala	20
Imagen 7	Productos macpollo: pierna	20
Imagen 8	Plano de evacuación bloque 1	53
Imagen 9	Plano de evacuación bloque 2	54
Imagen 10	Plano de evacuación bloque 3	54
Imagen 11	Plano de evacuación bloque 4	55
Imagen 12	Plano de evacuación sede social	55
Imagen 13	Diapositivas capacitación “funciones y responsabilidades del comité de emergencias	57
Imagen 14	Diapositivas capacitación “funciones y responsabilidades del comité de emergencias	57
Imagen 15	Capacitación “funciones y responsabilidades del comité de emergencias.	58
Imagen 16	Capacitación “prevención y control del fuego”	59
Imagen 17	Capacitación “prevención y control del fuego”	59
Imagen 18	Capacitación sobre conocimiento del plan de	60

emergencias al personal de la sede.

Imagen 19	Capacitación sobre conocimiento del plan de emergencias al personal de la sede.	60
Imagen 20	Folleto informativo sobre plan de emergencias	61

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Organigrama Avidesa macpollo s.a	17
Gráfico 2	Organigrama departamento gestión Humana Avidesa macpollo s.a	18

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: ACTUALIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS PARA EL AREA ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA AVIDESA MACPOLLO S.A

AUTOR(ES): María Fernanda Navarro Sarmiento

FACULTAD: Facultad de Ingeniería Industrial

DIRECTOR(A): Ludym Jaimes Carrillo

RESUMEN

En la sede administrativa de la empresa AVIDESA MACPOLLO S.A, se han reconocido ciertas falencias respecto al desarrollo e implementación del plan de emergencias, causadas principalmente por falta de conocimiento del personal vinculado acerca de la existencia del plan; como consecuencia de ello, los trabajadores y visitantes de AVIDESA MACPOLLO presentan incertidumbre sobre la manera de actuar ante las diversas emergencias y las rutas de evacuación para desalojar los diversos bloques de las instalaciones; ésto los hace vulnerables e incapaces de responder con eficiencia ante una emergencia. Frente a esta situación, se actualizó el plan de emergencias de la empresa, con base en el manual para la elaboración de planes empresariales de emergencia y contingencias y su integración con el sistema nacional para la prevención y atención de desastres del Consejo Colombiano de Seguridad; de acuerdo con esta metodología, se actualizó el plan de emergencias utilizando la herramienta google sketch up, para el diseño y creación de los planos de evacuación; posteriormente se implementó el plan, realizando capacitaciones, y se divulgó a los tres grupos responsables (comité de emergencias, brigada de emergencias, coordinadores de evacuación), esperando que sea divulgado finalmente a todo el personal. A través su divulgación y las rutas de evacuación, confiamos en que el personal de AVIDESA MACPOLLO se encuentre mejor preparado para atender una eventual emergencia.

PALABRAS

CLAVES:

plan de emergencias, rutas de evacuación, implementación, actualización, divulgación.

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: UPDATE AND IMPLEMENTATION OF THE EMERGENCY PLAN FOR THE ADMINISTRATIVE HEADQUARTERS OF THE COMPANY AVIDESA MACPOLLO S.A.

AUTHOR(S): María Fernanda Navarro Sarmiento

FACULTY: Facultad de Ingeniería Industrial

DIRECTOR: Ludym Jaimes Carrillo

ABSTRACT

In the administrative headquarters of the company AVIDESA MACPOLLO SA, there have recognized certain shortcomings regarding the development and implementation of the emergency plan, caused mainly by lack of knowledge of the personnel involved concerning the existence of the plan, as a result, workers and visitors of AVIDESA MACPOLLO have uncertainty about how to react on emergencies; this makes them vulnerable and unable to respond effectively to an emergency. In this situation, updated emergency plan of the company, based on the manual for the development of emergency plans and contingencies and its integration with the national system for disaster prevention could be necessary. according to this methodology, it have been updated emergency plan, using the google sketch up to design and create evacuation plans. after that, the emergency plan was implemented, making training, and report to the three responsible groups of the emergency plan (committee emergencies, emergency brigade, evacuation coordinators) . The update, implementation and dissemination of the emergency plan and evacuation routes directly have been incurred on a better preparation for emergency care on the part of the three groups responsible for the emergency plan, and generally throughout the organization.

KEYWORDS:

emergency plan, evacuation routes, implementation, update, divulgation.

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

INTRODUCCIÓN

En la historia de la humanidad, son numerosos los eventos asociados con desastres, que han provocado la interrupción del desarrollo y de la calidad de vida de las comunidades con pérdidas irreparables de vidas humanas, y destrucción de sus medios de vida y bienes. Colombia es uno de los países que de manera recurrente sufre los efectos de este tipo de acontecimientos, los cuales lesionan significativamente el bienestar, las probabilidades de desarrollo y la calidad de vida de quienes reciben el impacto de estos hechos.

De manera adicional, los indicadores mundiales alertan sobre el incremento significativo en la probabilidad de ocurrencia de fenómenos amenazantes tales como inundaciones, terremotos y desastres derivados de las inadecuadas relaciones del ser humano con la naturaleza y del ser humano consigo mismo; dichas amenazas al asociarse con la ausencia de planeación, agudizan los efectos de los impactos adversos.

Como consecuencia de los desastres, las comunidades afectadas enfrentan escenarios desfavorables y nocivos para su población: condiciones de vida en donde se agudizan los problemas de salubridad física y emocional, de alimentación, de vivienda, de empleo y de convivencia.

En el mundo laboral generalmente se presentan accidentes debidos a fallas en el control de la ejecución del trabajo, que al originar accidentes conllevan a lesiones orgánicas de los trabajadores, lo que en suma se traduce en pérdidas humanas y de capital. Cuando en la realización del trabajo no se tienen los controles o estos son inadecuados, es posible que el trabajador considere que está realizando correctamente su labor, lo cual puede llevarlo a incurrir en errores, a veces fatales.

La empresa AVIDESA MACPOLLO S.A., altamente comprometida con el bienestar de los trabajadores y sus familias, ha concentrado numerosos esfuerzos en controlar las tasas de accidentalidad presentadas y en proponer y divulgar medidas preventivas que permitan disminuir la frecuencia de ocurrencia de los accidentes.

Partiendo de este hecho, es fundamental destacar la labor del departamento de bienestar y salud ocupacional, que ha procurado de la manera más

humana posible comprender al trabajador, las funciones que su cargo conlleva, y proponer e implementar herramientas y acciones que garanticen su eficiente rendimiento, velando a su vez, por la integridad de éstos, no solo física sino mentalmente.

A pesar de los esfuerzos realizados por el departamento de bienestar y salud ocupacional, de tomar medidas preventivas y no correctivas, que permitan evitar accidentes o emergencias, se evidencia que no se cuenta con un plan de emergencias implementado ni ampliamente divulgado para la sede administrativa de la empresa AVIDESA MACPOLLO S.A ubicada en las instalaciones de Río Frío; pues si bien es cierto que se realizó uno, éste aún no ha sido actualizado, implementado ni divulgado. Ello imposibilita a las personas para responder de manera eficiente ante una situación de emergencia, generando graves consecuencias si se llegase a presentar.

Ante tal situación, surge la necesidad de actualizar el plan de emergencias de la sede administrativa de AVIDESA MACPOLLO S.A, para posteriormente implementarlo y divulgarlo, con el fin de dotar a los directivos, empleados y visitantes de AVIDESA MACPOLLO S.A, de los elementos tanto teóricos como prácticos que les permitan responder de manera eficaz ante una emergencia, disminuyendo las consecuencias generadas por ésta.

En el presente informe se hace una aproximación a la problemática de la empresa AVIDESA MACPOLLO S.A. identificando los riesgos y realizando un análisis detallado de estos factores, proponiendo soluciones que permitan eliminar o mitigar los riesgos presentes en la ejecución de su actividad comercial.

1. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

1.1. INFORMACIÓN GENERAL¹

Nombre: Avidesa Mac Pollo S.A

NIT: 890.201.881-4

Actividad Económica: Cría especializada de aves de corral.

Número de empleados: 2809 empleados en total en la empresa AVIDESA MACPOLLO S.A a nivel nacional; de los cuales 155 laboran en la sede administrativa ubicada en río frío.

Dirección: Anillo vial Floridablanca km 5 - Girón Vereda, Río Frío

Teléfono / fax: (57) (7) 6380144

Línea de Atención al cliente: 018000-970801

1.2 RESEÑA HISTÓRICA²

Hace cincuenta años la producción avícola en el país era apenas una industria naciente, se consideraba una actividad marginal y complementaria con una escasa o casi nula tecnificación de procesos.

Los orígenes de Mac Pollo se remontan a esa época, con una pequeña planta de alimentos, que con la llegada de Purina de los Estados Unidos, se transformó en Distribuidora Cosandi Ltda., operando como distribuidor en la zona, en donde impulsó la producción de huevo comercial y las primeras producciones de pollo.

En Marzo de 1.969 se constituye la sociedad comercial Avidesa Ltda., siendo Distribuidora Cosandi Ltda. Su principal socio, como distribuidora de alimentos concentrados para todo tipo de animales. Algunos años más tarde, Avidesa Ltda. Inicia una producción incipiente de pollo de engorde con un proceso artesanal que después se industrializa en una planta de proceso en el año de 1.979 conocida como PROAVESAN.

Su marca original "MacPollo su pollo rico" se remonta al año de 1.976, a la cual se le han sumado otras como "Mac Pollo" en 1.982, cuando se abandona la distribución de concentrados y se focaliza en la producción,

¹ AVIDESA MACPOLLO S.A. ADAM (sistema integral de nómina y administración de recursos humanos) – Reporte de personal activo, directos y aprendices. Febrero de 2013.

² AVIDESA MACPOLLO S.A. Historia. Disponible en: <<http://www.macpollo.com/historia-1.htm>> [Consultado el 26 de Febrero de 2013].

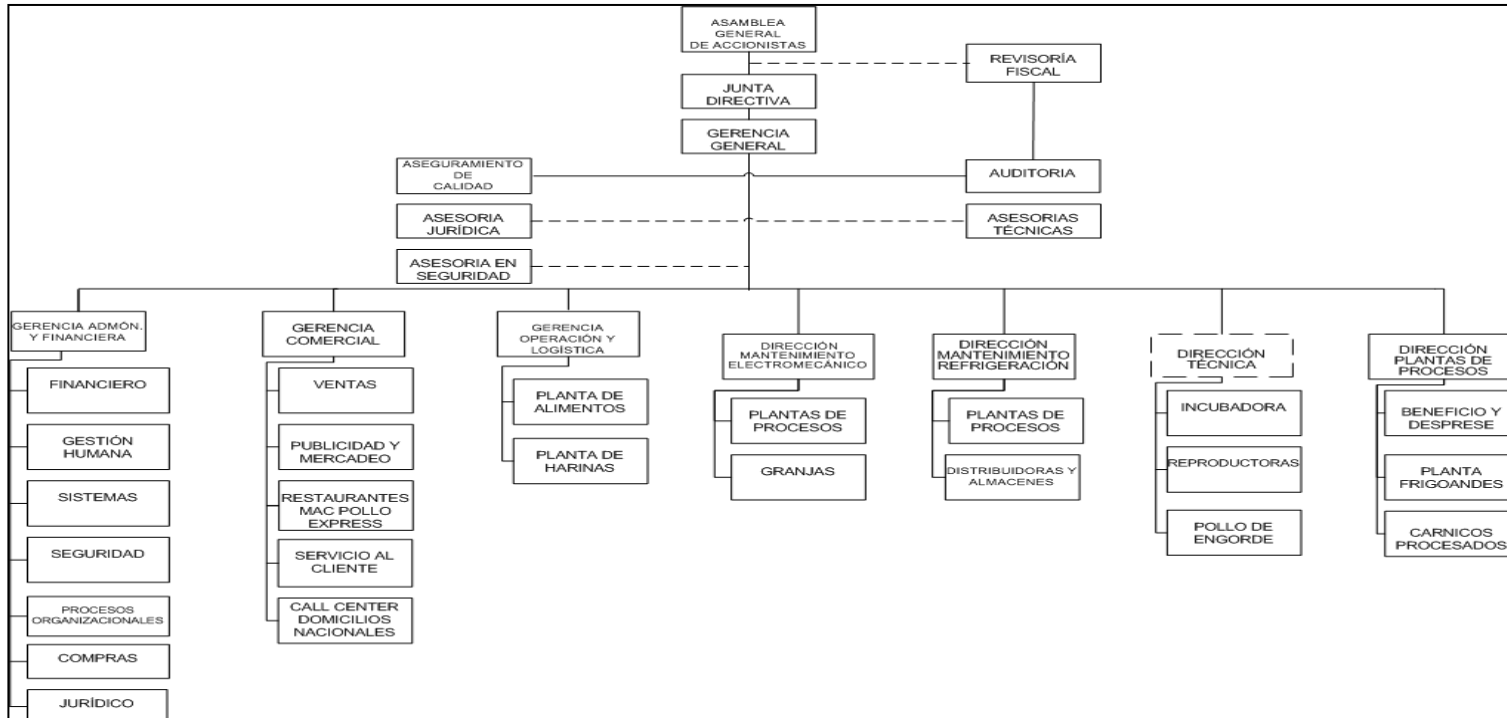
procesamiento y distribución de carne de pollo y cambia la propiedad accionaria a los socios actuales.

A partir de entonces, Mac Pollo ha sido actor importantísimo en el salto positivo en la dinámica y desarrollo de la industria avícola y de los cambios tecnológicos con los cuales se optimizó y controló la producción y la calidad y se vienen haciendo las mejoras, logrando consolidarse como la primera empresa avícola del país.

En este periodo, pasó de 500 pollos diarios en su inicio a 155.000 hoy, con integración vertical que incluye el desarrollo de cultivos agrícolas para soya, maíz, hasta la comercialización directa, con una estrategia integral donde cada uno de los eslabones de la cadena productiva es minuciosamente controlado.

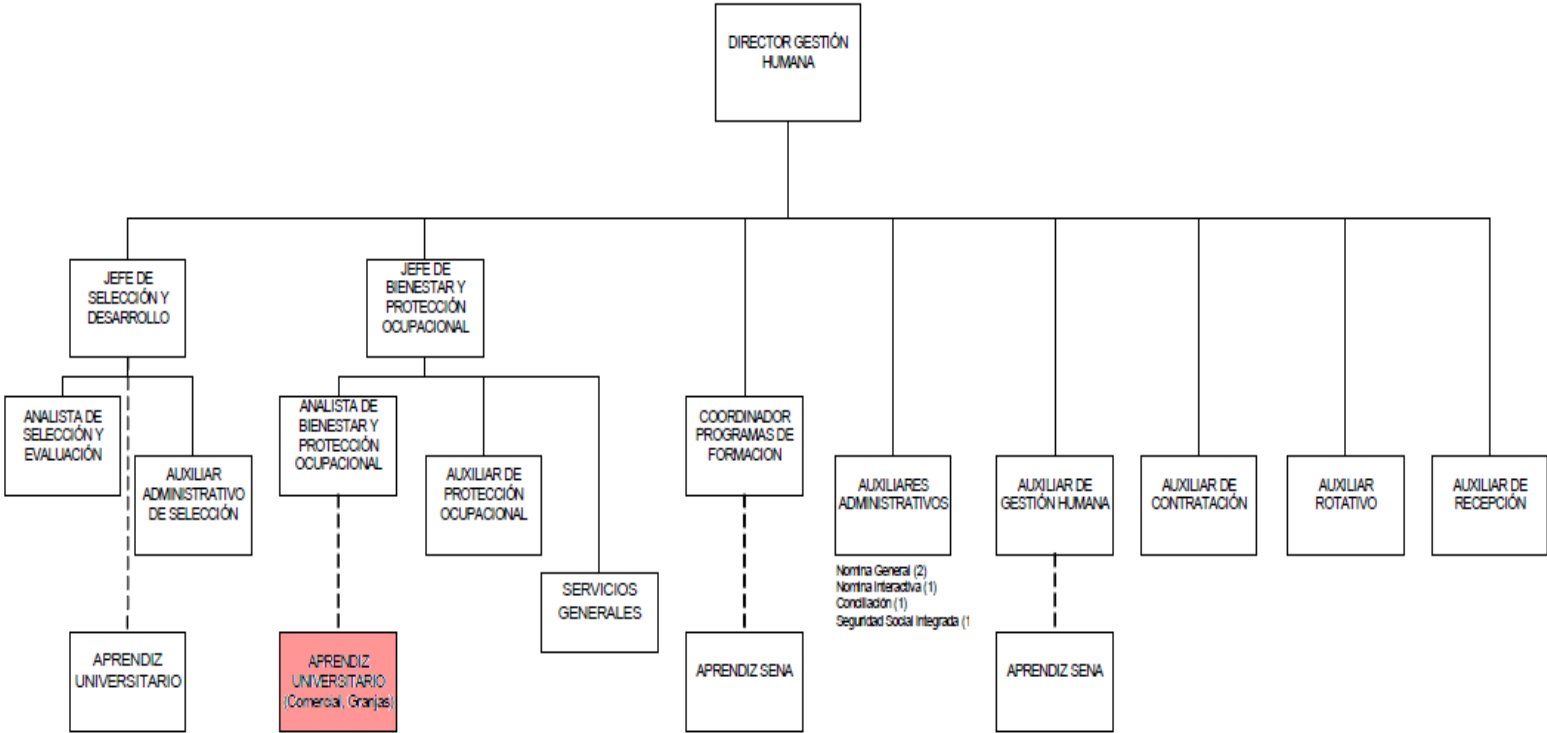
1.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Gráfico 1. Organigrama AVIDESA MACPOLLO S.A



FUENTE: PROCESOS ORGANIZACIONALES

Gráfico 2. Organigrama del Departamento de Gestión Humana, AVIDESA MACPOLLO S.A



FUENTE: PROCESOS ORGANIZACIONALES

1.4 PRODUCTOS Y SERVICIOS³

Delikatessen

Imagen 1. Productos Mac Pollo: Delikatessen



Fuente: www.macpollo.com

Producto elaborado de carne de pollo beneficiada y eviscerada en forma automatizada, escogida mecánicamente, y a la cual se le agregan ingredientes en la justa medida, embutidos en una tripa artificial para obtener así un producto procesado crudo de excelente calidad y sabor.

Molipollo

Imagen 2. Productos Mac Pollo: Molipollo



Fuente: www.macpollo.com

Producto elaborado de carne de pollo beneficiada y eviscerada en forma automatizada, escogida mecánicamente y a la cual se le agregan ingredientes básicos en la justa medida, para obtener así un producto procesado crudo de excelente calidad y sabor.

Pasta de pollo

Imagen 3. Productos Mac Pollo: Pasta de pollo



Fuente: www.macpollo.com

Producto elaborado de carne de pollo beneficiada y eviscerada en forma automatizada, escogida mecánicamente para obtener un producto procesado crudo de excelente calidad y sabor.

Pinchos de pollo

Imagen 4. Productos Mac Pollo: Pasta de pollo



Producto obtenido del ave beneficiada automatizadamente de 47 días de edad aproximadamente y peso mayor de 1750 gramos. Este producto ha sido marinado, mediante inyección, con una solución al 10% de agua, sal y fosfato, como agente retenedor de humedad para resaltar características de sabor, jugosidad y textura.

³ AVIDES MACPOLLO S.A. Productos. Disponible en: <http://www.macpollo.com/product.htm>.> [Consultado el 26 de Febrero de 2013].

Fuente: www.macpollo.com

Pechuga

Imagen 5. Productos Mac Pollo: Pechuga



Fuente: www.macpollo.com

Producto obtenido del ave beneficiada automatizadamente de 45 días de edad aproximadamente. Este producto ha sido marinado, mediante inyección, con una solución al 10% de agua, sal y fosfato, como agente retenedor de humedad para resaltar las características de sabor, jugosidad y textura.

Ala

Imagen 6. Productos Mac Pollo: Ala.



Fuente: www.macpollo.com

Producto obtenido del ave beneficiada automatizadamente de 45 días de edad aproximadamente. Este producto ha sido marinado, mediante inyección, con una solución al 10% de agua, sal y fosfato, como agente retenedor de humedad para resaltar las características de sabor, jugosidad y textura.

Pierna

Imagen 7. Productos Mac Pollo: Pierna



Fuente: www.macpollo.com

Producto obtenido del ave beneficiada automatizadamente de 45 días de edad aproximadamente. Este producto ha sido marinado, mediante inyección, con una solución al 10% de agua, sal y fosfato, como agente retenedor de humedad para resaltar las características de sabor, jugosidad y textura.

1.5 PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA⁴

1.5.1 MISIÓN

Satisfacer las necesidades nutricionales de los consumidores con la mejor calidad, servicio, variedad y precio, de manera eficiente y rentable,

⁴ AVIDESA MACPOLLO S.A. Misión, visión, valores organizacionales, fuente: procesos organizacionales. Febrero de 2013.

comprometidos con el bienestar y el desarrollo de nuestra gente, con responsabilidad con la comunidad y el medio ambiente.

1.5.2 VISIÓN

Estar siempre presentes en la alimentación de la familia colombiana. Para lo cual debemos:

- Mantener crecimiento sostenible de participación en el mercado y presencia internacional.
- Asegurar la lealtad de nuestros clientes a través de la calidad del producto, de la innovación y de la excelencia en el servicio.
- Tener la mejor productividad optimizando costos con parámetros internacionales.
- Trabajar por procesos articulados, ágiles, eficientes y flexibles, soportados en un sistema de información confiable y completo.
- Mantener el liderazgo tecnológico.
- Atraer, desarrollar y mantener el mejor talento humano.

1.5.3 VALORES

Valores de nuestra gente

- Integridad: Actuamos con honestidad y somos coherentes entre lo que pensamos, sentimos, decimos y hacemos.
- Respeto: Damos un trato digno y equitativo a las personas y valoramos sus diferencias.
- Confianza: Generamos credibilidad porque actuamos con transparencia y hablamos con la verdad.
- Responsabilidad: Actuamos con compromiso y respondemos por las consecuencias de nuestros actos.

Valores comunes a la organización y nuestra gente

- Trabajo en equipo: unimos esfuerzos y talentos para el logro de objetivos comunes.

- Comunicación: escuchamos a todos con atención y compartimos información, ideas y pensamientos.
- Innovación: estamos abiertos a la transformación y buscamos siempre nuevas formas de hacer mejor las cosas.
- Aprendizaje: aprendemos con humildad de nuestros aciertos y desaciertos y buscamos nuestro desarrollo integral.

Valores de nuestra organización

- Actitud de servicio: orientamos nuestra organización a los clientes porque son nuestra razón de ser.
- Calidad: hacemos las cosas bien desde la primera vez y por siempre.

1.6 POLÍTICA DE SALUD OCUPACIONAL⁵

La política de la empresa AVIDESA MAC POLLO S.A. en materia de prevención en Salud Ocupacional es orientar su trabajo al diagnóstico del ambiente laboral, a la recomendación de medidas preventivo – correctivas y su seguimiento; y a la educación de los trabajadores, promoviendo de ésta manera un ambiente cada vez más saludable que mejore la calidad de vida e incremente la motivación y la productividad, cumpliendo con las disposiciones legales vigentes, para el control de riesgos laborales.

1.7 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA ESPECÍFICA DE TRABAJO

La práctica empresarial se está desarrollando en uno de los departamentos que conforma la gerencia de administración y financiera de la empresa AVIDESA MACPOLLO S.A, el departamento de gestión humana. Este departamento se encuentra subdividido en: un área de selección y desarrollo, un área de bienestar y protección ocupacional, la coordinación de programas de formación, un grupo de auxiliares administrativos, un auxiliar de gestión humana, un auxiliar de contratación, un auxiliar rotativo y un auxiliar de recepción. La práctica se está desarrollando específicamente en el área de bienestar y protección ocupacional, que está a cargo de la jefe de bienestar y protección ocupacional María Juliana Rodríguez Guarín, la coordinadora de

⁵ AVIDESA MACPOLLO S.A. Política de salud ocupacional, Programa de salud ocupacional. Febrero de 2013.

bienestar y protección ocupacional Arelis Patricia Jinete Pertuz, un auxiliar de protección ocupacional y dos aprendices universitarios, uno destinado para el área comercial y el otro destino al área de granjas.

El cargo que compete esta práctica es el de aprendiz universitario del área comercial. Para lograr el cumplimiento a cabalidad de las funciones se debe trabajar de la mano con la coordinadora de bienestar y protección ocupacional Arelis Patricia Jinete Pertuz, quien es la persona encargada de guiar al aprendiz en todo el proceso de la práctica, respondiendo a sus inquietudes y orientando y supervisando el trabajo desarrollado.

1.8 NOMBRE Y CARGO DEL SUPERVISOR TÉCNICO

ARELIS PATRICIA JINETE PERTUZ

Coordinadora de bienestar y protección ocupacional

Departamento Gestión Humana

Tel: 6380144, Ext. 1

2. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA

AVIDESA MACPOLLO S.A es una empresa especializada en la cría de aves, que cuenta con un sólido equipo interdisciplinario de trabajadores, cuyas funciones varían dependiendo del cargo y del área en la cual se desempeñen. En total en la empresa laboran 2809 personas, de las cuales 155 laboran en el área administrativa, ubicada en las instalaciones de río frío (anillo vial Girón-Floridablanca vereda). En estas instalaciones se cuenta con las secciones de granjas, gestión humana, procesos organizacionales, compras, call center, auditoría, sistemas, financiero, jurídico, gerencia comercial, gerencia general, gestión ambiental, revisoría fiscal, seguridad, ventas y gerencia.

Una de las mayores preocupaciones de la empresa es garantizar el bienestar de sus trabajadores en todo momento; ante esta situación se han organizado jornadas de salud, jornadas de pesca deportiva, y otras actividades del programa de bienestar que buscan mejorar el clima organizacional, velando por el bienestar del trabajador en todos los aspectos. A pesar de los esfuerzos realizados por mejorar el entorno y clima laboral, se ha descuidado una parte fundamental para las empresas, como es el plan de emergencias. Su importancia prevalece, pues en éste se encuentran todas las herramientas de que dispone la empresa para afrontar una emergencia. Por tal razón, si se desatiende esta parte las consecuencias podrían ser fatales a nivel económico, social, institucional, etc. A tal punto de que podrían ocasionar el cierre de la empresa.

Para realizar de manera óptima el diagnóstico de la empresa, se tuvo en cuenta los estudios anteriormente realizados por la ARL SURA, a su vez se indagó con el personal que labora en la sede administrativa Río Frío sobre el conocimiento y cumplimiento del plan de emergencias y de los tres grupos principales involucrados en este. Igualmente, se realizó el análisis de vulnerabilidad, determinando específicamente las falencias de personas y recursos.

En cuanto a las emergencias que podrían presentarse en las instalaciones de la sede administrativa Río Frío, se han reconocido como resultado de un estudio realizado por la aseguradora de riesgos laborales SURA, tres tipos de amenazas potenciales: de origen natural (sismos, terremotos, incendios forestales), de origen tecnológico (incendios, explosiones, accidentes aéreos), y de origen social (atracos, robo); como forma de mitigar los impactos

producidos por estas se conformó la brigada de emergencias, y se solicitaron ciertos elementos básicos para afrontar emergencias (sin embargo aun faltan varios elementos).

La brigada de emergencias solo asistió a dos capacitaciones durante el año 2012 y antes de eso no se realizó ninguna, por tanto, no tienen adecuados conocimientos en la prevención y atención de desastres, primeros auxilios, control del fuego etc. Como consecuencia de ello, los integrantes de la brigada no han desarrollado su potencial y por tal motivo su desempeño al atender personas y utilizar los recursos no podría ser excelente.

Toda esta problemática radica del hecho de que los trabajadores de la sede administrativa Rio Frío y los mismos integrantes de los tres grupos responsables del plan de emergencias no lo conocen, no saben con qué elementos cuentan para afrontar una emergencia y tampoco tienen conocimiento de quiénes son las personas que conforman el comité de emergencias, la brigada de emergencias y los coordinadores de evacuación, por ende, tampoco saben qué función desempeña cada uno de los grupos, y cómo deben actuar si se llegase a presentar una. Esto a su vez promueve el desinterés de las personas a pertenecer a estos grupos.

A partir de esto, surge la necesidad de actualizar el plan de emergencias, proponiendo mejoras en actividades que sean factibles y proporcionen a las personas, todos los conocimientos necesarios para afrontar una emergencia; a su vez, es fundamental capacitar a la brigada de emergencias, al comité de emergencias y a los coordinadores de evacuación, para que todos sepan con exactitud cómo actuar ante los diferentes riesgos que se puedan presentar.

Un plan de emergencias no solo vela por el bienestar de los trabajadores de la empresa, sino también por el de los visitantes y cualquier persona que pueda estar presente en una de ellas; por tal razón, es fundamental diseñar un plano que contenga toda la estructura de la sede administrativa, las rutas de evacuación y los sitios de reunión final a los cuales las personas se deben dirigir en caso de ocurrir una emergencia. Lo fundamental es divulgar el plan de emergencias en su totalidad, incluyendo los planos de evacuación.

3. ANTECEDENTES

Para la empresa AVIDESA MACPOLLO S.A. la salud ocupacional representa una de las herramientas de gestión más importantes con miras a mejorar su calidad de vida laboral y por ende su competitividad; por esta razón, la empresa ha estimulado la creación de una cultura orientada tanto a seguridad como salud, la cual va sincronizada con planes de calidad y acciones concretas que permiten un mayor desarrollo del recurso humano y a su vez repercuten en una reducción de los costos generados por los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales⁶.

Por ello, a partir del año 1999, año en el cual el área de salud ocupacional estuvo a cargo de la señora Elsa Victoria Uribe, se implementaron los subprogramas de salud ocupacional, que buscaban establecer parámetros y lineamientos orientados al curso de acción de unos objetivos que permitieran determinar el alcance del programa de salud ocupacional. Este programa desde sus inicios ha sido orientado al diagnóstico, planeación, organización, ejecución y evaluación de actividades, que tienen como fin último, mejorar la salud de los trabajadores en sus ambientes de trabajo.

Partiendo de éste programa, y dando cumplimiento a la Resolución 1016 de marzo 31 de 1989 del ministerio de trabajo y de seguridad social, que reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional, específicamente en el artículo 11 numeral 18 donde se establecen los subprogramas de higiene industrial y de seguridad industrial, se cita que se debe organizar y desarrollar un plan de emergencias teniendo en cuenta la rama preventiva, la rama pasiva o estructural, y la rama activa o control de las emergencias. Respondiendo a esta necesidad, a partir del año 2011 se realizó un plan de emergencias para el área administrativa de la empresa AVIDESA MACPOLLO S.A ubicada en las instalaciones de Rio Frío; este “estaba orientado a minimizar las lesiones y pérdidas que pudieran causarse por una emergencia, y a evitar que eventos similares se llegasen a presentar, mejorando los procedimientos de notificación e investigación de accidentes e incidentes de trabajo”⁷. Dicho plan fue elaborado por la jefe de bienestar y protección ocupacional María Juliana Rodríguez Guarín, con la colaboración de trabajadores de SURA especialistas en el tema; los aportes más importantes que dejó el levantamiento de este plan de emergencias fueron el reconocimiento de las amenazas a las cuales se encuentra expuesta la organización y los

⁶ AVIDESA MACPOLLO S.A., Plan de emergencias Sede Administrativa Avidesa MacPollo S.A., 2011.

⁷ *Ibid.*

principales focos de riesgo de estas amenazas; esto es de gran valor pues a partir de ahí se pueden determinar nuevos tipos de amenazas y proponer acciones concretas para disminuir el riesgo de que estas se presenten. En este mismo año un colaborador de la aseguradora de riesgos laborales SURA hizo el levantamiento del panorama de factores de riesgo de los cargos del área comercial a nivel de Bucaramanga, solo algunos de estos cargos están zonificados en la sede administrativa río frío. Este mismo año se conformo la brigada de emergencias, y se notificaron los integrantes del comité de emergencias, y coordinadores de evacuación.

En el año 2012 la practicante tecnóloga en salud ocupacional Jhinna Paola Roperó levantó el panorama de factores de riesgo del área comercial y propuso una serie de recomendaciones para disminuir la probabilidad de ocurrencia de accidentes de trabajo, que pudieran generar una emergencia a gran escala. Entre estas recomendaciones se propusieron capacitaciones en higiene postural, primeros auxilios, prevención y atención de desastres, y se planteó la idea de diseñar el plano de evacuación. En este año no se actualizó el plan de emergencias, por lo tanto fue prácticamente el mismo que el del año 2011. Por su parte, la brigada de emergencias, el comité de emergencias y los coordinadores de evacuación, estuvieron conformados por las mismas personas; y a las capacitaciones que se programaron asistieron solo algunos integrantes de la brigada de emergencias.

Para el desarrollo del presente proyecto de grado también se tiene en cuenta el manual para la elaboración de planes empresariales de emergencia y contingencias y su integración con el sistema nacional para la prevención y atención de desastres, al cual se tuvo acceso mediante la página web del Consejo Colombiano de Seguridad. Tomando en cuenta la metodología allí expuesta para la construcción del plan empresarial de emergencias y contingencias, mediante la cual se debe realizar el análisis de riesgos, la identificación de peligros y amenazas, el análisis de vulnerabilidad por amenaza, la evaluación del riesgo, la definición de los escenarios de riesgo, la organización de la empresa para la prevención y atención de emergencias, las estrategias de implementación, revisión, evaluación y actualización del plan. Se espera seguir estas pautas para realizar de manera efectiva la actualización e implementación del plan de emergencias.

A pesar de los grandes avances en materia de salud ocupacional en la empresa, aún existen falencias y aspectos por mejorar, los cuales se van a tratar en el proyecto de grado con el apoyo del plan de emergencias existente, los panoramas de factores de riesgo, y el manual para la

realización de planes de emergencias del consejo colombiano de seguridad. Una vez se tenga actualizado el plan de emergencias se procederá a implementar y divulgar.

4. JUSTIFICACIÓN

Para AVIDESA MACPOLLO, “sus trabajadores son el recurso más importante con el que cuenta la empresa para la consecución de sus objetivos”⁸; por tal razón, ha emprendido una política de salud ocupacional basada en “orientar su trabajo al diagnóstico del ambiente laboral, a la recomendación de medidas preventivo-correctivas y su seguimiento y a la educación de los trabajadores, promoviendo de esta manera un ambiente cada vez más saludable, que mejore la calidad e incremente la motivación y la productividad, cumpliendo con las disposiciones legales vigentes”⁹. Partiendo de este apartado, se puede reconocer la importancia que AVIDESA MACPOLLO le da al factor humano; y los esfuerzos que ha realizado para garantizar el bienestar de sus trabajadores; a pesar de esto no se cuenta con un procedimiento debidamente establecido y conocido por todos los trabajadores para el control de emergencias; esto genera confusión al momento de presentarse una emergencia, lo cual la hace más vulnerable a pérdidas.

Por otra parte, toda entidad debe estar preparada para reaccionar frente a una emergencia, ya que ésta requiere de un manejo que está fuera de los procedimientos normales, y que puede requerir la utilización de recursos tanto externos como internos; es por esto primordial, que cada empresa cuente con brigadas de emergencia, coordinadores de evacuación y comités de emergencia capacitados para utilizar las herramientas de que se disponen, contribuyendo a mitigar los impactos causados por la emergencia y a la recuperación en el menor tiempo posible.

Es fundamental que las empresas desarrollen destrezas, que les permitan generar procedimientos asertivos para llevar a cabo en una emergencia y plasmarlos en un plan de emergencias. Ante esto, algo que puede ayudar es dar capacitaciones al recurso humano con el que cuenta (brigada de emergencias, comité de emergencias y coordinadores de evacuación).

Desde el punto de vista legal, la Resolución 1016 de 1989 del ministerio de trabajo y seguridad social reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los empleadores en el país. Los ministros de trabajo, salud y de protección social establecen la obligación de adelantar programas de salud ocupacional por

⁸ Íbid

⁹ AVIDESA MACPOLLO S.A., Política de Salud Ocupacional, Programa de salud ocupacional, 2013.

parte de los empleadores, con el único objetivo de velar por la seguridad de los trabajadores a su cargo. En el artículo 5 de esta Resolución se establece que el programa de salud ocupacional de las empresas y lugares de trabajo, será de funcionamiento permanente y estará constituido por: un subprograma de medicina preventiva, un subprograma de medicina del trabajo, y un subprograma de higiene y seguridad industrial.

En el artículo 10 se establece que los subprogramas de medicina preventiva y del trabajo tienen como objetivo principal la promoción, prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolo de los factores de riesgo ocupacionales, ubicándolo en un sitio de trabajo acorde con sus condiciones psicofisiológicas y manteniéndolo en aptitud de producción de trabajo.

Puntualmente en el artículo 11, se establece que el subprograma de higiene y seguridad industrial tiene como objeto la identificación, reconocimiento, evaluación y control de los factores ambientales que se originen en los lugares de trabajo y que puedan afectar la salud de los trabajadores; específicamente el numeral 18 establece organizar y desarrollar un plan de emergencias teniendo en cuenta la rama preventiva (aplicación de las normas legales y técnicas sobre combustibles, equipos eléctricos, fuentes de calor y sustancias peligrosas propias de la actividad económica de la empresa), la rama pasiva o estructural (diseño y construcción de edificaciones con materiales resistentes, vías de salida suficientes y adecuadas para la evacuación de acuerdo con los riesgos existentes y el número de trabajadores), y la rama activa o control de las emergencias (conformación y organización de brigadas (selección, capacitación, planes de emergencia y evacuación), sistema de detección, alarma, comunicación, selección y distribución de equipos de control fijos o portátiles (manuales o automáticos), inspección, señalización y mantenimiento de los sistemas de control.)¹⁰.

La actualización e implementación del plan de emergencias, permite dotar a los trabajadores, directivos y visitantes de AVIDESA MACPOLLO de los conocimientos requeridos al momento de afrontar una emergencia, a su vez fomenta la presencia de recurso humano altamente calificado en la atención de emergencias.

¹⁰ MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL, Resolución 1016 de 1989 – Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el País.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Actualizar e implementar el plan de emergencia para el área administrativa ubicada en Rio Frío de la empresa AVIDESA MACPOLLO S.A, con el fin de que su personal vinculado y visitantes, cuenten con la información y las herramientas óptimas para afrontar las situaciones de emergencia que se puedan presentar.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las amenazas a las cuales se encuentra expuesta la organización.
- Analizar la probabilidad de ocurrencia de las amenazas anteriormente identificadas.
- Determinar el nivel de exposición mediante la realización del análisis de vulnerabilidad por amenaza.
- Determinar el nivel de riesgo de las amenazas identificadas.
- Establecer acciones encaminadas a mitigar o eliminar algunas de las amenazadas reconocidas.
- Diseñar y divulgar el plano de evacuación del área administrativa de la empresa AVIDESA MACPOLLO S.A.
- Organizar la empresa para la prevención y control de emergencias.
- Divulgar el plan de emergencias en la sede administrativa (rio frío).

6. MARCO TEÓRICO

La Dirección General para la Prevención y Atención de Desastres dice que frente a la imposibilidad de eliminar por completo la probabilidad de ocurrencia de una situación de emergencia, se ha evidenciado la necesidad de establecer un proceso que permita contrarrestar y minimizar las consecuencias adversas que se presentan en una situación de crisis. Este proceso es conocido en las organizaciones como “plan de preparación para emergencia y contingencias” entendiéndose como la sumatoria de fuerzas aportadas por diferentes disciplinas, gobiernos, estrategias, recursos técnicos y por supuesto el talento humano, para prevenir y controlar aquellos eventos que puedan catalogarse como emergencias en una organización.

La dirección de gestión del riesgo del ministerio del interior y de justicia establece que la necesidad apremiante de tener menos situaciones de desastre y emergencias, y de la menor magnitud posible, así como la de tener mayor efectividad en su manejo cuando se presentan, no puede ser suplida de manera inmediata, ni bajo enfoques de gestión centrados en el desastre mismo, sino que requiere de procesos sostenidos en el tiempo, decididos y consientes que intervengan según las condiciones de riesgo, dentro de los diferentes ámbitos del desarrollo¹¹.

Por su parte La Gestión del Riesgo se define, según el artículo 3, numeral 10, del Decreto 423 de 2006, como “un proceso social complejo que tiene como objetivo la reducción o la previsión y control permanente del riesgo en la sociedad, en consonancia con, e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial sostenibles”. Es, en últimas, el conjunto de actividades organizadas que realizamos con el fin de reducir o eliminar los riesgos o hacer frente a una situación de emergencia en caso de que ésta se presente¹².

En este sentido, el Plan de Emergencia y Contingencias para Aglomeraciones de

¹¹ SISTEMA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES, Guía mundial para la gestión del riesgo. Disponible en: <<http://www.sigpad.gov.co/sigpad/archivos/GMGRColombia.pdf>> [Consultado el 5 de junio de 2013].

¹² FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS, Manual para la elaboración de planes de emergencia y contingencias en aglomeraciones de público de carácter permanente. Disponible en: <http://www.fopae.gov.co/portal/page/portal/FOPAE_V2/Documentos%20de%20Interes/Planes%20de%20Contingencia/docs/Manual%20Elaboraci%C3%B3n%20PEC%20Aglomeraciones%20Permanente.s.pdf> [Consultado el 5 de junio de 2013].

Público, es la estrategia desarrollada por los organizadores y responsables de estas actividades para identificar, prevenir y mitigar los riesgos, además de atender adecuadamente una emergencia¹³.

El fondo de prevención y atención de emergencias en su "manual para la elaboración de planes de emergencia y contingencias en aglomeraciones de público de carácter ocasional" dice que el plan de evacuación se refiere a todas las acciones necesarias para detectar la presencia de un riesgo que amenace la integridad del público y los asistentes, y como tal comunicarles oportunamente la decisión de abandonar las instalaciones y facilitar su rápido traslado hasta un lugar que se considere seguro, desplazándose a través de lugares también seguros. A su vez establece los siguientes procedimientos:

Antes de la Evacuación

- Verificar, Disponer y Ubicar el Personal, Suministros, Recursos y Servicios.
- Procedimiento previo (Acciones previas que se deben desarrollar de forma simultánea antes de colocar la Alarma para Evacuar)
- Confirmar la Emergencia durante toda la activación de este procedimiento.
- Informar a los Coordinadores de Evacuación, lo cuál puede ser por medio de una Alerta Privada, la cual solo reconoce este personal. (Apoyo: PMU)
- Encender luces. (Apoyo: administración del Lugar)
- Abrir las Puertas de Salida.
- Despejar Rutas de Escape (Vomitorios, Pasillos, Escaleras, Salidas y parte externa de las salidas).
- Detener el tránsito en las vías adyacentes, dejando pasar a los vehículos de Apoyo a la Emergencia de las Diferentes Instituciones públicas y Privadas (Apoyo: Policía Metropolitana y de Tránsito, PMU)
- Alistar Punto de Encuentro y demás Áreas Operativas y de Soporte (Apoyo: PMU).
- Activar la Alarma de acuerdo a los parámetros descritos en el Cuadro de
- Suministros y Recursos.

Durante la Evacuación

¹³ Íbid.

- Mantener activa la Alarma de acuerdo a los parámetros descritos en el Cuadro de Suministros y Recursos.
- Apoyar la Información al público a través de Megáfonos y/o Sonido Externo.
- Se debe dar apoyo a personas en condición de discapacidad, Niños, Mujeres en Embarazo, y adultos mayores.
- No permitir el Reingreso de público
- Informe periódico al PMU.

Después la Evacuación

- Verificar la completa evacuación del escenario, sector o lugar
- Verificar las condiciones del Público evacuado.
- Verificar si se puede hacer reingreso de Público con el PMU y Coordinadores de Zona o Sectores.
- Emitir Informe final sobre el desarrollo de la actividad al Jefe de Emergencia y PMU.
- Coordinar la readecuación de los suministros, servicios y recursos que hayan sido utilizados durante la aglomeración¹⁴.

El desarrollo tecnológico de las últimas décadas ha fortalecido los programas de preparación para emergencia y contingencias, la aparición de mecanismos que facilitan y optimizan los procesos de detección y control de situaciones anormales como un conato de incendio, la concentración nociva de un gas, un derrame, entre otros, hacen que las consecuencias de estos eventos sean menores ya que se agilizan los procesos de detección de las fallas que los ocasionan¹⁵.

Los conceptos a utilizar en el proyecto de grado ACTUALIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA PARA EL ÁREA ADMINISTRATIVA UBICADA EN RIO FRÍO DE LA EMPRESA AVIDESA MAC POLLO S.A, son los siguientes:

- **Programa de salud ocupacional:** diagnóstico, planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades tendientes a preservar, mantener y

¹⁴ Íbid.

¹⁵ MINISTERIO DEL INTERIOR Y DE JUSTICIA, Manual para la elaboración de planes empresariales de emergencias y contingencias y su integración con el sistema nacional para la prevención y atención de desastres, Dirección General para la Prevención y Atención de Desastres, 2003.

mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones, y que deben ser desarrolladas en los sitios de trabajo en forma interdisciplinaria. Fuente de la información?¹⁶

- **Daños y/o pérdidas:** según su magnitud, los fenómenos pueden generar daños y/o pérdidas en la población, los bienes económicos y el medio ambiente, dependiendo de la propensión de estos a ser dañados¹⁷.

- **Política de salud ocupacional:** lineamientos generales establecidos por la dirección de la empresa, que orientan el curso de acción de unos objetivos para determinar las características y alcances del programa de salud ocupacional. Fuente?¹⁸

- **Factor de riesgo:** llamado también peligro, son aquellos objetos, instrumentos, instalaciones, acciones humanas, que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control de riesgo del factor de riesgo identificado.¹⁹

- **Riesgo:** combinación de la probabilidad y las consecuencias de que ocurra un evento peligroso específico.²⁰

-**Amenaza:** posibilidad de ocurrencia de cualquier tipo de evento o acción que puede producir un daño (material o inmaterial) sobre los elementos de un sistema.²¹

-**Vulnerabilidad:** condiciones y características del sistema mismo (incluyendo la entidad que lo maneja), que lo hace susceptible a amenazas, con el resultado de sufrir algún daño. En otras palabras, es la capacidad y posibilidad de un sistema de responder o reaccionar a una amenaza o de recuperarse de un daño.²²

¹⁶ AVIDESA MACPOLLO S.A., Programa de Salud Ocupacional, 2013.

¹⁷ SISTEMA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES, Op cit.

¹⁸ AVIDESA MACPOLLO S.A., Programa de Salud Ocupacional, 2013.

¹⁹ Esquema para la elaboración del programa de Salud Ocupacional. Disponible en:
<<http://webidu.idu.gov.co:9090/jspui/bitstream/123456789/32146/5/60011275-01.pdf>>
[consultado el 5 de junio de 2013]

²⁰ Programa de educación permanente en salud y trabajo, categorías de riesgos.
<http://www.ms.gba.gov.ar/programas/EduP/tipo_riesgo.html>
[consultado el 5 de junio de 2013]

²¹ Ibid

²² Gestión de riesgos
<http://www.ingsoft.mx/Zacatech1CIMPS/archivos/ponencias/dra_gloria_piedad.pdf>

-Análisis de vulnerabilidad: Proceso para determinar los componentes críticos o débiles de los sistemas y las medidas de emergencia y mitigación ante las amenazas.²³

- **Panorama de factores de riesgo:** herramienta que se utiliza para recoger en forma sistemática la siguiente información: el factor de riesgo, la fuente generadora, el personal expuesto, el tiempo de exposición, las consecuencias y el grado de control de riesgo del factor de riesgo identificado.²⁴

- **Condiciones de trabajo y de salud:** conjunto de factores relacionados con las personas y sus acciones, los materiales utilizados, el equipo o herramienta empleados y las condiciones ambientales, que pueden afectar la salud de los trabajadores.²⁵

- **Accidente de trabajo:** todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

- **Sistemas de vigilancia epidemiológica:** metodología y procedimientos administrativos que facilitan el estudio de los efectos sobre la salud, causados por la exposición a factores de riesgo específicos presentes en el trabajo e incluye acciones de prevención y control dirigidas al ambiente y a las personas.

- **Indicadores de impacto:** estos miden los resultados del programa de salud ocupacional en relación con las condiciones de trabajo y de salud durante el periodo de interés. Para tal efecto se tienen en cuenta las variaciones tanto en la proporción de personas expuestas a los factores de riesgo²⁶.

[Consultado el 5 de junio de 2013]

²³ Manual para la mitigación de desastres naturales en sistemas rurales de agua potable
<<http://helid.digicollection.org/es/d/J046/4.3.html>>

[consultado el 5 de junio de 2013]

²⁴ Programa de salud ocupacional
<arquingeco.com/documentos/.../S.../Programa_salud_ocupacional.doc>

[consultado el 5 de junio de 2013]

²⁵ Programa de salud ocupacional, plan básico legal
<http://www.cue.edu.co/medios/descargas/PROGRAMA_DE_SALUD_OCUPACIONAL_CUEAVH.pdf>

²⁶ AVIDESA MACPOLLO S.A., Programa de Salud Ocupacional, 2013.

- **Subprograma de higiene ocupacional:** actividades destinadas a identificar, evaluar, analizar los riesgos profesionales y las recomendaciones específicas para su control a través de la elaboración de panoramas de riesgo, visitas de inspección a las áreas de trabajo, mediciones ambientales y asesoría técnica²⁷.

- **Brigadas de emergencia:** es un grupo humano con liderazgo y formación para asumir los procedimientos administrativos y operativos que han sido diseñados para prevenir o controlar una emergencia. Los principales valores de los integrantes de la brigada de emergencias son: personas decididas a aprender y mejorar continuamente, personas que valoran y escuchan a los demás, personas con compromiso para la prevención, personas que saben trabajar en equipo, personas con vocación de ayuda desinteresada, personas que valoran la vida humana y personas que tienen actitud y aptitud para afrontar situaciones de reto²⁸.

- **Comité de emergencias:** Son los máximos responsables de dirigir las acciones en una emergencia que implique una respuesta especializada o total hasta cuando se hagan presentes las autoridades o los organismos de socorro externos, momento en el cual deben entregar este manejo a los respectivos responsables sin dejar de ser apoyo y fuente de información para una respuesta adecuada²⁹.

- **Coordinadores de evacuación:** Grupo de personas encargadas de direccionar a los ocupantes de las instalaciones de **AVIDESA MACPOLLO S.A.**, hacia las salidas de emergencia y sitios de reunión final, donde realizarán el respectivo conteo del personal³⁰.

- **Plan de emergencias:** respuesta integral que involucra a toda la empresa con el compromiso de directivos y empleados en permanente acción para responder oportuna y eficazmente con las actividades correspondientes al antes, durante y después de una emergencia.

²⁷ UNIVERSIDAD DEL VALLE, Colombia. Salud Ocupacional. Disponible en: <<http://saludocupacional.univalle.edu.co/higieneyseguridad.html>> [Consultado el 28 de febrero de 2013]

²⁸ POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A., ¿Qué puede hacer la brigada de emergencias por la empresa y los trabajadores? Disponible en: <<http://www.positiva.gov.co/pyp/descargables/documentos%20tecnicos/prevencion%20de%20emergencias/brigadas%20de%20emergencia.pdf>> [Consultado el 28 de febrero de 2013].

²⁹ AVIDESA MACPOLLO S.A., Plan de emergencias Sede Administrativa Avidesa MacPollo S.A., 2011.

³⁰ Íbid.

- **Simulacro de emergencia:** Es una representación o imitación de unas posibles situaciones de peligro o desastre que requieren una acción inmediata. Otras definiciones aportadas por los especialistas pueden ser “ejercicio de campo en el cual las personas que participarían en una emergencia, sea en condición de actores principales, personal de apoyo o de víctima, [...]”³¹

- **Plano de evacuación:** un instrumento gráfico en el cual se detalla toda la infraestructura de la empresa, y se establecen las rutas de evacuación de cada uno de los bloques que conforma la empresa, para que si se llegase a presentar una emergencia, todas las personas conozcan por donde deben evacuar y cuál es el punto de encuentro o sitio de reunión final, donde se realizará el conteo del personal.

³¹ GRUPO PREVENIR CONSULTING, El simulacro de emergencia en la empresa. Disponible en: <<http://www.grupoprevenir.es/prl/index.php/el-simulacro-de-emergencia-en-la-empresa>> [Consultado el 27 de febrero de 2013].

7. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN LA PRÁCTICA - METODOLOGÍA.

El presente proyecto tiene como finalidad proporcionar los conocimientos teórico-prácticos que puedan contribuir a una respuesta eficiente ante una emergencia en la sede administrativa (Río Frío). Llegar al punto de contar con una brigada de emergencias, un comité de emergencias y unos coordinadores de evacuación altamente calificados no es sencillo, esto es el resultado de un largo proceso, el cual incluye capacitaciones, entre otras cosas. Por su parte informar a los directivos, empleados, contratistas y visitantes de AVIDESA MACPOLLO cómo actuar frente a una emergencia también es una tarea que requiere planeación y esfuerzos para encontrar los medios de comunicación más apropiados para este fin, y así lograr concientizar a las personas de la importancia del plan de emergencias y de cómo se pueden mitigar los impactos negativos generados por estas, si tan solo se elabora y se implementa.

En el transcurso de la práctica se llevaron a cabo una serie de actividades programadas para dar cumplimiento al propósito anteriormente mencionado, estas actividades fueron el resultado de una metodología ampliamente divulgada por el consejo colombiano de seguridad en su manual para realizar planes de emergencia; la metodología seguida fue la siguiente:

- 1) Identificar las amenazas a las cuales se encuentra expuesta la organización; esto se realizó mediante observación y estudio detallado de los procesos y actividades que se llevan a cabo en la organización y el entorno que la rodea.
- 2) Analizar la probabilidad de ocurrencia de las amenazas anteriormente identificadas. Para esto se hizo uso de datos históricos en cuanto a emergencias, según lo registrado en los planes de emergencias, tanto de todas las sedes de Mac Pollo, como de otras empresas pertenecientes al mismo sector productivo asociadas a ésta. Con esta información se determinó la probabilidad de ocurrencia.
- 3) Actualizar el análisis de vulnerabilidad por amenaza, para determinar el nivel de exposición; se realizó mediante un cuadro en el cual se califica y se pondera una serie de ítems que buscan medir el desempeño de las personas, los recursos y los sistemas y procesos, al momento de afrontar una emergencia.

- 4) Determinar el nivel de riesgo de las amenazas identificadas haciendo uso de las variables amenaza y vulnerabilidad, y consolidar esta información en un diamante de riesgos.
- 5) Priorizar los riesgos mediante una matriz en la cual se relacionen la probabilidad de la amenaza, y el nivel de vulnerabilidad.
- 6) Establecer los escenarios de riesgo. En este punto se realizarán inspecciones de seguridad en la sede río frío, y también se realizarán inspecciones a los extintores portátiles, gabinetes contraincendios y botiquines.
- 7) Velar por la organización de la empresa para la prevención y atención de emergencias, mediante el control del funcionamiento de la brigada, comité de emergencias y coordinadores de evacuación, acompañando las capacitaciones y estando pendiente de todas las dudas e inquietudes que se llegaron a presentar. Para las capacitaciones de la brigada, el comité y los coordinadores se contó con el apoyo de un facilitador de SURA.
- 8) Diseñar el plano de evacuación de la sede administrativa.
- 9) Divulgar el plan de emergencias, junto con los planos de evacuación en la sede administrativa.

Para identificar las amenazas a las cuales se encuentra expuesta la organización, se llevaron a cabo tres actividades: primero se realizó una observación general de la infraestructura de la empresa ubicada en la sede de río frío, acerca de las funciones que conllevan los cargos administrativos; posteriormente se identificaron las amenazas, y se realizó el panorama de factores de riesgo del área comercial con el fin de tener más información sobre los cargos y los riesgos que se pueden presentar al llevar a cabo las diferentes funciones que conllevan estos.

7.1 DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA

Las instalaciones físicas del área administrativa de la empresa AVIDESA MACPOLLO S.A, se encuentran ubicadas en la vereda Río Frío del municipio de Girón, Santander, sobre el kilómetro 5, desviando 600 metros del anillo

vial que comunica a Girón con Floridablanca. La infraestructura está dividida en bloques en los cuales se desarrollan las diversas áreas de la empresa.

En el bloque 1, ubicado frente al helipuerto, cerca a la portería de acceso, están las oficinas del área administrativa; este bloque cuenta con dos pisos; en el primero, se encuentra el departamento de gestión humana, de auditoría, y el call center. En el segundo se ubica el departamento de contabilidad, archivo y tesorería, la gerencia general y el departamento de procesos organizacionales, junto con sistemas, tributario, y publicidad. Este bloque cuenta con un botiquín de primeros auxilios, dispuesto en la cafetería del primer piso, 4 gabinetes contra incendios dotados de extintor, ubicados dos en el primer piso y dos en el segundo piso, de estos cuatro extintores, dos son de solkaflam y dos multipropósito. Para el ingreso y la salida hay una amplia puerta ubicada frente a la recepción; también se dispone de otra salida, utilizada en caso de emergencia, situada junto a la cafetería del primer piso.

En el bloque 2 se encuentra el auditorio, utilizado para realizar diferentes eventos sociales que se celebran en la empresa tales como: novenas navideñas, día del trabajador, etc. Este bloque cuenta con 4 gabinetes contra incendios, de los cuales 3 están dotados de extintor multipropósito; Tiene 2 salidas de emergencia ubicadas en los extremos junto a la tarima.

En el bloque 3 está situado el casino, destinado para el almuerzo de los trabajadores. Tiene dos gabinetes contra incendios y una puerta habilitada para el ingreso, y otra para la salida, que también se utiliza en caso de emergencia.

El bloque 4 está destinado para las oficinas de granjas, compras y el almacén general. En el primer piso funciona el almacén, la sala de reunión de los jefes de zona, las baterías de baño y la cafetería; y en el segundo están las oficinas de granjas y compras comunicadas cada una de ellas por una escalera. En este bloque hay dos botiquines de primeros auxilios, uno, en la oficina de granjas y otro en la oficina de compras; tiene tres gabinetes contra incendios dotados de extintor, uno de solkaflam y dos multipropósito.

En el área posterior se ubica la sede social, compuesta por dos salones; también se encuentran las canchas de fútbol, tenis y la piscina; este sitio no cuenta con equipo para el control de incendios.

Los incendios se clasifican en cuatro tipos: A, son los que se desarrollan en los combustibles sólidos. B, son aquellos producidos por líquidos inflamables.

C, son los presentados en instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica. Y D, Son los originados por metales combustibles también llamados fuegos químicos. En la empresa AVIDESA MACPOLLO S.A. se presenta amenaza de los incendios tipo A, B y C.

En total, la sede administrativa de Río Frío cuenta con 8 extintores portátiles, 13 gabinetes contraincendios, tres botiquines de primeros auxilios y una red hidráulica compuesta por 8 hidrantes ubicados en la zona verde. En los cuadros presentados a continuación se puede observar la ubicación de los recursos internos descritos anteriormente.

Tabla 1. Distribución de extintores en el bloque 4.

UBICACIÓN	ÁREA DE TRABAJO	TIPO DE INCENDIO	AGENTE EXTINTOR
Planta eléctrica	Maquinaria	A, B, C	Gas carbónico
Bloque 4(Bodega)	Almacenamiento	A, B, C	Multipropósito
Bloque 4(Bodega)	Almacenamiento	A, B, C	Multipropósito
Bloque 4 (Bodega)	Almacenamiento	A, B, C	Multipropósito
Bloque 4 (Bodega)	Almacenamiento	A, B, C	Multipropósito
Portería	Oficina	A, C	Solkaflam
Portería	Oficina	A, C	Multipropósito
Bloque 4 (granjas) 2° piso	Oficina administrativa	A, C	Multipropósito

Tabla 2. Ubicación extintores bloques 1, 2, 3 y 4.

UBICACIÓN	ÁREA DE TRABAJO	TIPO DE INCENDIO	CLASE DE GABINETE	AGENTE EXTINTOR
Nivel 1 bloque 1	Oficina administrativa	A, C	Clase II	Solkaflam
Nivel 1 bloque 1	Oficina administrativa	A, C	Clase II	Multipropósito
Pasillo bloque 1 (2 piso)	Oficina administrativa	A, C	Clase II	Solkaflam
Pasillo bloque 1(2 piso)	Oficina administrativa	A, C	Clase II	Multipropósito
Bloque 2 (auditorio)	Área de reunión	A, C	Clase II	Multipropósito
Bloque 2 (auditorio)	Área de reunión	A, C	Clase II	Multipropósito
Bloque 2 (auditorio)	Área de reunión	A, C	Clase II	Multipropósito
Bloque 2(auditorio) 2 piso	Área de reunión	A, C	Clase II	Multipropósito
Bloque 3 (casino)	Área de descanso	A, C	Clase II	Multipropósito
Bloque 3 (casino)	Área de descanso	A, C	Clase II	Multipropósito
Compras bloque 4 primer piso.	Oficina administrativa	A,C	Clase II	Solkaflam
Compras bloque 4 segundo piso	Oficina administrativa	A,C	Clase II	Multipropósito
Bodega bloque 4	Almacenamiento	A, B, C	Clase II	Multipropósito

7.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS AMENAZAS

Según las observaciones y el análisis realizado por la aseguradora de riesgos laborales SURA, se reconocen tres tipos de amenazas: las de origen natural, que hacen referencia a los sismos, terremotos e incendios forestales, este tipo de amenaza se presenta por la cercanía de la ubicación de las instalaciones de la empresa a zona de alta densidad sísmica; las de origen

tecnológico, que hacen referencia a los cortos circuitos e incendios, y están presentes por la generación de fuego que podría llegar a presentarse de los sistemas eléctricos energizados, y el almacenamiento de sustancias químicas en el almacén general de compras; y por último las de origen social que hacen referencia a los atracos, robos y todo tipo de agresiones que se puedan presentar en la ocurrencia de esos eventos.

7.3 PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO DEL ÁREA COMERCIAL

El panorama de factores de riesgo del área comercial se encuentra como anexo al trabajo.

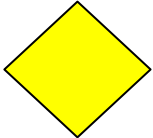
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE LAS AMENAZAS

Con el fin de analizar la probabilidad de ocurrencia de las amenazas, se acudió a datos históricos, entendiendo éstos como los sucesos ocurridos en la sede administrativa ubicada en Rio Frío; posteriormente se agrupó la información en un cuadro, utilizando una serie de convenciones de la metodología de SURA presentadas a continuación:

POSIBLE:	Evento que no ha sucedido pero que pueda llegar a ocurrir.	VERDE
PROBABLE:	Evento que ha ocurrido bajo ciertas condiciones.	AMARILLO
INMINENTE:	Evento que tiene predisposición permanente a ocurrir, evidente y detectable.	ROJO

Partiendo de las amenazas identificadas, y luego de utilizar la clasificación anterior, se presenta un cuadro en el cual se confrontaron las amenazas con su probabilidad de ocurrencia; estos fueron los resultados:

Tabla 3. AMENAZAS DE TIPO NATURAL

AMENAZA	CLASIFICACION	COLOR
Sismo – Terremoto Ubicación de las instalaciones de la empresa en cercanías de una zona de alta densidad sísmica. Fallas geológicas que cruzan la ciudad y el nido sísmico de los santos.	<i>Probable</i>	

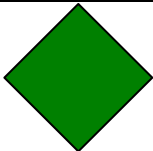
Incendios Forestales Generación de fuego en áreas externas (lotes), colindantes con la empresa y con material vegetal que sirve como combustible.	<i>Posible</i>	
---	----------------	---

Tabla 4. AMENAZAS DE TIPO TECNOLÓGICO

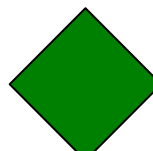
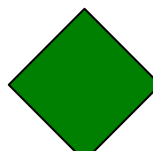
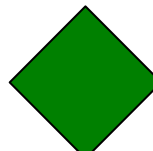
AMENAZA	CLASIFICACION	COLOR
Incendios Generación de fuego en áreas de oficinas y zonas comunes; sistemas eléctricos energizados, almacenamiento de sustancias químicas en almacén general de compras.	<i>Posible</i>	
Corto circuitos Subestación eléctrica, cableado eléctrico, equipos de oficina.	<i>Posible</i>	

Tabla 5. AMENAZAS DE TIPO SOCIAL

AMENAZA	CLASIFICACION	COLOR
Atraco – Robo a Mano Armada Atraco a mano armada a las instalaciones de la empresa por parte de la delincuencia común.	<i>Posible</i>	

Hasta este momento se tiene definida la probabilidad de ocurrencia de las diferentes amenazas, partiendo de las condiciones locativas de la sede administrativa ubicada en Rio Frío, y según eventos registrados en el pasado.

A continuación se relaciona el análisis de vulnerabilidad, el cual permite determinar qué tan preparada está la empresa para afrontar las situaciones que las amenazas conllevan, y así sugerir una serie de actividades de prevención que buscan reducir la vulnerabilidad.

Para el análisis de vulnerabilidad se cuenta con tres elementos: las personas, los recursos y los sistemas y procesos. Cuando se habla de personas se hace referencia a la organización y el nivel de capacitación para afrontar una situación de emergencia; cuando se alude a los recursos, se

hace referencia a las herramientas con las que cuenta la empresa para afrontar las emergencias; finalmente cuando se habla de sistemas y procesos, se hace referencia a los servicios públicos provenientes de entidades externas, a los sistemas alternos y a los medios de recuperación existentes.

Según la metodología utilizada la vulnerabilidad se califica de la siguiente manera:

- CERO (0): Cuando el aspecto a calificar es **BUENO**.
- CERO CINCO (0,5): Cuando el aspecto a calificar es **REGULAR**.
- UNO (1): Cuando el aspecto a calificar es **MALO**.

Posteriormente, se suma la calificación de cada uno de los ítems correspondientes a los aspectos por calificar, y según la cifra obtenida, se asigna el color y se determina el nivel de vulnerabilidad. Si la sumatoria de los ítems de los aspectos está en un rango bueno, se toma el color **VERDE**. Si la sumatoria de los ítems de los aspectos está en un rango regular, se toma el color **AMARILLO**; y si la sumatoria de los ítems de los aspectos está en un rango malo, se toma el color **ROJO**. De la siguiente manera:

Tabla 6. Clasificación del nivel de vulnerabilidad.

CALIFICACIÓN	VULNERABILIDAD	COLOR
0 – 1	BAJA	VERDE
1.1 – 2	MEDIA	AMARILLO
2.1 – 3	ALTA	ROJO

A continuación se presenta el análisis de vulnerabilidad para las amenazas identificadas anteriormente en las instalaciones de la empresa. Este análisis contó con la participación de la facilitadora de la ARL SURA, la jefe de bienestar y salud ocupacional, y la coordinadora de bienestar y salud ocupacional. Ellas mediante su conocimiento de la empresa, brindaron la información necesaria para realizar el análisis y la evaluación de cada uno de los ítems.

Tabla 7. **ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LAS PERSONAS**

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	DESCRIPCION (SI O NO)	CALIFICACIÓN			TOTAL
		B	R	M	
1. ORGANIZACIÓN		0	0.5	1	
¿Existe una política general en Salud ocupacional donde se	SI		X		0,5

indica la prevención y preparación para afrontar una emergencia? Si existe, y se encuentra estipulada en el programa de salud ocupacional; sin embargo ésta no ha sido ampliamente divulgada.					
¿Existe comité de emergencias o estructura responsable del plan y tiene funciones asignadas? Si existe comité de emergencias, pero aun no se le ha divulgado claramente sus funciones.	SI		X		0,5
¿La empresa participa y promueve activamente a sus trabajadores el programa de preparación para emergencias? La empresa cuenta con un plan de emergencias, el cual hasta este momento no ha sido divulgado a los trabajadores.	SI		X		0,5
¿Los empleados han adquirido responsabilidades específicas en caso de emergencias? Los empleados saben que deben utilizar rutas de evacuación y dirigirse al punto de encuentro, pero aun no tienen claro todo el proceso de actuación en una emergencia.	SI		X		0,5
¿Existe brigada de emergencias?	SI	X			0
¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a las áreas para identificar condiciones inseguras que puedan generar emergencias?	SI		X		0,5
¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a los equipos utilizados en emergencias.	SI	X			0
TOTAL					2,5/7=0,35
2. CAPACITACIÓN					
¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y control de emergencias?	SI	X			0
¿El comité de emergencias se encuentra capacitado? No, Debido a que aun no se ha programado capacitaciones especiales para ellos.	NO			X	1
¿Las personas han recibido capacitación general en temas básicos de emergencias y en general saben las personas auto protegerse? Hasta el momento solo ha recibido capacitación la brigada de emergencias, y solo han contado con pocas capacitaciones desde el 2011 (año en que se conformo la brigada).	NO			X	1
¿El personal de la brigada ha recibido entrenamiento y capacitación en temas de prevención y control de emergencias? Sí, pero se han programado pocas capacitaciones, e infortunadamente no todos han podido asistir.	SI		X		0,5
¿Esta divulgado el plan de emergencias y evacuación? No está divulgado ni el plan de emergencias, ni las rutas de evacuación, ni los sitios de reunión final.	NO			X	1
¿Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias? No se cuenta con material de difusión.	NO			X	1
TOTAL					4,5/6=0,75
3. DOTACIÓN					
¿Existe dotación personal para el personal de la brigada y del comité de emergencias? El comité de emergencias aún no ha	SI		X		0,5

recibido la dotación, y solo algunos integrantes de la brigada de emergencias cuentan con la dotación.					
¿Se tienen implementos básicos de primeros auxilios en caso de requerirse?	SI	X			0
¿Se cuenta con implementos básicos para el control de incendios tales como herramientas manuales, extintores, palas entre otros de acuerdo con las necesidades específicas y realmente necesarias para la empresa?	SI	X			0
¿Se cuenta con implementos básicos para el rescate de personas y bienes? No se cuenta con camillas.	NO			X	1
TOTAL		0	0	1,0	1.5/4=0.375

Tabla 8. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LOS RECURSOS

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	DESCRIPCION (SI O NO)	CALIFICACION			TOTAL
		B 0	R 0.5	M 1	
1. MATERIALES					
¿Existe elementos fácilmente combustibles e inflamables? Si, en el almacén de bodega.	SI			X	1
¿Se cuenta con extintores portátiles?	SI	X			0
¿Se cuenta con camillas?	NO			X	1
¿Se cuenta con botiquines portátiles?	NO			X	1
TOTAL					3.0/4=0.75
2. EDIFICACIONES					
¿El tipo de construcción es sismo resistente?	SI	X			0
¿Existen puertas y muros cortafuego?	NO			X	1
¿Existe más de una salida de emergencia?	SI	X			0
¿Existen rutas de evacuación? Actualmente se están definiendo las rutas de evacuación.	SI		X		0,5
¿Se cuenta con parqueaderos?	SI	X			0
¿Están señalizadas las vías de evacuación y equipos contraincendios? Si están señalizadas las salidas de emergencia y los equipos contraincendios, sin embargo las rutas de evacuación y sitios de reunión final no se encuentran señalizados.	SI		X		0,5
TOTAL					2.0/6=0.33
3. EQUIPOS					
¿Se cuenta con algún sistema de alarma?	SI	X			0
¿Se cuenta con sistemas automáticos de detección de incendios?	SI	X			0
¿Se cuenta con sistemas automáticos de control de incendios?	NO			X	1
¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas?	SI	X			0
¿Se cuenta con paneles de control para emergencias?	NO			X	1
¿Se cuenta con una red contraincendios	SI	X			0
¿Existen hidrantes públicos y/o privados?	SI	X			0
¿Se cuenta con gabinetes contraincendios?	SI	X			0

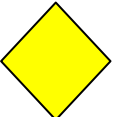
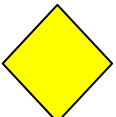

¿Se cuenta con vehículos de la empresa para caso de emergencia?	SI	X			0
¿Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo para los equipos de emergencia? si se tienen estipulados programas de mantenimiento a los diferentes equipos de emergencia, pero en ciertas ocasiones eso no se cumple.	SI		X		0,5
TOTAL		0			2.5/10=0.25

Tabla 9. **ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LOS SISTEMAS Y PROCESOS**

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	DESCRIPCIÓN (SI O NO)	CALIFICACIÓN			TOTAL
		B 0	R 0.5	M 1	
1. SERVICIOS PÚBLICOS					
Se cuenta con buen suministro de energía	SI	X			0
Se cuenta con buen suministro de agua	SI	X			0
Se cuenta con un buen programa de recolección de basuras	SI	X			0
Se cuenta con buen servicio de radio comunicaciones	SI	X			0
TOTAL					0,0
2. SISTEMAS ALTERNOS					
Se cuenta con un tanque de reserva de agua	SI	X			0
Se cuenta con planta de emergencia	SI	X			0
Se cuenta con bombas hidroneumáticas	SI	X			0
Se cuenta con hidrantes exteriores	SI	X			0
Sistema de iluminación de emergencia	NO			X	1
Se cuenta con un buen sistema de vigilancia física	SI	X			0
Se cuenta con un sistema de comunicación diferente al publico	SI	X			0
TOTAL					0.5/7=0.142
3. RECUPERACIÓN					
Se cuenta con algún sistema de seguro los funcionarios	SI	X			0
Se cuenta asegurada la edificación en caso de terremoto, incendio, atentados terrorista etc.	SI	X			0
Se cuenta con un sistema alternativo para asegurar los expedientes medio magnético y con alguna compañía aseguradora.	SI	X			0
Se encuentran asegurados los equipos y todos los bienes en general	SI	X			0
TOTAL		0	0.0	0.0	0.0

Tabla 10. **CONSOLIDADO DEL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD**

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	RIESGO			CALIFICACIÓN	INTERPRETACIÓN	COLOR
	BUENO	REGULAR	MALO			


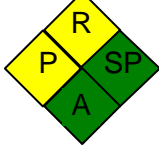

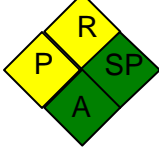
	0	0.5	1			
EN LAS PERSONAS						
Organización	0.35					
Capacitación		0.75			MEDIA	
Dotación	0.375					
SUBTOTAL	0.725	0.75		1.475		
EN LOS RECURSOS						
Materiales		0.75				
Edificación	0,33				MEDIA	
Equipos	0.25					
SUBTOTAL	0.58	0,75		1.33		
SISTEMAS Y PROCESOS						
Servicios públicos	0.00					
Sistemas alternos	0.142					
Recuperación	0.0				BAJA	
SUBTOTAL	0.142			0.142		

Para determinar el nivel de riesgo se tienen en cuenta dos variables: amenaza y vulnerabilidad. Mediante un diamante de riesgos se consolidó la información de estas dos variables obtenidas anteriormente, y siguiendo las siguientes consideraciones se obtuvieron los resultados:

- NIVEL DE RIESGO ALTO:** 3 - 4 rombos rojos
NIVEL DE RIESGO MEDIO: 1-2 rombos rojos ó 3 amarillos
NIVEL DE RIESGO BAJO: 1-2 rombos amarillos y los restantes verdes.

Tabla 11. NIVEL DE RIESGO

AMENAZA	DIAMANTE DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO- INTERPRETACIÓN
MOVIMIENTOS SÍSMICOS – TERREMOTOS		MEDIO

INCENDIOS FORESTALES		BAJO
INCENDIOS		BAJO
CORTOCIRCUITOS		BAJO
ATRACO – ROBO		BAJO

Como se puede observar en el consolidado del diamante de riesgos, presentado anteriormente, la empresa AVIDESMA MACPOLLO S.A, tiene un nivel de riesgo general BAJO, debido a que en el 80% de las amenazas el riesgo es BAJO y en el 20% restante es MEDIO. Sin embargo, la amenaza de movimiento sísmico-terremoto, tiene un nivel de riesgo más alto debido a que la probabilidad de que ocurra el evento es más elevada; si se tomaran acciones encaminadas a disminuir la vulnerabilidad en los recursos y las personas, se podría reducir el nivel de riesgo.

Partiendo de la conclusión anterior, surge la necesidad de priorizar acciones encaminadas a disminuir la vulnerabilidad tanto en los recursos como en las personas.

Las acciones que se consideran esenciales para reducir la vulnerabilidad en las personas en cuanto a organización son:

- Divulgar ampliamente la política de salud ocupacional.
- Dar a conocer al comité de emergencias sus respectivas funciones sobre el plan de emergencias.

- Dar a conocer el plan de emergencias a todos los empleados de AVIDESIA MACPOLLO S.A, que laboren en la sede administrativa ubicada en rio frío.

En cuanto a la manera de llevar a cabo el plan, es necesario programar capacitaciones para el comité de emergencias, la brigada de emergencias, y los coordinadores de evacuación; validando la asistencia por parte de estos grupos a las capacitaciones.

Con respecto a la dotación, se debe gestionar su entrega al comité de emergencias, coordinadores de evacuación y brigada de emergencias, validando la utilización de ésta en las capacitaciones programadas.

Por su parte, existen otras medidas para reducir la vulnerabilidad en los recursos; tales como:

- Diseñar el plano de evacuación y divulgarlo en la sede administrativa Rio Frío.
- Ubicar la señalización para las rutas de evacuación y puntos de encuentro.
- Realizar inspecciones a extintores, botiquines y gabinetes solicitando los elementos faltantes.

En el anexo 2 se encuentran las inspecciones realizadas a los botiquines, extintores y gabinetes contraincendios.

7.4. RUTAS DE EVACUACIÓN

Para el diseño del plano de evacuación, las rutas de evacuación y los puntos de encuentro se hizo uso del programa Google SketchUp, que es una herramienta que permite crear, ver y modificar ideas en 3D. Por medio de este se diseñaron los 5 planos de evacuación correspondientes a cada uno de los bloques de la sede administrativa ubicada en Río Frío.

Imagen 8. Plano de evacuación del bloque No.1.



Fuente: Autora.

El bloque 1 (Imagen 8) está compuesto por dos niveles, todas las personas que se encuentren en este bloque (tanto trabajadores como visitantes) deben salir por la puerta principal de acceso ubicada en el primer nivel y dirigirse al punto de encuentro número 1 (helipuerto) que está ubicado aproximadamente a 20 metros de la entrada. En caso de que la puerta principal este obstruida o afectada por la emergencia, se tomará la salida de emergencia, ubicada entre la cafetería del primer piso y los baños de mujer.

Imagen 9. Plano de evacuación del bloque No. 2.



Fuente: Autora.

Como se puede observar en el plano, la evacuación del bloque 2 (auditorio) se haría por la puerta principal siguiendo las flechas color verde hasta llegar al segundo punto de encuentro, que está ubicado en los parqueaderos junto a la portería de acceso. En caso de que la puerta principal este obstruida o afectada por la emergencia, la evacuación se realizará por cualquiera de las dos salidas de emergencia, ubicadas junto a la tarima; de igual manera se tomará la misma ruta hasta llegar a la carretera y dirigirse al segundo punto de encuentro (parqueadero).

Imagen 10. Plano de evacuación del bloque No. 3.



Fuente: Autora.

Normalmente la entrada al casino se realiza por una puerta, y la salida por otra puerta diferente; en caso de evacuación se utilizaría la puerta de salida normal; sin embargo si esta llegase a estar afectada u obstruida, se utilizaría la puerta de entrada, siguiendo las flechas verdes, hasta llegar al segundo punto de encuentro (parqueadero junto a portería de acceso).

Imagen 11. Plano de evacuación del bloque No. 4.



Fuente: Autora.

En el bloque 4 se encuentra el almacén general, las oficinas de granjas y las oficinas de compras; para ingresar a este bloque solo se cuenta con una entrada, por tal motivo la evacuación debe realizarse por esa misma puerta; al salir se debe seguir la ruta de evacuación hasta llegar al punto de encuentro número 1 (helipuerto).

Imagen 12. Plano de evacuación de la sede social.



Fuente: Autora.

La sede social está compuesta por la cancha de fútbol, tenis, la piscina y el kiosco; para cualquiera de estos sitios la evacuación se realizaría siguiendo la ruta de evacuación establecida en el plano, hasta llegar al segundo punto de encuentro (parqueadero junto a portería de acceso).

Observación: los puntos de encuentro fueron estudiados y aprobados por la jefe de bienestar y protección ocupacional María Juliana Rodríguez Guarín, y se designaron a los diferentes bloques según la cercanía, y los focos de riesgo existentes.

En este punto es fundamental recordar que en el caso de que alguno de los dos puntos de encuentro esté afectado, el COMITÉ DE EMERGENCIAS, como máximos responsables del plan de emergencias, tiene la autoridad para definir cual será el nuevo punto de encuentro.

7.5. ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN

Con la finalidad de organizar la empresa para la prevención y control de emergencias, se organizaron tres capacitaciones:

1. El 12 de abril en las instalaciones de la sede Comfenalco se llevó a cabo la capacitación en primeros auxilios para la brigada de emergencias, en la cual cinco de los integrantes de la brigada de emergencias asistieron y tuvieron la oportunidad de interactuar con el equipo y materiales para atención de primeros auxilios, tales como camillas. En esta capacitación los participantes primero adquirieron conocimientos teóricos y posteriormente los llevaron a la práctica; todo esto se realizó con la ayuda de un facilitador de la ARL SURA.
2. El 11 de mayo en las instalaciones de Río Frío se llevo a cabo la capacitación "responsabilidades y funciones del COMITÉ DE EMERGENCIAS", en la cual se invitó no solo al comité, sino también a la brigada de emergencias y a los coordinadores de evacuación, y se les habló sobre sus funciones con el plan de emergencias. La primera parte de esta capacitación (teórica) estuvo a cargo de la auxiliar de salud ocupacional Yenny Paola Becerra Flórez y la practicante del área comercial María Fernanda Navarro Sarmiento; la segunda parte (práctica) estuvo a cargo de un facilitador de SURA. A continuación se relacionan unas imágenes de esta capacitación junto con la información compartida (Imágenes 13, 14 y 15).

Imagen 13. Diapositivas de la capacitación "funciones y responsabilidades del comité de emergencias"

ESTRUCTURA RESPONSABLE DEL PLAN

COMITÉ DE EMERGENCIAS

- La responsabilidad y coordinación del plan de emergencias estará a cargo del **Comité de Emergencias**, son los máximos responsables de dirigir las acciones en una emergencia que implique una respuesta especializada o total hasta cuando se hagan presentes las autoridades o los organismos de socorro externos.

COORDINADORES DE EVACUACIÓN

- Serán las personas encargadas de direccionar a los ocupantes de las instalaciones de **AVIDESA MAC POLLO**, hacia las salidas de emergencia y sitios de reunión final, donde realizarán el respectivo conteo del personal.

BRIGADA DE EMERGENCIAS

- Consiste en una organización compuesta por personas motivadas, capacitadas y entrenadas que en razón de su permanencia y nivel de responsabilidad asumen la ejecución de procedimientos administrativos u operativos necesarios para prevenir o controlar las emergencias.

FUNCIONES COMITÉ DE EMERGENCIAS

Asegurarse que el plan de emergencias se mantenga actualizado

Una vez notificada la emergencia hacerse presente en el área donde se dirigirá esta

Realizar una evaluación rápida de la emergencia para definir las acciones a seguir

Una vez definidas y activadas las funciones prioritarias relacionadas con el evento, origen de la emergencia, dirigir su atención a medidas complementarias de control de factores agravantes

Estar atentos a recibir los informes de los responsables por los diferentes grupos que vayan entrando en acción

Fuente: Autora.

Imagen 14. Diapositivas de la capacitación "funciones y responsabilidades del comité de emergencias"

FUNCIONES COORDINADORES DE EVACUACIÓN

Conocer las rutas de salida y la ubicación de los diversos recursos disponibles en caso de emergencia

Orientar a las personas nuevas de la empresa sobre el plan de emergencias

Iniciar la salida o evacuación al escuchar la señal de alarma

Verificar que todo el personal salga, así mismo evitar que regrese.

Estar atento a instrucciones provenientes del comité de emergencias

Ir con el grupo al punto de encuentro previsto

Asistir, participar en reunión de evaluación

FUNCIONES DE LA BRIGADA DE EMERGENCIAS

PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS

- Realizar extinción del fuego o conato de incendio
- Una vez controlado el fuego, proceder a la remoción de escombros, y limpieza del área
- Participar en actividades de prevención y control de incendios

PRIMEROS AUXILIOS

- Atender en sitio seguro al personal lesionado
- Realizar el triage de los lesionados
- Establecer prioridades de atención o de remisión a centros hospitalarios

EVACUACIÓN Y RESCATE DE PERSONAS

- Mantener control sobre las personas para evitar aglomeraciones y estados de pánico
- Proceder en forma segura al rescate de las personas que se encuentren heridas o atrapadas
- Recordar los procedimientos de autoprotección.

Fuente: Autora.

Imagen 15. Capacitación "funciones y responsabilidades del comité de emergencias"



Fuente: Autora.

3. El 24 de mayo se realizó la capacitación de prevención y control del fuego (Imágenes 16 y 17). Esta capacitación tuvo lugar en la sede Comfenalco, y fue orientada por un grupo de facilitadores y especialistas de SURA. A continuación se relacionan unas imágenes de esta capacitación.

Imagen 16. Capacitación: "prevención y control del fuego"



Fuente: Autora.

Imagen 17. Capacitación: "prevención y control del fuego"



Fuente: Autora.

4. Finalmente para divulgar el plan de emergencias, el 25 de mayo se realizó una capacitación (Imagen 18 y 19) con el personal de vigilancia y otros trabajadores de la sede administrativa y se les dio a conocer el plan de emergencias, y su papel al momento de afrontar una emergencia. Para apoyar el proceso de identificación del plan y de los planos, se realizaron folletos (Imagen 20) destinados para los visitantes y personal nuevo que ingrese a laborar en la sede administrativa. A continuación se presentan algunas imágenes de la capacitación y los folletos.

Observación: Adjunto se encuentra un video, en el cual se relacionan las capacitaciones que se dictaron y el contenido de estas.

Imagen 18. Capacitación sobre conocimiento del plan de emergencias al personal de la sede admtnva.



Fuente: Autora.

En la imagen 18 se puede observar la capacitación en la cual se les dio a conocer a la brigada de emergencias, coordinadores de evacuación y comité de emergencias los planos de evacuación junto con las rutas.

Imagen 19. Capacitación sobre conocimiento del plan de emergencias al personal de la sede admtnva.



Fuente: Autora.

Imagen 20. Folleto informativo sobre el Plan de Emergencias.

PLAN DE EMERGENCIA

AVIDESAS MACPOLLO

SEDE ADMINISTRATIVA RIO FRIO

2013

Coordinadores de evacuación: Serán las personas encargadas de direccionar a los ocupantes de las instalaciones de **AVIDESAS MAC POLLO**, hacia las salidas de emergencia y puntos de encuentro, donde realizarán el respectivo conteo del personal.

Brigada de emergencias: Consiste en una organización compuesta por personas motivadas, capacitadas y entrenadas que en razón de su permanencia y nivel de responsabilidad asumen la ejecución de procedimientos administrativos u operativos necesarios para prevenir o controlar las emergencias.

Instituciones de salud	Teléfono
Centro Regulador de Urgencias	Tel: 6421585, 125
Hospital Universitario de Santander	Tel: 6346110, 6322222
Línea de atención ARL SURA	01800 0941414-01800 0511414-6571764
AME	Tel: 6574545

Instituciones de seguridad	Teléfono
Policia nacional	Estación 100 Ext. 112, 123
Ejército:	Tel: 6349013
DAS (antiexplosivos):	Tel: 6339426
Transito	Tel: 6809966

Instituciones de organismos de socorro	Teléfonos	Dirección
Cruz Roja Colombiana	6330000.132	Calle 45 # 9-60
Bomberos Floridablanca	6750665	Av. Bucaricá #21 peatonal 16
Defensa Civil	3185987586	Diag. 15 calle 53 esquina.

Instituciones de servicios	Teléfono
Electricidad	6303333
Acueducto	Tel: 6320220
Telebucaramanga	Tel: 6309600
AME	Tel: 6574545

Mac Pollo **PLAN DE EMERGENCIA**

¿QUÉ ES?

Es un instrumento de Intervención de riesgo; el cual surge de la necesidad de evitar o disminuir las consecuencias de las situaciones de emergencia que se presentan en el trabajo.



OBJETIVO



Proporcionar a los directivos, empleados y visitantes de MAC POLLO, los elementos adecuados que les permitan responder con eficacia en la prevención y atención de emergencias para disminuir las consecuencias negativas generadas por dichas situaciones.

En rio frío se cuentan con **RECURSOS TÉCNICOS, EXTERNOS E INTERNOS**, para afrontar una situación de emergencia.



Entre estos se encuentran: los extintores portátiles, gabinetes contra incendios, red hidráulica, el comité de emergencias, la brigada de emergencias y los coordinadores de evacuación.



De origen tecnológico (incendios, cortocircuitos).



De origen natural (sismos, terremotos, incendios forestales).

AMENAZAS

En la sede administrativa de rio frío se identificaron tres tipos de amenazas:



De origen social (atracos y robos).

ESTRUCTURA RESPONSABLE DEL PLAN



Comité de emergencias: son los máximos responsables de dirigir las acciones en una emergencia que implique una respuesta especializada o total, hasta cuando se hagan presente las autoridades u organismos de socorro externos.

Fuente: Autora.

8. MEJORAS REALIZADAS

- 1) En la capacitación "funciones y responsabilidades del comité de emergencias", por primera vez se les dio a conocer a los integrantes de la brigada de emergencias, comité de emergencias y coordinadores de evacuación la política de salud ocupacional.
- 2) Se organizó la empresa para la prevención y atención de emergencias, mediante las diferentes capacitaciones programadas, entre las cuales se destacó la capacitación "funciones y responsabilidades del comité de emergencias" en la que se dió a conocer sus funciones a los tres grupos responsables del plan de emergencias.
- 3) Se capacitó a la brigada de emergencias en temas relevantes en la atención de emergencias, tales como primeros auxilios y prevención y control del fuego.
- 4) Se realizó una lista de los insumos faltantes tanto en los botiquines como en los gabinetes y se pasó informe a la coordinadora de salud ocupacional, contando con su colaboración para montar la solped de estos insumos.
- 5) Se diseñaron los planos de evacuación y se divulgaron a los trabajadores de la sede administrativa y a los empleados de seguridad (rotativos).
- 6) Se actualizó, documentó y divulgó el plan de emergencias a los empleados de AVIDESA MACPOLLO.
- 7) Se dejó material (para visitantes y personal nuevo que ingrese a laborar) explicando el plan de emergencias, y las rutas de evacuación definidas en la sede administrativa.
- 8) se realizó video mostrando los avances que se han tenido a lo largo de este año en la prevención y atención de emergencias.

9. CONCLUSIONES

1. Las amenazas de tipo social, tecnológico y natural fueron identificadas plenamente para la sede administrativa de la empresa AVIDESA MACPOLLO S.A. durante el desarrollo de la práctica laboral. La revisión y estudio de las estadísticas fueron importantes para el diagnóstico de las falencias e individualización de los riesgos presentes. Es importante para el buen funcionamiento de cualquier empresa llegar a este análisis, ya que cuando el riesgo es conocido y manejado adecuadamente, con organización y procedimientos claros, es posible llevar al mínimo su probabilidad de ocurrencia y/o reaccionar adecuadamente ante su inevitable acontecimiento. Para el rediseño del Plan de Emergencias de AVIDESA MACPOLLO S.A. la identificación minuciosa de las amenazas determinó la ruta a seguir para su mejor implementación.
2. Con un análisis detallado, verificando las estadísticas, se determinó la probabilidad de ocurrencia de las amenazas. La amenaza que presentó una probabilidad más alta fue la de tipo natural, al tener una probabilidad media. El resto de amenazas tuvieron una probabilidad baja, como resultado del análisis de vulnerabilidad aplicado a la empresa. La amenaza natural tiene esa probabilidad dada la cercanía de las instalaciones a una zona de alta densidad sísmica (Santos).
3. Se encontró que la empresa tiene vulnerabilidad media en lo concerniente a recursos y personas, debido a diversos factores principales como son la falta de capacitación de los tres grupos responsables del plan de emergencias, y la ausencia de elementos y equipo necesario para la atención de emergencias. Asimismo, el nivel medio de amenaza de movimiento sísmico-terremoto sumado a los anteriores factores hace que se deba priorizar la ejecución de acciones para mitigar el riesgo representado por esta amenaza. Por lo anterior se concluye que la empresa puede que no esté lo suficientemente preparada para una emergencia real de este tipo.
4. Con la realización de las capacitaciones en prevención y control del fuego, divulgación de funciones y responsabilidades de los grupos de emergencia y primeros auxilios, se puso en

conocimiento del personal de la empresa la información necesaria para el manejo de emergencia y el modo de actuar durante un hecho real, estableciendo la programación de un ejercicio de simulacro general para finales del presente año. Estas capacitaciones han ayudado a mejorar el nivel de preparación del personal, sin embargo de no continuarse sería improbable que la respuesta ante una emergencia sea óptima.

5. Al elaborar por primera vez los planos de evacuación de las instalaciones de Río Frío de la empresa AVIDESA MACPOLLO S.A. se establecieron rutas y puntos de encuentro para uso en caso de presentarse una emergencia. Debido a este trabajo y el análisis de la distribución de las instalaciones, se concluyó que existe la necesidad de establecer un tercer punto de encuentro cercano a la sede social para el personal que se encuentre en esa área durante una emergencia.

10.RECOMENDACIONES

1. Realizar una revisión periódica de las amenazas encontradas y el nivel riesgo de estas y puntualizar si las acciones tomadas han sido efectivas, de lo contrario establecer acciones de mejora.
2. Programar capacitaciones específicamente enfocadas en los riesgos que conllevan las amenazas de tipo natural a las cuales se encuentran expuestas las instalaciones de Río Frío, con el fin de mitigar su impacto.
3. Realizar revisiones periódicas de los elementos de seguridad. Cuantificar los equipos faltantes y que se encuentren fuera de servicio, con limitaciones o por falta de mantenimiento. Lo anterior con el fin de tomar decisiones sobre adquisición, reparación o mantenimiento del material necesario para la atención de emergencias. Igualmente establecer un plan de capacitaciones para los tres grupos de emergencias. Más adelante, realizar nuevamente análisis de vulnerabilidad para identificar los cambios que se han producido.
4. Continuar con las capacitaciones a todo el personal de la empresa, con el objeto de llegar a tener un nivel, si no óptimo, relevante de preparación para un caso de emergencia en las instalaciones de la empresa.
5. Evaluar el funcionamiento de las rutas de evacuación y estudiar la posibilidad de establecer un tercer punto de encuentro en los límites de la sede, para que las personas que se encuentren en la sede social al momento de una emergencia, logren llegar a él fácilmente.

11. BIBLIOGRAFÍA

AVIDESA MACPOLLO S.A. ADAM (sistema integral de nómina y administración de recursos humanos) – Reporte de personal activo, directos y aprendices. Febrero de 2013.

AVIDESA MACPOLLO S.A. Historia. Disponible en: <<http://www.macpollo.com/historia-1.htm>> [Consultado el 26 de Febrero de 2013].

AVIDESA MACPOLLO S.A. Misión, visión, valores organizacionales, fuente: procesos organizacionales. Febrero de 2013.

AVIDESA MACPOLLO S.A., Plan de emergencias Sede Administrativa Avidesa MacPollo S.A., 2011.

AVIDESA MACPOLLO S.A. Política de salud ocupacional, Programa de salud ocupacional. Febrero de 2013.

AVIDESA MACPOLLO S.A. Productos. Disponible en: <<http://www.macpollo.com/product.htm>> [Consultado el 26 de Febrero de 2013].

AVIDESA MACPOLLO S.A., Programa de Salud Ocupacional, 2013.

FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS, Manual para la elaboración de planes de emergencia y contingencias en aglomeraciones de público de carácter permanente. Disponible en: <http://www.fopae.gov.co/portal/page/portal/FOPAE_V2/Documentos%20de%20Interes/Planes%20de%20Contingencia/docs/Manual%20Elaboraci%C3%B3n%20PEC%20Aglomeraciones%20Permanentes.pdf> [Consultado el 5 de junio de 2013].

GRUPO PREVENIR CONSULTING, El simulacro de emergencia en la empresa. Disponible en: <<http://www.grupoprevenir.es/prl/index.php/el-simulacro-de-emergencia-en-la-empresa>> [Consultado el 27 de febrero de 2013].

MINISTERIO DEL INTERIOR Y DE JUSTICIA, Manual para la elaboración de planes empresariales de emergencias y contingencias y su integración con el

sistema nacional para la prevención y atención de desastres, Dirección General para la Prevención y Atención de Desastres, 2003.

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL, Resolución 1016 de 1989 – Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el País.

POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A., ¿Qué puede hacer la brigada de emergencias por la empresa y los trabajadores? Disponible en: <<http://www.positiva.gov.co/pyp/descargables/documentos%20tecnicos/prevepcion%20de%20emergencias/brigadas%20de%20emergencia.pdf>> [Consultado el 28 de febrero de 2013].

SISTEMA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES, Guía mundial para la gestión del riesgo. Disponible en: <<http://www.sigpad.gov.co/sigpad/archivos/GMGRColombia.pdf>> [Consultado el 5 de junio de 2013].

UNIVERSIDAD DEL VALLE, Colombia. Salud Ocupacional. Disponible en: <<http://saludocupacional.univalle.edu.co/higieneysseguridad.html>> [Consultado el 28 de febrero de 2013]