



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

“ANÁLISIS, E IMPLMETANCION DE MEJORAS EN LOS MAPAS DE RIESGOS DE EL ÁREA
BÁSICA DE LA EMPRESA IDEAL ALAMBREC”

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos
para optar por el título de Tecnólogo en Producción y Seguridad Industrial.

Profesor Guía

Ing. Benigno David Trujillo Narvaez

Autor

Valladares Rojas Iván Alejandro

Año
2016

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Ing. Benigno David Trujillo Narvaez
Magister
C.C 1709693292

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Iván Alejandro Valladares Rojas
C.C. 1714904016

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi profesor guía que con su apoyo y motivación impulso a la elaboración de esta tesis.

A Ideal Alambrec Bekaert por haberme dado la oportunidad de realizar el trabajo de titulación.

A mis padres Miguel y Mónica por el apoyo incondicional, paciencia y seguridad que lo

DEDICATORIA

A Dios con sus bendiciones y apoyo cada día.

A mis padres, hermano, novia y a mi familia que hoy día ya se sienten orgullosos de mí y que nunca dudaron ni un solo momento.

A las personas importantes que están a mi lado que son parte de mi vida, hoy celebran conmigo

RESUMEN

Las empresas industriales de este tipo están obligadas a cuidar de los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, la seguridad y salud en sus empleados cumpliendo con las normativas y requisitos vigentes.

Este trabajo se centralizó en la recopilación de datos e interpretación para la mejora en los mapas de riesgos en la área básica de la Empresa Ideal Alambrec Bekaert, después de hacer una evaluación de los mismos se determinó que hay desactualización por cambios de maquinaria y construcción de nuevas naves industriales, al final de este trabajo se recomienda acciones preventivas que se debe tomar para brindar al empleado un sano ambiente laboral.

ABSTRACT

The industrial enterprises of this type are required to care for accidents at work, occupational diseases, the safety and health in their employees compliantos with regulations and requirements in force.

This work it was centralized in data collection and interpretation for the risk maps in the basic area of the Ideal company Alambrec Bekaert, after an assessment of them was determined there downgrade by changes in machinery and construction of new warehouses at the end of this work is recommended preventive actions to be taken to provide a healthy work environment to the employees.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Objetivos	1
1.2 Justificación	2
2. MARCO TEORICO	3
2.1 Antecedentes	3
2.1.1 Ubicación de la empresa	4
2.2 Marco Legal.....	5
2.2.1 Constitución Política del Ecuador.....	5
2.2.2. Código del trabajo	6
2.2.3 Comunidad Andina de Naciones (CAN)	6
2.2.4 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo	6
2.2.5 Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo SART	7
2.3 Conceptos Generales	7
2.3.1. Accidente	7
2.3.2 Incidente.....	9
2.3.3 Peligro	10
2.3.4 Riesgo	10
2.3.5 Factores de Riesgo	10
2.4 Mapa de riesgos	13
2.4.1 Definición	13
2.4.2 Evaluación de riesgos	14
2.4.3 Análisis del riesgo	14
2.4.4 Valoración del riesgo.....	14

2.4.5 Gestión del riesgo	15
2.5 Matriz de riesgos GTC 45	15
2.5.1 Identificación de los peligros y valoración de los riesgos	15
2.5.2 Procedimiento de valoración de riesgos.....	16
2.5.3 Aplicación de metodología	16
2.5.4 Aspectos para el desarrollo de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos.	17
2.5.5 Definición del instrumento para evaluación del riesgo	17
3. SITUACIÓN ACTUAL.....	23
3.1 Área Básica de Ideal Alambrec Bekaert.....	23
3.2 Condiciones Sub estándar Área Básica.....	23
3.3 Equipos de la Área Básica y personal	23
3.4 Condiciones sub estándar y controles existentes	30
3.5 Capacitación al personal en manejo correcto de SOPs (procedimiento estándar de producción)	31
4. IDENTIFICACION CON NORMA GTC 45.....	37
4.1 Matriz de Riesgos por puesto de trabajo.....	37
5. MAPAS DE RIESGO	40
5.1 Señalización	40
5.1.1 Señales de advertencia.....	40
5.1.2 Señales de obligación	41
5.1.3 Señales de salvamento o socorro	41
5.2 Mapa de riesgos Gaviones	43

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	44
6.1 Conclusiones.....	44
6.2 Recomendaciones.....	45
REFERENCIAS.....	46

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Determinación del nivel de deficiencia	18
Tabla 2 Determinación del nivel de exposición.	19
Tabla 3 Determinación del nivel de probabilidad.....	19
Tabla 4 Interpretación del nivel de probabilidad.....	20
Tabla 5 Determinación del nivel de consecuencia	20
Tabla 6 Determinación del nivel de riesgo.	21
Tabla 7 Significado del nivel de riesgo	21
Tabla 8 Aceptabilidad del riesgo	22
Tabla 9 Equipos Área Básica Ideal Alambrec Bekaert.....	24
Tabla 10 Personal Área Básica Ideal Alambrec	29
Tabla 11 Condición Sub estándar	30
Tabla 12 Malla Tejida	38
Tabla 13 Riesgos específicos.....	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Fotografía de la Empresa Ideal Alambrec Bekaert.....	3
Figura 2 Ubicación de la empresa Ideal Alambrec Bekaert.....	5
Figura 3 Evaluación y valoración de riesgos.	14
Figura 4 Capacitación SOPs Malla Soldadas.....	33
Figura 5 Capacitación SOPs Mallas Tejida	33
Figura 6 Registro de Asistencia Capacitación Exportaciones	34
Figura 7 Registro de Asistencia Capacitación Malla Tejida.....	35
Figura 8 Capacitación SOPs Exportaciones	36
Figura 9 Señales de advertencia.....	40
Figura 10 Señales de obligación	41
Figura 11 Señales de salvamento o socorro	41

1. INTRODUCCIÓN

Las empresas industriales con productos a fines de alambre buscan satisfacer los requisitos de los usuarios con manufactura de óptima excelencia, al mismo tiempo los empleadores de dichas empresas tienen la obligación de precautelar la salud y seguridad de la mayoría de trabajadores en un ambiente laboral sano.

Según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (1995) “tiene por objeto promover la seguridad y salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de la actividades necesarias la prevención de riesgos derivados del trabajo”.

Detalla la Ley de Prevención de Riesgos (1995) “la obligación de las empresas, de garantizar la protección de la seguridad y salud del personal trabajador, desarrollando las actuaciones necesarias para evitar o disminuir los riesgos laborales”.

Los problemas de agentes de peligro que se hallan en este sector son de gran importancia ya que en un gran número de trabajadores son afectados por el ritmo de trabajo por malas posturas, movimientos repetitivos.

1.1 Objetivos

Objetivo General

Analizar, e implementar mejoras en los mapas de riesgos de la Área Básica de la empresa Ideal Alambrec Bekaert, ubicada en el parque industrial del Sur.

Objetivos específicos

- Identificar dentro de la matriz de riesgos las fuentes de peligro que está expuesto el trabajador.

- Evaluar las condiciones sub estándar de trabajo que está expuesto el trabajador.
- Mejorar y actualizar los mapas de riesgos de la Área Básica.
- Capacitar al personal en manejo correcto de SOPs (procedimiento Estándar de Producción).
- Buscar el bienestar al trabajador en un ambiente laboral sano como nos plantea la legislación vigente del S.S.O.

1.2 Justificación

La empresa Ideal Alambrec Bekaert ha adquirido nuevos equipos, se hace necesarios tener mapas de riesgos actualizados y mejorados ya que las situaciones de riesgo como condiciones, actos inseguros, hábitos incorrectos de trabajo puedan generar daños al personal, la maquinaria, las instalaciones y la producción generando grandes gastos y situaciones no deseadas para la empresa. Según la normativa legal ecuatoriana vigente es necesario analizar, identificar y evaluar los riesgos dentro de los mapas de riesgos de la Área Básica, esto permitirá detectar las irregularidades que pudieran ser las causas de situaciones de riesgo, para recomendar luego una acción preventiva que brinde condiciones de trabajo cómodas y seguras que sea de beneficio a los trabajadores y la ciudadanía.

2. MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes

La historia de Ideal Alambrec se inicia en 1940 en Ambato, donde parte de la familia Kohn, con un pequeño capital y mucho trabajo establece Ideal Industria de Alambre, dedicada a fabricar telas metálicas. Con una producción cada vez más grande, una justa rentabilidad y permanentes reinversiones, se fueron incorporando nuevas tecnologías y productos y es así como en 1947 se empieza a producir alambre de púas, trasladando su planta a Quito. En 1956 se adquiere la antigua Fábrica Nacional de Clavos S.A. en Guayaquil, ampliando la gama de productos.

(Ideal Alambrec, 1940)

Ideal Alambrec, (1970) “Comienza a producir alambres de todo tipo y productos derivados del mismo con el aporte del conocido Grupo BEKAERT de Bélgica, líderes en la producción mundial de alambres y sus derivados”.



Figura 1 Fotografía de la Empresa Ideal Alambrec Bekaert

En 1974 se inauguró la planta industrial Alambrec y en 1983 se fusionan las dos empresas conformando lo que hoy es Ideal Alambrec. A partir de 1991 la empresa se expande con la adquisición de la Fábrica de Clavos Guayas, Alalit y Multiacero y se hacen inversiones en compañías del exterior como Prodac en Perú y Proalco en Colombia. (Ideal Alambrec 1974)

Desde la fecha hasta hoy Ideal Alambrec Bekaert ha venido fabricando productos metálicos y a fines para los sectores como son:

- Agrícola.
- Construcción.
- Industriales.
- Otros.

Sus proveedores internacionales de alambrcn son Proalco (Colombia), Arcelor Mital (Brasil), Imchalam (Chile) y su proveedor internacional Betai, Samsung (China)

Entre sus proveedores de maquinaria de destaca Bekaert de Bélgica.

2.1.1 Ubicación de la empresa

La empresa Ideal Alambrec Bekaert se encuentra ubicada en el Barrio San Pablo de Turubamba sector Parque Industrial del Sur panamericana sur Km 15



2.2 Marco Legal

Ideal Alambrec Bekaert cuenta con en el compromiso de ejecutar con las previas disposiciones legales para perfeccionar los escenarios de labor de sus empleados en base a la materia de seguridad y salud ocupacional.

2.2.1 Constitución Política del Ecuador

Es una entidad autoritaria de la republica que sustenta la existencia del Ecuador y de su gobierno.

La Constitución Política del Ecuador en su art 35 sección 2, el trabajo es un derecho y un deber de todos los ecuatorianos siempre y cuando su aplicación se sujetara a los principios del derecho y a la dignidad al trabajador. Constitución Política del Ecuador (2008).

2.2.2. Código del trabajo

En la constitución cita el código del trabajo como el ente que regula las relaciones y las obligaciones entre trabajadores y empleadores además mencionando de los peligros a los que van a estar arriesgados los obreros y la forma de prevenir dichos riesgos como menciona el art. 153, 155 y 169 de la constitución del Ecuador.

2.2.3 Comunidad Andina de Naciones (CAN)

La CAN tiene personalidad jurídica internacional como organismo regional, su objetivo principal es el de garantizar la protección, seguridad y salud en el trabajo, como lo menciona en su art 5:

Observar los factores de medio ambiente en el trabajo que puedan afectar a la salud de los trabajadores. Comunidad Andina de Naciones (2016)

Proponer el método que ate la identificación, evaluación y observación de la inseguridad en los lugares de trabajo.

2.2.4 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo

Esta resolución tiene por objeto establecer mediante un conjunto de medidas y acciones que se deben tomar en cuenta para evaluar, evitar, prevenir, mitigar, manejar y/o controlar los posibles riesgos directos e indirectos al trabajador como se lo menciona en el art 4: Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (2015).

Actualizar, sistematizar y armonizar sus normas nacionales sobre seguridad y salud en el trabajo.

Elaboración de un Mapa de Riesgos.

2.2.5 Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo SART

Es un medio de verificación al cumplimiento de la normativa técnica y legal en la materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa u organizaciones donde promuevan ambientes saludables y seguros a los trabajadores y que conlleven a la excelencia organizacional. Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo SART (2014).

2.3 Conceptos Generales

2.3.1. Accidente

Es un suceso ocasionado en el lugar de trabajo con consecuencias tales como: lesión grave, perturbación funcional, invalidez e incluso la muerte.

Los accidentes pueden ser causados y/o ocasionados por agentes externos o causales. Las causas recaídas pueden ser: inmediatas y básicas.

Causas Inmediatas

Son las halladas en primera instancia en el lugar donde ocurrió el accidente.

Puede ser debido a:

- Actos inseguros
- Condiciones inseguras
- Acontecimientos inesperados

Actos inseguros

Se refiere a las acciones o decisiones de la persona que alcanzan a ocasionar una situación inestable y generar debilidades para el trabajador, medio ambiente, la producción y otras personas. Pueden ser las siguientes:

- Operar sin autorización.
- Anular sistemas de seguridad.
- Usar mecanismos o instrumentos defectuosos.
- No usar la indumentaria de protección propia.
- Reparar o limpiar equipos en movimiento.
- Picardías o juegos en la jornada.
- No aislarse de fuentes de poder.
- Fallas en la comunicación personal.

(Álvarez, 2008 p, 165)

Condiciones inseguras

Son elementos como los equipos, las herramientas, las máquinas, la materia prima o el medio ambiente que se convierten en un peligro para las personas, medio ambiente y la operación.

Condiciones ambientales peligrosas:

- Organización inadecuada del trabajo y falla en los controles.
- Equipos y materiales defectuosos.
- Ausencia de manual de operaciones y funciones.
- Peligro de incendios y explosiones.
- Condiciones atmosféricas peligrosas.
- Procesos y procedimientos peligrosos.
- Falta de equipos de protección personal.

(Álvarez, 2008, p. 166)

Causas básicas

Son aquellas que no se identifican como causantes de las lesiones, daño o pérdidas cuando ocurre el accidente, pero que son fundamentales para que el accidente ocurra, pueden ser producidas por factores personales y del trabajo.

Factores Personales:

- Falta de conocimiento.
- Motivación incorrecta.
- Baja autoestima.
- Grado de confianza.
- Falta de juicio propio.
- Negligencia.
- Frustración.
- Dificultades en la comunicación.

Factores del trabajo:

- Exageración en el ritmo de producción.
- Tecnología extemporánea de los mecanismos.
- Liderazgo inadecuado.
- Desgaste normal de herramientas o equipos.
- Procedimientos inadecuados.

2.3.2 Incidente

Álvarez Francisco (2008) “sostiene que es un acontecimiento no deseado que pudo haber resultado en lesión, enfermedad de los trabajadores, daños a la propiedad o pérdida en el proceso”. (Álvarez, p. 163)

2.3.3 Peligro

Instituto Ecuatoriano Seguridad Social (2011) “Fuente, situación o acto con potencial para causar daño”. (IESS, P.33)

2.3.4 Riesgo

Instituto Ecuatoriano Seguridad Social (2011) “Una combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso peligroso con la gravedad de las lesiones o daños para la salud que pueda causar tal suceso”. (IESS, p.34)

Probabilidad de que ocurra un accidente o incidente no deseado, interfiriendo con el desarrollo normal de las actividades o desencadenando en muerte, lesión o incapacidad para el trabajador.

“Probabilidad de ocurrencia de un evento de características negativas” (Henao, 2009, p.4)

2.3.5 Factores de Riesgo

Es el elemento dañino que actúa sobre el trabajador o los medios de producción posibilitando la presencia del riesgo se clasifican según su naturaleza en seis grupos:

- Riesgos físicos
- Riesgos químicos
- Riesgos mecánicos
- Riesgos biológicos
- Riesgos psicosociales
- Riesgos ergonómicos

2.3.5.1 Riesgos físicos

Son todos aquellos que se encuentra en diversas formas de energía en el ambiente y que al roce con los individuos pueden causar deterioros y enfermedades al trabajador.

Álvarez Francisco (2008) “sostiene que los principales riesgos son”:

- Ruido
- Vibraciones
- Iluminación
- Radiaciones ionizantes (rayos X, Gamma, Alfa, Beta, protones).
- Radiaciones no ionizantes (ultravioleta, infrarrojo, laser, ultrasonido).
- Condiciones de temperatura (calor-frío).

2.3.5.2 Riesgos químicos

Álvarez Francisco (2008) “Son sustancias orgánicas, inorgánicas, naturales o sintéticas que al tener contacto con el organismo ya se por ingestión o absorción pueden causar lesiones o enfermedades”. (Álvarez, p.37)

De acuerdo a su peligrosidad se dividen en:

- Tóxicas
- Corrosivas
- Inflamables
- Irritantes

2.3.5.3 Riesgo mecánico

Álvarez Francisco (2008) “A estos riesgos se los encuentra en el ambiente mecánico del trabajo, pueden ser superficiales, lugares de trabajo, maquinas, herramientas y otros objetos que pueden ocasionar: caídas, aplastamientos, cortes, atrapamientos o proyecciones de partículas en los ojos”.

Factores de riesgo

- Falta de protección bandas, ejes, engranajes, etc.
- Zonas de atrapamiento. (Ej. poleas que giran en sentido contrario).
- Proyección de partículas producidas por operación tales como amolado, esmerilado, soldadura, etc.
- Partes calientes de una máquina.

2.3.5.4 Riesgo biológico

Son organismos vivos de origen animal, vegetal o derivado directo del metabolismo de ellos y tienen la capacidad de producir reacciones alérgicas, tóxicas e infecciosas al trabajador.

Entre ellos podemos encontrar:

- Virus: Agente infeccioso microscópico que se multiplica dentro de las células de otros organismos. (Ej. SIDA (VIH))
- Bacterias: Organismos unicelulares microscópicos. (Ej. Staphylococcus Aureus (causante de conjuntivitis))
- Parásitos: Organismos que penetran en el cuerpo humano a través de la vía dérmica, digestiva o respiratoria. (Ej. Ácaros)
- Hongos: Organismos eucariotas que atacan a través de la epidermis o de diferentes órganos. (Ej. Dermatitis)

2.3.5.5 Riesgo ergonómico

Álvarez Francisco (2008) “Se refiere a las cargas de trabajo que dependen de factores como: peso excesivo, cantidad, características personales, mayor o menor esfuerzo físico o intelectual, duración de la jornada, ritmos de trabajo, confort del puesto de trabajo”.

2.3.5.6 Riesgo psicosocial

Álvarez Francisco (2008) “Son aquellas condiciones relacionadas con el contenido del trabajo, diseño, selección o adaptación a la realización de tareas; que afectan a la salud física, mental y social del trabajador”

La magnitud y la naturaleza de las reacciones de los trabajadores hacia los riesgos psicosociales serán diferentes. (Álvarez, p.53)

Las consecuencias de los factores de riesgo psicosociales son:

- Falta de concentración
- Fatiga
- Deterioro de la integridad física y mental
- Cambios de comportamiento
- Desmotivación
- Estados depresivos o suicidios

2.4 Mapa de riesgos

2.4.1 Definición

Se describe a toda herramienta informativa dinámica, que ofrece la capacidad de lograr observar los factores de riesgo y los más factibles deterioros a la salud y seguridad que se pueden manifestar en un ambiente de trabajo.

Normas OHSAS 18001 (2007) sostiene “La identificación, la valoración y las consecuencias de los riesgos que estos representan, se convierte en una información necesaria que permitirá brindar prioridades a las situaciones de mayor riesgo para implementar medidas preventivas”.

2.4.2 Evaluación de riesgos

Normas OHSAS 18001 (2007) “base efectiva para realizar de la mejor manera una gestión activa relacionada a la seguridad y salud en el trabajo. Además brinda facilidades para identificar, definir y establecer una acción preventiva que se adoptara en una evaluación inicial”.

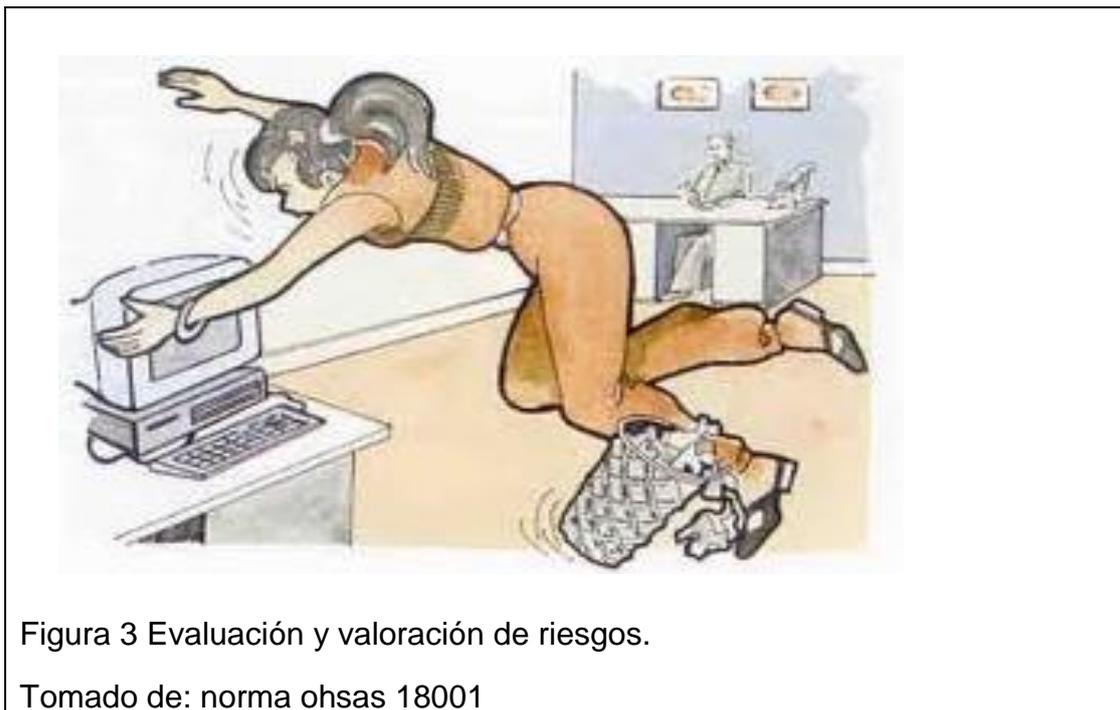


Figura 3 Evaluación y valoración de riesgos.

Tomado de: norma ohsas 18001

2.4.3 Análisis del riesgo

Se presenta de una etapa en donde se busca comprobar la amenaza, al cual se le considere como el origen o situación que cuente con la capacidad de causar daño en términos de traumatismos, daños a la propiedad o al entorno.

2.4.4 Valoración del riesgo

Normas OHSAS 18001 (2007) Sostiene que “Consiste en emitir un juicio sobre el nivel de tolerancia del mismo, en caso de tratarse de un riesgo controlado, para así finalizar la evaluación del riesgo”.

2.4.5 Gestión del riesgo

En caso de haber realizado la evaluación del riesgo, resulta que no es tolerable se debe controlar mediante:

- Reducción del riesgo mediante modificaciones en el proceso, equipo o máquina.
- Verificación periódica de todas las medidas de control adoptadas.
- Se debe tener claro que a la evaluación del riesgo y control del riesgo se le conoce con el nombre de gestión del riesgo y que podríamos encontrar tipos tales como:
 - Los riesgos que en su contexto existe una legislación específica que contempla marco legal.
 - Los riesgos para los que no existe una legislación específica que los regule.
 - Los riesgos que por sus características particulares necesitan del uso de métodos de evaluación especiales.
 - Los riesgos considerados de carácter general.
 - (Norma OHSAS 18001:2007)

2.5 Matriz de riesgos GTC 45

2.5.1 Identificación de los peligros y valoración de los riesgos

El propósito general es el de entender los peligros que se puedan 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 SSO, 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.

(Norma Técnica Colombiana GTC 45, 2016, p.4)

2.5.2 Procedimiento de valoración de riesgos

Dentro de esta guía se destina a ser utilizado en:

- Situaciones en que los peligros puedan afectar la seguridad o la salud y no haya certeza de que los controles existentes o planificados sean adecuados, en principio en la práctica.
- Organizaciones que buscan la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y el cumplimiento de los requisitos legales.
- Situaciones previas a la implementación de cambios en sus procesos e instalaciones.

(Norma Técnica Colombiana GTC 45, 2016, p.4)

2.5.3 Aplicación de metodología

Esta metodología debería estructurarse y aplicarse de tal forma que ayude a la organización a:

- Identificar los peligros asociados a las actividades en el lugar de trabajo.
- 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 resultante del proceso de valoración de los riesgos.
- Demostrar a las partes interesadas que se han identificado todos los peligros asociados al trabajo y que se han identificado todos los peligros asociados al trabajo.
- (Norma Técnica Colombiana GTC 45, 2016, p.5)

2.5.4 Aspectos para el desarrollo de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos.

Para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos sean útiles en la práctica, las organizaciones deberían:

- Designar un miembro de la organización y proveer los recursos necesarios para promover y gestionar la actividad.
- Tener en cuenta la legislación vigente y otros requisitos.
- Consultar con las partes interesadas pertinentes; comunicarles lo que se ha planificado hacer y obtener sus comentarios y compromisos.
- 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.
- Documentar los resultados de la valoración.
- Realizar evaluaciones higiénicas y/o monitoreos biológicos, si se requiere.
- Tener en cuenta los cambios en los procesos administrativos y productivos, procedimientos, personal, instalaciones, requisitos legales y otros.
- Tener en cuenta las estadísticas de incidentes ocurridos y consultar información de gremios u organismos de referencia en el tema.
(Norma Técnica Colombiana GTC 45, 2016, p.5)

2.5.5 Definición del instrumento para evaluación del riesgo

(Norma GTC 45, 2016, p.8) Sostiene que “Las organizaciones deberán contar con una herramienta para consignar de forma sistemática la información proveniente de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos”.

Evaluación del riesgo:

- Nivel de deficiencia,

- Nivel de exposición,
- Nivel de probabilidad (NP=ND x NE),
- Interpretación del nivel de probabilidad,
- Nivel de consecuencia,
- Nivel de riesgo (NR) e intervención,
- Interpretación del nivel de riesgo.
- Valoración del riesgo:
- Aceptabilidad del riesgo.

Nivel de deficiencia

(Norma GTC 45, 2016, p.13) “La determinación del nivel de deficiencia para los peligros higiénicos (físico, químico, biológico u otro) puede hacerse de manera cualitativa o en forma cuantitativa”.

Tabla 1 Determinación del nivel de deficiencia

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 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 cuatro (IV) Véase la Tabla 8.

Tomado de: Norma Técnica Colombiana GTC 45.

Nivel de exposición:

(Norma GTC 45, 2016, p.13) Para determinar el NE se podrá aplicar los criterios de la Tabla 2.

Tabla 2 Determinación del nivel de exposición.

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.

Tomado de: Norma Técnica Colombiana GTC 45.

Nivel de probabilidad:

(Norma GTC 45, 2016, p.14) “Para determinar el NP se combinan los resultados de la tabla. 1 y 2 en la Tabla 3.”.

Tabla 3 Determinación del nivel de probabilidad.

Niveles de probabilidad		Nivel de exposición (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	B - 4	B - 2

Tomado de: Norma Técnica Colombiana GTC 45.

Interpretación del nivel de probabilidad

(Norma GTC 45, 2016, p.14) “El resultado de la tabla 3, se interpreta de acuerdo con el significado que aparece en la tabla 4”.

Tabla 4 Interpretación del nivel de probabilidad.

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.

Tomado de: Norma Técnica Colombiana GTC 45.

Nivel de consecuencia

(Norma GTC 45, 2016, p.14) “A continuación se determina el nivel de consecuencia según los parámetros de la tabla 5”.

Tabla 5 Determinación del nivel de consecuencia

Nivel de Consecuencias	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.

Tomado de: Norma Técnica Colombiana GTC 45.

Nivel de riesgo

(Norma GTC 45, 2016, p.14) “Los resultados de la tabla 4 y 5 se combinan con la tabla 6 para obtener el nivel de riesgo, el cual se interpreta de acuerdo con los criterios de la tabla 7”.

Tabla 6 Determinación del nivel de riesgo.

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4 000-2 400	I 2 000-1 200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2 400-1 440	I 1 200-600	II 480-360	II 200 III 120
	25	I 1 000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Tomado de: Norma Técnica Colombiana GTC 45.

Significado del nivel de riesgo

Tabla 7 Significado del nivel de riesgo

Nivel de riesgo	Valor de NR	Significado
I	4 000 - 600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté 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 aún es aceptable.

Tomado de: Norma Técnica Colombiana GTC 45.

Aceptabilidad del riesgo

(Norma GTC 45, 2016, p.15) “El nivel de riesgo, la organización debería decidir cuales riesgos son aceptables y cuáles no. La evaluación completamente cuantitativa permite evaluar el riesgo antes de decidir el nivel que se considera aceptable o no aceptable”.

Con métodos semicuantitativos, como la Matriz de Riesgos, la organización debería establecer cuales son aceptables y cuáles no.

Tabla 8 Aceptabilidad del riesgo

Nivel de Riesgo	Significado
I	No Aceptable
II	No Aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

Tomado de: Norma Técnica Colombiana GTC 45.

3. SITUACIÓN ACTUAL

3.1 Área Básica de Ideal Alambrec Bekaert

Ideal Alambrec en su constante evolución en tecnología y maquinaria ha adquirido una gama de nuevos equipos lo cual ha provocado crecimiento en la infraestructura (construcción de naves industriales) lo que genera desactualización en los SOPs, (procedimiento estándar de producción) y recayendo en desactualización de los mapas de riesgos de la Área Básica.

3.2 Condiciones Sub estándar Área Básica.

Condición Sub estándar

Son aquellas que adoptan una concepción más integral, de condición y situación de peligro que se ha formado en el servicio de actividades diarias, ya que las pérdidas que se puedan generar no solo implican cuestiones de seguridad industrial, sino que se interrelaciona con la producción, calidad y costos, por lo tanto el control de las causas básicas no dependen de los trabajadores sino de todo tipo de niveles jerárquicos dentro de la organización.

3.3 Equipos de la Área Básica y personal

Dentro de la Área Básica se tiene varias máquinas que producen distintos materiales provenientes del acero, en el proceso de transformación tenemos productos intermedios (material esperando otro proceso) y productos finales (productos para bodega).

A continuación detallare los equipos y funciones que conlleva cada una:

Tabla 9 Equipos Área Básica Ideal Alambrec Bekaert

EQUIPOS ÁREA BÁSICA IDEAL ALAMBREC BEKAERT			
Ítem	Máquina	Función	Imagen
1	Malla Formadora Gavión	Realiza triple torsión al alambre, lo cual impide el deshilado del gavión brindando mayor capacidad de deformación.	
2	Entorchadora para Gavión	Proporciona la alimentación a la formación del gavión triple torsión.	
3	Peso Exacto	En una balanza se coloca el alambre proporcionando el peso real requerido para la venta.	

4	Púas	Alambre fabricado con alambres gruesos en forma unidireccional, su función como cerco para cerramientos, ganado.	
5	Malla cuadrada	Formadora de rollos para cerramiento desarrollado para seguridad perimetral	
6	Malla Soldada	Con alambres electro soldados entre sí forma celdas el cual permite ser usado en uso agrícola y construcción.	
7	Recocido	Producto Final: proceso en el cual el material recibe una alta temperatura y es enfriado mediante turbinas para hacerse más maleable.	

8	Malla Hexagonal	Con alambres finos entrelazados forman un hexágono conocida como malla de gallinero.	
9	Compactado malla hexagonal	Compactar la cantidad de metraje por unidades para enviar a bodega y directo al consumo nacional	
10	Peso Exacto 2	Producto Intermedio: amarrado de alambre a la espera de su siguiente proceso el recocido.	
11	Malla tejida	Teje con alambre fino formando pequeños cuadros, que será usada en separación de arena, etc.	

12	Tela de aluminio	Teje con alambre fino de aluminio formando pequeños cuadros, que será usada en puertas y ventanas para ingreso de mosquitos, etc.	
13	Compactado y pintura aluminio	Compactar la cantidad de metraje por unidades con la pintura de los rollos para soporte del ambiente.	
14	Trefilado A1	Trefilar alambre por medio del estirado en frío, para ser usado en trabajos manuales.	
15	Trefilado A2	Trefilar alambre por medio del estirado en frío, para ser usado en productos intermedios que necesitan otro proceso.	

16	Trefilado B	Trefilar alambre por medio del estirado en frío, para ser usado en productos intermedios que necesitan otro proceso.	
17	Decapado	Proceso en el cual ingresa agentes químicos para quitar superficies ajenas al material.	
18	Galvanizado Grueso	Por el calentamiento del alambre y otros agentes químicos se procede a la adhesión de la capa de recubrimiento que es el Zn.	
19	Galvanizado Fino	Por el calentamiento del alambre y otros agentes químicos se procede a la adhesión de la capa de recubrimiento que es el Zn.	

20	Exportaciones	Estación final del material para ser embalado y plasticado.	
----	---------------	---	--

Detalle del personal de la Área Básica Ideal Alambrec:

Tabla 10 Personal Área Básica Ideal Alambrec

Personal Área Básica Ideal Alambrec			
Ítem	Puesto	N° personas	Actividad
1	Compactado de malla hexagonal	2	Envolver rollo en el metraje correcto para enviarlo hacia bodega.
2	Compactado malla tejida y aluminio	2	Pintar y compactar rollos en las medidas establecidas para el mercado.
3	Decapado	4	Limpieza de bultos de alambrec con ayuda de productos químicos.
4	Galvanizado Fino	3	Mediante temperatura y agentes químicos permite adhesión de capa de Zn.
5	Galvanizado Grueso	17	Mediante temperatura y agentes químicos permite adhesión de capa de Zn.
6	Gaviones	8	Fabricación de malla gavión triple torsión.
7	Malla Campera	4	Calibración y seguimiento a fabricación de malla.
8	Malla Hexagonal	3	Calibración y seguimiento a fabricación de malla.
9	Malla Soldada Liviana	6	Calibración y seguimiento a fabricación de malla.
10	Malla cuadrada	6	Calibración y seguimiento a fabricación de malla.

11	Malla de aluminio	4	Calibración y seguimiento a fabricación de malla.
12	Malla tejida	4	Calibración y seguimiento a fabricación de malla.
13	Peso Exacto	17	Verificación de fabricación de rollo con peso exacto pedido en orden proceso
14	Púas Iowa	4	Verificación metraje y embalaje de rollo
15	Púas Motto y Fort	10	Verificación metraje y embalaje de rollo
16	Recocido	4	Amarrado de rollos
17	Taller de dados	4	Rectificación de insumos para trefilación
18	Trefilado A	1	Seguimiento a trefilación de alambre por distintos pasos en la trefiladora.
19	Trefilado B	27	Seguimiento a trefilación de alambre por distintos pasos en la trefiladora.
20	Trefilado C	3	Seguimiento a trefilación de alambre por distintos pasos en la trefiladora.
21	Trefilado D	2	Seguimiento a trefilación de alambre por distintos pasos en la trefiladora.

3.4 Condiciones sub estándar y controles existentes

Tabla 11 Condición Sub estándar

CONDICIÓN SUB ESTÁNDAR Y CONTROL EXISTENTE				
Área	Tipo de Riesgo	Actividad	Condición Sub estándar	Control Existente
Compactado malla tejida y aluminio	Mecánico	Enrollar mallas al metraje solicitado	Enrollo de malla en espacio reducido	Sensores guías de límite carrera.
Decapado	Químico	Limpieza de alambres mediante HCl	Manipulación de químicos	Dotación de EPP
Galvanizado Grueso	Físico	Pasar alambre por tinas de	Protección mecánica no	Señalética de peligros

		plomo y zinc	apta para proteger	
Galvanizado Fino	Físico	Pasar alambre por tinas de plomo y zinc	Condiciones ambientales peligrosas	Ventilación del área
Gaviones	Mecánico	Alimentación gavión triple torsión	Atrapamiento de manos	Colocación de sensores de proximidad
Malla Campera	Mecánico	Formación de rollos por varias hebras de alambre	Atrapamiento de manos	Colocación de sensores atrapamiento
Malla Hexagonal	Mecánico	Enrollado y conformación de rollo	Atrapamiento de guantes.	Variador de velocidad.
Malla soldada liviana	Físico	Soldado de alambres longitudinal y transversal	Levantar base de soldado en forma correcta	Ayuda mecánica para alzar (tecle)
Malla Cuadrada	Mecánico	Formación de malla	Piso resbaloso por salpicadura de refrigerante	Bomba hidráulica de retorno de refrigerante
Malla de aluminio	Mecánico	Tejido de malla	Golpes por cambio de carrete	Colocación de guardas y sensores
Malla tejida	Mecánico	Tejido de malla	Espacio pequeño para movimiento de operador	Modificación Layout maquinas
Peso exacto	Mecánico	Obtención de rollo de peso solicitado por cliente	Levantamientos de cargas manuales	Proporción de tecle para levantamientos
Púas	Mecánico	Formación de rollos	Levantamiento de cargas manuales	Proporción de tecle para levantamientos
Recocido	Físico	Recocer a alta temperatura alambre	Peligro de explosión o incendio	Ventilación de área y sensores.
Trefilado	Mecánico, Químico	Estiramiento del alambre	Poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad	Colocación de sensores para de máquina.

3.5 Capacitación al personal en manejo correcto de SOPs (procedimiento estándar de producción)

El programa de capacitación se define como, la descripción detallada de un conjunto de actividades de instrucción-aprendizaje estructuradas de tal forma que conduzcan a alcanzar una serie de objetivos previamente determinados. (Guía de capacitación, 2008, p, 11)

Las capacitaciones dirigidas al personal de la área básica fue orientar, señalar los objetivos, actividades, técnicas y recurso en el manejo correcto de SOPs que se aplicaron durante el tiempo determinado para el proceso de instrucción y aprendizaje.

El temario tratado en la capacitación fue:

- Manejo de herramientas de medición.
- Participación del personal con mayor experiencia.
- Detalle de los posibles riesgos dentro de la área básica.
- Difusión de normas internas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Difusión de los Equipos de Protección Personal.
- Difusión de la maquinaria al manejo de SOPs.
- Detalle del paso a paso de la máquina.

Al término de la jornada de capacitación mediante una evolución de breve resultado se pudo encontrar que el 92% de los participantes asimilaron e interpretaron la forma correcta del manejo de SOPs de una máquina y las



Figura 4 Capacitación SOPs Malla Soldadas

Herramientas a utilizar.



Figura 5 Capacitación SOPs Mallas Tejida

 IdealAlambrec  BEKAERT	REUNIÓN DE COMUNICACIÓN	Fecha:	26-11-2017	
	LISTA DE PARTICIPANTES	Proceso:	Exportaciones	
TEMA:	SOP Exportaciones Intensivo AL handled Exportación AL Guicolar	Grupo:	IDEAL ALAMBREC S.A COSTA RICA	
RESPONSABLE:	Camilo Cordero	Hora	Inicio:	Fin:
			14:30	16:30

ITEM	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA
1	Hederman Pineda Roberto Alfredo	
2	Galvan Yanez Cristian Fabian	
3	Cordero Eduardo Oliver Paraguaná	
4	Gonzalez Tomala Edgar Colon	
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		

SUGERENCIAS:

Figura 6 Registro de Asistencia Capacitación Exportaciones

 IdealAlambrec		REUNIÓN DE COMUNICACIÓN		Fecha:	20/11/2015
 BEKAERT		LISTA DE PARTICIPANTES		Proceso:	Malla Tejida
TEMA:	Difusión SOP de Malla Tejida			 GENERAL ALAMBREC S.A. <small>EXTÁ HIGH METHOD</small>	
RESPONSABLE:	Blady Amoros			Hora	Inicio: 06:30 Fin: 08:30

ITEM	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA
1	Martinez Alvar Luis Gerard	
2	Carro Arzobispo Carlos Roberto	
3	Luis Danilo Topari Polca 3 ^{er} turno.	
4	Misop Hernandez	
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		

SUGERENCIAS:

Figura 7 Registro de Asistencia Capacitación Malla Tejida



Figura 8 Capacitación SOPs Exportaciones

4. IDENTIFICACION CON NORMA GTC 45

4.1 Matriz de Riesgos Área Básica

Mediante la norma técnica colombiana GTC 45 detallare los puestos de trabajo de la área básica de Ideal Alambrec Bekaert.

Se tomó esta norma técnica colombiana por lo siguiente:

- Facilidad de identificación de riesgos asociados a las actividades.
- Fácil toma de decisiones en cuanto a la selección de maquinaria, materiales, herramientas para una obtención de información valorada por los riesgos.
- Prioriza la ejecución de las acciones de mejora.
- Simplicidad en los criterios para implementación de las medidas de control.

Tabla 12 Malla Tejida

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:		17 de febrero		RESPONSABLE		IVAN VALLADARES		CENTRO DE TRABAJO								
ACTIVIDADES	TAREA	RUTINARIA O NO RUTINARIA	PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO					VALORACION DEL RIESGO		
			DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN		Fuente	Medio	Receptor	DEFICIENCIA	EXPOSIBILIDAD	NIVEL DE RIESGO	CONSECUENCIA	NIVEL	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO		
Tejer malla	Trasportar paleta de carretes	NO RUTINARIA	Manipulación de cargas manuales	ERGONOMICO	Lumbalgias, Hernias	NO APLICA	NO APLICA	Seguir procedimiento de manipulación segura de cargas manuales.	2	2	4	Bajo	25	100	III	Aceptable
Tejer malla	Cargar manualmente en el estante los carretes de alambre	RUTINARIA	Manipulación de cargas manuales	ERGONOMICO	Lumbalgias, Hernias	NO APLICA	NO APLICA	Divulgación del riesgo y sus controles Calistenia Control de tiempos de reposo	2	2	4	Bajo	25	100	III	Aceptable
Tejer malla	Pasar hebras por el tambor de entrada dando vueltas	RUTINARIA	Golpes en la cabeza Pinchazos	MECANICO	Cortaduras, golpes	Colocación de guardas no cómodas	NO APLICA	Divulgación periódica de riesgos y controles Uso de EPP; prendas de cuero, botas de seguridad, ropa de trabajo	0	3	0	Bajo	10	0	IV	Aceptable
Tejer malla	Llevar lanzadera manualmente hacia un lado para tener acceso al	RUTINARIA	Puntas de alambre	MECANICO	Golpes en la cabeza Pinchazos	NO APLICA	NO APLICA	Verificar y realizar acción con precaución. Utilizar guantes	2	2	4	Bajo	10	40	III	Aceptable

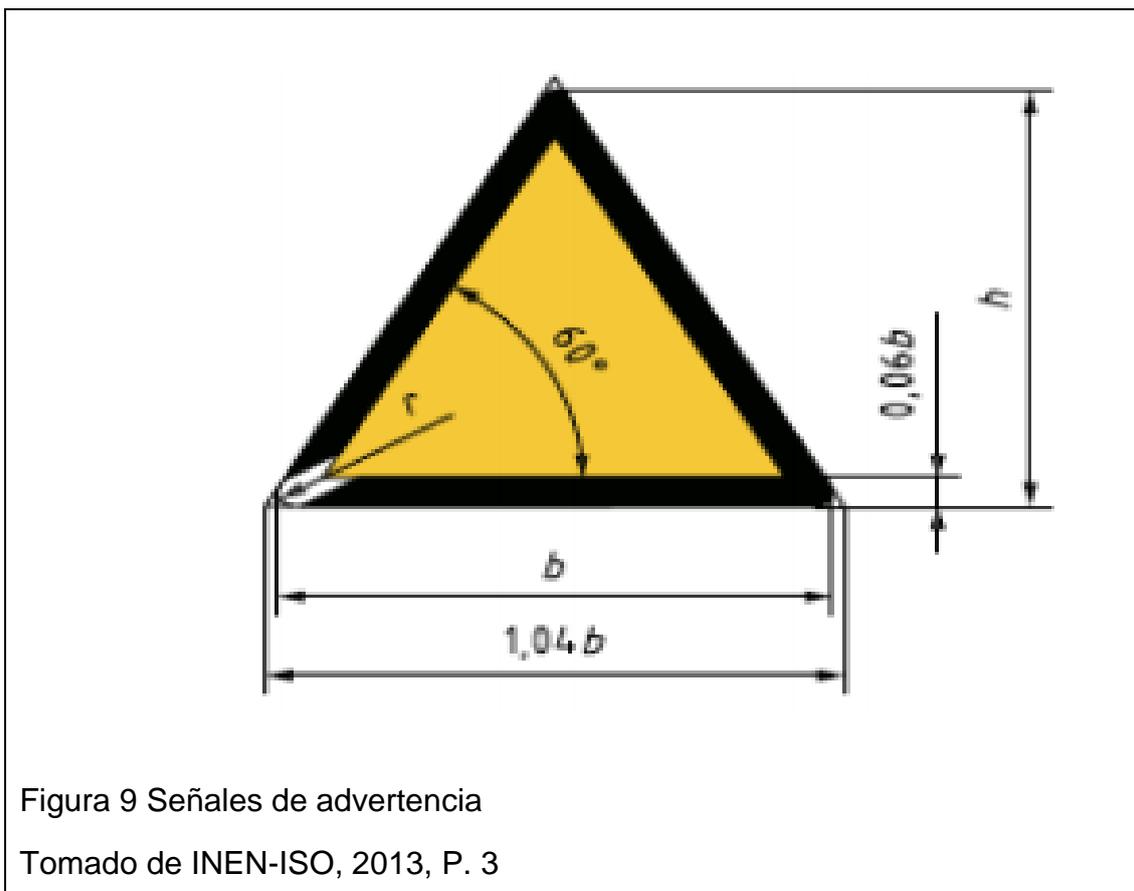
5. MAPAS DE RIESGO

5.1 Señalización

Las señales de seguridad y salud se utilizarán para informar a los trabajadores a través de objetos, movimientos y de los diferentes escenarios las causas de riesgos que no han sido eliminados por completo.

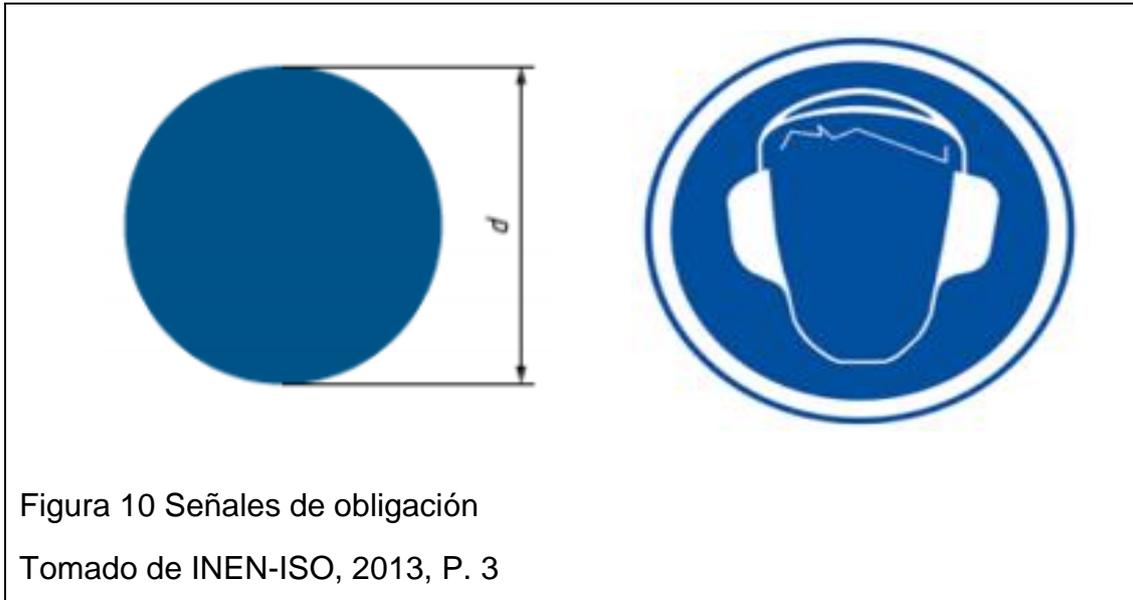
5.1.1 Señales de advertencia

(INSHT, 1992, p. 22) Sostiene que la “Forma regular. Pictograma negro fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal), bordes negros”



5.1.2 Señales de obligación

(INSHT, 1992, p. 22) Sostiene que la “Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal)”.



5.1.3 Señales de salvamento o socorro

(INSHT, 1992, p. 22) Sostiene que la “Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal)”.



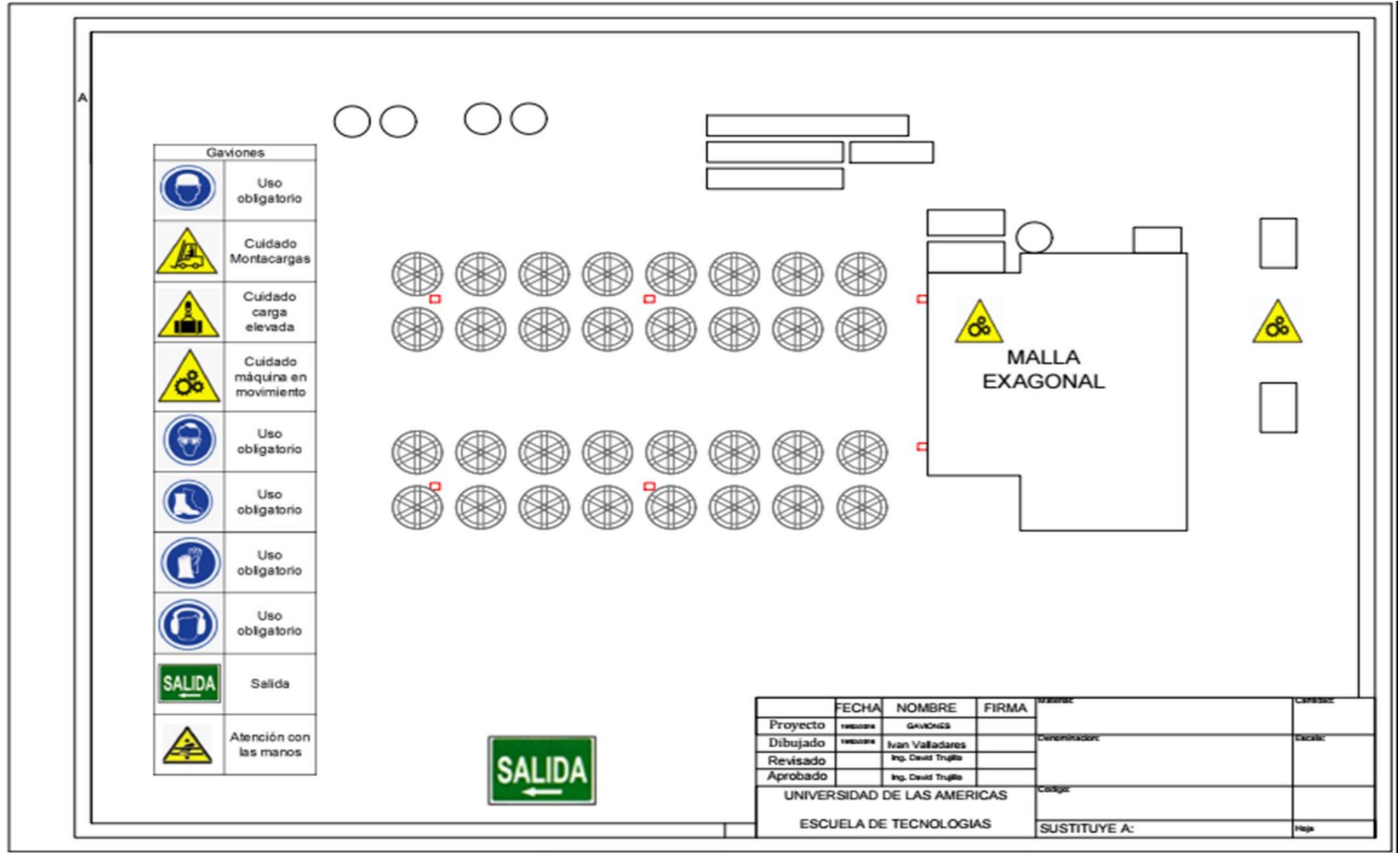
Dentro de la área básica de Ideal Alambrec se diseñó mapas de riesgo los cuales se detectaron riesgos específicos que se detalla a continuación:

Tabla 13 Riesgos específicos

Riesgos específicos

MAPA DE RIESGOS					
Ítem	Puesto de trabajo	Factor de riesgo	Riesgo específico identificado	Nivel del riesgo	Aceptabilidad del riesgo
1	Gaviones	MECANICO	Atrapamiento en compactado rollo	III	ACEPTABLE

5.2 Mapa de riesgos Gaviones



6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

1. Si fue factible realizar la actualización de los mapas de riesgos de la área básica de Ideal Alambrec Bekaert, y en su actualización fue importante conocer todos los procesos de la empresa (inicio, trazabilidad, fin, recursos), instalaciones, maquinaria. La observación de las actividades diarias que desempeñaba cada trabajador en distintos turnos y tomar en cuenta su criterio para ponderar los riesgos y encontrar los problemas potenciales.
2. El mapa de riesgos es una herramienta simplificada y eficaz que permite resumir los riesgos más importantes de matriz de riesgos en un plano. Este gráfico facilitara a las personas tomar medidas y disposiciones en función de solucionar los problemas de cada área de trabajo de la empresa.
3. El personal de la área básica debe estar comunicado de los distintos cambios realizados en la máquina y en el entorno en la cual desempeña sus funciones diarias.
4. El personal al ingreso del turno viene con rezagos de sueño y decadencia en su aspecto físico.
- 5.- No están enterados de todos los riesgos posibles dentro y fuera de las instalaciones de la empresa.
6. Algunas áreas de trabajo de la área básica no conlleva muchos movimientos totales del cuerpo.
7. Se encontró múltiples ocasiones de re caimiento de casi incidentes dentro de la área básica lo cual repercutía golpes sin gravedad al personal.

8. En todas las áreas se encuentran extintores para el uso en maquinaria y en armarios eléctricos.

6.2 Recomendaciones

1. Publicar los mapas de riesgos en cada uno de los puestos de trabajo.
2. Capacitar continuamente a todo el personal de la empresa sobre los peligros y riesgos al realizar sus actividades.
3. Realizar capacitaciones continuas al personal que vayan a realizar actividades que recaen en alto riesgo como son: trabajo en altura, trabajos en presencia de riesgo eléctrico, trabajos con presencia de energía cero, manipulación de productos químicos.
4. Siempre utiliza el EPP (equipo de protección personal) incluyendo al personal tercerizado de acuerdo a las actividades a ejecutar dentro o fuera de las instalaciones de la empresa.
5. Trimestral mente dar un seguimiento al cumplimiento de las normas establecidas en los mapas de riesgos de la área básica de Ideal Alambrec Bekaert.
- 6.- Al ingreso del turno se recomienda hacer 15 min de calistenia pasando un día a la semana para que el empleado no recaiga en alguna afección muscular.
7. Se debe realizar 5 min de charla de seguridad en lo que conlleva temas de seguridad, ambiente y calidad para que los empleados sienta la responsabilidad de cuidarse a sí mismo y a los demás.
8. Se debe realizar en trascurso del turno pausas activas en lo que se trata elongación del cuerpo musco esquelético.

REFERENCIAS

- Álvarez, F. (2008). Salud Ocupacional. Bogotá, Colombia: Ecoe.
- ASFAHL, C. y RIESKE, D. (2010). Seguridad Industrial y Administración de La salud. México: Pearson Educación (6a. Ed.).
- Benítez, M. (2012). Normatividad, Quito, Ecuador.
- García, G y García, A. (2008). Seguridad Industrial. Bogotá: Ediciones Ecoe.
- INEN. (2012). Norma Técnica INEN 439. Quito, Ecuador.
- INSHT. (1992). Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo. Guía Técnica, Madrid, España.
- Ramírez, C. (2012). Seguridad Industrial: Un enfoque integral. México: Cavassa (3a. Ed.).
- Rubio, J. (2005). Manual Prevención de Riesgos Laborales. México: Ediciones Díaz de Santos.
- 2393, Decreto Ejecutivo (1986). Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Quito, Ecuador.