

**ELABORACIÓN DEL PANORAMA DE FACTORES DE RIESGOS
OCUPACIONALES PARA LA EMPRESA INDUSTRIA HARINERA LOS TIGRES
S.A. UBICADA EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. PARA EL AÑO 2012**

**JULIA ANGELICA BARROS BERMUDEZ
RODRIGO PARDO RODRIGUEZ
ANTONIO JOSE ESTELA DE LA ESPRIELLA**

**FUNDACION UNIVERSITARIA DEL AREA ANDINA
ESCUELA DE POSGRADOS
BOGOTÁ, D.C.
2012**

**ELABORACIÓN DEL PANORAMA DE FACTORES DE RIESGOS
OCUPACIONALES PARA LA EMPRESA INDUSTRIA HARINERA LOS TIGRES
S.A. UBICADA EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. PARA EL AÑO 2012**

**JULIA ANGELICA BARROS BERMUDEZ
RODRIGO PARDO RODRIGUEZ
ANTONIO JOSE ESTELA**

**Trabajo de Grado para optar al título de
ESPECIALISTAS EN GERENCIA EN SALUD OCUPACIONAL**

**Director Temático
LILIANA JUNCA BERNAL**

**Asesora Metodológica
ALEJANDRA DULCEY**

**FUNDACION UNIVERSITARIA DEL AREA ANDINA
ESCUELA DE POSGRADOS
BOGOTA, D.C.
2012**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá D.C., Agosto de 2012

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	9
GLOSARIO	11
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1. DESCRIPCION	13
1.2. ANTECEDENTES	13
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
2. JUSTIFICACIÓN	15
3. OBJETIVOS	16
3.1. OBJETIVO GENERAL	16
3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	16
4. MARCO REFERENCIAL	17
4.1 MARCO TEÓRICO	17
4.1.1. GENERALIDADES DE LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS	17
4.1.1.1 ¿Qué es la identificación de los peligros y valoración de riesgos?	17
4.2. ACTIVIDADES PARA IDENTIFICAR PELIGROS Y VALORAR LOS RIESGOS	22
4.2.1 DEFINIR EL INSTRUMENTO PARA RECOLECTAR LA INFORMACIÓN.	22
4.2.2. Clasificar los procesos, las actividades y/o las tareas.	23
4.2.3. Identificar los peligros.	24
4.2.4. Establecer efectos posibles.	24
4.2.5. Identificar los controles existentes.	25
4.2.6. Valorar riesgo	25
4.2.7. Evaluación de los riesgos.	25

4.2.8. Decidir si el riesgo es aceptable o no.	30
4.2.9. Elaborar el plan de acción para el control de los riesgos.	30
4.2.10 Criterios para establecer controles.	30
4.2.11 Medidas de Intervención.	31
4.2.12 Revisión de la conveniencia del plan de acción.	32
4.2.13 Mantenimiento y actualización.	32
4.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS DE LA EMPRESA.	33
4.4. INVESTIGACIONES REALIZADAS.	33
4.5. MARCO CONTEXTUAL	34
4.5.1. Generalidades de la empresa	34
4.5.2. POBLACIÓN OBJETO	35
4.5.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SEDE	36
4.5.4. Materias Primas e Insumos	39
4.5.5. PRODUCTOS Y/O SERVICIOS	39
4.6. MARCO LEGAL	41
5. DISEÑO METODOLOGICO	45
5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	45
5.2 FUENTES Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	45
5.3 FASES DE LA INVESTIGACIÓN	46
5.3.1. Elección del tema	46
5.3.2. Población y muestra	46
5.3.3. Planteamiento del problema	46
5.3.4. Variables de la investigación	47
5.3.5. Sistema de inspección, diagnóstico y control	47
6. DOCUMENTACIÓN	52
7. RESULTADOS	53
8. CONCLUSIONES	61
9. RECOMENDACIONES	66
BIBLIOGRAFÍA	68

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Sede Industria Harionera los Tigres	37
Figura 2. Bodega	38
Figura 3. Molinería	38
Figura 4. Mantenimiento	38
Figura 5. Productos	39

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Modelo de Matriz a aplicar – GTC 45 -2010	23
Tabla 2. Determinación del Nivel de Deficiencia (ND)	26
Tabla 3. Determinación del Nivel de Exposición (NE)	27
Tabla 4. Determinación del Nivel de Probabilidad (NP)	27
Tabla 5. Significado de los diferentes niveles de probabilidad (NP)	28
Tabla 6. Determinación del nivel de consecuencias	28
Tabla 7. Determinación del nivel de riesgo.	29
Tabla 8. Significado del nivel de riesgo.	29
Tabla 9. Aceptabilidad de riesgo para la empresa.	30
Tabla 10. Información general de Industria Harinera Los Tigres S.A.	34
Tabla 11. Carga ocupacional de Industria Harinera Los Tigres S.A.	35
Tabla 12. Principales Materias Primas e Insumos de Industria Harinera Los Tigres S.A.	39
Tabla 13. Normatividad	41
Tabla 14. Clasificación de la Empresa	47
Tabla 15. Priorización de Riesgos por áreas y procesos	53
Tabla 16. Controles recomendados para Industria Harinera Los Tigres S.A.	54
Tabla 17. Recomendaciones específicas para los controles recomendados	56
Tabla 18. Resumen de Resultados y conclusiones	61
Tabla 19. Resumen de Resultados y conclusiones	62
Tabla 20. Resumen de Resultados y conclusiones	63
Tabla 21. Resumen de Resultados y conclusiones	64
Tabla 22. Resumen de Resultados y conclusiones	65

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS PELIGROS	70
ANEXO B. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS INDUSTRIA HARINERA LOS TIGRES S.A.	71

INTRODUCCIÓN

La Salud Ocupacional en nuestro país se ha venido desarrollando en los últimos años de una manera importantísima bajo una legislación laboral que pretende brindar a todos los trabajadores unas adecuadas condiciones ambientales y de salud durante el transcurso de su vida laboral y productiva.

La Industria Harinera Los Tigres S.A. es una empresa comprometida en proporcionar a sus funcionarios lugares de trabajos sanos, seguros y confortables buscando el bienestar integral a través de los programas de higiene, medicina y seguridad ocupacional. La empresa es consciente, de que los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales interfieren en el desarrollo normal de la actividad empresarial, incidiendo negativamente en su productividad y por consiguiente amenazando su solidez y permanencia en el mercado, generando con esto graves implicaciones a nivel laboral, familiar y social.

En consideración de lo anterior, como estudiantes de último ciclo de Gerencia en Salud Ocupacional, asumimos la responsabilidad de buscar y poner en práctica las medidas necesarias que contribuyan a mantener y mejorar los niveles de eficiencia en las labores tanto operativas como administrativas de la empresa, efectuando un diagnostico de las condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo ocupacional, que permitió recopilar, interpretar y establecer recomendaciones de acción para controlar los riesgos existentes.

El documento presenta un orden metodológico en donde se hace un planteamiento del problema, se plantean la justificación y los objetivos del trabajo; las actividades para la elaboración del panorama de factores de riesgos y peligros, tomando como base lo planteado en la norma GTC 45: 2010, en la cual se determina la clasificación y valoración de los factores de riesgo en el desarrollo pleno de la vida laboral. Esta información permitió realizar la priorización de dichos factores y fuentes generadoras de riesgo por áreas y procesos, para determinar las actividades de control a corto, mediano y largo plazo a ejecutarse dentro de la Industria Harinera Los Tigres S.A.

Para realizar el diagnostico se empleo la técnica de inspección, por medio de visitas con observación directa de los ambientes de trabajo, equipos empleados, materiales y realización de las tareas por parte de los trabajadores, fotos, videos y

entrevistas, presentando dentro del documento una delimitación de la empresa dentro de un marco contextual y basándose en un marco legal que contiene todas las normas legales vigentes con respecto al Sistema General de Riesgos Laborales.

Luego se describe el diseño metodológico empleado y se presenta al final los resultados de la investigación, las conclusiones y recomendaciones.

En la última parte se presentan como anexos, un cuadro con la descripción y clasificación de los peligros y la matriz obtenida de identificación de los peligros y valoración de riesgos en la Industria Harinera Los Tigres S.A.

GLOSARIO

ACCIDENTE DE TRABAJO: Es 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. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo (Resolución 1562, 2012).

ACTIVIDAD RUTINARIA: Operaciones de planta y procedimientos normales (GTC 45, 2010)

ACTIVIDAD NO RUTINARIA: Operaciones no programadas y eventuales que implican la operación de un proceso (GTC 45, 2010)

CONSECUENCIAS: se refiere a las alteraciones negativas en el estado de salud, de las personas, así como en las finanzas e imagen de la empresa (GTC 45, 2010).

CONTROLES EXISTENTE: son las medidas de prevención y control que la empresa ha puesto en operación bien sea en la fuente, en el medio o en el trabajador. (GTC 45, 2010)

DIAGNOSTICO DE CONDICIONES DE SALUD: Resultado del procedimiento sistemático para determinar "el conjunto de variables de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora (GTC 45, 2010)

ENFERMEDAD LABORAL: Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacional será reconocida como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes (Resolución 1562, 2012).

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO: Proceso de reconocimiento de que existe un peligro y de definición de sus características (GTC 45, 2010).

PELIGRO: Fuente o situación con capacidad de daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, daños al medio ambiente o una combinación de ambos (GTC 45, 2010).

PREVENCIÓN: Conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los Riesgos derivados del trabajo (GTC 45, 2010).

PROBABILIDAD: Es la cuantificación de una posibilidad que la exposición a un factor de riesgo con el tiempo genere las consecuencias no deseadas (GTC 45, 2010).

PROCESO: Conjunto de actividades que recibe uno o más insumos o pasos y crea un producto de valor para otro usuario (GTC 45, 2010).

SUBPROCESO: Son partes bien definidas en un proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentarse y posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso (GTC 45, 2010).

RIESGO: probabilidad de ocurrencia de un evento de características negativas en el trabajo, que puede ser generado por una condición de trabajo capaz de desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física del trabajador, como daño en los materiales y equipos o alteraciones del ambiente (GTC 45, 2010).

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCION

Durante el proceso de producción en la empresa Industria Harinera Los Tigres S.A. se utilizan diversos equipos, materiales y herramientas, en cada una de las operaciones, las cuales son realizadas por trabajadores que desconocen cuáles son los factores de riesgos ocupacionales a los que están expuestos; dando como consecuencia un índice considerable de accidentalidad y enfermedades laborales que disminuyen la calidad de vida de la población trabajadora y la estabilidad de la empresa; esto se debe a que no se cuenta en la actualidad con un panorama de riesgos que le permita identificar y caracterizar las condiciones laborales y ambientales para la prevención y protección de sus trabajadores.

1.2. ANTECEDENTES

Delimitación geográfica

El presente trabajo de investigación se desarrolla en la empresa Industria Harinera Los Tigres S.A., ubicada en la Carrera 65 B N° 17 A – 32 Bogotá D.C.

Delimitación temporal

El estudio se llevó a cabo durante los meses de Julio de 2011 y Marzo de 2012, tiempo en el cual se realizó la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos con el fin de obtener el panorama de riesgos.

Delimitación demográfica

Este trabajo está basado en el desarrollo de las actividades de 57 personas distribuidas en 8 áreas que laboran en la empresa, de las cuales el 20 % son mujeres y el 80% hombres.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Para la empresa es necesario realizar un panorama de riesgos que permita analizar los diferentes riesgos existentes, su identificación y localización en cada área de trabajo, con el fin de establecer una identificación de los peligros y valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional que permita además la implementación de medidas efectivas de prevención y acción dentro del programa de Salud Ocupacional, generar planes de inversión para dicho programa ante la gerencia de la empresa y generar en cada empleado un mayor compromiso y participación en la prevención de riesgos dentro de ésta con el propósito de prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

¿Cuáles son los riesgos ocupacionales a los que están expuestos los trabajadores de la empresa Industria Harinera Los Tigres S.A. en la ciudad de Bogotá para el año 2012?

2. JUSTIFICACIÓN

La población trabajadora de la empresa Industria Harinera Los Tigres S.A., está expuesta a un conjunto de riesgos específicos en el ambiente de trabajo. Estos riesgos están unidos a la fuente de algunas enfermedades laborales y a la ocurrencia de accidentes de trabajo, pudiéndose establecer claramente la relación causa efecto entre el ambiente laboral y la patología desarrollada.

El desconocimiento de los aspectos ocupacionales en el origen de las enfermedades laborales puede conllevar no solamente a un notable desmejoramiento en la calidad de vida y en la salud de los trabajadores, sino también perjuicios a la empresa Industria Harinera Los Tigres S.A, por el mayor índice de ausentismo y el menor rendimiento de los trabajadores. Además de los problemas de orden jurídico laboral, cuando no se cumplen los requerimientos mínimos establecidos por la ley para prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Legalmente es obligación de toda empresa, desarrollar un programa de salud ocupacional, el cual debe contener el *Panorama de Factores de Riesgo* (Decreto 614 de 1.984, Art. 29. Resolución 2013 de 1.986. Resolución 1016 de 1.989 Art. 10, 11, 14).

Así pues, que de la efectiva elaboración de un panorama de factores de riesgo, se pueden obtener grandes beneficios como son: aumento del nivel de salud de todas las personas de una empresa; efectivo manejo de los recursos destinados a la salud ocupacional; aumento de la calidad y la productividad de empresa; satisfacción en general por todo lo anterior y por cumplir con lo legalmente establecido por los Ministerios de Trabajo y de Salud.

Es por ello que se ve la importancia de elaborar el Panorama de Factores de Riesgo, como estrategia metodológica para la elaboración de un programa de salud ocupacional, utilizando la guía técnica colombiana GTC 45 -2010.

Lo anterior generará un impacto a nivel económico de la empresa al lograr un adecuado ambiente de trabajo seguro y benéfico para sus trabajadores, se desarrollará un clima organizacional efectivo, promoviendo en ellos mayor motivación y aumento de su capacidad de trabajo, con mayor sentido de pertenencia con la empresa y su crecimiento.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar un panorama de factores de riesgos y peligros ocupacionales para la empresa Industria Harinera Los Tigres S.A, ubicada en la ciudad de Bogotá D.C. para el año 2012 de acuerdo a la norma GTC 45 – 2010.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar y Reconocer, valorar y priorizar los factores de riesgo presentes en los procesos y ambientes laborales.
- Elaborar el mapa de riesgos relacionado con cada una de las áreas de trabajo.
- Formular recomendaciones para lograr mitigar o erradicar los factores de riesgos existentes con el propósito de disminuir la accidentalidad y enfermedades laborales

4. MARCO REFERENCIAL

4.1. MARCO TEÓRICO

4.1.1. GENERALIDADES DE LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS

4.1.1.1 ¿Qué es la identificación de los peligros y valoración de riesgos?, Es una actividad del Programa de Salud Ocupacional (PSO), consistente en un proceso sistemático y metodológico que permite entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades, con el fin de que la organización pueda establecer los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo sea aceptable.

La valoración de los riesgos es la base para la gestión proactiva de la Salud Ocupacional, liderada por la alta dirección como parte de la gestión integral del riesgo, con la participación y compromiso de todos los niveles de la organización y otras partes interesadas. Independientemente de la complejidad de la valoración de los riesgos, ésta debería ser un proceso sistemático que garantice el cumplimiento de su propósito.

Todos los trabajadores deben identificar y comunicar a su empleador los peligros asociados a su actividad laboral. Los empleadores tienen el deber legal de evaluar los riesgos derivados de estas actividades laborales

El Panorama de factores de riesgos ocupacionales es una herramienta mediante la cual se recoge información, de una manera programada, sobre los factores de riesgo propios del proceso productivo. Permite describir las condiciones laborales y ambientales en que se encuentra un trabajador, un grupo de trabajadores de una sección o área determinada o todos los trabajadores de su empresa.

Al hablar de factores de riesgos, se hace referencia a la existencia de fenómenos, condiciones, circunstancias, y acciones humanas que encierran la capacidad

potencial de producir daño en la salud de los trabajadores, en las instalaciones locativas y en las máquinas y equipos.

Los accidentes de trabajo o enfermedades profesionales se presentan bajo ciertas características que generan daños en la salud de los trabajadores. El accidente ocurre por exposición a factores de riesgo relacionados con las condiciones de seguridad como mecánicas, eléctricas, y físico - químicas y algunas ergonómicas, por ejemplo los sobreesfuerzos. La enfermedad de origen profesional puede ocurrir, especialmente, por la exposición a las condiciones de riesgo físicas y químicas como ruido y material particulado.

En los materiales, procesos e instalaciones: los factores de riesgo también traen consecuencias para la productividad y la eficiencia de todos los procesos de la empresa. Tanto los accidentes y enfermedades como los incidentes ocasionan pérdidas temporales de producción, daños en los materiales o en los edificios, costos adicionales en la contratación e inducción de los reemplazos, tiempo invertido en investigaciones y trámites administrativos, demandas legales, entre otros.

En varios estudios se ha demostrado que los factores de riesgo generan muchas más pérdidas en los procesos y en las instalaciones que en las personas. Pero también se ha demostrado que cuando se actúa tempranamente sobre ellos no sólo se evitan pérdidas materiales sino, ante todo, humanas.

Los factores de riesgo se clasifican en:

- Físicos: Lo integran aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades de los cuerpos, que actúan sobre tejidos, órganos del cuerpo del trabajador y que producen efectos nocivos de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición de los mismos: ruido, vibraciones, presiones anormales, temperaturas extremas, iluminación, radiaciones ionizantes, rayos x, radiaciones no ionizantes y soldadura.
- Químicos: Son todos aquellos elementos y sustancias que al entrar en contacto con el organismo o por inhalación, absorción o ingestión provoquen intoxicación, quemaduras o lesiones sistémicas, de acuerdo al nivel de concentración y el tiempo de exposición: ácidos, gases, vapores, aerosoles sólidos en polvo y humos, humos metálicos, polvo orgánico, polvo inorgánico, aerosoles líquidos, niebla, neblina, material particulado, líquidos químicos.

- **Biológicos:** Todos aquellos agentes orgánicos animados o inanimados presentes en determinados ambientes laborales, que ocasionan enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas o intoxicaciones: virus, bacterias, hongos, parásitos, pelos, plumas, polen.
- **Ergonómicos:** Involucra aquellos factores que tienen que ver con la adecuación del trabajo del hombre: posturas inadecuadas, levantamiento de cargas, sobreesfuerzo físico, diseño del puesto de trabajo.
- **Mecánicos:** Se relacionan con todos aquellos factores presentes en objetos, máquinas, equipos, herramientas que por falta de mantenimiento preventivo y/o correctivo, carencias de guardas de seguridad, falta de herramientas de trabajo y elementos de protección personal, pueden ocasionar accidentes de trabajo: máquinas en movimiento, proyección de partículas (esmeril, sierra, pulidora), herramientas manuales.
- **Locativos:** Las características de diseño, construcción, mantenimiento y deterioro de las instalaciones locativas pueden originar lesiones a los trabajadores, incomodidades para desarrollar el trabajo o daños a los materiales de la empresa: superficies de trabajo, sistemas de almacenamiento, organización del área, estructuras, instalaciones, espacio de trabajo.
- **Psicosociales:** Relaciona el ambiente de trabajo, las condiciones de organización y las necesidades, hábitos y demás aspectos personales del trabajador y su entorno social: carga mental del trabajo, contenido del trabajo, relaciones personales, turnos rotativos, supervisión-participación, definición de rol.
- **De insalubridad y ambientales:** desechos y olores desagradables, acumulación de basuras, falta o mal estado de servicios sanitarios, falta de alcantarillado o en mal estado, ropa de trabajo deteriorada o sucia, suministro de agua desprotegido, mal control de plagas y vectores.
- **Eléctricos:** energía dinámica o estática, sistemas eléctricos de las máquinas, equipos e instalaciones.

Como parte del panorama de riesgos se encuentra el Mapa de Riesgos, en donde se hace una descripción gráfica de la presencia de los factores de riesgo en las instalaciones de la empresa, mediante una simbología previamente definida, de

uso general o adoptados, indicando el nivel de exposición ya sea bajo, mediano, alto, de acuerdo a la información recopilada de archivos y los resultados de las mediciones de los factores de riesgos presentes, con la cual se facilita el control y seguimiento. Sirve como herramienta de trabajo para el coordinador del programa de Salud Ocupacional. La información recopilada en los mapas debe ser sistemática y actualizable que permita una adecuada orientación de las actividades preventivas posteriores.

En el área de la industria alimenticia, principalmente de la industria harinera existen medidas de seguridad en el manejo de granos, entre las cuales se encuentra la Norma de la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OHSAS). Para las instalaciones de Manejo de Granos define a las plantas procesadoras de granos, como las instalaciones que incluyen: ascensores para granos, molinos de alimentos, molinos de harina, molinos de arroz, plantas peletizadoras de productos en polvo. Muchos peligros de salud y seguridad están asociados con las operaciones de manejo de granos. Los hombres y mujeres que trabajan en esta industria están también amenazados tanto por posibles incendios repentinos y explosiones como resultado de las cantidades excesivas del polvillo de grano en el aire, como también por las electrocuciones y lesiones por maquinaria indebidamente protegida. La exposición al polvillo del grano y otros contaminantes en el aire pueden presentar peligros respiratorios para la salud.

La metodología utilizada para la valoración de los riesgos se debe estructurar y aplicar de tal forma que ayude a la empresa a:

- Identificar los peligros asociados a las actividades en el lugar de trabajo y valorar los riesgos derivados de estos peligros, para poder determinar las medidas de control que se deberían tomar para establecer y mantener la seguridad y salud de sus trabajadores y otras partes interesadas;
- Tomar decisiones en cuanto a la selección de maquinaria, materiales, herramientas, métodos, procedimientos, equipo y organización del trabajo con base en la información recolectada en la valoración de los riesgos;
- Comprobar si las medidas de control existentes en el lugar de trabajo son efectivas para reducir los riesgos;
- Priorizar la ejecución de acciones de mejora resultantes del proceso de valoración de los riesgos, y

- Demostrar a las partes interesadas que se han identificado todos los peligros asociados al trabajo y que se han dado los criterios para la implementación de las medidas de control necesarias para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores.

Para que la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos sean útiles en la práctica, la empresa debe:

- a) designar un miembro de la organización y proveer los recursos necesarios para promover y gestionar la actividad;
- b) tener en cuenta la legislación vigente y otros requisitos;
- c) consultar con las partes interesadas pertinentes, comunicarles lo que se ha planificado hacer y obtener sus comentarios y compromisos;
- d) determinar las necesidades de entrenamiento del personal o grupos de trabajo para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos e implementar un programa adecuado para satisfacerlas;
- e) documentar los resultados de la valoración;
- f) realizar evaluaciones higiénicas y/o monitoreos biológicos, si se requiere;
- g) tener en cuenta los cambios en los procesos administrativos y productivos, procedimientos, personal, instalaciones, requisitos legales y otros;
- h) tener en cuenta las estadísticas de incidentes ocurridos y consultar información de gremios u organismos de referencia en el tema;

Otros aspectos a tener en cuenta para planear el desarrollo de esta actividad son:

- considerar las disposiciones de seguridad y salud en el lugar;
- establecer criterios internos de la organización para que los evaluadores emitan conceptos objetivos e imparciales;

- verificar que las personas que realicen esta actividad tengan la competencia;
- entrenar grupos de personas que participen en la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos, con el objetivo de fortalecer esta actividad;
- considerar la valoración de los riesgos como base para la toma de decisiones sobre las acciones que se deben implementar (medidas de control de riesgos)
- asegurar la inclusión de todas actividades rutinarias y no rutinarias que surjan en el desarrollo de las actividades de la organización, y
- consultar personal experto en Salud Ocupacional, cuando sea necesario.

4.2. ACTIVIDADES PARA IDENTIFICAR PELIGROS Y VALORAR LOS RIESGOS

Las siguientes actividades son necesarias para que las organizaciones realicen la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos:

4.2.1 DEFINIR EL INSTRUMENTO PARA RECOLECTAR LA INFORMACIÓN.

Se debe contar con una herramienta para consignar de forma sistemática la información proveniente del proceso de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos, la cual debería ser actualizada periódicamente. Para efectos de esta guía se propone como ejemplo la siguiente matriz:

Tabla 1. Modelo de Matriz a aplicar – GTC 45 -2010

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS

EMPRESA		INDUSTRIA HARINERA LOS TIGRES		MATRIZ (CÓDIGO)		M1		FECHA EVAL. INICIAL		FECHA PRÓXIMA EVALUACIÓN:	
EVALUACIÓN REALIZADA POR:				CARGO:		REVISADA Y APROBADA POR:		CARGO:			
ENCARGADO SISO DE IHLT:				CARGO:		REPRESENTANTE LEGAL IHLT:		CARGO:			

PROCESO	SUBPROCESO	ÁREAS	ACTIVIDAD		PELIGROS			CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO			VAL. OPA.	CRITERIOS DE ACEPTABILIDAD					MEDIDAS DE INTERVENCIÓN					
			DESCRIPCIÓN	RUTINARIA	DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN	FUENTE	MEDIO	TRABAJADOR	MÉTODO	NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	NIVEL DE EXPOSICIÓN (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP)		INTERPRETACIÓN NP	NIVEL DE CONSECUENCIA (NC)	NIVEL DE RIESGO (NR)	INTERPRETACIÓN NR	PEOR(ES) CONSECUENCIA(S)	DE PLANTA	INDEPENDIENTES / CONTRATISTAS	POR CTA	PRACTICANTES	TOTAL REQUISITO LEGAL O TÉCNICO ASOCIADO	ELIMINACIÓN (ELJ)

4.2.2. Clasificar los procesos, las actividades y/o las tareas. Preparar una lista de actividades de trabajo, agruparlas de manera racional y manejable y reunir la información necesaria sobre ellas. Es vital incluir tareas no rutinarias de mantenimiento, al igual que el trabajo diario o tareas rutinarias de producción.

La empresa debe establecer los criterios de clasificación de los procesos, actividades y/o tareas, de tal forma que se adapte a su operación y necesidades. Como por ejemplo:

- a) áreas geográficas dentro o fuera de las instalaciones de la organización;
- b) etapas en el proceso de producción o en la prestación de un servicio;
- c) trabajo planificado y reactivo;

- d) tareas específicas, por ejemplo, conducción;
- e) fases en el ciclo de los equipos de trabajo: diseño, instalación, mantenimiento, reparación y disposición;
- f) tareas propias o subcontratadas.

4.2.3. Identificar los peligros. Para identificar los peligros, se deben plantear una serie de preguntas como las siguientes:

- ¿existe una situación que pueda generar daño?
- ¿quién (o qué) puede sufrir daño?
- ¿cómo puede ocurrir el daño?
- ¿cuándo puede ocurrir el daño?

Para la descripción y clasificación de los peligros se podrá tener en cuenta la tabla del Anexo A.

4.2.4. Establecer efectos posibles. Cuando se busca establecer los efectos posibles de los peligros sobre la integridad o salud de los trabajadores, se deben tener en cuenta preguntas como las siguientes:

- ¿Cómo pueden ser afectados el trabajador o la parte interesada expuesta?
- ¿Cuál es el daño que le(s) puede ocurrir?

Se debe tener cuidado para garantizar que los efectos descritos reflejen las consecuencias de cada peligro identificado, es decir que se tengan en cuenta consecuencias a corto plazo como los de seguridad (accidente de trabajo), y las de largo plazo como las enfermedades (ejemplo: pérdida de audición).

4.2.5. Identificar los controles existentes. La empresa debe identificar los controles existentes para cada uno de los peligros identificados, y clasificarlos en:

- Fuente,
- Medio
- Trabajador y
- Método (Control Administrativo)

Se debe considerar también los controles administrativos que se han implementado para disminuir el riesgo, por ejemplo: inspecciones, ajustes a procedimientos, horarios de trabajo, entre otros.

El proceso de capacitación como estrategia de prevención de riesgo, se puede considerar en la identificación de los controles.

4.2.6. Valorar riesgo. La valoración del riesgo incluye:

- a) la evaluación de los riesgos, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes
- b) la definición de los criterios de aceptabilidad del riesgo, y
- c) la decisión de si son aceptables o no, con base en los criterios definidos.

4.2.7. Evaluación de los riesgos. La evaluación de los riesgos corresponde al proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible.

Para evaluar el nivel de riesgos se debe determinar lo siguiente:

$$NR = NP \times NC$$

En donde

NP = Nivel de Probabilidad

NC = Nivel de Consecuencia

A su vez, para determinar el **NP** se requiere:

$$NP = ND \times NE$$

En donde:

ND = Nivel de Deficiencia

NE = Nivel de Exposición

Para determinar el ND se puede utilizar la siguiente tabla.

Tabla 2. Determinación del Nivel de Deficiencia (ND)

Nivel de Deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas, o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos

Bajo (B)	No se le asigna valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas Preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención (Véase la Tabla 12).
----------	------------------------------	---

Para determinar el NE se podrán aplicar los criterios de la siguiente tabla.

Tabla 3. Determinación del Nivel de Exposición (NE)

Nivel De Exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Para determinar el NP se combinan los resultados de las Tablas 2 y 3, en la Tabla 4.

Tabla 4. Determinación del Nivel de Probabilidad (NP)

NIVELES DE PROBABILIDAD		NIVEL DE EXPOSICION (NE)			
		4	3	2	1
NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	M-4	B-2

El resultado de la Tabla 4, se interpreta de acuerdo con el significado de la Tabla 5.

Tabla 5. Significado de los diferentes niveles de probabilidad (NP)

Nivel de Probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

A continuación se determina el nivel de consecuencias según los parámetros:

Tabla 6. Determinación del nivel de consecuencias

Nivel de Consecuencias	Valor de NC	Significado
		Daños Personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

NOTA: Para evaluar el nivel de consecuencias, tenga en cuenta la consecuencia directa más grave que se pueda presentar en la actividad valorada.

Los resultados de las Tablas 4 y 5 se combinan en la Tabla 6 para obtener el nivel de riesgo, el cual se interpreta de acuerdo con los criterios de la Tabla 7.

Tabla 7. Determinación del nivel de riesgo.

Nivel del riesgo NR=NPX NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	III 200 III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	III 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Tabla 8. Significado del nivel de riesgo.

Nivel de Riesgo	Valor de NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica suspender actividades hasta que el riesgo este bajo control. intervención urgente
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato, sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.
III	120-40	Mejorar si es posible sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aun es aceptable.

4.2.8. Decidir si el riesgo es aceptable o no. Una vez determinado el nivel de riesgo, la empresa debe decidir cuáles riesgos son aceptables y cuáles no. En una evaluación completamente cuantitativa es posible evaluar el riesgo antes de decidir el nivel que se considera aceptable o no aceptable. Sin embargo, con métodos semi cuantitativos tales como el de la matriz de riesgos, la empresa debe establecer cuáles categorías son aceptables y cuáles no.

Para hacer esto, la empresa debe primero establecer los criterios de aceptabilidad, con el fin de proporcionar una base que brinde consistencia en todas sus valoraciones de riesgos. Esto debe incluir la consulta a las partes interesadas y debe tener en cuenta la legislación vigente.

Tabla 9. Aceptabilidad de riesgo para la empresa.

Nivel de Riesgo	Significado
I	No Aceptable
II	Aceptable con controles
III	Aceptable
IV	ceptable

4.2.9. Elaborar el plan de acción para el control de los riesgos. Los niveles de riesgo, como se muestra en la Tabla 9, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles y el plazo para la acción. Igualmente muestra el tipo de control y la urgencia que se debería proporcionar al control del riesgo.

El resultado de una valoración de los riesgos debería incluir un inventario de acciones, en orden de prioridad, para crear, mantener o mejorar los controles.

4.2.10 Criterios para establecer controles. Si existe una identificación de los peligros y valoración de los riesgos en forma detallada es mucho más fácil para las organizaciones determinar qué criterios necesita para priorizar sus controles; sin embargo, en la práctica de las empresas en este proceso deberían tener como mínimo los siguientes tres (3) criterios:

- Peor(es) consecuencia(s)
- Número de Expuestos
- Existencia de requisito legal y otros aplicables

4.2.11 Medidas de Intervención. Una vez completada la valoración de los riesgos la empresa debe estar en capacidad de determinar si los controles existentes son suficientes o necesitan mejorarse, o si se requieren nuevos controles.

Si se requieren controles nuevos o mejorados, siempre que sea viable, se deberían priorizar y determinar de acuerdo con el principio de eliminación de peligros, seguidos por la reducción de riesgos (es decir, reducción de la probabilidad de ocurrencia, o la severidad potencial de la lesión o daño), de acuerdo con la jerarquía de los controles contemplada en la norma NTC-OHSAS 18001:2007, así:

- **Controles por Eliminación:** modificar un diseño para eliminar un peligro (por ejemplo, introducir dispositivos mecánicos de alzamiento para eliminar el peligro de manipulación manual).
- **Controles por Sustitución:** sustituir por un material menos peligroso o disminuir la energía del sistema (por ejemplo, reducir la fuerza, el amperaje, la presión, la temperatura, etc.).
- **Controles de Ingeniería:** instalar sistemas de ventilación, protección para las máquinas, enclavamiento, cerramientos acústicos, etc., es decir, diseño, instalación y/o mejora de sistemas o protecciones.
- **Controles Administrativos señalización, advertencias:** instalación de alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones, programas, planes, controles de acceso, capacitación del personal. etc.
- **Controles por Elementos o Equipos de Protección Personal (EPP):** suministro de elementos o equipos de protección personal (por ejemplo gafas de seguridad, protección auditiva, máscaras faciales, sistemas de detención de caídas, respiradores y guantes, etc.)

Al aplicar un control determinado se deben considerar los costos relativos, los beneficios de la reducción de riesgos, y la confiabilidad de las opciones disponibles.

Una vez que la empresa, haya determinado los controles, puede necesitar priorizar sus acciones para implementarlos. Para priorizar las acciones, se tendrá en cuenta el potencial de reducción de riesgo de los controles planificados.

4.2.12 Revisión de la conveniencia del plan de acción. La empresa debe generar un proceso de revisión del plan de acción seleccionado con personal experto interno o externo, o ambos, esto garantizaría que el proceso de valoración de los riesgos y de establecimiento de criterios es correcto y la ejecución del proceso es eficaz.

4.2.13 Mantenimiento y actualización. La empresa debe identificar los peligros y valorar los riesgos periódicamente. La determinación de la frecuencia se puede dar por alguno o varios de los siguientes aspectos o necesidades:

- Determinar si los controles para el riesgo existentes son eficaces y suficientes.
- Responder a nuevos peligros.
- Responder a los cambios que la empresa ha llevado a cabo.
- Responder a retroalimentación de las actividades de seguimiento, investigación de incidentes, situaciones de emergencia o los resultados de las pruebas de los procedimientos de emergencia.
- Cambios en la legislación.
- Avances en las tecnologías de control.
- La diversidad cambiante en la fuerza de trabajo, incluidos los contratistas.

NOTA La empresa debe conservar las diferentes versiones de actualización de la identificación de los peligros y valoración de los riesgos, con el fin de poder ver su progreso y trazabilidad al proceso.

4.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS DE LA EMPRESA.

Esta información implica para la empresa una acción continua y sistemática de observación, valoración, análisis y priorización que permite una adecuada orientación de las actividades preventivas.

Ver Anexo B, Identificación de los Peligros y Valoración de Riesgos de la empresa.

4.4. INVESTIGACIONES REALIZADAS.

La salud ocupacional y la prevención nacieron de la observación cuidadosa de acontecimientos y fenómenos no explicados que causaban lesiones o muertes a la población trabajadora. En Colombia si bien es cierto que la salud ocupacional demoró en establecerse, en los últimos años se han realizado estudios referentes a la identificación y valoración de riesgos, un ejemplo de ello es la tesis de grado que trata de la Evaluación y documentación de las normas internacionales generales de Nestlé en cuanto a seguridad, higiene y riesgo en el trabajo en Comestibles La Rosa S.A. realizada por Natalie Ruiz Osorio, en el 2007.

Se resalta la importancia de la Seguridad y la Higiene Industrial como aspectos importantes que se deben aplicar y cuidar en cualquier empresa para poder garantizar una calidad de vida óptima a sus trabajadores, con el objetivo de prevenir que la integridad de las personas se vea afectada por causa de una enfermedad laboral o un accidente de trabajo. Explica que las consecuencias no solo perturbarían la salud de los trabajadores, sino también se podrían ver comprometidos la calidad de los productos ofrecidos por la empresa y por lo tanto su patrimonio. Habla del reconocimiento de la empresa Nestlé y de la importancia para ella del recurso humano, como el más valioso para preservar y velar por su bienestar, resaltando así la importancia de cumplir con las normas y leyes que estipule la legislación de cada país con respecto a la Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene Industrial y Riesgos en la que la empresa se encuentre funcionando. (Ruiz Osorio, 2007).

Otra muestra se presentó en Julio de 2010, por los estudiantes Fernando Espinoza y Paul Cañarte Zambrano, de la universidad Escuela Politécnica del Litoral (Ecuador), quienes diseñaron un sistema basado en OHSAS para una Empresa Procesadora de Alimentos en Ecuador, como tesis de grado. El objetivo

del trabajo fue la realización de un diagnóstico de la situación actual de la empresa en materia de salud y medio ambiente, proponiendo un plan de mejoras para cumplir con las disposiciones legales y evitar daños en la salud de los trabajadores, bienestar de la empresa y del medio ambiente. Se realiza una descripción del proceso de realización del trabajo dentro y fuera de la empresa las técnicas utilizadas, los problemas encontrados, entre los cuales se mencionan: la falta de una política de seguridad y salud, falta de objetivos departamentales en materia de seguridad y salud, incumplimiento de los requisitos legales y otros, falta de procedimientos, falta de control de la documentación del sistema de gestión, falta de un plan de capacitación basado en un diagnóstico de necesidades, falta de un proceso de auditoría del sistema de gestión que permita identificar las debilidades del sistema y emprender la mejora continua. La auditoría del programa actual de gestión en seguridad y salud, se efectuó basado en la norma OHSAS 18001: 1999, la cual permitió presentar una propuesta que cumpla con los compromisos adquiridos con sus colaboradores y con las disposiciones de los cuerpos legales que regulan la seguridad y la salud en el país y a su vez le otorgue a la gestión de seguridad y salud el carácter de sistema, para conseguir que la actividad sea sostenible. Las conclusiones y recomendaciones expuestas en el documento apuntan a que todas las acciones preventivas y correctivas a tomar para mejorar el desempeño individual y colectivo en seguridad y salud, tengan su respectivo soporte que permita verificar lo actuado, para proponer la mejora continua del sistema de gestión. (Espinosa Gonzalez & Cañarte Zambrano, 2010).

4.5. MARCO CONTEXTUAL

4.5.1. Generalidades de la empresa

Tabla 10. Información general de Industria Harinera Los Tigres S.A.

IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA			
Razón Social	Industria Harinera Los Tigres S.A.	NIT	860 508 064 – 3
Representante Legal	Rogelio Gomez	Cargo	Gerente General
Dirección	Carrera 65 B N° 17 A – 32		
Municipio	Bogotá -Cel:3115616544	Dpto	Cundinamarca

Teléfono/PBX	4142636	Fax		Celular	3115616551
Correo Electrónico / Página Web	malarochis@hotmail.com / http://sites.amarillasinternet.com/harineralestigres/inicio.html				
CLASIFICACIÓN DE LA EMPRESA					
Actividad económica	Elaboración de productos de molinería, de almidones y productos derivados del almidón y alimentos preparados para animales incluye solamente la fabricación de almidón, fécula, glucosas, molinos de granos				
Descripción	Importación y distribución de cereales y productos procesados.				
Clase de Riesgo	III	Nivel Riesgo	Medio	Tasa (%)	2.436
SALUD OCUPACIONAL					
Encargado P.S.O.	Ingrid Acevedo	Cargo	SISO		
Actual A.R.P.	Seguros Alfa	Proveedor	SISO		

4.5.2. POBLACIÓN OBJETO

El Programa de Salud ocupacional dirige y aplica los objetivos y actividades que se describen en él, hacia todo el personal, el cual está conformado de acuerdo la tabla 11

Tabla 11. Carga ocupacional de Industria Harinera Los Tigres S.A.

PROCESO		FUNCIONARIOS						HORARIO (Lunes a Viernes)
ÁREA / SECCIÓN / LABOR	CLASIFICACIÓN	DE PLANTA	EN MISIÓN	INDEP / CONTRA	POR CTA	PRACTICANTES	TOTAL	
Dirección y Coordinación	Administrativos	5	0	0	0	0	5	Administrativo 8:00 am – 6:00 pm
Apoyo Administrativo	Administrativos	6	0	0	0	0	6	

Ventas	Admin-Operativos	10	0	0	0	0	10	Operativo 8:00 am – 6:00 pm
Calidad	Admin-Operativos	1	0	0	0	0	1	
Bodegaje	Operativos	20	0	0	0	0	20	
Producción	Operativos	10	0	0	0	0	10	
Distribución	Operativos	4	0	0	0	0	4	
Supervisión	Operativos	1	0	0	0	0	1	
TOTALES		57	0	0	0	0	57	

4.5.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SEDE

La sede de **Industria Harinera Los Tigres S.A.** , está ubicada en Bogotá (Cundinamarca), específicamente en la localidad de Puente Aranda, en la Carrera 65 B N° 17 A – 32, cuyas principales dependencias se nombran a continuación:

En la actualidad cuenta con una planta de producción recientemente modernizada tanto en procesos como en equipos de avanzada tecnología. Los productos líderes de la empresa son la harina de trigo para panificación, harina de trigo multiusos industriales, harina de trigo integral, y sus subproductos: salvado, mogolla y harina de tercera. La planta de fabricación, a nivel del suelo consta de tres espacios a saber: Bodega de recibo de materia prima empacada o al granel, planta de molienda y bodega de empaque y almacenamiento de producto terminado.

La construcción es en ladrillo y cemento figura 1, y los pisos, debido al peso de la maquinaria y a la vibración de la misma son de concreto reforzado. El descargue de la materia prima se efectúa manualmente, el transporte de la misma a los silos se hace mediante transportadores de tornillo sin fin por el sistema de canchales, los mismos métodos se usan para transportar el trigo destinado a la molienda a los silos de mojado donde se les da la humedad óptima, y de allí al cuarto piso donde aprovechando la gravedad se dejan caer al primer banco de molienda, los bancos de molienda, en número de ocho en total tienen un sistema de rodillos que no se tocan y entre ellos varía la distancia que los separa a medida que transcurre la molienda, lo mismo que sus características, los primeros son estriados y los últimos lisos, esto con el objeto de en las primeras fases "romper" o "pelar" la cáscara de la semilla, y en las últimas formar una especie de obleas que faciliten la obtención de los productos terminados al separarlos en los cernedores,

ya que en esencia se trata de "Moler" para luego cernir, cernir para separar, separar para empacar lo que esté ya listo y remoler nuevamente para repetir el proceso.

Figura 1. Sede Industria Harionera los Tigres



En Quinto Piso

- Cuarto Químicos

En Cuarto Piso

- Dosificación
- Cuarto Mezclas Aditivos

En Tercer Piso

- Purificación y Cernido
- Taller Mantenimiento
- Oficinas Admin., Lab. Calidad

En Mezanine

- Bancos de Molienda
- Bodega PT
- Oficina

En Primer Piso

- Bodega
- Zonas de Cargue t Descargue
- Silos

Figura 2. Bodega



Figura 3. Molinería



Figura 4. Mantenimiento



4.5.4. Materias Primas e Insumos

Tabla 12. Principales Materias Primas e Insumos de Industria Harinera Los Tigres S.A.

PROCESOS	MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	
Administrativos	Elementos oficina (papelería, carpetas, AZs, bolígrafos, cartuchos, ganchos, clips, etc.), Software operacional.	
Operativos	Bodega	Costales, hilo cosedora, agua, aditivos para harina trigo, EPP, insumos pruebas calidad (ácido clorhídrico, yodo, etc.)
	Molinería	
	Mantenimiento	Repuestos y accesorios de máquinas y equipos, acpm, aceites, lubricantes, desincrustantes, pinturas, EPP
	Distribución	Combustible, aceites, lubricantes, líquidos frenos, etc.
Abastecimientos básicos generales	Electricidad (para equipos energizados) Agua potable (en servicios sanitarios, cocina) Elementos e Insumos para Servicios Generales (Aseo y desinfección) Servicios de telefonía e internet	

4.5.5. PRODUCTOS Y/O SERVICIOS

Figura 5. Productos



De acuerdo con la actividad económica descrita y los procesos enumerados el producto principal de **Industria Harinera Los Tigres S.A.**, son harinas especializadas (productos procesados), entre los cuales los más destacados son:

- Harina de trigo panificación / saco 50 kilos
- Harina de trigo multiusos / saco 50 kilos
- Harina de trigo salsamentaría / saco 50 kilos
- Harina de trigo pastas / saco 50 kilos
- Harina de trigo integral / saco 50 kilos
- Harina de uso doméstico / saco por 50 kilos bolsa por 500 gramos
- Harina de trigo tercera / saco 50 kilos
- Salvado de trigo / saco por 25 kilos
- Mogolla de trigo / saco por 40 kilos
- Sémola de trigo /saco por 50 kilos
- Germen de trigo / saco por 50 kilos

El envasado y rotulado se efectuaba anteriormente en empaques de tela, actualmente, por costos e higiene se usan sacos de polipropileno nuevos en presentaciones de 50 Kg y de 12.5 kg y en empaques de polietileno de 500 gr. Retomando el tema de la molienda, existe una turbina que succiona el producto una vez que sale por la parte inferior de los bancos de molienda y los eleva por un sistema de tubos de PVC al cuarto piso, donde nuevamente, aprovechando la gravedad se dejan caer a los cernedores y a los sifteres extractores de semolina, donde por un sistema de cribado se empieza la separación de los diferentes productos. Durante la molienda se deben observar en algunos puntos estratégicos la densidad de impurezas (partículas de cáscara especialmente) en esa fase pues podrían afectar la calidad y presentación de el producto final). Los productos listos para empaque llegan por el sistema de tubos descrito a sus tolvas correspondientes donde hay una báscula para ser empacados con el pesos requerido.

El producto terminado se almacena en depósitos adecuados sobre estrías plásticas, donde permanece aproximadamente de 8 a 15 días, durante este período la harina completa su etapa de maduración. Un aspecto importante dentro del sistema de calidad es la separación magnética, proceso en el cual mediante el uso de sistema de imanes se retienen materiales metálicos que posiblemente se pueden adherir a la materia prima durante todo el proceso.

En el área administrativa se encuentran las oficinas de la gerencia, recepción, contabilidad, archivo, laboratorio así como los servicios sanitarios correspondientes y cafetería y comedor. Cuenta con 64 empleados, laborando en las áreas administrativas, el área del molino, con colaboración de estudiantes del

SENA en diferentes cargos como auxiliares de bodega, molinero y en mantenimiento.

4.6. MARCO LEGAL

Las normas a tener en cuenta para el desarrollo del presente estudio son:

Tabla No 13. Normatividad

NORMA	DESCRIPCIÓN	JUSTIFICACIÓN
Ley 9 de 1979 del Congreso de Colombia.	Por la cual se establecen algunas medidas sanitarias.	De acuerdo con los objetivos y lineamientos del presente trabajo se debe tomar como base las medidas sanitarias, de protección del medio ambiente, suministro de agua, salud ocupacional establecidas por esta ley siendo estos las bases para la protección de los trabajadores en sus sitios de trabajo.
Decreto 1295 de 1994 Ministerio de Gobierno.	Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales	Este Decreto define las normas, procedimientos y entidades destinados a prevenir, proteger y atender la salud y la integridad de los trabajadores en las empresas colombianas
Resolución 1016 de 1989 Ministerio de Trabajo, de la Seguridad Social y de Salud.	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.	Define la obligatoriedad de los empleadores colombianos de implementar los programas de Salud Ocupacional en sus empresas y lugares de trabajo, para mantener y mejorar la salud de sus trabajadores. Dentro de estos programas se realiza el análisis de los factores de riesgos existentes en cada una de ellas, permitiendo

		elaborar un panorama de riesgos.
Resolución 2013 de 1986 Ministerio de Trabajo, de Seguridad Social y Salud.	Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.	Los programas de salud Ocupacional deben ser desarrollados en las empresas por comités encargados de velar y cumplir con su funcionamiento de acuerdo con los factores de riesgos encontrados en las áreas de trabajo.
Decreto 614 de 1984 Presidencia de la República.	Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país.	Se deben tener en cuenta los lineamientos, las bases y organización gubernamental establecidos para la Salud Ocupacional a nivel gubernamental y privado, para desarrollar programas en el área dentro de las empresas.
Resolución 2400 de 1979 Ministerio del trabajo y la Seguridad Social	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y Seguridad en los establecimientos de trabajo.	Todos los establecimientos de trabajo deben contar con unas condiciones locativas, de higiene y de seguridad establecidas en esta resolución con el fin mantener a la salud de los trabajadores,
Resolución 3673 de 2008 Ministerio de la protección social – Resolución 736 de 2009	Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas	Dice que las tareas de trabajo en alturas están consideradas como de alto riesgo y conforme a las estadísticas nacionales, es la primera causa de accidentalidad y de muerte en el trabajo. Que en virtud de lo anterior, se hace necesario establecer el reglamento técnico para el trabajo seguro en alturas
Ley 1562 del 11 de julio de 2012 Congreso de	Por la cual se modifica el sistema de riesgos	Modifica el anteriormente llamado Sistema de Riesgos

Colombia	laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.	Profesionales, llamándolo Sistema de Riesgos Laborales y dándole mayor claridad a las definiciones y a las responsabilidades en el Sistema Obligatorio de Calidad en Salud Ocupacional y Riesgos Laborales
Norma GTC45 establecida por Ministerio de la Protección Social República de Colombia.	Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgos, su identificación y valoración.	Es la guía metodológica para el levantamiento del Panorama de Riesgos. Se trata de un modelo dinámico de recolección, tratamiento y análisis de información sobre los factores de riesgo laborales, así como el establecimiento de la exposición a la que están sometidos los trabajadores en un área de trabajo. Esta información permite la implementación, desarrollo, orientación de las actividades de prevención y control de dichos factores en el programa de salud Ocupacional de cada una de las empresas.
Decreto 1944 de 1996	Reglamentación de la fortificación de la harina de trigo y se establecen las condiciones de comercialización, rotulado, vigilancia y control	Estas disposiciones aplican para las empresas que comercializan harina de trigo en el territorio nacional, para la venta directa o en la fabricación de productos e panadería galletería pastelería pasta alimenticias y otros
Decreto 3075 de 1997 Art 33/34	Reglamentación para el Transporte / Almacenamiento y comercialización de materias primas y	Se realizará en condiciones tales que excluyan la contaminación y/o la proliferación de microorganismos y protejan

	Alimentos de consumo humano.	<p>contra la alteración del alimento o los daños del envase.</p> <p>Durante las actividades de distribución y comercialización de Alimentos y materias primas deberá garantizarse el mantenimiento de las condiciones sanitarias de estos. Toda persona natural o jurídica que se dedique a la distribución o comercialización de alimentos y materias primas será responsable solidario con los fabricantes en el mantenimiento de las condiciones sanitarias de los mismos.</p>
Norma OHSAS 18001	Sistema de Gestión de Higiene y Seguridad en el trabajo.	Esta norma es aplicable a cualquier empresa que desee establecer un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional.

5. DISEÑO METODOLOGICO

5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio es de tipo descriptivo prospectivo. Como objeto de estudio se tendrá la empresa Industria Harinera Los Tigres S.A., ubicada en la ciudad de Bogotá.

5.2 FUENTES Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para identificación de los riesgos, se tuvo que hacer el levantamiento de la información mediante visitas de campo a las instalaciones de la empresa, recolectando información por medio de observación directa, fotos, videos, entrevistas, y listas de chequeo de acuerdo a la Guía Técnica Colombiana 45 - 2010

La información encontrada fue analizada, clasificada y valorizada de acuerdo a la Guía Técnica Colombiana 45 - 2010, teniendo en cuenta la tabla de Clasificación de factores de Riesgo de acuerdo a las condiciones de trabajo a que hacen referencia, las escalas para la valoración de riesgos que generan enfermedades profesionales y accidentes de trabajo. El plan de manejo se desarrollará según los indicadores obtenidos por la GTC45:2010; con esta información se propondrán las medidas de mitigación y prevención respectivas, teniendo en cuenta las recomendaciones de mejoramiento. La información será tabulada en el programa Microsoft Excel 2007 donde se realizará tanto la matriz de riesgos como la de peligros, arrojando como resultado el panorama de factores de riesgos.

Posteriormente se entrega a la empresa un documento en el cual contenga el panorama de factores de riesgos, para que el área de salud ocupacional lo socialice y lo implante en la empresa.

5.3 FASES DE LA INVESTIGACIÓN

5.3.1. Elección del tema

Para la elección del tema se tuvo en cuenta la importancia que tiene para la empresa, la completa identificación y valoración de los peligros que cotidianamente están expuestos sus trabajadores en la jornada laboral, es por ello que se decidió levantar el panorama de factores de riesgos.

5.3.2. Población y muestra

En la ejecución de este trabajo se tomó en cuenta todo el grupo de personas de la empresa objeto de estudio, tanto personal operativo como administrativo, distribuido en todas las instalaciones, empleando la observación directa y la información registrada por la organización, con el fin de identificar y valorar el levantamiento del panorama de factores de riesgo que sirva como guía para el buen funcionamiento del Programa de Salud Ocupacional al interior de la empresa.

Se realizaron visitas a las instalaciones de la empresa para conocer las instalaciones físicas, y los diferentes procesos productivos que realiza la empresa a lo largo de la cadena productiva que tiene establecida.

5.3.3. Planteamiento del problema

Para analizar en que aspectos la empresa Industria Harinera Los Tigres S.A., presentaba inconvenientes en el cumplimiento y desarrollo de las actividades de Salud Ocupacional de acuerdo a la normatividad implementada por el gobierno nacional para la empresas con miras al bienestar y seguridad de sus trabajadores se decidió elaborar el levantamiento del panorama de factores de riesgos de la empresa cumpliendo así con el decreto- ley 1295 de 1994, Decreto 614 de 1.984, Art. 29. Resolución 2013 de 1.986. Resolución 1016 de 1.989 Art. 10, 11, 14.

Se empezó por conocer cuál es la actividad económica de la misma.

Actividad económica

Tabla 14. Clasificación de la Empresa

CLASIFICACIÓN DE LA EMPRESA					
Actividad económica	Elaboración de productos de molinería, de almidones y productos derivados del almidón y alimentos preparados para animales incluye solamente la fabricación de almidón, fécula, glucosas, molinos de granos				
Descripción	Importación y distribución de cereales y productos procesados.				
Clase de Riesgo	III	Nivel Riesgo	Medio	Tasa (%)	2.436

5.3.4. Variables de la investigación

El estudio se fundamenta en el conocimiento de los siguientes aspectos que la empresa debe tener y cumplir:

- Política de Salud Ocupacional
- Comité Paritario de Salud Ocupacional
- Recursos humanos, Recursos físicos, Recursos tecnológicos, Estructura orgánica, condiciones de trabajo, condiciones de salud
- Programa de Salud Ocupacional (objetivos, metas, cronograma de actividades)
- Elementos de protección personal
- Normas de seguridad
- Plan de saneamiento básico industrial y protección del medio ambiente
- Instalaciones locativas, plan de emergencia ,vigilancia epidemiológica
- Exámenes ocupacionales
- Actividades de fomento de estilo de vida y trabajo saludables. Planes de Inducción, entrenamiento, capacitación sobre Accidentes de trabajo e investigación de los mismos.
- Incidentes de trabajo
- Visitas de Inspección Plan de mantenimiento Demarcación y señalización

5.3.5. Sistema de inspección, diagnóstico y control

El levantamiento del panorama de factores de riesgo se hizo bajo la norma GTC 45 – 2010, y se realiza a través de una inspección exhaustiva por las instalaciones, identificando los factores de riesgo existentes en cada área o puesto

de trabajo, mediante una guía de recolección de datos, en la que encuentran las siguientes casillas que a continuación se describen:

Código: En esta casilla se coloca la letra **A**, cuando el riesgo a analizar afecta a todo el personal del área o sección, la letra **B**, cuando el riesgo afecta a un puesto de trabajo específico.

Riesgo: Se determina según la clasificación anteriormente descrita (físico, químico, biológico, etc.).

Factor de Riesgo: En esta casilla se describe específicamente el agente de riesgo. Ej. Ruido, iluminación, gases y vapores, eléctrico, etc.

Fuente: En esta casilla se determina la condición o sitio que genera el factor de riesgo presente (motor, luminaria, máquina, etc.).

Factor Condicionante: Son condiciones del entorno, por actitudes de trabajadores o del nivel administrativo que contribuyen a la potencialización del riesgo. Ej. Mal anclado, soportes inadecuados, falta de mantenimiento, calidad del material, etc.

Momento Crítico: Es el instante, lugar donde el riesgo se torna más alto.

Posibles Consecuencias: En esta casilla se determinan las posibles lesiones en el trabajador, daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y medio ambiente. (Amputación de miembro superior, pérdida de tiempo, daño a la materia prima, etc.).

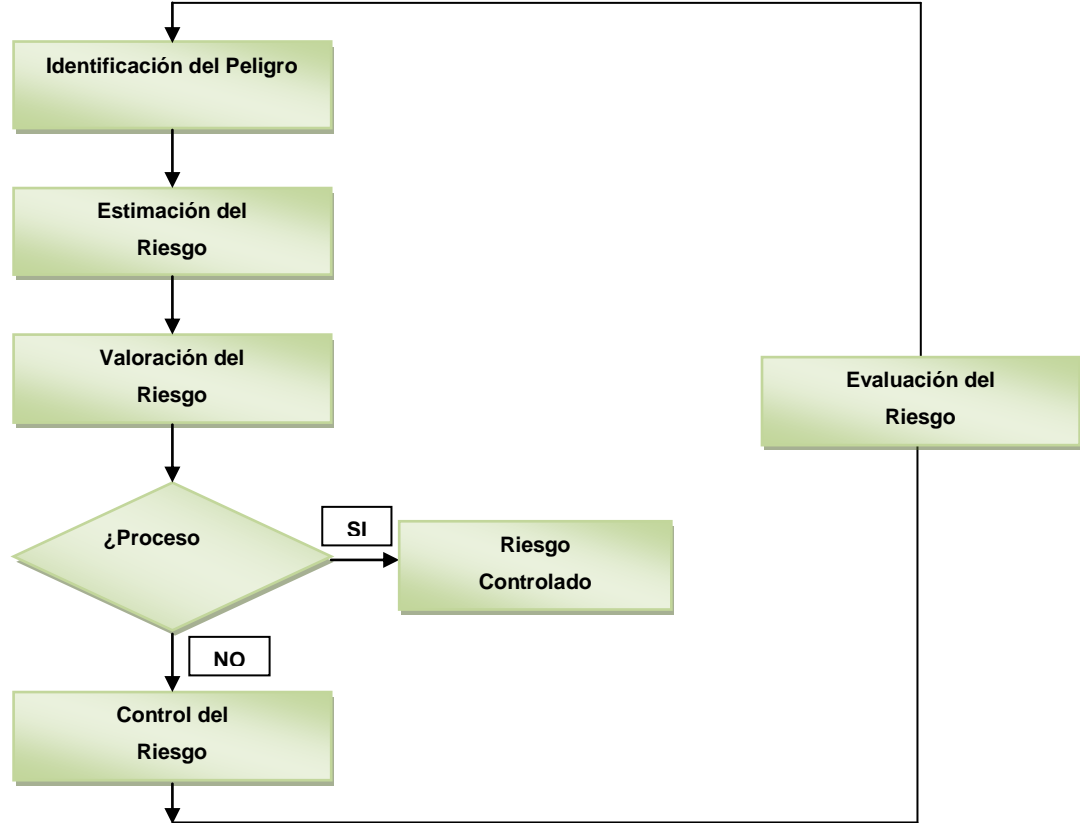
Número de Trabajadores Expuestos: Indica el número de trabajadores directamente expuestos a los riesgos.

Tiempo de Exposición: Indica el tiempo real de exposición al riesgo.

La elaboración del Diagnóstico de Condiciones de trabajo, se fundamenta en la NORMA OHSAS 18001 (Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional), donde se plantea la identificación de peligros teniendo en cuenta las siguientes variables:

- Determinar quién podría salir lesionado y con qué gravedad, incluidos los trabajadores, contratistas y público en general
- Incluir Actividades rutinarias y no rutinarias del proceso
- Decidir cuál es la probabilidad de que ocurra el peligro
- Definir de qué modo pueden eliminarse o reducirse estos peligros
- Establecer prioridades para la acción, basándose en la disminución del riesgo, el número de afectados, entre otros
- Desarrollar medidas de control
- Incluir consultas a los trabajadores durante el proceso y proporcionarles información sobre los peligros existentes en la empresa

Igualmente con esta metodología se busca tener en las empresas una Gestión del riesgo, basados en el siguiente flujo grama.



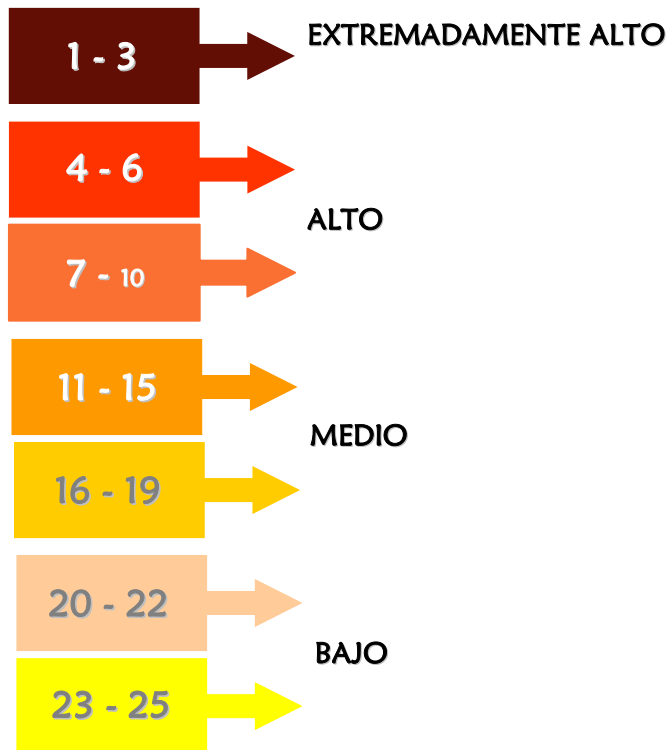
Evaluación de la Estructura

Una vez identificados los factores de riesgo es necesario dar una valoración a cada riesgo con el fin de obtener datos objetivos, definir un orden de prioridades y establecer métodos de control y/o eliminación de los mismos.

Se tiene en cuenta la posible exposición y posible ocurrencia, cruzándolas en una matriz para posteriormente determinar su valoración.

Se relaciona el valor de la **consecuencia** (personas o equipos y/o activos) con el valor de la **probabilidad** hallado en la matriz de riesgo.

La valoración del **riesgo** se entiende así



Se establece un porcentaje de trabajadores expuestos y a cada porcentaje se le da un factor de ponderación y éste es multiplicado por el riesgo potencial.

Refleja la incidencia de un riesgo con relación a la población expuesta, es la calificación cualitativa de la repercusión del riesgo.

Después de haber definido las prioridades con base en la valoración del riesgo y la repercusión del riesgo se plantean las recomendaciones y soluciones adecuadas para la fuente, el medio y el trabajador; teniendo en cuenta los recursos físicos, económicos, tecnológicos y humanos con que cuenta la empresa.

6. DOCUMENTACIÓN

Los resultados serán plasmados en la matriz de identificación de los peligros y valoración de riesgos Industria Harinera los Tigres S.A., con base en el levantamiento de la información, donde se podrá conocer, los riesgos presentes, sus consecuencias y dar recomendaciones para controlarlos oportunamente, la cual se anexará al final del trabajo, el mapa de riesgo y el informe gerencial, los cuales serán entregados a la empresa una vez tenga el VoBo de la Fundación Universitaria del Área Andina.

7. RESULTADOS

Teniendo en cuenta la inspección realizada y la información recolectada se realiza la priorización de los riesgos aceptables para la empresa y se determinan las recomendaciones pertinentes para eliminación y/o minimización de los mismos, estableciendo medidas correctivas para cada caso.

Tabla 15. Priorización de Riesgos por áreas y procesos

PRIORIZACIÓN POR ACEPTABILIDAD DEL RIESGO													
EMPRESA				INDUSTRIA HARINERA LOS TIGRES									
PROCESO	SUBPROCESO	NO ACEPTABLE		ACEPTABLE CON CONTROLES		ACEPTABLE		ACEPTABLE		TOTAL POR SUBPROCESOS		TOTAL POR PROCESOS	
		Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant.	%	Cant	%
Administración	Dirección y Coordinación	0	0	19	61	11	35	1	3	31	14	62	28
Administración	Apoyo Administrativo	0	0	19	61	10	32	2	6	31	14		
Operativos	Ventas	0	0	19	61	12	39	0	0	31	14	160	72
Operativos	Calidad	0	0	19	61	12	39	0	0	31	14		
Operativos	Bodegaje	2	9	15	68	5	23	0	0	22	10		
Operativos	Producción	2	9	15	68	5	23	0	0	22	10		
Operativos	Distribución	2	9	15	68	5	23	0	0	22	10		
Operativos	Supervisión	0	0	20	63	12	38	0	0	32	14		
SUBTOTALES		6	3	141	64	72	32	3	1	222	100	222	100

Tabla 16. Controles recomendados para Industria Harinera Los Tigres S.A.

EMPRESA		INDUSTRIA HARINERA LOS TIGRES				Propuesta:	Mejorar (M) - Implementar (I)						Plazo:	Corto Plazo (CP) - Mediano Plazo (MP) - Largo Plazo (LP)											
PROCESO	SUBPROCESO	% NO ACEPTABLE	% ACEPTABLE CON CONTROLES	% ACEPTABLE	% ACEPTABLE	GESTIÓN	CONTROLES RECOMENDADOS																		
							Plan de Organización y Protección de Cableados	Programa de Mantenimiento	Programa de Inspecciones	Procedimiento de Reporte e Investigación de IT / AT	Procedimiento de Reporte Condiciones de Salud	Programa de Pausas Activas	Programa de Exámenes Médicos Ocupacionales	Programa de Vigilancia Epidemiológica (R. Biomecánicos)	Programa de Capacitación	Plan de Emergencias Brigada Emergencias	Programa de Orden y Aseo	Programa de Almacenamiento Seguro (aplicación de normas)	Programa de Señalización	Procedimiento para identificación y control de Riesgos de Salud Pública	Programa de Normas de Higiene, Seguridad Industrial y Bioseguridad	Programa para Comité de Convivencia	Programa de Vigilancia Epidemiológica por Riesgo Psicosocial	Programa de EPP	Programa de Protección Contra Caídas (Aplicación Resol. 3673)
Administración	Dirección y Coordinación	0	61	35	3	Propuesta	I	M	M	I	I	I	M	I	M	M	I		M	I	I	I	I	M	
						Plazo	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	MP	CP	CP		CP	MP	CP	CP	MP	CP		
Administración	Apoyo Administrativo	0	61	32	6	Propuesta	I	M	M	I	I	I	M	I	M	M	I		M	I	I	I	I	M	
						Plazo	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	MP	CP	CP		CP	MP	CP	CP	MP	CP		
Operativos	Ventas	0	61	39	0	Propuesta	I	M	M	I	I	I	M	I	M	M	I		M	I	I	I	I	M	
						Plazo	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	MP	CP	CP		CP	MP	CP	CP	MP	CP		
Operativos	Calidad	0	61	39	0	Propuesta	I	M	M	I	I	I	M	I	M	M	I	I	M	I	I	I	I	M	I
						Plazo	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	MP	CP	CP	CP	CP	MP	CP	CP	MP	CP	MP	CP
Operativos	Bodegaje	9	68	23	0	Propuesta	I	M	M	I	I	I	M	I	M	M	I	I	M	I	I	I	I	M	I
						Plazo	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	MP	CP	CP	CP	CP	MP	CP	CP	MP	CP	MP	CP
Operativos	Producción	9	68	23	0	Propuesta	I	M	M	I	I	I	M	I	M	M	I	I	M	I	I	I	I	M	I
						Plazo	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	MP	CP	CP	CP	CP	MP	CP	CP	MP	CP	MP	CP
Operativos	Distribución	9	68	23	0	Propuesta	I	M	M	I	I	I	M	I	M	M	I	I	M	I	I	I	I	M	I
						Plazo	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	MP	CP	CP	CP	CP	MP	CP	CP	MP	CP	MP	CP
Operativos	Supervisión	0	63	3	0	Propuesta	I	M	M	I	I	I	M	I	M	M	I		M	I	I	I	I	M	

			8		Plazo	CP	CP	C P	CP	CP	CP	CP	MP	C P	CP	CP		CP	MP	CP	CP	MP	C P	
SUBTOTALES (%)	3	64	3 2	1																				
TOTAL (%)	100																							

Tabla 17. Recomendaciones específicas para los controles recomendados

CONTROL PROPUESTO	RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS PARA CADA CONTROL
<p>Plan de Organización y Protección de Cableados</p>	<p>Debe contener inventario de áreas operativas y administrativas en los que se va aplicar</p> <p>Debe contener Cronograma de Implementación con fecha, responsable(s)</p> <p>Este plan puede hacer parte del Programa de Mantenimiento, como una campaña correctiva y preventiva.</p>
<p>Programa de Mantenimiento</p>	<p>Debe contener Inventario de Máquinas, Equipos, Herramientas e Instalaciones que requieren algún tipo de mantenimiento, con su respectivo Cronograma de Mantenimiento y los formatos a aplicar.</p> <p>Debe estar enfocado a componentes: Eléctrico (instalaciones y equipos eléctricos, Materiales de Trabajo (equipos, herramientas y/o elementos de trabajo), Instalaciones Locativas (pisos, techos, escaleras, cubiertas, etc.), Estructuras Portantes y divisorias (placas, vigas, columnas, muros, etc.), Equipos para Emergencias, etc.</p>
<p>Programa de Inspecciones</p>	<p>Debe contener inventario Inspecciones a realizar</p> <p>Debe contener Cronograma de Inspecciones con fecha, responsable(s)</p> <p>Debe estar enfocado a componentes: Eléctrico (instalaciones y equipos eléctricos, Materiales de Trabajo (equipos, herramientas y/o elementos de trabajo), Instalaciones Locativas (pisos, techos, escaleras, cubiertas, etc.), Estructuras Portantes y divisorias (placas, vigas, columnas, muros, etc.), Equipos para Emergencias, etc.</p>
<p>Procedimiento de Reporte e Investigación de IT / AT</p> <p>Procedimiento de Reporte Condiciones de Salud</p>	<p>Se deben estos procedimientos, divulgarlos e implementarlos, desarrollar formato(s) para el registro del reporte, que sea de fácil diligenciamiento, claro y que clasifique el reporte en: Condición Peligrosa, Acto Peligroso, Accidente de Trabajo, Incidente de Trabajo o Condición de Salud</p> <p>La empresa debe facilitar a los trabajadores los medios para disponer de los formatos y hacerlos llegar a los encargados de Salud Ocupacional</p> <p>Estos formatos deben ser anexos o registros de cada Procedimiento de Reporte e Investigación de Accidentes e Incidentes de Trabajo, Condiciones o Actos Peligrosos y Condiciones de Salud.</p>

CONTROL PROPUESTO	RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS PARA CADA CONTROL
Programa de Pausas Activas	<p>Se debe desarrollar, divulgar e implementar con el apoyo de un profesional especialista en Ergonomía, quien sugerirá los ejercicios y movimiento más convenientes a realizar en cada sesión de pausa activa</p> <p>Debe estar enfocado a su aplicación diaria en todas las áreas y labores, mínimo una vez en la mañana y una vez en la tarde, con duración de entre 5 a 10 minutos</p>
Programa de Exámenes Médicos Ocupacionales	<p>Se debe desarrollar un Procedimiento (en base a la Resolución 2346 de 2007) para la realización de Exámenes Médicos Ocupacionales de Ingreso, Periódicos, de Egreso o Especializados, que incluya Profesiograma de acuerdo a cargos y labores de la empresa.</p>
Programa de Vigilancia Epidemiológica (R.Ergonómicos)	<p>Se debe implementar en caso de presentarse en la empresa uno o varios casos de personas con sintomatología de afectación por este Factor de Riesgo con el apoyo o asesoría de un profesional especialista en Ergonomía, el cual orientará sobre la metodología a aplicar y los componentes a incluir en el programa.</p>
Programa de Capacitación	<p>Debe contener Inventario de Necesidades de Capacitación basado en el Diagnóstico de Condiciones de Trabajo, con su respectivo cronograma que incluya: tema, a quién va dirigida, responsable y facilitador</p> <p>Se debe dejar un registro de cada capacitación, con ciudad, fecha y hora, los temas tratados, asistentes con número de documento de identificación y firmas</p>
Brigada Emergencias	<p>Se debe mantener activa, capacitada y entrenada, realizando como mínimo 2 simulacros anuales de evacuación, que pueden incluir simulación de potenciales emergencias que se puedan presentar</p>
Plan de Emergencias	<p>Debe contener como mínimo Plan Estratégico, Plan Operativo y Plan Informativo</p> <p>Se debe mantener actualizado, divulgado e implementado (el de la sede) y acogerse y acatar el de obras.</p>
Programa de Orden y Aseo	<p>Las metodologías de mayor aplicación son las 5S y 9S (japonesas), las cuales en si son complementarias</p> <p>Debe contener Inventario de áreas de aplicación, etapas, campañas, responsables y líderes por áreas.</p> <p>Debe estar enfocado a prevenir condiciones que potencialicen la ocurrencia de accidentes y mejorar los ambientes y métodos de</p>

CONTROL PROPUESTO	RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS PARA CADA CONTROL
	trabajo
Programa de Señalización	Debe contener Inventario de Necesidades de Señalización, de acuerdo a inspección(es) y/o reportes Debe estar enfocado a informar, prevenir, prohibir u orientar al personal dentro de las áreas de trabajo
Procedimiento para identificación y control de Riesgos de Salud Pública	Procedimiento orientado a identificar Riesgos de Salud Pública con el fin de prevenir su difusión a miembros de la organización, por medio de campañas de vacunación o divulgación de temas de prevención relacionados con temas específicos de acuerdo a la situación epidemiológica reportada por las instituciones de salud.
Programa de Normas de Higiene y Seguridad Industrial	Debe contener Inventario de áreas de aplicación como son: oficinas, baños, vestieres, cafetería, planta de producción y vehículo de transporte. Debe estar enfocado prevenir condiciones y actos peligrosos, así como proveer adecuadas condiciones de saneamiento básico en las áreas de trabajo.
Programa para Comité de Convivencia	De conformidad con la Ley 1010 de 2006, por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo, la empresa debe convocar, conformar y mantener activo el Comité de Convivencia, el cual tratará y manejará este tema.
Programa de Vigilancia Epidemiológica por Riesgo Psicolaboral	Se debe implementar en caso de presentarse en la empresa uno o varios casos de personas con sintomatología de afectación por este Factor de Riesgo con el apoyo o asesoría de un profesional especialista en Psicología, el cual orientará sobre la metodología a aplicar y los componentes a incluir en el programa.
Programa de EPP	Debe contener Matriz de EPP, Especificaciones Técnicas de los EPP, Cronograma y Formatos para registros de entrega, cambio o reposición de los EPP, requerimientos identificados.
Programa de Protección Contra Caídas de acuerdo a Resolución 3673 (Reglamento Técnico para Trabajos en Altura)	Desarrollar para sus trabajadores (que lo requieran) y exigirá a sus contratistas (que lo requieran) la implementación de la Resolución 3673 de 2008, Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas, así: Identificación de tareas realizadas por personal fijo o contratistas que involucren Trabajos en Altura. Verificar niveles de Riesgo y Frecuencia, para determinar necesidades de capacitación y certificación Desarrollo del Programa de Protección Contra Caídas,

CONTROL PROPUESTO	RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS PARA CADA CONTROL
	<p>articulado con los otros programas y/o medidas de control, en los que se ha tenido en cuenta este riesgo.</p> <p>Divulgación e implementación del Programa.</p> <p>Exigir a contratistas que lo requieran y cada vez que lo requieran.</p> <p>Verificación y seguimiento a la aplicación de los requisitos de la norma.</p> <p>Revisión y ajustes.</p>
<p>OTROS ASPECTOS IMPORTANTES A TENER EN CUENTA</p>	<p><u>CON CONTRATISTAS Y/O TRABAJOS DE CORTA DURACIÓN</u></p> <p>Todo Contratista (empresa o persona) debe conocer y acatar las normas establecidas por Industria Harinera Los Tigres S.A. y cumplir con la normatividad legal vigente en relación con Salud Ocupacional.</p> <p>Por tanto es recomendable</p> <ul style="list-style-type: none"> · Revisar el modelo de contrato para ajustarlo de acuerdo a requerimiento legales, técnicos y de seguridad que deben cumplir los contratista · Desarrollar un procedimiento para Contratistas, que incluya los requisitos, las actividades de prevención y protección, así como las normas de higiene y seguridad industrial que deben conocer, desarrollar y acatar durante la realización de las labores para las que se le contrata. <p><u>RESPONSABILIDADES CON LA SALUD OCUPACIONAL</u></p> <p>Es importante que las directivas de Industria Harinera Los Tigres S.A. asumiendo las responsabilidades que legalmente tienen en materia de Salud Ocupacional, asuman a conciencia la implementación los principales aspectos legales vigentes, los cuales, por la accidentalidad de sus trabajadores, contratistas, subcontratistas y demás sujetos vinculados, derivada del incumplimiento de estas normas, pueden terminar en sanciones o penas por comprobación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Responsabilidad Administrativa: incumplimiento de Normas del Sistema General de Riesgos Profesionales, que podrían ir de 200 a 500 SMMLV, suspensión por 6 meses o hasta el cierre

CONTROL PROPUESTO	RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS PARA CADA CONTROL
	<p>definitivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Responsabilidad Civil: negligencia u omisión en el cumplimiento de normas en Salud Ocupacional por parte del empleador. El empleador deberá indemnizar por daños y perjuicios al trabajador o familiares. · Responsabilidad Penal: Procesos por homicidios (doloso, culposo, etc.) ejercida por la justicia ordinaria.

8. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados arrojados por la matriz de riesgos elaborada encontramos que dentro de la empresa Industria Harinera Los Tigres S.A. se encuentran, por áreas de trabajo y procesos los principales peligros:

Tabla 18. Resumen de Resultados y conclusiones

ACEPTABILIDAD DEL RIESGO		Cantidad Peligros	%
NO ACEPTABLE	I	0	0
ACEPTABLE CON CONTROLES	II	19	61
ACEPTABLE	III	11	35
ACEPTABLE	IV	1	3

Proceso: Administrativo
Subproceso: Dirección y Coordinación
Subproceso: Apoyo Administrativo

Principales Peligros en Nivel II y III

- **Biomecánicos:** Postura prolongada (sedente o de pie) y Movimientos repetitivos al realizar labores de digitación, informes, archivo, etc.
- **Mecánicos:** Manipulación de elementos y materiales de trabajo.
- **Locativos:** Desplazamientos dentro o fuera de la empresa para el desempeño de labores propias del cargo.
- **Psicosocial:** Atención e interrelación con trabajadores, clientes o visitantes.

Tabla 19. Resumen de Resultados y conclusiones

<p style="text-align: center;"><u>Proceso: Operativo</u></p> <p>Subproceso: Ventas</p> <p>Subproceso: Calidad</p> <p>Subproceso: Supervisión</p>	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO		Cantidad Peligros	%
	NO ACEPTABLE	I	0	0
ACEPTABLE CON CONTROLES	II	19	61	
ACEPTABLE	III	12	39	
ACEPTABLE	IV	0	0	

Principales Peligros en Nivel II y III

- **Biomecánicos:** Postura prolongada (sedente o de pie) y Movimientos repetitivos al realizar labores de digitación, informes, archivo, etc.
- **Mecánicos:** Manipulación de elementos y materiales de trabajo.
- **Locativos:** Desplazamientos dentro o fuera de la empresa para el desempeño de labores propias del cargo.
- **Psicosocial:** Atención e interrelación con trabajadores, clientes o visitantes.
- **Físico-Ruido:** Ruido ambiental en áreas operativas recorridas.
- **Químico:** Polvo de harina generado o removido en áreas operativas.
- **Públicos:** Delincuencia común u organizada.

Tabla 20. Resumen de Resultados y conclusiones

ACEPTABILIDAD DEL RIESGO		Cantidad Peligros	%
NO ACEPTABLE	I	2	9
ACEPTABLE CON CONTROLES	II	15	68
ACEPTABLE	III	5	23
ACEPTABLE	IV	0	0

Principales Peligros en Nivel I

- **Biomecánicos:** Postura prolongada (de pie). Manejo de cargas (bultos con peso mayor a 25kg). Movimientos repetitivos o por encima del hombro. Inadecuados hábitos posturales o inadecuado manejo de cargas.
- **Locativos:** Contacto con: pisos, plataformas, escaleras, cambios de nivel, rampas. Trabajos Alturas (+1,50 mts). Condiciones Locativas, Señalización y Almacenamiento.

Tabla 21. Resumen de Resultados y conclusiones

ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	Cantidad Peligros	%
NO ACEPTABLE	2	9
ACEPTABLE CON CONTROLES	15	68
ACEPTABLE	5	23
ACEPTABLE	0	0

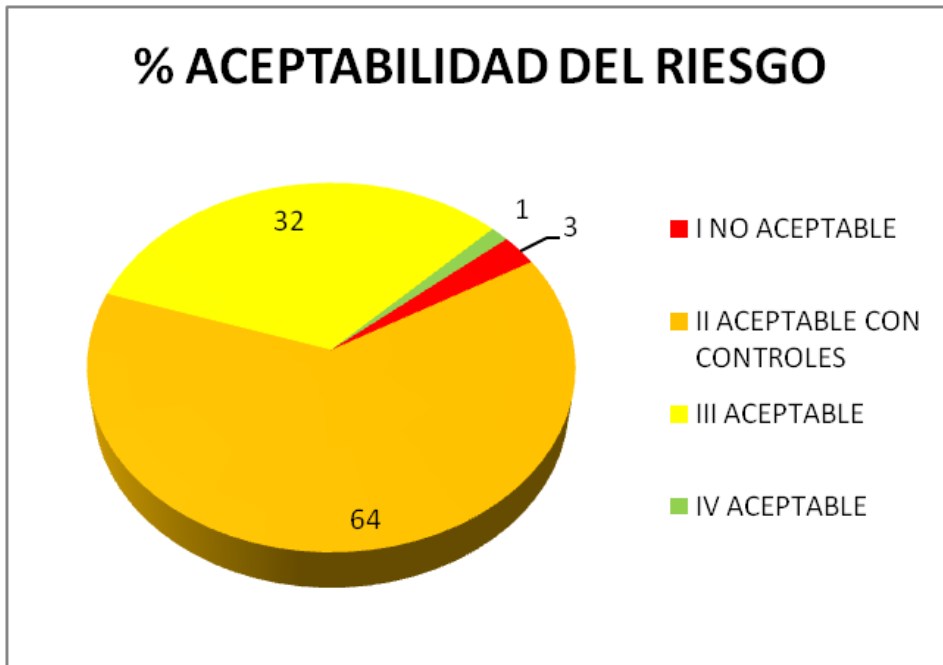
Proceso: Operativo
Subproceso: Bodegaje
Subproceso: Producción
Subproceso: Distribución

Principales Peligros en Nivel II y III

- **Mecánicos:** Manipulación de elementos y materiales de trabajo.
- **Locativos:** Desplazamientos dentro o fuera de la empresa para el desempeño de labores propias del cargo.
- **Tecnológico Incendio:** Condiciones y ubicación de materiales combustibles, instalaciones eléctricas contenidas o almacenados.
- **Psicosocial:** Atención e interrelación con trabajadores, clientes.
- **Físico-Ruido:** Ruido ambiental en áreas operativas recorridas.
- **Químico:** Polvo de harina generado o removido en áreas operativas.
- **Públicos:** Delincuencia común u organizada.

Los principales peligros encontrados en los proceso presentan un mayor porcentaje de aceptabilidad del nivel II, lo que quiere decir que son Aceptables con controles, y los peligros no aceptables nivel I se presentan más que todo en los tipos de riesgos biomecánicos en cuanto al manejo de cargas, en donde los operarios deben levantar bultos de más 25 Kg y locativos al realizar trabajos en alturas de más de 1.5^o mts:

Tabla 22. Resumen de Resultados y conclusiones



La industria Harinera Los Tigres S.A., debe establecer los mecanismos de control anteriormente sugeridos, como medidas correctivas para eliminar y/o minimizar los riesgos existentes, cumpliendo así con la legislación vigente en materia de Salud Ocupacional y al mismo tiempo brindando a sus trabajadores un ambiente saludable y productivo.

9. RECOMENDACIONES

La Industria Harinera debe realizar la gestión e implementación inmediata en los siguientes programas:

- Programa de protección contra caídas (Aplicación de la Resolución 3673 de 2008 y su nueva modificación Resolución 1409 de 2012, Nuevo Reglamento Técnico para Trabajos en Altura):
 - Programa de pausas activas.
 - Programa de inspecciones.
 - Programa de capacitación.

- Desarrollo e implementación inmediata en los siguientes procedimientos:
 - Procedimiento de reporte e investigación de Incidentes de Trabajo (IT) y Accidentes de Trabajo (AT).
 - Procedimiento de reporte de condiciones de salud.
 - Procedimiento para realización de exámenes médicos ocupacionales (Aplicación de la resolución 2346 de 2007).
 -

- Revisión y mejora a corto plazo de los siguientes programas:
 - Programa de mantenimiento.
 - Programa de Elementos de Protección Personal (EPP).
 - Programa para Prevención y Control de Emergencias que incluya como mínimo: Análisis de vulnerabilidad, recursos, conformación y entrenamiento de brigada de emergencias, realización de simulacros.
 - Programa de señalización y demarcación de áreas.

- Activación y/o reactivación de los siguientes grupos de apoyo:
 - Comité Paritario de Salud Ocupacional (Copaso).
 - Comité de Convivencia Laboral (Aplicación de la ley 1010 de 2006, Resolución 652 de 2012 y su nueva modificación resolución 1356 de 2012).
 - Brigada de Emergencia.

- Gestión e implementación a mediano plazo de los siguientes programas:
 - Programa de Vigilancia Epidemiológica de Riesgos Biomecánicos.
 - Programa de Vigilancia Epidemiológica de Riesgo por Ruido.

- Programa de Vigilancia Epidemiológica de Riesgo Químico por polvo de harina.
- Programa de Vigilancia Epidemiológica de Riesgos Psicosociales.

BIBLIOGRAFÍA

Colombia. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. (2010). *Guía Técnica Colombiana 45 primera actualización*. Bogotá D.C

Colombia. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución 1016 de 1989, Resolución 1016 de 1989.

Espinosa González, L. F., & Cañarte Zambrano, P. E. (Julio de 2010). Implementación del diseño de OHSAS para una empresa procesadora de alimentos en Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/11259>

Heredia, F. A. (2.006). *Salud Ocupacional*. Bogotá: Ecoe Ediciones.

Luis, A. C. (2.001). *Legislación en Salud Ocupacional y Riesgos profesionales*. Bogotá: Ediciones Salud Laboral.

Ruiz Osorio, N. (2007). *Evaluación y Documentación de las normas internacionales generales de Nestlé en cuanto a Seguridad, Higiene y Riesgo en el trabajo en Comestibles La Rosa S.A*. Bogotá D.C.

Seminario de investigación, (2011), Alcaldía Mayor de Bogotá. Dirección Nacional de Servicios Académicos Virtuales., Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C

ANEXOS

ANEXO A. DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

		Clasificación					
		Biológico	Físico	Químico	Psicosocial	Biomecánicos	Condiciones de seguridad
Descripción	Virus	Ruido (de impacto, intermitente, continuo)	Polvos orgánicos inorgánicos	Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios).	Postura (prolongada mantenida, forzada, antigravitacional)	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	Sismo
	Bacterias	Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	Fibras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor).	Esfuerzo	Eléctrico (alta y baja tensión, estática)	Terremoto
	Hongos	Vibración (cuerpo entero, segmentaria)	Líquidos (nieblas y rocíos)	Características del grupo social de trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo).	Movimiento repetitivo	Locativo (sistemas y medios de almacenamiento), superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia del nivel), condiciones de orden y aseo, (caídas de objeto)	Vendaval
	Rickettsias	Temperaturas extremas (calor y frío)	Gases y vapores	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc).	Manipulación manual de cargas	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	Inundación
	Parásitos	Presión atmosférica (normal y ajustada)	Humos metálicos, no metálicos	Interfase persona - tarea (conocimientos, habilidades en relación con la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización).		Accidentes de tránsito	Derrumbe
	Picaduras	Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa)	Material particulado	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)		Públicos (robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.)	Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)
	Mordeduras	Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta, infrarrojo, radiofrecuencia, microondas)				Trabajo en alturas	
	Fluidos o excrementos					Espacios confinados	

* Tener en cuenta únicamente los peligros de fenómenos naturales que afectan la seguridad y bienestar de las personas en el desarrollo de una actividad. En el plan de emergencia de cada empresa, se considerarán todos los fenómenos naturales que pudieran afectarla.

**ANEXO B. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS INDUSTRIA
HARINERA LOS TIGRES S.A.**