



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Dirección de Investigación y Posgrados

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

TEMA:

“RIESGOS LABORALES Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA EMPRESA
EQUATOROSES EQR DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI. DISEÑO DE UN
MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA LA EMPRESA
EQUATOROSES EQR.”.

**Proyecto de trabajo de grado que se presenta como requisito para optar por
el título de Magister en Prevención de Riesgos Laborales.**

AUTOR: COELLO Rengifo, Diego Patricio

TUTOR: MSc. Rosa Terán

**Latacunga, Junio 2012
COTOPAXI - ECUADOR**

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del programa de Maestría en Prevención de Riesgos Laborales nombrado por el honorable Consejo Directivo de la Universidad Técnica de Cotopaxi

CERTIFICO:

Que analizado el proyecto de Trabajo de Tesis presentado como requisito previo a la aprobación y desarrollo de la investigación para optar por el grado de Magister en prevención de Riesgos Laborales.

El problema de la investigación se refiere a: “RIESGOS LABORALES Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA EMPRESA EQUATOROSES EQR DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI. DISEÑO DE UN MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA LA EMPRESA EQUATOROSES EQR.”

Presentado Por:

Coello Rengifo Diego Patricio

CI: 0502612955

Tutor: MSc. Rosa Terán Araujo

Latacunga, Junio del 2012

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO.

Yo, Coello Rengifo Diego Patricio, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento. Los criterios emitidos en el trabajo de investigación sobre el tema “RIESGOS LABORALES Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA EMPRESA EQUATOROSES EQR DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI. DISEÑO DE UN MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA LA EMPRESA EQUATOROSES EQR.”. Como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusividad de el autor.

EL AUTOR

.....

Ing. Coello Rengifo Diego Patricio

050261295-5



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DIRECCIÓN DE POSGRADO
Latacunga-Ecuador

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente informe de investigación de postgrados de la Universidad Técnica del Cotopaxi; por cuanto, el maestrante: Coello Rengifo Diego Patricio, con el título de tesis “RIESGOS LABORALES Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA EMPRESA EQUATOROSES EQR DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI. DISEÑO DE UN MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA LA EMPRESA EQUATOROSES EQR.”, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Defensa de Tesis.

Por lo antes expuesto, se autoriza los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga 5 de Junio del 2012

Para constancia firman:

.....

Ing. MSc. Hernán Navas

.....

Dra. MSc. Lilian Gutiérrez

.....

Dr. MSc. Samuel Laverde

.....

Ing. MSc. Manuel Torres

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico desde lo más profundo del corazón, a mis padres que han dado su espacio de vida para que pueda cumplir mis metas. Gracias desde lo más profundo de mi corazón por el apoyo en los momentos difíciles y el ánimo que supieron darme día a día para superar las pruebas.

También lo dedico a nuestro país, al que quisiera verlo caminar muy rápido y tesoneramente por las sendas de la Calidad y la Competitividad, puesto que las condiciones de globalización actuales, así lo exigen.

Quiero que este granito de arena sea parte del material que ayuda a construir esta nueva Patria que todos anhelamos tener

*Con enorme gratitud:
Coello Rengifo Diego Patricio*

ÍNDICE GENERAL.

PÁGINAS PRELIMINARES	Pág.
Portada	i
Certificación de aceptación del tutor	ii
Autoría del trabajo de grado	iii
Aprobación del tribunal de grado	iv
Dedicatoria	v
Índice general de contenidos	vi
Resumen ejecutivo	x
Abstract	xi
TEXTO:	
Introducción	1
CAPÍTULO I.	
Planteamiento del problema	3
Ubicación del problema en el contexto	3
Situación conflicto que debo señalar	4
Delimitación del problema	6
Formulación del Problema	6
Evaluación del Problema	6
Objetivo general y específicos	7
Justificación e importancia	8
Hipótesis	9
CAPÍTULO II.	
Marco Teórico	10
Antecedentes del estudio	10
Fundamentación teórica	11
Categorías fundamentales	14
Estudio de los puestos de trabajo y sus riesgos	14

Riesgos Laborales	16
Riesgos Mecánicos	17
Riesgos físicos	18
Riesgos químicos	26
Riesgos biológicos	29
Riesgos ergonómicos	30
Riesgos o factores psicosociales	31
Identificación y evaluación cualitativa de riesgos	32
Análisis de riesgos	34
Estimación de riesgos	35
Acciones preventivas o correctivas	37
Manual de seguridad industrial	38
Fundamentación legal	41
Constitución Política de la República del Ecuador	41
Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Decisión 584 de la C.A.N.	42
Código del Trabajo	46
Decreto ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo	46
Variables de la investigación	49
Definiciones conceptuales	49
 CAPÍTULO III.	
Diseño de la investigación	53
Modalidad de la Investigación	53
Nivel o tipo de Investigación	53
Población	54
Operacionalización de variables	55
Técnicas e instrumentos de investigación	56
Procedimiento de investigación	57
Recolección de la información	58

Análisis y procesamiento de datos	58
CAPÍTULO IV.	
Análisis e interpretación de resultados	61
Encuestas	62
Identificación inicial de riesgos	72
Diagramas de flujo	73
Riesgos Laborales	80
Panorama General de Riesgos	93
Prueba de hipótesis	95
CAPÍTULO V.	
Conclusiones y recomendaciones	97
Bibliografía	99
CAPÍTULO VI.	
Propuesta	100
Presentación	101
Objetivos	102
Políticas de prevención	103
Estructura organizacional	103
Estructura del Manual de Seguridad Industrial	104
Análisis seguro de trabajo	105
Estructura y funcionamiento de los métodos de información, consulta y participación de los trabajador	106
Planes de formación y capacitación	106
Evaluación documental del cumplimiento del Manual de Seguridad Industrial.	107
Ventajas de la Propuesta	108
Glosario de términos	110
ANEXOS.	
AST Análisis seguro de trabajo	100

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y CUADROS

CONTENIDO	Pág.
Categorías fundamentales	13
Grafico deslumbramientos	23
Grafico método de evaluación de riesgo	36
Cuadro de valoración del riesgo	37
Población y muestra	54
Operacionalización de variables	55
Tabulación de las encuestas	62
Gráfico de valoración de riesgo	62
Diagramas de flujo	74
Valoración de riesgos	81
Panorama general de riesgos	62
Gráfico panorama general de riesgos	93

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD DE POST GRADOS
MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES
“RIESGOS LABORALES Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA
EMPRESA EQUATOROS EQR DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI.
DISEÑO DE UN MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA LA
EMPRESA EQUATOROS EQR.”

Autor: Diego Coello

Tutor: MSc. Rosa Terán

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal desarrollar y establecer procedimientos adecuados para prevenir accidentes/incidentes en la empresa EQR, permitiendo la eliminación o minimización de riesgos laborales en los procesos de cultivo de rosas. Este sistema de prevención de riesgos laborales está encaminado a mitigar los efectos de daños causados por un accidente/incidente tanto a las personas, propiedad o ambiente; preparando así las medidas necesarias eliminar los problemas que afectan la productividad, la Seguridad e Integridad Física de los Trabajadores, cuyo problema se enmarca específicamente en la Seguridad laboral, que se está manejando en el campo y su incidencia como tal, en el aumento del riesgo de accidentes/incidentes y posibles enfermedades ocupacionales, dentro de los procesos de cultivo de rosas. La empresa EQR por su actividad económica posee una gran cantidad de insumos catalogados como peligrosos, los mismos que se usan en actividades de fertilización y fumigación de rosas, que combinado con el tiempo de exposición es un riesgo latente en el proceso de cultivo de rosas, por lo que requiere de manera urgente realizar una evaluación de riesgos laborales permitiéndonos de esta manera identificar los riesgos catalogados como moderado, importante e intolerables, los mismos que requieren una actuación inmediata creando acciones preventivas y correctivas, ya sea en controles de ingeniería, medios transmisores y por ultimo en los trabajadores, que permitan plasmarse en un manual las instrucciones preventivas. Ante un suceso grave que pueda derivar en consecuencias para la integridad física de los trabajadores. Por lo tanto para este trabajo investigativo me basare en la revisión bibliográfica e investigación de campo ya que está apoyado en lo que se refiere a palabras técnicas y la aplicación de encuestas permitiéndonos de esta manera resolver los problemas encontrados.

Descriptores

Incidentes, Accidentes, Riesgos, Seguridad y Salud Ocupacional

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD DE POST GRADOS
MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES

"OCCUPATIONAL RISK AND SAFETY IN THE COMPANY OF
EQUATOROSES EQR COTOPAXI PROVINCE. A DESIGN MANUAL
FOR INDUSTRIAL SECURITY COMPANY EQUATOROSES EQR. "

Author: Diego Coello

Tutor: MSc. Rosa Terán

ABSTRACT

The present investigation work has as main objective to develop and to establish appropriate procedures to prevent accidents/incidents in the company EQR, allowing the elimination or minimization of labor risks in the processes of cultivation of roses. This system of prevention of labor risks is guided to mitigate the effects of damages caused by an accident/incident to people, property or atmosphere; preparing this way the necessary measures to eliminate the problems that affect the productivity, the Security and Physical Integrity of the Workers whose problem is framed specifically in the labor Security that is managing in the field and its incidence like such, in the increase of the risk of accidents / incidents and possible occupational illnesses, inside the processes of cultivation of roses. The company EQR for its economic activity possesses a great quantity of inputs classified as dangerous, the same one that you are used in fertilization activities and fumigation of roses that combined with the time of exhibition it is a latent risk in the process of cultivation of roses, for what requires in an urgent way to carry out an evaluation of labor risks allowing us this way to identify the risks classified as moderate, important and intolerable, the same ones that require an immediate performance creating preventive actions and correctives, either in engineering controls, means trasmisor and for I finish in the workers that allow to be captured in a manual the preventive instructions. Before a serious event that can derive in consequences for the physical integrity of the workers. Therefore for this investigative work I will base myself on the bibliographical revision and field investigation since is supported in what refers to technical words and the application of surveys allowing us this way to solve the opposing problems.

Describers

Incidents, Accidents, Risks, Security and Occupational Health

INTRODUCCIÓN.

El control de la seguridad e higiene laboral, es importante en todas las empresas productivas y de servicios, para el caso de las empresas Florícolas resulta de vital importancia pues los factores de riesgo son muy altos. El desafío que enfrentan los encargados de seguridad es crear una profunda conciencia de prevención.

Un gran número de organizaciones y expertos han buscado determinar por qué las empresas no consiguen reducir adecuadamente la siniestralidad laboral, lo que ha originado, desde hace muchos años, la aparición de diversas teorías o planteamientos que posteriormente han ido evolucionando con el tiempo.

Las empresas florícolas han utilizado herramientas o sistemas de control de gestión para la prevención, basados en indicadores de siniestralidad clásicos, que en muchos casos dan una información engañosa, alimentando el pensamiento de la organización a corto plazo, y lo que es más problemático, no buscaban una mejora continua de la prevención de los riesgos laborales.

Los gerentes son los encargados de promover y dar seguimiento a los programas de seguridad establecidos por la empresa, esto no significa que la seguridad sea cuestión de la gerencia o del encargado del departamento de Seguridad e Higiene, la Seguridad debe ser un esfuerzo y compromiso de todos.

El ambiente no deja de influir en la motivación para ejecutar la tarea y la destreza con que la ejecutamos. La producción florícola es catalogada como de alto riesgo, por el manejo de químicos, las condiciones ergonómicas, climáticas y ambientales.

Si las condiciones físicas son inadecuadas la producción mermará, por mas cuidado que ponga una empresa en la selección de los candidatos idóneos, en la capacitación para el puesto y en asignarles los mejores supervisores o crear una atmósfera óptima de trabajo.

En nuestro país comienza a generalizarse este término debido al proceso de perfeccionamiento empresarial, en donde la empresa debe trazarse estrategias en todos los sistemas por los cuales esta compuesta, con el único objetivo de ser eficientes, eficaces y competitivos.

Además cumplir con todos los requerimientos de la legislación nacional en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales, garantizando así un ambiente de trabajo seguro. Todo esto se conseguirá con el levantamiento de la información de cada uno de los procesos, esto quiere decir actividades y sub actividades, para posteriormente realizar la identificación de los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores, para posteriormente establecer las medidas de control, por ultimo toda esta información se convertirá en el soporte objetivo para la elaboración de un Manual de Seguridad Industrial, para garantizar las condiciones de trabajo en cada una de las actividades realizadas por los trabajadores en la empresa EQUATOROSESEQR, los trabajadores serán capaces de seguir la guía y realizar sus actividades de manera segura.

La presente investigación se encuentra estructurada en seis capítulos: el Capítulo I se refiere al problema de investigación en sí, sus objetivos, su justificación, etc. El Capítulo II hace relación a un marco teórico, que le da todo el soporte científico y técnico al análisis de las variables que intervienen en el problema. El Capítulo III explica la metodología utilizada en la presente investigación. El Capítulo IV presenta el análisis y la interpretación de los resultados de la investigación, en el Capítulo V están definidas las conclusiones y recomendaciones. Por último está el Capítulo VI se encuentra la propuesta al problema planteado, que es el diseño de un manual de seguridad Industrial para la empresa EQUATOROSESEQR.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ubicación del problema en el contexto

En Estados Unidos a principio de la década de los 50 se realizó una evaluación analítica para tener una idea precisa de donde habíamos estado, donde estábamos en relación de la seguridad y prevención laboral y poder saber que nos iba a deparar la experiencia futura. Al observar las estadísticas de las lesiones y costos de los accidentes, se desprendía con claridad que mientras se había progresado con respecto a la reducción de lesiones incapacitantes de trabajo, daba la impresión también de que el progreso en general había disminuido y había llegado a un punto muerto.

Después de 1960 los índices de lesiones incapacitantes empezaron a subir en los países industrializados en todos los niveles ya sea en la industrial agrícola, productiva y de servicios, al tratar de encontrar una respuesta a esto nos preguntamos si no podía ser que los programas de prevención de accidentes, son “buenos” o no eran suficiente para cubrir las necesidades de hoy en día y del mañana.

En el Ecuador desde 1921 fueron establecidas las primeras leyes de compensación para las lesiones de trabajo, sancionadas en los países donde el Consejo Interamericano de Seguridad y Salud tiene sus socios, las estadísticas indican un progreso impresionante en la reducción de lesiones por accidentes industriales, por un periodo de 35 años. En las actividades agrícolas en los últimos años se esta levantando estadísticas y se realiza seguimiento ya que no se tiene registros ni mucho menos reportes de accidentes y enfermedades ocupacionales, por el manejo de químicos peligrosos se determino que la actividad florícola es de alto riesgo.

A nivel nacional existen empresas cuya prioridad esencial es la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, las mismas que se preocupan por dar a sus trabajadores un ambiente seguro para que desarrollen sus actividades cotidianas.

Plantas industriales como Aglomerado Cotopaxi, poseen programas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, para preservar la integridad física y emocional de sus trabajadores. La falencia se presenta en las Fincas Florícolas en las cuales no existen sistemas de seguridad industrial establecidos.

Como se señaló anteriormente las empresas de Cotopaxi cuentan con sistemas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, las mismas que se rigen a las normas

OSHA y a normas nacionales como el Decreto Ejecutivo 2393, además se preocupan en capacitar a sus trabajadores sobre normas de seguridad, manejo de materiales, equipos y maquinaria.

Con el pasar de los años la producción Florícola se ha extendido hasta llegar a la provincia de Cotopaxi siendo así que la empresa EQUATOROSESEQR se encuentra en Lasso, asentada en una ex hacienda Ganadera Llamada San Luis de Illimpoa, Esta finca se ha dedicado a la producción y exportación de rosas cortadas. Desde 1994 su objetivo principal es producir y vender las mejores rosas en el mercado bajo un control estricto y permanente de todos los procesos.

Situación de conflicto

Con el crecimiento de la floricultura tendió a crecer y tecnificarse, apareciendo una gama de servicios como: Transporte, comercio, alimentación, servicios complementarios de: construcción, seguridad, vivienda, reparaciones, entre otros.

EQUATOROSES EQR. Cuenta con Invernaderos donde se realiza la preparación del terreno, la plantación, el mantenimiento de las camas, fumigación, riego, cultivo, además cuenta con un galpón en donde se realiza las actividades de postcosecha (Selección de la flor, empaquetado y corte), un cuarto frío donde se almacenan temporalmente las flores hasta su embarque en un camión termo. Para el regadío cuenta con un reservorio de agua y un cuarto con equipos automatizados de riego y fertilización. El almacenamiento de materiales como herramientas, insumos, fertilizantes y químicos, se lo realiza en su bodega.

Hoy en día EQUATOROSES EQR. Es una de las más notables plantaciones Florícolas, produciendo rosas de diferentes variedades y colores; abarcando mercados tanto Nacionales como Internacionales (Estados Unidos y Europa)

Tanto el personal administrativo, como técnico – operativo se encuentran en su mejor etapa, no obstante y como en todas las empresas siempre existen falencias dentro de cualquier ámbito. En el caso de la empresa EQUATOROSESEQR los trabajadores operativos desconocen sobre medidas de prevención de riesgos laborales, de formas de precautelar la salud laboral, es por esto que se ha

considerado insuficiente la aplicación de normas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, elevando así el riesgo de accidentalidad. Sin embargo existe la buena predisposición de la alta gerencia de contribuir al desarrollo de esta investigación de tal manera que la propuesta de este trabajo permita una adecuada aplicación entre sus trabajadores e inculcar la prevención de accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo.

La empresa cuenta con un sistema de seguridad industrial empírico y muy básico, con un comité formado por un grupo de trabajadores y directivos que se reúnen para analizar los incidentes/ accidentes que se produjo durante el mes, pero no están totalmente enmarcados dentro de la rigurosidad que demanda la prevención de riesgos, por lo que se les dificulta la aplicación del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene Laboral.

Con el pasar de los años y la tecnificación de la Floricultura ha permitido la presencia de nuevos insumos para la fumigación convirtiéndose en una constante amenaza para el recurso humano, la cantidad de químicos empleados en el proceso productivo, ha llevado a la investigación de los riesgos laborales en los puestos de trabajo que ayuden a minimizar los mismos. Lo cual me ha llevado a investigar los distintos riesgos existentes en cada puesto de trabajo y que exigen una respuesta inmediata y el compromiso de quienes conforman la empresa. Para esto se procederá a la elaboración de un manual de seguridad Industrial para las distintas actividades que se realizan en una finca florícola.

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Problema: Los riesgos laborales en los procesos de cultivo de rosas de la empresa EQUATOROSES EQR.

Campo: Seguridad Industrial.

Área: Riesgos Laborales.

Aspecto: Prevención de riesgos Laborales.

Tema: Riesgos laborales y seguridad industrial en la empresa EQUATOROSES EQR de la provincia de Cotopaxi. Diseño de un manual de seguridad Industrial para la empresa EQUATOROSES EQR.

Propuesta: Manual de Seguridad Industrial

Formulación del Problema

¿Cómo inciden los riesgos laborales en los procesos de producción y de comercialización de rosas de la empresa EQUATOROSES EQR. Y en la necesidad de contar con un Manual de Seguridad Industrial para la Empresa?

Evaluación del Problema

Delimitado: Al realizar una evaluación de los riesgos cubriendo todos los puestos de trabajo, se puede establecer normas y reglas que puedan prevenir daños a personas, propiedad y al ambiente.

Claro: Dada la importancia del contenido del tema, ya que la mala interpretación de los procedimientos, normas y reglas establecidas puede tener como consecuencia daños a personas, a la propiedad y al ambiente.

Concreto: Al analizar un manual de esta naturaleza se debe determinar con precisión, el sentido al que se dirige y su contenido, ya que al definir mal este manual de seguridad, dará como resultado la confusión o quizá el desconocimiento de las normas, a quienes van a ponerlas en práctica.

Original: Cada empresa florícola es única por el manejo de sus procesos y reglamentos únicamente aplicados a la misma y que tiene como misión hacerla competitiva en el mercado, es por eso que existe la necesidad de crear un manual de seguridad adaptable a los cambios en los procesos.

Factible: Por motivos de responsabilidad empresarial, este manual tiene el apoyo y el compromiso de todas las áreas, incluyendo la gerencia general.

Relevante: Al tener un recurso humano capacitado, activo y comprometido, este manual será respaldado técnicamente, para ayudar y comprometer con el esfuerzo de todos quienes participen en el mismo, poniendo como un reto el conocimiento y las habilidades para ayudarles a que su interés crezca en este manual.

Evidente: El conocimiento de un posible riesgo es perceptible en todos los procesos, sin embargo se requiere el conocimiento de este manual de prevención de accidentes y enfermedades laborales, el cual ayudara a que este riesgo se active en el pensamiento de todo el personal de la empresa y tome conciencia.

OBJETIVO

- Identificar los factores de riesgos laborales y su incidencia en la seguridad industrial de la empresa EQUATOROSES EQR.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar y evaluar el tipo de riesgos existentes en los procesos de cultivo de rosas en la empresa EQUATOROSES EQR, utilizando métodos de evaluación, los mismos que nos permitirán determinar el grado de los riesgos laborales, permitiendo así minimizar los mismos.
- Establecer las actividades de riesgo en el cultivo y comercialización de rosas. EQUATOROSES EQR., para proponer procedimientos para la prevención de riesgos laborales.
- Identificar la normativa legal que guiara el diseño del manual de seguridad industrial.
- Construir el manual de seguridad industrial utilizando el marco teórico enmarcado en la base técnica y legal.

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Durante los últimos 20 años las actividades agrícolas han experimentado cambios de gran importancia. A medida de los avances tecnológicos y la investigación y mejoramiento de plantas, han dado origen a la aparición de nuevos insumos, métodos de cultivo, etc., además el uso de productos químicos para el control de plagas y fertilizantes, que afectan al riesgo de las personas.

La administración en sus distintos niveles ha ido respondiendo a esta creciente sensibilidad social realizando un importante esfuerzo para regular estas actividades, en especial a las que generan mayor riesgo, promulgando leyes, reglamentos y ordenanzas que tratan de minimizar el riesgo en su origen, mediante la prevención.

El presente estudio trata de exponer de forma clara, los métodos existentes en la actualidad para identificación y evaluación de los riesgos laborales, que permitan a los técnicos adoptar medidas para minimizar el riesgo.

El impacto en un daño a las personas, a la propiedad o al ambiente, es de una importancia que necesita ser tomada con seriedad, ya que las pérdidas no son solo a la empresa sino también al núcleo familiar el mismo que es de carácter irremplazable en la sociedad, el que contribuye al engrandecimiento de la empresa.

El manual de seguridad industrial proporcionara información de vital importancia, para minimizar los riesgos existentes en los puestos de trabajo. Para la realización del mismo se considera primeramente el levantamiento de los riesgos, la evaluación y elaboración del manual de seguridad industrial.

Por ello es esencial contar con un manual de seguridad o un reglamento ya que es un instrumento en el que se puede basar para realizar la capacitación al personal, además realizar inducciones al personal nuevo.

El manual de seguridad busca en si la concientización de los trabajadores y que estén preparados para realizar sus actividades de manera segura, sabiendo a que riesgos están expuestos y como minimizarlos, además que sepan los esfuerzos que está realizando la empresa EQUATOROSES EQR. Para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.

HIPÓTESIS

1. Si el 70% de los trabajadores de la empresa EQUATOROSESEQR, desconocen los riesgos laborales en sus puestos de trabajo, se demuestra la necesidad urgente de la elaboración de un Manual de Seguridad Industrial?
2. La aplicación del método de probabilidad por consecuencia, para la ponderación del grado de riesgo, evidenciará la ausencia de normas de seguridad industrial?
3. Identificados los riesgos laborales en sus puestos de trabajo como Trivial, tolerable, moderado, importante e intolerable, permitirá establecer las normas de seguridad industrial pertinentes a cada puesto de trabajo?
4. Si la evaluación de riesgos ubicara a la empresa EQUATOROSESEQR en un nivel de riesgo medio/Alto, la elaboración de un manual de seguridad Industrial será urgente?

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO.

ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

La producción florícola es una actividad agrícola, que presenta con el resto del sector características comunes, tales como: el trabajo al aire libre, la mecanización de los trabajos, contratación, la rotación del personal.

La base de la investigación en sus trabajadores y sus puestos de trabajo, en donde se aplicara todos los conocimientos adquiridos, a favor de la minimización de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores de la empresa, con profunda pena debo manifestar la carencia de una cultura de seguridad industrial y un manual establecido para realizar ciertas actividades consideradas como de alto riesgo.

La excesiva confianza ha hecho que los trabajadores realicen actividades en forma empírica y sujetos a afrontar con temeridad ciertos riesgos calificados como moderados, importantes e intolerables, que pueden causar secuelas graves en la salud de los trabajadores.

Para corregir esta negativa cultura, malos hábitos y para compartir de una forma más efectiva los conocimientos, que exige una preparación académica, recorriendo un largo camino bibliográfico a fin de encontrar los conceptos mas sencillos y llegar con un lenguaje comprensible hacia los trabajadores para que puedan realizar sus actividades de manera segura minimizando así los riesgos a los que están expuestos.

Teniendo en consideración que la producción florícola es catalogada de alto riesgo, por la manipulación de químicos como fertilizantes y pesticidas, en años anteriores los químicos mas utilizados eran catalogados con sello rojo de mayor toxicidad que podrían causar desde una intoxicación hasta desordenes genéticos, en los últimos años en base a estudios se han creado nuevos fertilizantes y

pesticidas catalogados con sello verde los mismos que garantizan la minimización del riesgo químico, una enfermedad ocupacional y el daño al ambiente. Sin embargo no deja de ser un riesgo para la salud del trabajador el manejo de pesticidas por más que se haya intervenido con la intención de disminuir su impacto.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La agricultura ha sido practicada desde los inicios de la humanidad. Se han realizado modificaciones en los espacios agrícolas a través del tiempo; cambios producidos en función de la adaptación a los factores naturales como también en sus métodos de cultivo.

Con la revolución industrial y la consecuente necesidad del incremento de alimentos, productos y servicios la agricultura, que hasta ese momento había sido de carácter tradicional, se transforma progresivamente. El desarrollo de la técnica va a desempeñar un papel muy importante en los niveles de productividad y diversificación de los productos agrícolas.

El Ecuador a mas de los productos tradicionales, como el maíz, la papa, banano, cacao, etc. Uno de los nuevos frentes y considerados hoy por hoy uno de los principales productos de exportación del Ecuador son las flores, que gracias a la posición geográfica del país permite contar con micro climas y una luminosidad que proporciona características únicas a las flores como: tallos gruesos, largos y totalmente verticales, botones grandes, colores vivos y el mayor número de días de vida en florero.

PRODUCCIÓN FLORÍCOLA

La tecnificación en el cultivo de flores, ha hecho que la empresa EQUATOROSES EQR, utilice nuevos insumos, convirtiéndose fuente de peligro para la industria florícola desglosando su recurso humano, la toxicidad de los productos químicos tales como, fertilizantes plaguicidas, etc., que son un peligro

latente ya que este material es de alto riesgo, lo que ha llevado a la investigación e implementación de un manual de seguridad industrial para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales que pueden ser causadas en el cultivo de flores.

El cultivo de flores se sub divide en varios procesos:

Patronera: que consiste en preparación del sustrato, el mismo que esta formado de material orgánico compuesto de cascajo fino, fibra de coco o turba, para posteriormente adicionar carbonato de calcio, desde esta etapa se empieza a manipular químicos que produce quemaduras al manipular este producto sin guantes de seguridad, posteriormente se realiza el llenado de vasos con el sustrato, que previamente son perforados y desinfectados con un producto químico llamado methacid el mismo que puede producir dermatitis, luego de haber llenado los vasos con el sustrato se procede a la preparación de estacas las mismas que deben ser cortadas a 12 cm de altura y posteriormente desinfectadas, luego son refrigeradas por una semana en el cuarto frio, después de este tiempo las estacas se las selecciona y se las injerta unas varetas, para posteriormente colocarlas cuidadosamente en los vasos y humedeciendo con una solución de agua y kelpac que es un producto químico nocivo, en esta etapa el obrero tiene que fertilizar, regar y realizar el mantenimiento de la patronera.

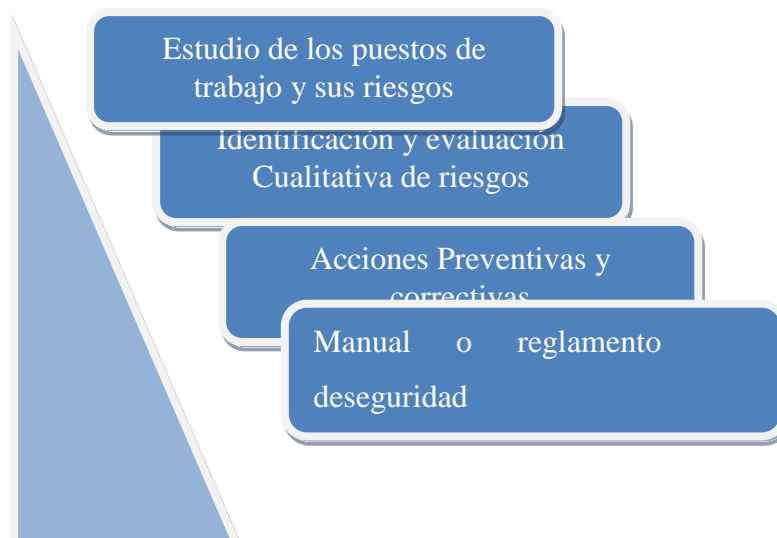
Cultivo.- empieza con la preparación del terreno con la ayuda de un tractor e implementos agrícolas, para posteriormente de forma manual nivelar el suelo y construir las camas en donde se procederá a sembrar las plantas, para posteriormente regarlas. El mantenimiento es indispensable ya que en esta etapa se deshierba y se riega constantemente las camas, además se colocan las escalerillas y los alambres tutores en donde se apoyaran los tallos de las flores, adicionalmente se realiza la fumigación y la fertilización con la intervención de plaguicidas y pesticidas, la fumigación se la realiza de manera manual con la ayuda de una bomba de fumigar de mochila o también con un sistema automatizado que cuenta con un reservorio y un cuarto de bombas, que alimentan a un sistema de fumigación o en el caso del riego se alimenta a un sistema de mangueras. Luego se realiza la cosecha de las rosas la misma que se realiza de manera manual considerando la altura de corte del tallo para posteriormente

formar ramos envolviéndola en mallas, luego el obrero ubica el ramo en los trenes para posteriormente poner los ramos de manera vertical sobre las tinas para la hidratación y posteriormente el transporte final para hidratar las flores previo a la post cosecha.

Post Cosecha.- El proceso se inicia con la inmersión de las rosas en una solución hidratante, para posteriormente proceder a la clasificación por las características de los tallos y botones, luego se procede a quitar las espinas, y se verifica visualmente enfermedades, maltratos, condiciones de los botones, la longitud de los tallos y se procede a la colocación de las flores en las liras según sus características, luego se recogen las flores de las liras y se las coloca en una banda transportadora la misma que conducen a los operadores que realizan los ramos colocando protectores de papel o cartón, luego se ajustan los ramos a presión y se procede a grapar las uniones y se colocan los ramos en la banda transportadora para posteriormente cortar los tallos a la longitud especificada con la ayuda de una sierra eléctrica, luego se recogen los ramos y son colocados en cabetas, para que el operador del cuarto frio realice el empaque final en cajas de cartón y posteriormente almacenarlos a una temperatura adecuada en el cuarto frio, según la orden de carga y despacho se cargan en los camiones climatizados adecuadamente para el transporte del producto ya sea al consumidor local o al aeropuerto para su exportación.

CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

Gráfico No 1: Categorías Fundamentales



ESTUDIO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO Y SUS RIESGOS

ESTUDIO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

De acuerdo con el autor Roberto Gracia Criollo (2000) en su obra “Estudio del Trabajo/Ingeniería de Métodos”, define como estudio del puesto de trabajo:

Es el analizar las condiciones de trabajo, a las que está expuesto un obrero durante una jornada laboral, teniendo en consideración la maquinaria, métodos de trabajo, mano de obra, ambiente de trabajo, materia prima e insumos. Todo este conjunto de condiciones de trabajo generan riesgos para el obrero estos pueden ser mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales. (Pág. 17)

- 1. Maquinaria:** Se denomina Maquinaria al conjunto de máquinas, piezas y elementos capaz de ejecutar una tarea o un conjunto de tareas de manera automatizada o planeada. En cultivo florícola se usa maquinaria para procesos específicos como la preparación del terreno con la ayuda de un tractor e implementos agrícolas, en deshoje de los tallos y en el corte de los tallos, las mismas que generan peligros y riesgos a los que están expuestos los trabajadores.
- 2. Métodos de trabajo:** El estudio de métodos del trabajo va a tratar de obtener un método mejor que el existente; buscando reducir el contenido del trabajo suplementario, descubriendo y eliminando el tiempo improductivo y consiguiendo esto incrementamos la producción.

Lo intenta a partir de un método de trabajo que se esta poniendo en práctica analizándolo y buscando un nuevo método, mejor que el existente para realizar ese trabajo.

En condiciones ideales el estudio de métodos de trabajo lo que busca es el método ideal, su filosofía es que cualquier trabajo es mejorable porque no se está realizando de manera ideal.

Los objetivos específicos, a medida que los vayamos alcanzando, estamos ya mejorando el método actual, con solo alcanzar uno ya mejoramos el método actual.

3. **Mano de obra:** Se entiende por un grupo humano el mismo que contribuye en la transformación de la materia prima en producto terminado, constituyendo la parte más importante de cualquier industria o empresa. En el cultivo de rosas la mano de obra es indispensable ya que el 98% de las operaciones se las realizan de manera manual usando herramientas manuales como palas, tijeras, trinchas, etc.
4. **Ambiente de trabajo:** Se refiere al entorno de trabajo al que está expuesto un trabajador, como factores físicos, químicos, mecánicos, psicológicos, etc. El área encerrada dentro de un invernadero permite que se confinen de cierta manera la niebla de los productos y los residuos del químico que actúan en la superficie de la planta.
5. **Materia Prima o insumos:** La materia prima o el insumo es consumible utilizado en el proceso productivo de otro bien. Este término, equivalente en ocasiones al de materia prima, es utilizado mayormente en el campo de la producción agrícola. En el caso del cultivo de flores los insumos principales son los fertilizantes, plaguicidas, pesticidas, los mismos que ayudan a controlar factores que afectan a la flor, por la utilización de estos químicos la industria florícola es catalogada de alto riesgo, principalmente para las personas que realizan la preparación de las mezclas para la fumigación.

RIESGOS LABORALES

De acuerdo con el autor Benjamin W. Niebel (2004) en su obra “Ingeniería Industrial/Métodos y Estándares de Trabajo”, define como Riesgo Laboral:

Son aquellos que se producen por el hecho o en ocasión del trabajo a través de dos manifestaciones: los accidentes y las enfermedades profesionales, cuyos efectos pueden generar situaciones de invalidez temporaria o permanente, y cuyas consecuencias pueden variar entre la curación, la huella de alguna secuela, e inclusive la posibilidad de que la víctima muera. (Pág., 233)

Puede tratarse de un agente físico, químico, biológico y dentro de ellos tenemos agentes muy variados que producen diferentes daños al organismo. Dependiendo

del estado físico del ambiente pueden ingresar al organismo por diferentes vías (vía digestiva, vía respiratoria, vía cutánea); de esto depende la cantidad de agente que ingrese, los daños que ocasiona y los efectos posteriores.

También se debe tomar en cuenta el tiempo de exposición a los factores de riesgo causales de enfermedad y determinar también la dosis en función al tiempo de exposición, o sea la cantidad de agente que ingrese al cuerpo, la intensidad de la exposición no es lo mismo permanecer durante mucho tiempo ante un agente que tenga poca intensidad que uno que tiene más intensidad. Existen otros factores adicionales que dependiendo del tipo de agente y de su estado físico, se toman en cuenta, y se debe considerar la capacidad de resistencia de cada persona.

TIPOS DE RIESGOS

De acuerdo con el autor Benjamin W. Niebel (2004) en su obra “Ingeniería Industrial/Métodos y Estándares de Trabajo”, define como tipos de riesgos:

Los riesgos se clasifican en función a su exposición, severidad y capacidad de daño al trabajador, a la propiedad o ambiente. (Pág., 233)

Los daños producidos a los trabajadores están asociados a su ambiente de trabajo estos daños pueden ser producidos por riesgos físicos, químicos, mecánicos, etc., que tienen gran potencial de causar un accidente o enfermedad profesional. Los daños a la propiedad son de carácter material como resultado de un accidente causado por un acto inseguro o a su vez una condición insegura estos daños son presentados en la maquinaria, infraestructura, etc. Los daños al ambiente radica en la contaminación, producida por un accidente ejemplo por el derrame de una sustancia química, que puede ser un derivado de hidrocarburo.

Riesgos Mecánicos

De acuerdo con el autor Benjamin W. Niebel (2004) en su obra “Ingeniería Industrial/Métodos y Estándares de Trabajo”, define como Riesgos Mecánicos:

Son aquellos relacionados con las partes en movimiento no protegidas de la maquinaria que tienen gran potencial de causar un accidente:

puntas de ejes, transmisiones por correa, engranajes, proyección de partes giratorias, transmisiones por cadena y piñón, cualquier parte componente expuesta, en el caso de máquinas o equipos movidos por algún tipo de energía y que giren rápidamente o tengan la fuerza suficiente para alcanzar al trabajador (su ropa, dedos, cabellos, etcétera) atrayéndolo a la máquina antes que pueda liberarse; puntos de corte, en los que una parte en movimiento pase frente a un objeto estacionario o móvil con efecto de tijera sobre cualquier cosa cogida entre ellos. (Pág., 261)

La cultura que se maneja hoy por hoy en varias empresas es tratar de optimizar al máximo el uso de la maquinaria lo que hace que a los técnicos de mantenimiento realicen modificaciones, lo que hace es cambiar partes de maquinas y adaptar nuevas, en el peor de los casos esta modificación a la maquinaria no esta incluida las guardas de seguridad que deben poseer las maquinas, por un lado y por otra teniendo en consideración que en las plantaciones florícolas se usan mucho herramientas cortantes como: tijeras, cuchillas, estiletes, machetes, etc., de la misma manera no se considera el almacenamiento seguro de estas herramientas, las mismas que se las almacena junto a las pertenencias de cada trabajador, resultante en un potencial riesgo de sufrir un accidente al estar en contacto con estos elementos. En las plantaciones florícolas por su proceso el piso permanece húmedo en varias secciones lo que se ha hecho es mejorar de cierta manera las superficies de trabajo.

Riesgos Físicos

De acuerdo con el autor Benjamin W. Niebel (2004) en su obra “Ingeniería Industrial/Métodos y Estándares de Trabajo”, define como Riesgos Físicos:

Son aquellas energías nocivas que son potencial causa de enfermedades ocupacionales, su origen está en los distintos elementos del entorno de los lugares de trabajo. La humedad, el calor, el frío, el ruido, la iluminación, las presiones, las vibraciones, etc. (Pág., 233)

El trabajador interactúa con estos riesgos ya que se encuentran en su ambiente de trabajo estos son provocados por la maquinaria, el proceso, los métodos de trabajo, etc.

El Ruido, Consecuencias y Prevención

De acuerdo con el autor Benjamin W. Niebel (2004) en su obra “Ingeniería Industrial/Métodos y Estándares de Trabajo”, define como Ruido:

El ruido se ha definido como un sonido sin calidad agradable o como un sonido no deseado, desde el punto de vista físico el sonido es un movimiento ondulatorio con una intensidad y frecuencia determinada que se transmite en un medio elástico (Aire, Agua o Gas), generando una vibración acústica capaz de producir una sensación auditiva. La intensidad del sonido corresponde a la amplitud de la vibración acústica, la cual es medida en decibeles (dB). (Pág., 242)

La exposición de ruido en la industria florícola no es crítica ya que no se trabaja con maquinaria o equipos que emitan ruido, existen dos máquinas que generan ruido como son la cortadora de tallos y la deshojadora, así mismo el tiempo estimado de exposición es corto.

Clasificación del Ruido según su variación.

Ruido Constante: Es aquel cuyo nivel de presión sonora no varía en más de 5 dB durante las ocho horas laborables.

Ruido Fluctuante: Ruido cuya presión sonora varía continuamente y en apreciable extensión, durante el periodo de observación.

Ruido Intermitente: Es aquel cuyo nivel de presión sonora disminuye repentinamente hasta el nivel de ruido de fondo, varias veces durante el periodo de observación, el tiempo durante el cual se mantiene a un nivel superior al ruido de fondo es de un (1) segundo o más.

Ruido Impulsivo: es aquel que fluctúa a razón extremadamente grande (más de 35 dB) en tiempos menores de 1 segundo.

Intensidad del Ruido: Se establece que para una jornada de trabajo de 8 horas el límite equivalente continuo de ruido es 85 dB(A). Niveles de Intensidad mayores de ruido deben ser compensados con el acortamiento del tiempo de exposición en la jornada.

Tabla No 2: Tabla de nivel de presión sonora

NIVEL DE PRESIÓN SONORA		
TIEMPO DE EXPOSICIÓN (Horas)	CRITERIO Q = 5 dB(A)	CRITERIO Q = 3 dB(A)
8	85	85
4	90	88
2	95	91

1	100	94
1/2	105	97
1/4	110	100
1/8	115	103

Fuente : Prevención de los factores de riesgos físicos en los lugares de trabajo y la salud en los trabajadores Dr. Fernando Carpio. Quito julio del 2001
Elaborado : Ing. Diego Coello

Efectos Fisiológicos del Ruido.

Los efectos fisiológicos que causa el ruido son: **síndromes Auditivos, Desplazamiento Temporal del Umbral de audición (DTU), Desplazamiento Permanente del Umbral de audición. (DPU) o Sordera Ocupacional, molestia, fatiga.**

Prevención del Ruido.

El control del ruido es un problema de un sistema interrelacionado que lo componen la fuente de ruido, la vía de propagación sonora, y el receptor. La fuente produce la energía acústica (motor), esta se propaga por una estructura sólida o el aire y por último el receptor puede ser un trabajador que opera la máquina.

Stress Térmico, Consecuencias, Prevención.

De acuerdo con el autor Roberto GarciaCriollo(2000) en su obra “Estudio del trabajo/Ingeniería de Métodos”, define como Stress Termico:

Si bien la tolerancia del ser humano protegido a la temperatura ambiental oscila entre -50° y 100 ° C, sin embargo no puede tolerar una variación de 4° C en la temperatura corporal (profunda) sin presentar un deterioro de la capacidad de trabajo física o mental. Solamente, por períodos breves, puede tolerar temperaturas corporales que superen los 41° C. Es decir apenas unos pocos grados separan la vida normal y la muerte térmica. (Pág., 21)

El ser humano se encuentra en la llamada zona de bienestar en una temperatura ambiental de 28° C estando desnudo y en reposo. En esas condiciones la temperatura dérmica (de la piel) media es de alrededor de 33° C.

Efectos producidos por el frío y el calor.

Las lesiones por frío se clasifican como sistémicas o localizadas, así como por congelación (por ejemplo, helamiento) o sin congelación (por ejemplo, pie de inmersión). Los factores que influyen en el riesgo de estas lesiones incluyen presión atmosférica, temperatura del agua, humedad, velocidad del viento, duración de la exposición, tipo del equipo protector o ropa, tipo de trabajo y gasto energético, la edad y salud del trabajador.

Hipotermia General.

Es la disminución de la temperatura corporal a nivel central por debajo de 35° C. Se produce al aumentar el gradiente de temperatura, esto es la diferencia entre la temperatura ambiental que disminuye y la temperatura corporal y el organismo empieza a transferir calor a la piel y al medio ambiente.

Hipotermia de las extremidades.

Se produce en dedos de las manos y pies, mejillas, nariz y lóbulos de las orejas. La isquemia y trombosis pueden dañar a los tejidos a los 15 y a los – 3 ° C se desarrolla un congelamiento de los tejidos.

Prevención Primaria

1. Se debe proporcionar refugios calientes, secos y protegidos del viento para tareas que requieran posturas fijas de trabajo.
2. Los trabajadores en exteriores deben contar con lugares de descanso con alimentos y bebidas calientes.
3. Utilizar ropas especiales para resistir el viento y la lluvia, pero deben permitir el escape generado por la transpiración.
4. Prevenir el sobrecalentamiento corporal cuando hay que realizar un trabajo pesado en ambientes fríos. Utilizando ropas delgadas que puedan colocarse o quitarse según sea necesario.
5. Cambiar las ropas húmedas por ropas secas, lo más pronto posible.
6. Evitar usar ropa apretada.

Trastornos por Calor

Ante la exposición excesiva a ambientes calientes se generan cinco trastornos médicos (en orden de intensidad decreciente): fiebre térmica; agotamiento por calor, calambres, síncope y trastornos cutáneos. Entre los muchos tipos de trabajadores con riesgo, se encuentran los fundidores, trabajadores del acero, operadores de hornos de fundición, sopladores de vidrio, granjeros, rancheros, pescadores y trabajadores de la construcción.

Prevención.

Calefacción, ventilación y aire acondicionado, en condiciones ambientales con propósitos industriales.

1. Ropa aluminizada.
2. Capacitar a los trabajadores para reconocer síntomas y signos precoces de los trastornos por calor.
3. También con respecto a una adecuada forma de vestir, alimentarse e ingerir alimentos.
4. Proporcionar agua potable fría.
5. Dotarles de zonas de descanso a la sombra cercanas al puesto de trabajo.
6. Para aquellos que no se aclimatan al calor brindar soluciones equilibradas de electrolitos o agua salinizada al 1%.
7. No ofertar tabletas de sal, pueden causar desequilibrio o agravarlo.

Iluminación.

De acuerdo con el autor Benjamin W. Niebel (2004) en su obra “Ingeniería Industrial/Métodos y Estándares de Trabajo”, define como Iluminación:

Se define como iluminación a la intensidad lumínica o la cantidad de luz que llega a una superficie o punto, a esta esfera se la conoce como iluminación.(Pág., 234)

Una iluminación adecuada del lugar de trabajo ayuda a mejorar el bienestar del trabajador disminuye averías y accidentes. Uno o más de los siguientes síntomas y signos acompañan a una sensación generalizada de cansancio en los ojos: cambios oculomotores (esoforia, exoforia), dolor ocular, prurito, lagrimeo, reducción de la

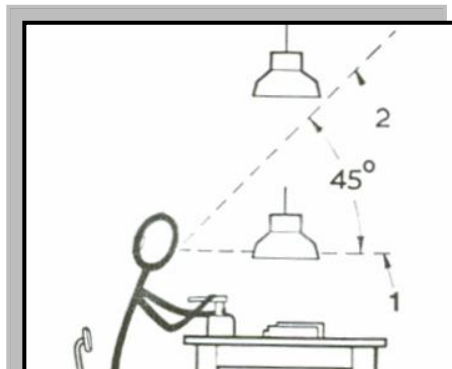
capacidad de acomodación ocular y convergencia adecuada, cefalea e inversión del color complementario. "La fatiga visual" con frecuencia causa: miopía, astigmatismo, vista debilitada.

Nivel de Iluminación

El hecho de que la iluminación sea buena y correcta depende de la tarea visual que vaya a realizarse. Hay varios estándares que dan ejemplos para distintas tareas visuales y los niveles de iluminación correspondientes. La correcta iluminación está basada en los siguientes factores:

- La reflectancia (color y material) del objeto entorno del trabajo.
- Las diferencias en relación con la luz natural.
- La necesidad de utilizar luz artificial durante el día.

Gráfico No 2: Para evitar el deslumbramiento de los puntos luminosos locales, estos deben colocarse con el borde interior de la pantalla debajo de la línea continua (1) o por encima de esta (2).



Fuente: División Nacional de Riesgos del Trabajo IESS
Elaborado: Ing. Diego Coello

Prevención

Iluminación adecuada en el lugar de trabajo.- mediante el contraste entre el blanco y su fondo, la resolución espacial, el tamaño del blanco, La agudeza visual, aun corregida, varía con la edad.

Reducción del resplandor en el lugar de trabajo.- el resplandor puede emanar directamente de una fuente resplandeciente, o suele reflejarse de superficies brillantes, de máquinas, mesas de trabajo, ventanas, tableros, herramientas, se le puede reducir o eliminar al mover la fuente de la luz, cambiando la orientación del

trabajador en relación con las superficies brillantes o cubriéndolas con revestimientos oscuros.

Condicionamiento cromático.-los colores correctamente aplicados en las diferentes superficies (paredes, suelos) o máquinas de un local donde se desenvuelve una actividad profesional determinada, mejoran la comodidad visual y contribuyen a: reducir el agotamiento del operario, mejorar el rendimiento, aumentar la precisión del trabajo, reducir los accidentes en el trabajo, reducir el absentismo laboral.

Ventilación.

De acuerdo con el autor Roberto Garcia Criollo (2000) en su obra “Estudio del trabajo/Ingeniería de Métodos”, define como Ventilación:

Se define como ventilación como la técnica de sustituir el aire ambiente interior de un recinto, el cual se considera indeseable por falta de temperatura adecuada, pureza o humedad, por otro que aporta una mejora. Esto es logrado mediante un sistema de ingestión de aire y otro de extracción, provocando a su paso un barrido o flujo de aire constante, el cual se llevará a su paso todas las partículas contaminadas o no deseadas. (Pág., 21)

Para el control de los riesgos para la salud debe existir tanto ventilación exhaustiva local, como ventilación general. En donde se manipula una sustancia muy tóxica, donde existe exposición, los sistemas de ventilación podría usarse como herramienta específica de protección para los trabajadores de los alrededores (así como el operador) estarían protegidos por la campana y el resto del edificio lo estaría por el sistema de ventilación general. Los sistemas de ventilación en fábricas deben eliminar los contaminantes que pueda transportar el aire de la zona de trabajo. Casi todos los procesos químicos generan gases residuales y vapores que deben extraerse del entorno de trabajo con efectividad y en ocasiones contando con un presupuesto ajustado. Se considera que para mantener un recinto ventilado hay que renovar el aire por completo de una a tres veces por hora, o proporcionar a cada ocupante de 280 - 850 lts. De aire fresco por minuto.

Tipos de Ventilación.

Ventilación natural. Es el aire que se infiltra a través de las fisuras, diluyendo así cualquier aire caliente o contaminado en su interior. Consecuentemente, no resulta muy práctico confiar en la filtración para controlar emisiones de polvo y humos en todo momento y solamente las emisiones de gases y vapores muy bajas pueden controlarse con eficacia de este modo. Sin embargo, las cargas de calor moderadas son controlables por infiltración y puede no ser necesaria más ventilación.

Ventilación general forzada. Las cargas de calor altas y las emisiones moderadas de gases y vapores se controlan combinando la ventilación natural con ventilación general forzada. Esto puede hacerse soplando aire fresco hacia el local de trabajo a través de difusores o evacuando el aire del local con ventiladores en las paredes o techo.

Ventilación de evacuación. Con emisiones altas de contaminantes no resulta práctico confiar en la dilución solamente, y es necesario disponer de una ventilación de evacuación muy próxima al foco de contaminante, o de dispositivos de suministro de aire fresco muy próximos a los ocupantes. La cantidad de aire requerido para la evacuación local se reduce en proporción a la concentración del aire evacuado y es, por consiguiente, mínima cerca de los focos de emisiones.

Prevención

Controles de ingeniería.- además de la ventilación, cercado y aislamiento pueden ser adecuados algunos controles específicos, ingeniería en el ambiente de los procesos. Por ejemplo, con frecuencia es necesario diseñar tubería y válvulas de procesos para reducir al mínimo las salpicaduras y expulsión de sustancias tóxicas "También serán de beneficio sustancial los sistemas de control que permitirán un cierre seguro y ordenado del proceso para evitar reacciones de fuga"

Controles administrativos.- el control de patrones de conducta dentro del ambiente de proceso industrial incluye lo siguiente: establecimiento de áreas prohibidas, donde se prohíbe fumar y comer, y las permitidas y seguras a través del medio de trabajo, también se incluirán programas de trabajo, de tal manera que las operaciones peligrosas se efectúen cuando no hay muchos trabajadores.

Control de los procedimientos de trabajo.- esto implica el control de la conducta de cada trabajador en su área. Se incluyen detalles como el manejo de

herramientas contaminadas y utensilios. Se necesita la supervisión estrecha de los trabajadores con el fin de reforzar el cumplimiento de los procedimientos adecuados de trabajo.

Protección personal.-el uso de equipo de protección personal, aunque con frecuencia es esencial, es menos deseable que otros medios debido a la dificultad para ser utilizado y a su eficacia. Como ejemplos, en las construcciones hay “casco” y “zapatos de seguridad”. En los laboratorios se debe usar lentes protectores, batas. Sin embargo, hay complejidades significativas tanto en el diseño como en la función de los dispositivos protectores utilizados para reducir las exposiciones.

Riesgos Químicos

De acuerdo con el autor Benjamin W. Niebel (2004) en su obra “Ingeniería Industrial/Métodos y Estándares de Trabajo”, define como Riesgos Químicos:

Son aquellos cuyo origen está en la presencia y manipulación de agentes químicos, los cuales pueden producir alergias, asfixias, etc. (Pág., 265)

Son el resultado de la materia orgánica e inorgánica, natural o sintética carente de vida propia y presentes en el ambiente de trabajo de modo que dañan la salud.

Enfermedades pulmonares ocupacionales

Si el aire que usted respira contiene alto contenido de polvo, gases, vapores, humos, usted puede estar en riesgo de contraer una enfermedad pulmonar. La mala ventilación, áreas cerradas y el calor aumentan el riesgo.

Contaminantes del aire.

El peligro mas consistente y potencialmente más serio para la salud de la industria, es la contaminación del aire. Puede existir en forma de polvo, vapor, humo, neblina o gas. Hay muchos procesos industriales que utilizan sustancias toxicas o peligrosas, las que pueden ser inhaladas por los trabajadores en alguna de las formas antes mencionadas; además, estas sustancias pueden ser producidas como un sub-producto de otros procesos industriales. Estos contaminantes pueden ser visibles o invisibles. Pueden causar una pequeña molestia o ser muy peligrosos

o aun fatales. El peligro que presentan los contaminantes del aire es determinado por tres cosas:

1. La naturaleza toxica del contaminante (el daño que puede causar la sustancia)
2. La concentración del contaminante (que cantidad se encuentra en un volumen determinado de aire)
3. El grado de exposición (cuan a menudo o por cuanto tiempo se inhala)

Si queremos entender y analizar los contaminantes del aire debemos estar familiarizados con ciertos términos usados para clasificar los diferentes contaminantes y para expresar sus concentraciones. Brevemente, tenemos los siguientes:

1. Polvo

Los polvos están compuestos por partículas sólidas creadas por operaciones como esmerilado, triturado, impacto y otros procesos o manejo de materiales como son los metales, madera, granos minerales. En la industria los polvos son considerados como partículas sólidas suspendidas en el aire que miden de 0.1 a 25 micrones. Para fines comparativos un micrón es igual 1/ 10000 partes de 1 cm. Bajo condiciones normales las partículas mayores de 5 micrones no permanecen en la atmósfera lo suficiente como para presentar un peligro a través de la inhalación. Esto, sin embargo, no debe ser tomado automáticamente como verdad infalible, ya que un movimiento desusado o turbulencia en el aire, puede permitir que estas partículas sean inhaladas y presentar un peligro.

2. Emanaciones

Las emanaciones son también partículas sólidas, que miden generalmente menos de 0.5 micrones, creadas por los procesos de fundición, soldadura u oxicorte. En general están formadas por la combustión, sublimación o condensación de un sólido (como por

ejemplo un metal). El material generalmente forma un óxido en reacción con el aire. El término es frecuentemente aplicado a los óxidos de los metales como el zinc, plomo, magnesio y hierro.

3. *Humos.*

Los humos son producidos por la combustión incompleta de materiales orgánicos, como el carbón, productos derivados del petróleo o plantas (como en el caso del tabaco). Generalmente se considera humo a las partículas que miden menos de 0.1 micrón.

4. *Neblina*

La neblina es un líquido muy fino suspendido en el aire. Pueden ser formadas por la condensación de un gas, por pulverización o también en las operaciones de corte o esmerilado donde el aceite es usado como enfriador o lubricante en el punto de contacto de la operación. También son posibles fuentes, las operaciones de decapado y de galvanoplastia.

5. *Gases*

Los gases son fluidos sin forma que llenan el espacio que tiene disponible. Se dispersan lo cual significa que se mezclan con otros gases o vapores que pueden estar presentes en el mismo lugar. Para cambiar un gas a un estado líquido o sólido, se requiere tanto el aumento de presión, como la disminución de la temperatura a la cual está sometido el gas. Los gases se pueden producir de diferentes formas, incluyendo procesos químicos, combustión y soldadura. Algunos ejemplos son el aire corriente, oxígeno y monóxido de carbono.

6. *Vapores*

Los vapores son definidos como la forma gaseosa de los materiales que generalmente se encuentran en estado líquido o sólido, a la temperatura y presión normal. Lo importante que hay que aprender de esta definición es que se puede esperar que existan vapores en los lugares donde se encuentran sus fuentes materiales de sólidos o líquidos. En otras palabras, donde hay gasolina líquida se pueden encontrar vapores

de gasolina. Conociendo cuales son los líquidos y sólidos que producen vapores se puede estar preparado para el problema que puede existir. Un vapor difiere de un gas en que se lo puede volver a cambiar a su estado líquido o sólido, ya sea aumentando la presión o disminuyendo la temperatura. Para cambiar un gas al estado líquido se debe realizar ambas cosas. Los vapores, lo mismo que los gases, se dispersan o mezclan, con la atmósfera circundante.

Los sistemas de ventilación pueden retirar a los contaminantes las toxinas del aire para reducir el contacto con las personas y prevenir que se acumulen cantidades de sustancia en el aire. La ventilación de tubos de escape se puede usar para retirar el aire contaminado de los lugares en donde se hacen estos procesos peligrosos o las maquinarias que los producen.

Riesgos Biológicos

De acuerdo con el autor Benjamin W. Niebel (2004) en su obra “Ingeniería Industrial/Métodos y Estándares de Trabajo”, define como Riesgos Químicos:

Son aquellos cuyo origen está en la presencia y manipulación de agentes infecciosos, los cuales pueden producir enfermedades ocupacionales, etc. (Pág., 266)

El personal de la plantación en si no maneja agentes infecciosos en este caso la persona que estaría expuesta a este riesgo seria el medico ya que puede contaminarse con fluidos corporales.

Riesgos Ergonómicos

De acuerdo con el autor Benjamin W. Niebel (2004) en su obra “Ingeniería Industrial/Métodos y Estándares de Trabajo”, define como Riesgos Químicos:

Son aquellos cuyo origen está en las posiciones adoptadas al realizar un trabajo, estos pueden ser posiciones forzadas, movimientos repetitivos, levantamiento de cargas, etc. (Pág., 271)

El objetivo es diseñar el entorno de trabajo para que se adapte al hombre y así mejorar el confort en el puesto de trabajo.

La ergonomía es una ciencia multidisciplinaria que utiliza otras ciencias como la medicina del trabajo, la fisiología, la sociología y la antropometría.

La antropometría es el estudio de las proporciones y medidas de las distintas partes del cuerpo humano, como son la longitud de los brazos, el peso, la altura de los hombros, la estatura, la proporción entre la longitud de las piernas y la del tronco, teniendo en cuenta la diversidad de medidas individuales en torno al promedio; análisis, asimismo, el funcionamiento de las diversas palancas musculares e investiga las fuerzas que pueden aplicarse en función de la posición de diferentes grupos de músculos.

Los siguientes puntos se encuentran entre los objetivos generales de la ergonomía:

- Reducción de lesiones y enfermedades ocupacionales.
- Disminución de los costos por incapacidad de los trabajadores.
- Aumento de la producción.
- Mejoramiento de la calidad del trabajo.
- Disminución del ausentismo.
- Aplicación de las normas existentes.
- Disminución de la pérdida de materia prima.
- Estos métodos por los cuales se obtienen los objetivos son:
 - Apreciación de los riesgos en el puesto de trabajo.
 - Identificación y cuantificación de las condiciones de riesgo en el puesto de trabajo.
 - Recomendación de controles de ingeniería y administrativos para disminuir las condiciones identificadas de riesgos.
 - Educación de los supervisores y trabajadores acerca de las condiciones de riesgo.

Riesgos o Factores Psicosociales

De acuerdo con el autor Benjamin W. Niebel (2004) en su obra “Ingeniería Industrial/Métodos y Estándares de Trabajo”, define como Riesgos Químicos:

Es todo aquel que se produce por exceso de trabajo, un clima social negativo, etc., pudiendo provocar una depresión, fatiga profesional. (Pág. 274)

Los riesgos asociados a las actividades diarias de un trabajador son de gran importancia por ende generan gran preocupación en los prevencionistas, realizar la identificación de los riesgos y la evaluación a tiempo, derivara en la reducción o la eliminación de los mismos, garantizando un puesto de trabajo seguro, mano de obra calificada que conoce como realizar su trabajo y los riesgos a los que esta expuesto, como identificarlos y como ayudar a disminuirlos, el prevencionista debe de inicio realizar la identificación de riesgos con la ayuda de los trabajadores los mismos que conocen cual es su actividad, la maquina que usa, los problemas mas comunes, las situaciones que puedan producir un accidente, de esta manera se tendrá una identificación de riesgos real y llevadera para obtener acciones preventivas y correctivas acorde a cada actividad o puesto de trabajo.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN CUALITATIVA DE RIESGOS

De acuerdo con el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (1998) en su obra “Evaluación de Riesgos Laborales” código DD. 014, define como Identificación y Evaluación Cualitativa de Riesgos:

La identificación y evaluación cualitativa de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse. (Pág. 1)

Etapas del proceso general de evaluación

Un proceso general de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

Clasificación de las actividades de trabajo:

Un paso preliminar a la evaluación de riesgos es preparar una lista de actividades de trabajo, agrupándolas en forma racional y manejable. Una posible forma de clasificar las actividades de trabajo es la siguiente:

- a) Áreas externas a las instalaciones de la empresa.
- b) Etapas en el proceso de producción o en el suministro de un servicio.

- c) Trabajos planificados y de mantenimiento.
- d) Tareas definidas, por ejemplo: conductores de carretillas elevadoras.

Para cada actividad de trabajo puede ser preciso obtener información, entre otros, sobre los siguientes aspectos:

- a) Tareas a realizar. Su duración y frecuencia.
- b) Lugares donde se realiza el trabajo.
- c) Quien realiza el trabajo, tanto permanente como ocasional.
- d) Otras personas que puedan ser afectadas por las actividades de trabajo (por ejemplo: visitantes, subcontratistas, público).
- e) Formación que han recibido los trabajadores sobre la ejecución de sus tareas.
- f) Procedimientos escritos de trabajo, y/o permisos de trabajo.
- g) Instalaciones, maquinaria y equipos utilizados.
- h) Herramientas manuales movidas a motor utilizados.
- i) Instrucciones de fabricantes y suministradores para el funcionamiento y mantenimiento de planta, maquinaria y equipos.
- j) Tamaño, forma, carácter de la superficie y peso de los materiales a manejar.
- k) Distancia y altura a las que han de moverse de forma manual los materiales.
- l) Energías utilizadas (por ejemplo: aire comprimido).
- m) Sustancias y productos utilizados y generados en el trabajo.
- n) Estado físico de las sustancias utilizadas (humos, gases, vapores, líquidos, polvo, sólidos).
- o) Contenido y recomendaciones del etiquetado de las sustancias utilizadas.
- p) Requisitos de la legislación vigente sobre la forma de hacer el trabajo, instalaciones, maquinaria y sustancias utilizadas.
- q) Medidas de control existentes.
- r) Datos reactivos de actuación en prevención de riesgos laborales: incidentes, accidentes, enfermedades laborales derivadas de la actividad

que se desarrolla, de los equipos y de las sustancias utilizadas. Debe buscarse información dentro y fuera de la organización.

- s) Datos de evaluaciones de riesgos existentes, relativos a la actividad desarrollada.
- t) Organización del trabajo.

Análisis de riesgos

Identificación de peligros

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas:

- a) ¿Existe una fuente de daño?
- b) ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- c) ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, es útil categorizarlos en distintas formas, por ejemplo, por temas: mecánicos, eléctricos, radiaciones, sustancias, incendios, explosiones, etc.

Complementariamente se puede desarrollar una lista de preguntas, tales como: durante las actividades de trabajo, ¿existen los siguientes peligros?

- a) golpes y cortes.
- b) caídas al mismo nivel.
- c) caídas de personas a distinto nivel.
- d) caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.
- e) espacio inadecuado.
- f) peligros asociados con manejo manual de cargas.
- g) peligros en las instalaciones y en las máquinas asociados con el montaje, la consignación, la operación, el mantenimiento, la modificación, la reparación y el desmontaje.

- h) peligros de los vehículos, tanto en el transporte interno como el transporte por carretera.
- i) incendios y explosiones.
- j) sustancias que pueden inhalarse.
- k) sustancias o agentes que pueden dañar los ojos.
- l) sustancias que pueden causar daño por el contacto o la absorción por la piel.
- m) sustancias que pueden causar daños al ser ingeridas.
- n) energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones).
- o) trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.
- p) ambiente térmico inadecuado.
- q) condiciones de iluminación inadecuadas.
- r) barandillas inadecuadas en escaleras.

La lista anterior no es exhaustiva. En cada caso habrá que desarrollar una lista propia, teniendo en cuenta el carácter de sus actividades de trabajo y los lugares en los que se desarrollan.

Estimación del riesgo

Severidad del daño

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

- a) partes del cuerpo que se verán afectadas
- b) naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

Probabilidad de que ocurra el daño

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre
- Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones

- Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces

A la hora de establecer la probabilidad de daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas. Los requisitos legales y los códigos de buena práctica para medidas específicas de control, también juegan un papel importante. Además de la información sobre las actividades de trabajo, se debe considerar lo siguiente:

- Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico).
- Frecuencia de exposición al peligro.
- Fallos en el servicio. Por ejemplo: electricidad y agua.
- Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.
- Exposición a los elementos.
- Protección suministrada por los EPI y tiempo de utilización de estos equipos.
- Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos):

El cuadro siguiente da un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.



Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo de España INSHT
Elaborado: Ing. Diego Coello

Valoración de riesgos: Decidir si los riesgos son tolerables

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

Gráfico No 4: Cuadro de Valoración del Riesgo

Nivel de riesgo	VALORACIÓN Y NIVEL DE ACCIÓN
Trivial (T)	•No requiere de acción específica
Tolerable (TO)	•No se necesita mejorar acción preventiva o el control del riesgos, sin embargo deben considerarse soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. •Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control
Moderado (M)	•Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas, las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado •Cuando el riesgo moderado se asocia con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con mayor precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control
Importante (I)	•No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. •Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados
Intolerable (IN)	•No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo de España INSHT

Elaborado: Ing. Diego Coello

ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS

ACCIONES PREVENTIVAS

De acuerdo con el autor Roberto Gracia Criollo (2000) en su obra “Estudio del Trabajo/Ingeniería de Métodos”, define como Acción Preventiva:

Es un conjunto de acciones tomadas para eliminar o minimizar la causa de un accidente o enfermedad ocupacional, estas pueden ser procedimientos, capacitación al personal, entrega de EPPS, reingeniería en un proceso, etc. (Pág. 45)

ACCIONES CORRECTIVAS

De acuerdo con el autor Roberto Gracia Criollo (2000) en su obra “Estudio del Trabajo/Ingeniería de Métodos”, define como Acción Preventiva:

Es un conjunto de acciones tomadas para eliminar la causa de un accidente o una enfermedad ocupacional, generalmente estas acciones se toman en una situación indeseable ya dada. (Pág. 45)

Diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos. Es necesario contar con un buen procedimiento para planificar la implantación de las medidas de control que sean precisas después de la evaluación de riesgos.

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

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

MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

De acuerdo con el autor Benjamin W. Niebel (2004) en su obra “Ingeniería Industrial/Métodos y Estándares de Trabajo”, define como Manual de Seguridad Industrial:

Como una guía de referencia con las reglas y las normas mínimas aplicables en toda la operación que se realizan dentro de una empresa, que tiene la finalidad de mantener prácticas uniformes en Salud, Seguridad y Ambiente y evitar incidentes, buscando proteger la vida y las salud de las personas y del entorno que rodean las actividades diarias. (Pág. 280)

Sin temor a equivocarme, creo que todos los que estamos involucrados en el tema de seguridad industrial hemos oído alguna vez frases que descalifican o buscan

descalificar las normas que se han establecido. La parte infortunada de esas afirmaciones de descalificación es que quienes lo hacen parece que miran el árbol sin considerar el bosque; pero más allá, dan la sensación que no tienen intención de hacerlo.

Para nadie es un secreto, ni es necesario hacer grandes investigaciones para relacionar accidentes con violación de normas -en muchos casos elementales- de seguridad. La prisa, la administración por emergencia y el hacer las cosas “a toda costa” tienen un precio que tristemente pagan aquellos que “se limitan a cumplir órdenes” sin importar lo que digan las normas. El manual de Seguridad Industrial permitirá tener normas establecidas para realizar cada actividad de manera segura es decir sin riesgos.

De la identificación inicial de riesgos saldrán las acciones correctivas y preventivas para minimizar el riesgo, así pueden ser instructivos, procedimientos, que permitirán la protección de la salud, el ambiente y la seguridad, debe ser la más alta prioridad de la plantación florícola EQUATOROSESEQR, la mejora continua del sistema y la gestión que se realice en base a estos instructivos, cada instructivo deberá cumplir con las regulaciones ecuatorianas en materia de prevención de riesgos laborales. Además la florícola deberá contar un reglamento interno de seguridad y salud.

De acuerdo con el Manual del Ministerio de Relaciones Laborales, publicado en el 2008, un Reglamento Interno de Seguridad y Salud, tiene la siguiente estructura:

- Política Empresarial: En la política empresarial se destaca el compromiso de la Gerencia en velar por la seguridad y la salud de los trabajadores, llevando la firma de su representante legal.
- Razón Social y Domicilio: Se destaca sus centros de trabajo y su distribución geográfica.
- Actividad Económica: Aquí se describe la especialidad o actividad económica.
- Objetivos del reglamento: la visión objetiva de lo que se va alcanzar con el reglamento.

1. Disposiciones Reglamentarias: Aquí se detallan las obligaciones y prohibiciones generales para el empleador y trabajadores, incumplimiento, sanciones e incentivos.
2. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud: Se detalla la organización y funciones del Comité Paritario, Unidad de Seguridad y Servicio Médico, Responsabilidad de Gerentes Jefes y Supervisores
3. Población Vulnerable: Incluye Salvaguarda de la salud reproductiva, prevención de riesgos para el personal femenino, prohibición del trabajo de niños, niñas y adolescentes menores de 15 años. Prevención de riesgos para los adolescentes trabajadores, personas con discapacidad, extranjeros, personal de actividades complementarias y contratistas.
4. Prevención de riesgos propios de la empresa: Reglas preventivas y control en la fuente, ambiente y persona, para todos los factores de riesgo presentes en los procesos productivos.
5. Prevención y Control de accidentes mayores: Prevención de incendio, explosión, escape o derrame de sustancias. Organización de la respuesta y planes de emergencia y contingencia.
6. Señalización de seguridad: Señales de prohibición, prevención obligación e información según normas INEN.
7. R
registro e investigación de accidentes Incidentes: Criterio técnico, objetivo, prioridades, responsables, aplicación de correctivos, notificación a las instancias de control.
8. V
vigilancia de la salud de los trabajadores: Objetivo, criterio técnico, responsables, confidencialidad, notificación e instancias de control.

- | | | |
|---|---|--|
| 9. | I | Información y capacitación en prevención de riesgos: Inducción, instrumentos informativos, comunicación activa y oportunidad en la capacitación. |
| 10. | G | Gestión Ambiental: Manejo en términos de orden y limpieza. |
| 11. | D | Disposiciones generales: En términos de la gestión ambiental. |
| 12. Disposiciones Transitorias: En términos finales de la aplicación del presente reglamento en un accidente o incidente. | | |

FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Constitución Política de la República del Ecuador

En el Título III de los derechos, garantías y deberes se tiene lo siguiente:

Art. 17.- De los Derechos, Garantías y Deberes.- El Estado garantizará a todos sus habitantes, sin discriminación alguna, el libre y eficaz ejercicio y el goce de los derechos humanos establecidos en esta Constitución y en las declaraciones, pactos, convenios y mas instrumentos internacionales vigentes. Adoptará mediante **planes y programas permanentes y periódicos medidas para el efectivo goce de estos derechos.**

Art. 23 De los Derechos Civiles.- Sin perjuicio de los derechos establecidos en esta Constitución y en los instrumentos internacionales vigentes, el Estado reconocerá y garantizará a las personas lo siguiente:

2.- La integridad personal. Se prohíben las penas crueles, las torturas; todo procedimiento inhumano, degradante o que implique violencia física, psicológica, sexual o coacción moral, y la aplicación y utilización indebida de material genético humano.

6.- El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación. La ley establecerá las restricciones al ejercicio de determinados derechos y libertades, para proteger el medio ambiente.

Art. 57 De la Seguridad Social.- El seguro general obligatorio cubrirá las contingencias de enfermedad, maternidad, riesgos del trabajo, cesantía, vejez, invalidez, discapacidad y muerte.

Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Decisión 584 de la C.A.N.

Vigente desde el 25 de julio del 2003 y reformado mayo 2004, es el instrumento actualizado de mayor importancia en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Capítulo II

POLÍTICA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Art. 4.- En el marco de sus Sistemas Nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo, los Países Miembros deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo.

Para el cumplimiento de tal obligación, cada País Miembro elaborará, pondrá en práctica y revisará periódicamente su política nacional de mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo. Dicha política tendrá los siguientes objetivos específicos:

- a) Propiciar y apoyar una coordinación interinstitucional que permita una planificación adecuada y la racionalización de los recursos; así como de la identificación de riesgos a la salud ocupacional en cada sector económico;
- b) Identificar y actualizar los principales problemas de índole general o sectorial y elaborar las propuestas de solución acordes con los avances científicos y tecnológicos;
- c) Definir las autoridades con competencia en la prevención de riesgos laborales y delimitar sus atribuciones, con el propósito de lograr una adecuada articulación entre las mismas, evitando de este modo el conflicto de competencias;
- d) Actualizar, sistematizar y armonizar sus normas nacionales sobre seguridad y salud en el trabajo propiciando programas para la promoción de la salud y seguridad en el trabajo, orientado a la creación y/o fortalecimiento de los Planes

Nacionales de Normalización Técnica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo;

e) Elaborar un Mapa de Riesgos;

f) Velar por el adecuado y oportuno cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, mediante la realización de inspecciones u otros mecanismos de evaluación periódica, organizando, entre otros, grupos específicos de inspección, vigilancia y control dotados de herramientas técnicas y jurídicas para su ejercicio eficaz;

g) Establecer un sistema de vigilancia epidemiológica, así como un registro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se utilizará con fines estadísticos y para la investigación de sus causas;

h) Propiciar la creación de un sistema de aseguramiento de los riesgos profesionales que cubra la población trabajadora;

i) Propiciar programas para la promoción de la salud y seguridad en el trabajo, con el propósito de contribuir a la creación de una cultura de prevención de los riesgos laborales;

j) Asegurar el cumplimiento de programas de formación o capacitación para los trabajadores, acordes con los riesgos prioritarios a los cuales potencialmente se expondrán, en materia de promoción y prevención de la seguridad y salud en el trabajo;

k) Supervisar y certificar la formación que, en materia de prevención y formación de la seguridad y salud en el trabajo, recibirán los profesionales y técnicos de carreras afines. Los gobiernos definirán y vigilarán una política en materia de formación del recurso humano adecuada para asumir las acciones de promoción de la salud y la prevención de los riesgos en el trabajo, de acuerdo con sus reales necesidades, sin disminución de la calidad de la formación ni de la prestación de los servicios. Los gobiernos impulsarán la certificación de calidad de los profesionales en la materia, la cual tendrá validez en todos los Países Miembros; y,

l) Asegurar el asesoramiento a empleadores y trabajadores en el mejor cumplimiento de sus obligaciones y responsabilidades en materia de salud y seguridad en el trabajo.

Art. 5.- Los Países Miembros establecerán servicios de salud en el trabajo, que podrán ser organizados por las empresas o grupos de empresas interesadas, por el sector público, por las instituciones de seguridad social o cualquier otro organismo competente o por la combinación de los enunciados.

Art. 6.- El desarrollo de las políticas nacionales gubernamentales de prevención de riesgos laborales estará a cargo de los organismos competentes en cada País Miembro. Los Países Miembros deberán garantizar que esos organismos cuenten con personal estable, capacitado y cuyo ingreso se determine mediante sistemas transparentes de calificación y evaluación.

Dichos organismos deberán propiciar la participación de los representantes de los empleadores y de los trabajadores, a través de la consulta con sus organizaciones más representativas.

Art. 7.- Con el fin de armonizar los principios contenidos en sus legislaciones nacionales, los Países Miembros de la Comunidad Andina adoptarán las medidas legislativas y reglamentarias necesarias, teniendo como base los principios de eficacia, coordinación y participación de los actores involucrados, para que sus respectivas legislaciones sobre seguridad y salud en el trabajo contengan disposiciones que regulen, por lo menos, los aspectos que se enuncian a continuación:

- a) Niveles mínimos de seguridad y salud que deben reunir las condiciones de trabajo;
- b) Restricción de operaciones y procesos, así como de utilización de sustancias y otros elementos en los centros de trabajo que entrañen exposiciones a agentes o factores de riesgo debidamente comprobados y que resulten nocivos para la salud de los trabajadores. Estas restricciones, que se decidirán a nivel nacional, deberán incluir el establecimiento de requisitos especiales para su autorización;
- c) Prohibición de operaciones y procesos, así como la de utilización de sustancias y otros elementos en los lugares de trabajo que resulten nocivos para la salud de los trabajadores;
- d) Condiciones de trabajo o medidas preventivas específicas en trabajos especialmente peligrosos;

- e) Establecimiento de normas o procedimientos de evaluación de los riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores, mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional u otros procedimientos similares;
- f) Procedimientos para la calificación de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, así como los requisitos y procedimientos para la comunicación e información de los accidentes, incidentes, lesiones y daños derivados del trabajo a la autoridad competente;
- g) Procedimientos para la rehabilitación integral, readaptación, reinserción y reubicación laborales de los trabajadores con discapacidad temporal o permanente por accidentes y/o enfermedades ocupacionales;
- h) Procedimientos de inspección, de vigilancia y control de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo;
- i) Modalidades de organización, funcionamiento y control de los servicios de salud atendiendo a las particularidades de cada lugar de trabajo; y,
- j) Procedimientos para asegurar que el empleador, previa consulta con los trabajadores y sus representantes, adopte medidas en la empresa, de conformidad con las leyes o los reglamentos nacionales, para la notificación de los accidentes del trabajo, las enfermedades profesionales y los incidentes peligrosos. La notificación a la autoridad competente, al servicio de inspección del trabajo, a la institución aseguradora, o a cualquier otro organismo, deberá ocurrir: i) inmediatamente después de recibir el informe en el caso de accidentes que son causa de defunción; y,ii) dentro de los plazos prescritos, en el caso de otros accidentes del trabajo.

Código del Trabajo

Art. 410.- Obligaciones respecto a la prevención de riesgos. Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida.

Art. 412.- Preceptos para la prevención de riesgos.- El departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo y los inspectores del trabajo exigirán a los propietarios de talleres o fabricas y de los demás medios de trabajo, el cumplimiento de las ordenes de las autoridades

Decreto ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo

En el Título I de Disposiciones Generales se tiene lo siguiente:

Art. 14.- DE LOS COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO.-

1. (Reformado por el Art. 5 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y Secretario que durarán un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente. Si el Presidente representa al empleador, el Secretario representará a los trabajadores y viceversa. Cada representante tendrá un suplente elegido de la misma forma que el titular y que será principalizado en caso de falta o impedimento de éste. Concluido el período para el que fueron elegidos deberá designarse al Presidente y Secretario.
2. Las empresas que dispongan de más de un centro de trabajo, conformarán subcomités de Seguridad e Higiene a más del Comité, en cada uno de los centros que superen la cifra de diez trabajadores, sin perjuicio de nominar un comité central o coordinador.
3. Para ser miembro del Comité se requiere trabajar en la empresa, ser mayor de edad, saber leer y escribir y tener conocimientos básicos de seguridad e higiene industrial.
4. Los representantes de los trabajadores serán elegidos por el Comité de Empresa, donde lo hubiere; o, por las organizaciones laborales legalmente reconocidas, existentes en la empresa, en proporción al número de afiliados. Cuando no exista organización laboral en la empresa, la elección se realizará por mayoría simple de los trabajadores, con presencia del Inspector del Trabajo.
5. Los titulares del Servicio Médico de Empresa y del Departamento de Seguridad, serán componentes del Comité, actuando con voz y sin voto.
6. (Reformado por el Art. 6 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Todos los acuerdos del Comité se adoptarán por mayoría simple y en caso de igualdad de las votaciones, se repetirá la misma hasta por dos veces más, en un plazo no mayor de

ocho días. De subsistir el empate se recurrirá a la dirimencia de los Jefes de Riesgos del Trabajo de las jurisdicciones respectivas del IESS.

7. (Reformado por el Art. 7 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Las actas de constitución del Comité serán comunicadas por escrito al Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos y al IESS, así como al empleador y a los representantes de los trabajadores. Igualmente se remitirá durante el mes de enero, un informe anual sobre los principales asuntos tratados en las sesiones del año anterior.

8. (Reformado por el Art. 8 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) El Comité sesionará ordinariamente cada mes y extraordinariamente cuando ocurriere algún accidente grave o al criterio del Presidente o a petición de la mayoría de sus miembros.

Las sesiones deberán efectuarse en horas laborables. Cuando existan Subcomités en los distintos centros de trabajo, éstos sesionarán mensualmente y el Comité Central o Coordinador bimensualmente.

9. Los miembros del Comité durarán en sus funciones un año, pudiendo ser relegidos indefinidamente.

10. Son funciones del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo de cada Empresa, las siguientes:

a) Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales.

b) Analizar y opinar sobre el Reglamento de Seguridad e Higiene de la empresa, a tramitarse en el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos. Así mismo, tendrá facultad para, de oficio o a petición de parte, sugerir o proponer reformas al Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la Empresa.

c) Realizar la inspección general de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.

d) Conocer los resultados de las investigaciones que realicen organismos especializados, sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en la empresa.

e) Realizar sesiones mensuales en el caso de no existir subcomités en los distintos centros de trabajo y bimensualmente en caso de tenerlos.

f) Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en dicha materia.

g) Analizar las condiciones de trabajo en la empresa y solicitar a sus directivos la adopción de medidas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

h) Vigilar el cumplimiento del presente Reglamento y del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo.

Nota:

El Decreto Ejecutivo 2371 (R.O. 491, 28-XII-2004) cambió la denominación del Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos por el de Ministerio de Trabajo y Empleo.

VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

Variable Independiente.

Riesgos Laborales en los procesos de cultivo de rosas en la empresa EQUATOROSES EQR.

Variable Dependiente.

Seguridad Laboral en los procesos de cultivo de rosas en la empresa EQUATOROSES EQR.

DEFINICIÓN CONCEPTUALES

- 1. Riesgos laborales.-** Es la probabilidad que ocurra un hecho no deseado como consecuencia del trabajo y de las actividades que se realiza.
- 2. Seguridad Laboral.-** Conjunto de métodos que permiten identificar, medir, evaluar y controlar los riesgos laborales.
- 3. Amenaza (Danger):** La amenaza inherente en una situación depende de la exposición relativa a una contingencia. Por ejemplo, un transformador de alto voltaje es un riesgo significativo, pero puede presentar poco peligro si se asegura en una bóveda subterránea.
- 4. Accidente:** Un accidente es un suceso inesperado que interrumpe el proceso del trabajo y conlleva el potencial de daño o de perjuicio. Los accidentes pueden o no, ocasionar la muerte, lesiones o daño en la

propiedad, pero sí tienen el potencial para hacerlo (Firenze, 1988). Un accidente puede atribuirse a un factor humano, a un factor de trabajo (operaciones, herramientas, equipo y/o materiales) o a un factor ambiental.

5. **Ambiente de trabajo:** Es el conjunto de condiciones que rodean a la persona y que directa o indirectamente influyen en su estado de salud y en su vida laboral.
6. **Daño (Damage):** El daño es la gravedad del perjuicio o la magnitud de la pérdida que resulta de un riesgo incontrolable. Un trabajador sobre una viga sin protección, colocada a 10 pies por encima del piso, se expone a un riesgo similar (potencial de daño debido a una caída) y se encuentra en el mismo peligro (expuesto a una caída) que un trabajador sobre una viga sin protección que esté a 300 pies por encima del piso. Sin embargo, la posibilidad de una lesión es mucho mayor en el último caso.
7. **Enfermedad profesional:** Es el daño a la salud que se adquiere por la exposición a uno o varios factores de riesgo presentes en el ambiente de trabajo. También es Enfermedad Profesional si se demuestra la relación de causalidad entre el factor de riesgo y la enfermedad.
8. **Factor de riesgo:** Es un elemento, fenómeno o acción humana que puede provocar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones. Ejemplo, sobre esfuerzo físico, ruido, monotonía.
9. **Fatiga:** Fenómeno fisiológico de pérdida de la capacidad funcional con sensación de malestar debido a la falta de descanso o exceso de trabajo. Esta puede originar una sintomatología característica en los sistemas: cardiovascular, respiratorio, de la circulación, así como actúa también sobre la psique del individuo, debilitando sus facultades físicas y anímicas con predisposición siguiente al accidente y enfermedad.

10. **Insatisfacción:** Fenómeno psíquico de repulsión hacia el trabajo, relacionado generalmente con la falta de adaptación en el trabajo y la deshumanización de las personas, Aparece en el trabajo moderno con lo que explica la falta de integración del trabajador en las decisiones de la empresa y una rotación de la mano de obra.
11. **Incidente (casi accidente): (incident or near miss accident):** Es un acontecimiento no deseado que bajo circunstancias diferentes pudo haber resultado en daño físico, lesión o enfermedad ocupacional o daño a la propiedad. Los incidentes son frecuentemente llamados “casi accidentes”.
12. **Lesiones de Trabajo:** es un daño físico (lesión o enfermedad ocupacional) sufrido por una persona, el cual resulta del trabajo o del ambiente de trabajo y se produce durante el transcurso del mismo.
13. **Peligro:** Peligro es una condición que posee el potencial para causar un perjuicio, daño al equipo o a las instalaciones, pérdida de material o de la propiedad o una disminución de la capacidad de ejecutar una función determinada.
14. **Riesgo:** El riesgo es una función de la probabilidad de una pérdida (loss) (amenaza) y de la magnitud de la pérdida potencial (daño). Se puede considerar como (la probabilidad de una pérdida) X (la magnitud de una pérdida potencial).
15. **Seguridad:** La seguridad es la ausencia de peligros o la reducción de la exposición a peligros. Firenze (1991) también menciona que la seguridad es el control de los peligros a un nivel aceptable.
16. **Salud ocupacional:** Se define como la disciplina que busca el bienestar físico, mental y social de los empleados en sus sitios de trabajo.
17. **Salud:** Es un estado de bienestar físico, mental y social. No solo en la ausencia de enfermedad.

18. **Trabajo:** Es toda actividad que el hombre realiza de transformación de la naturaleza con el fin de mejorar la calidad de vida.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Modalidad de la Investigación.-

Para la presente investigación se recurrió tanto a la investigación bibliográfica como a la investigación de campo, pues fue necesario identificar las condiciones y los riesgos laborales, en el lugar de los hechos es decir en la finca florícola EQUATOROSESEQR; de igual manera fue necesario expresar el sustento teórico, científico y técnico de la investigación y para ello la investigación bibliográfica garantizo su consecución.

La investigación de campo fue realizada en los puestos de trabajo lo que permitió conocer la situación actual de la empresa, si el personal cumple con alguna normativa de seguridad industrial, equipo de seguridad que requieren los obreros, el nivel de capacitación de los obreros en temas de seguridad industrial y Salud Ocupacional.

Nivel o tipo de Investigación.-

Exploratoria o de campo.- Cuando la investigación se realiza en el lugar mismo que se desarrollan los hechos investigados, teniendo en cuenta las causas que ocasionan el aumento del índice de accidentalidad, el estudio estuvo dirigido al reconocimiento de campo, que ayudó a conocer la situación real que atraviesa la plantación Florícola en tema de seguridad y Salud Ocupacional.

Descriptiva.- Identifica las características del universo de la investigación, señala la forma de conducta, establece comportamientos concretos, describe, analiza y mide. Gracias a las consultas realizadas al señor gerente de planta, jefes departamentales, supervisores, operadores, los mismos que detallaron las causas y consecuencias que pueden originar los accidentes y las enfermedades ocupacionales.

Correlacional.- Relaciona las dos variables que se están investigando, haciendo una asociación entre V1 – V2 y V2 – V1. Haciendo relación a las dos variables de este tema de investigación se concluye que es necesario tener planes y una política que se encargue de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, que disminuyan el riesgo de accidentalidad y de contraer una enfermedad ocupacional dentro de la empresa EQUATOROSES EQR.

Población

La población a la que será aplicada la encuesta son todas las personas que intervienen dentro del proceso de cultivo de rosas, incluye trabajadores, supervisores y jefes, en la siguiente tabla se detalla la población:

Tabla No 7. Población y Muestra

Personal Administrativo	POBLACIÓN
Personal Administrativo	15
Post Cosecha	25
Fumigación	10

Cultivo	35
Áreas de Apoyo	20
Total personal	105

Elaborado por: Ing. Diego Coello

Determinada la población, se procederá a realizar la encuesta para determinar el nivel de conocimiento de seguridad y así definir la cobertura de su difusión y los programas de capacitación en temas de seguridad industrial. Tomando en cuenta el personal que está expuesto a los riesgos laborales en la producción de rosas, la población a realizar la investigación es de 105 trabajadores. Dado el tamaño de la población no fue necesario recurrir al cálculo de una muestra.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla No 8. Operacionalización de variables

N°	Variables	Dimensiones	Indicadores
1	Riesgos Laborales en los procesos de cultivo de rosas en la empresa EQUATOROSES EQR.	<u>Accidentes/ Incidentes</u> <u>Enfermedades</u> <u>Profesionales.</u>	Magnitud de los riesgos dentro de la planta industrial Actos y Condiciones inseguras Condiciones ambientales de trabajo.
2	Seguridad Laboral en los procesos de cultivo de rosas en la empresa EQUATOROSES EQR.	<u>Normas de Seguridad Industrial Generales.</u> <u>Normas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional Específicas</u>	Lineamientos generales en materia de prevención de accidentes Grado de conocimiento para operar y mantener la Seguridad Industrial e Higiene Laboral en los puestos de trabajo Nivel cultural del personal, responsabilidad para velar por su propia integridad y de los demás. Acciones de origen teórico-operativo, y planes de prevención y protección.

Elaborado por: Ing. Diego Coello

Técnicas e Instrumentos de Investigación

- **La encuesta.-** La encuesta consiste en una serie de preguntas escritas en un formulario. Las preguntas están diseñadas para conseguir información específica sobre el tema investigado, siguiendo estas recomendaciones se evito las preguntas que no tenían relativa importancia con la investigación se utilizó para cada pregunta 5 ítems, los mismos que nos permitirán evaluar la pregunta formulada y así obtener el resultado deseado de la investigación. La encuesta será realizada a cada trabajador de la plantación tanto trabajadores administrativos como operativos, recorriendo cada puesto de trabajo.
- **Cuestionario.-** Es un listado de preguntas estructuradas de acuerdo a la investigación que se va a realizar, se puede utilizar un número de preguntas en función a la información que se requiera recolectar. Las preguntas que se llevan a cabo en una encuesta pueden ser cerradas (cada pregunta tiene 5 respuestas distintas). Las preguntas del cuestionario están diseñadas con 5 preguntas, las mismas que nos permitirán evaluar el nivel de conocimiento y la gestión realizada con respecto a la seguridad y salud en la plantación florícola.

La encuesta, al igual que la entrevista, es una técnica de investigación, pero esta se diferencia, porque es una técnica cuantitativa, es decir, esta investigación se realizará en base a un pequeño grupo de sujetos, que forman parte de un grupo colectivo más grande que se desarrolla en la vida cotidiana. La encuesta será aplicada a los clientes internos y externos.

- **Observación de campo.-** Consistirá en la observación de cada uno de los puestos de trabajo, tomando en consideración actividades, sub actividades, trabajadores expuestos, tiempo de exposición, peligro, riesgo, factor de riesgo, los que se anotaran en una matriz, para su posterior análisis.

El recorrido que se hará por las áreas de la plantación florícola, permitirá conocer a fondo el proceso, y las actividades que realizan los individuos día a día, además identificar las actividades no habituales en el proceso de cultivo de flores. Toda esta información será evaluada mediante el método de probabilidad por consecuencia.

PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para obtener la información para esta investigación se procedió primeramente a solicitar la respectiva autorización del Gerente de la Empresa EQUATOROSESEQR. Para que posteriormente autorice la ejecución de la investigación.

Seguidamente se procedió aplicar un cuestionario semiestructurado, al Personal que intervienen de manera directa en la producción de rosas de la empresa EQUATOROSESEQR, para poder conocer la situación actual en temas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

Después de recolectados los datos de esta investigación, estos serán procesados, para luego proceder a su análisis. Con este fin se procedió a tomar en cuenta el siguiente proceso:

- Diseño y elaboración de tablas y gráficos con la información recolectada con la ayuda de una PC con hojas de cálculo EXCEL.
- Tabulación de resultados, toda la información fue transcrita en hojas de cálculo EXCEL.
- Calculo de referencias, tasas y porcentajes, utilizando graficas de barras.
- Análisis e interpretación de resultados.
- Formulación de conclusiones y recomendaciones.

Para la investigación de campo se empezó desde el desarrollo de los tallos, pasando por la preparación del suelo, cultivo y mantenimiento de las camas, cosecha, postcosecha, se observó las actividades que realizan los trabajadores y se entrevistó a cada uno para obtener información específica de su puesto de trabajo y además de las actividades adicionales que realizan. Para ello se siguió la siguiente secuencia:

- Diseño de las matrices a utilizar tanto para recolectar la información como para poder cualificar el riesgo.
- Diseño y elaboración de tablas y gráficos con la información recolectada con la ayuda de una PC con hojas de cálculo EXCEL.
- Tabulación de resultados, toda la información fue transcrita en hojas de cálculo EXCEL.
- Análisis e interpretación de resultados.
- Formulación de conclusiones y recomendaciones.

RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La encuesta.- Será personal y realizada por puestos de trabajo y se evitará que otra persona intervenga en el desarrollo de las preguntas, será realizado durante todo un turno de trabajo, la importancia. Las preguntas están diseñadas para conseguir información específica sobre el tema investigado, siguiendo estas recomendaciones se evitó las preguntas que no tenían relativa importancia con la investigación se utilizó preguntas cerradas con una sola alternativa de respuesta.

La observación de campo.- Se recorrió cada uno de los puestos de trabajo levantando información tanto del proceso iniciando con el levantamiento de los diagramas de flujo de proceso, para definir de esta manera las actividades y sub actividades que realizan los trabajadores, posteriormente se realizará la

observación de cada actividad y se identificara y evaluara los riesgos a los que están expuestos los trabajadores, se tomara datos de los químicos que manejan, herramientas, equipos de protección que utilizan, todos estos datos se registraran en una matriz para su posterior análisis.

ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS

Procesamiento.- Los datos obtenidos en la encuesta serán contados, para posteriormente ingresarlos a la PC, en la misma que se crearan hojas de cálculo en EXCEL las mismas que arrojaran los datos estadísticos finales de cada una de las preguntas de la entrevista.

Para la investigación de campo los datos obtenidos se procesaran en la matriz elaborada en una hoja de calculo EXCEL, y se procederá a evaluar las condiciones de trabajo en base al método de probabilidad por consecuencia tal cual como se muestra en el marco teórico.

Análisis.- La finalidad del análisis del contenido de datos ya sea estadísticos de textos es proporcionar una descripción objetiva, cuantitativa y sistemática del contenido de datos. El procedimiento consiste en la descomposición de la unidad comunicativa, en elementos cada vez más simples, individualizados por medio de criterios sistemáticos y empíricamente verificables. Se obtiene así un cuadro de los elementos léxicos que predominan en el texto dado, cuyas frecuencias y relaciones recíprocas, valoradas estadísticamente, permiten evidenciar el contenido explícito de cualquier forma de comunicación.

En función a la matriz de probabilidad por consecuencia se evaluara los riesgos según el grado de afectación:

- Riesgos trivial.- No requiere de acción específica
- Riesgo tolerable.- No se necesita mejorar el control del riesgos, sin embargo deben considerarse soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante; Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control

- Riesgo moderado.- Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas, las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado; Cuando el riesgo moderado se asocia con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con mayor precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
- Riesgo Importante.- No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo; Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados
- Riesgo Intolerable.- No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Con este criterio se evaluará los riesgos, para posteriormente poner las acciones preventivas y correctivas, muchas de estas acciones se plasmarán en el manual o reglamento de seguridad industrial que se aplicará en la empresa EQUATOROSESEQR.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La investigación empezó por definir la población la misma que es de 105 trabajadores los mismos que interviene de manera directa en el proceso de cultivo de flores. Para la encuesta se inició con los trabajadores operativos, la idea inicial era reunirlos y explicarles a todos y poder desarrollar en conjunto la encuesta. Optimizando así el tiempo para la realización de esta actividad, pero surgió el primer problema la fecha planteada para la encuesta, coincidía con la temporada alta de cosecha de rosas. La planificación cambio totalmente ya que cambio por una reunión con todos los trabajadores por una entrevista directa con cada uno de ellos, en pocos casos se consiguió reunir un grupo de 5 a 7 trabajadores para poder realizar la encuesta, hasta conseguir terminar con la misma y haber entrevistado a la totalidad de los trabajadores. En alguno de los casos se tuvo un poco de inconvenientes por el nivel de estudio que tienen algunos de los trabajadores, al mismo tiempo me topé con otro problema que lo primero que preguntaba si las respuestas a la encuesta influirían de manera directa en su trabajo, es decir si servía para incremento de sueldos, para nuevos beneficios y en el peor de los casos para el recorte del personal así se procedió a explicar varias veces la finalidad de la entrevista. El tiempo que tomo para la realización de las encuestas fue de 3 días, el factor para que se alargue el tiempo de la recolección de

información fueron: la producción alta ya que no se podía retener a los trabajadores mucho tiempo para la realización de la encuesta

Encuestas realizadas a los obreros de la EQUATOROSSES EQR

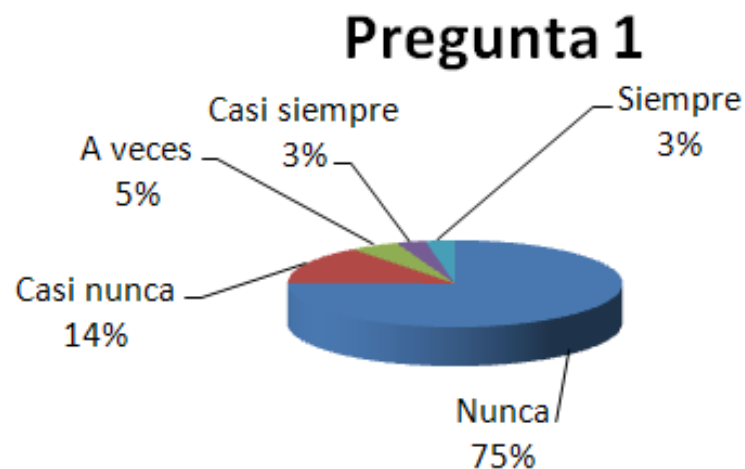
1. ¿Le han informado a usted acerca de los riesgos existentes en sus puestos de trabajo?

Tabla No 9: Tabulación de la encuesta

Pregunta 1	No. P. Entrevistado	Porcentaje
Nunca	79	75%
Casi nunca	15	14%
A veces	5	5%
Casi siempre	3	3%
Siempre	3	3%

Elaborado: Ing. Diego Coello
Fuente: EQR S.A.

Gráfico No 9: Gráfico de Tabulación del Riesgo



Elaborado por: Ing. Diego Coello

Análisis.- En esta pregunta los datos de la encuesta dieron de cada 105 trabajadores, 94 de ellos no fue informado de los riesgos a los que están expuestos.

Interpretación.- La respuesta de los trabajadores fue contundente ya que evidencia la falta de gestión de prevención de riesgos esto quiere decir, que no se instruye, informa o falta capacitación a los trabajadores acerca de sus riesgos y cuáles serían las consecuencias.

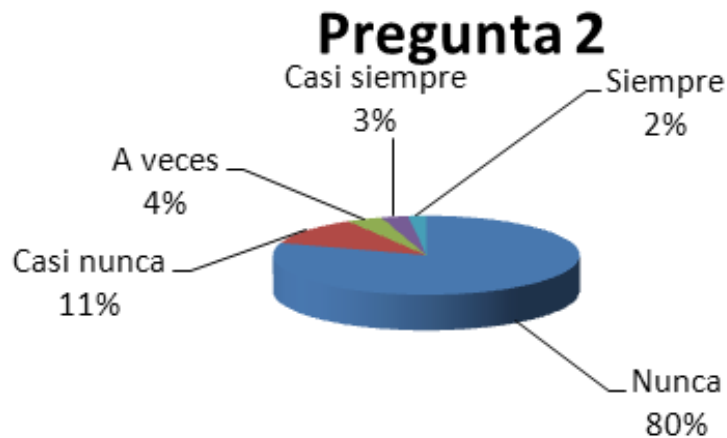
2. ¿Le instruyeron a usted como realizar su trabajo al dentro de supuesto de trabajo en la Plantación florícola EQUATOROSESEQR?

Tabla No 10: Tabulación de la encuesta

Pregunta 2	No. P. Entrevistado	Porcentaje
Nunca	84	80%
Casi nunca	12	11%
A veces	4	4%
Casi siempre	3	3%
Siempre	2	2%

Elaborado: Ing. Diego Coello
Fuente: EQR S.A.

Gráfico No 6: Cuadro de Valoración del Riesgo



Elaborado por: Ing. Diego Coello

Análisis.- En esta pregunta los datos de la encuesta dieron que de cada 105 trabajadores, 21 respondieron que recibió que si fue instruido de cómo realizara sus tareas planta florícola EQR.

Interpretación.- Los trabajadores luego del proceso de selección, entran directamente a realizar sus actividades, ellos son colocados junto a otro obrero para que aprendan de él, en si no hay una inducción formal al puesto de trabajo explicando cuales son sus riesgo y consecuencias de los mismos, que herramientas, los EPP y el procedimiento para realizar su trabajo.

3. ¿Usted cree que existen normas específicas de seguridad para realizar su trabajo o actividad?

Tabla No 11: Tabulación de la encuesta

Pregunta 3	No. P. Entrevistado	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	89	85%
En desacuerdo	8	7%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	5%
De acuerdo	2	2%
Totalmente de acuerdo	1	1%

Elaborado: Ing. Diego Coello
Fuente: EQR S.A.

Gráfico No 7: Cuadro de Valoración del Riesgo



Elaborado por: Ing. Diego Coello

Análisis.- En esta pregunta los datos de la encuesta dieron de cada 105 trabajadores, 97 de ellos afirman el desconocimiento de normas de seguridad para la realización de su trabajo que si existen de normas de seguridad para realizar su trabajo, el 90% responde que no sabe si existen normas de seguridad industrial.

Interpretación.- Los trabajadores responden en su gran mayoría que no conocen de normas de seguridad industrial, los trabajadores que están de acuerdo puede representar el personal de administrativo y de bodega los mismos que conocen los riesgos ya que manejan las compras y el despacho de productos de bodega, la falta de capacitación, identificación y análisis de riesgos hacen que en esta pregunta arroje resultados contundentes de la problemática, la misma indica la nula gestión en seguridad industrial.

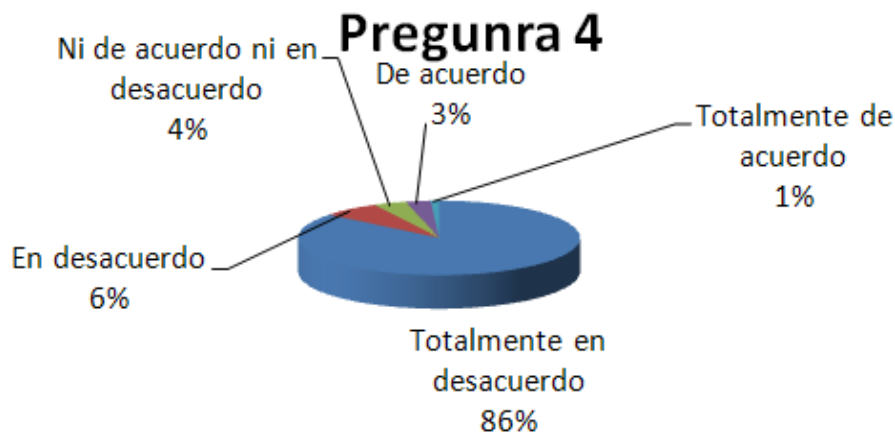
4. ¿Posee usted conocimientos sobre normas de Seguridad Industrial?

Tabla No 12: Tabulación de la encuesta

Pregunta 4	No. P. Entrevistado	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	90	86%
En desacuerdo	7	7%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	4%
De acuerdo	3	2%
Totalmente de acuerdo	1	1%

Elaborado: Ing. Diego Coello
Fuente: EQR S.A.

Gráfico No 8: Cuadro de Valoración del Riesgo



Elaborado por: Ing. Diego Coello

Análisis.- En esta pregunta los datos de la encuesta dieron que el 97% de los trabajadores desconocen de normas de seguridad aplicadas en sus actividades que las realizan día a día. El resto corresponde al personal administrativo que en algo fueron instruidos en temas de seguridad industrial.

Interpretación.- Según la encuesta presentada al personal el resultado es alto un 97% de los trabajadores que no tienen conocimientos de normas de seguridad eso se traduce en una deficiente gestión en seguridad industrial y prevención de riesgos laborales, los trabajadores son enviados directamente a sus puestos de trabajo sin tener información específico de la actividad que va a realizar. La gran mayoría del personal de la empresa se da cuenta de la falta de cumplimiento de los lineamientos sobre Seguridad Industrial, tanto en condiciones físicas de la planta y capacitación.

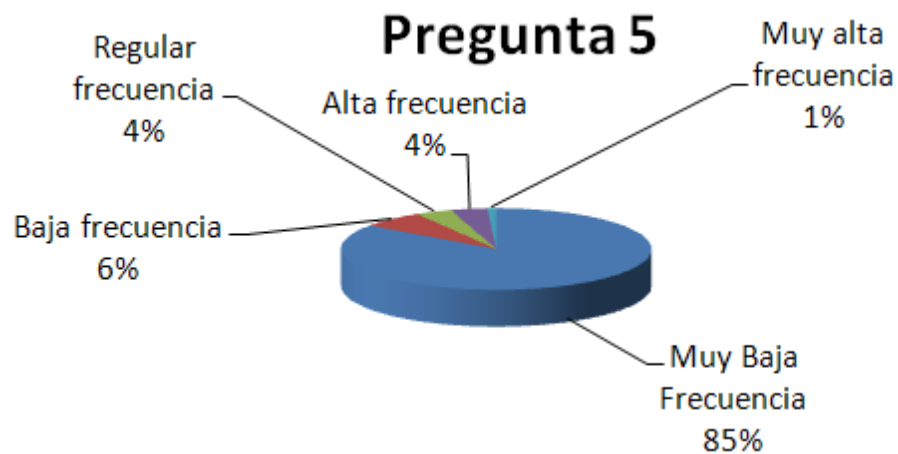
5. ¿Con que frecuencia se da capacitación y conocimientos de seguridad industrial en sus puestos de trabajo?

Tabla No 13: Tabulación de la encuesta

Pregunta 5	No. P. Entrevistado	Porcentaje
Muy Baja Frecuencia	89	84%
Baja frecuencia	7	7%
Regular frecuencia	4	4%
Alta frecuencia	4	4%
Muy alta frecuencia	1	1%

Elaborado: Ing. Diego Coello
Fuente: EQR S.A.

Gráfico No 9: Cuadro de Valoración del Riesgo



Elaborado por: Ing. Diego Coello

Análisis.- En esta pregunta los datos de la encuesta dieron que de cada 105 trabajadores 100 de ellos, dijeron que no han recibido ninguna capacitación de temas relacionados en seguridad industrial, 5 de ellos fueron capacitados ya que fueron invitados a cursos esto corresponde a personal administrativo.

Interpretación.- El desconocimiento en temas de seguridad industrial nos lleva a estos resultados ya que la mayoría de ellos realizan trabajos manuales, son pocas las personas que manejan maquinaria como el cortador de tallos y la persona que maneja la deshojadora, el riesgo ergonómico es alto y la capacitación e información de los riesgos es fundamental, lo que no están recibiendo los trabajadores de EQUATOROSESEQR.

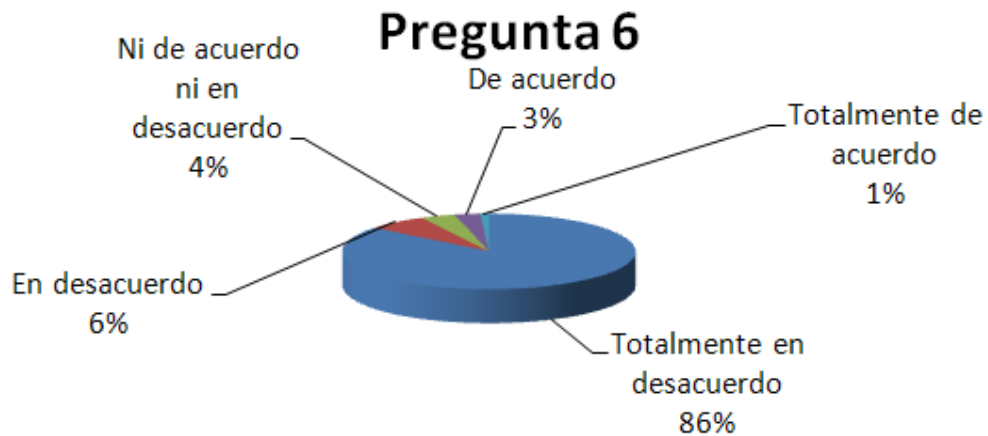
6. ¿Cree usted que se esta manejando los químicos usados en el cultivo de rosas adecuadamente?

Tabla No 14: Tabulación de la encuesta

Pregunta 6	No. P. Entrevistado	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	90	86%
En desacuerdo	7	7%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	4%
De acuerdo	3	2%
Totalmente de acuerdo	1	1%

Elaborado: Ing. Diego Coello
Fuente: EQR S.A.

Gráfico No 10: Cuadro de Valoración del Riesgo



Elaborado por: Ing. Diego Coello

Análisis.- En esta pregunta los datos de la encuesta dieron que por cada 105 trabajadores el 97 de ellos dijeron que no saben cómo manejar los químicos y sus desechos, el resto de los trabajadores como los bodegueros aprendieron de folletos que le han entregado los proveedores.

Interpretación.- El principal riesgo en la producción de rosas es el riesgo químico, por el manejo de plaguicidas, pesticidas, etc. Ya que la población que no conoce del manejo de químicos es del 92%, lo que es realmente preocupante y la necesidad de normar estas actividades, para prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales.

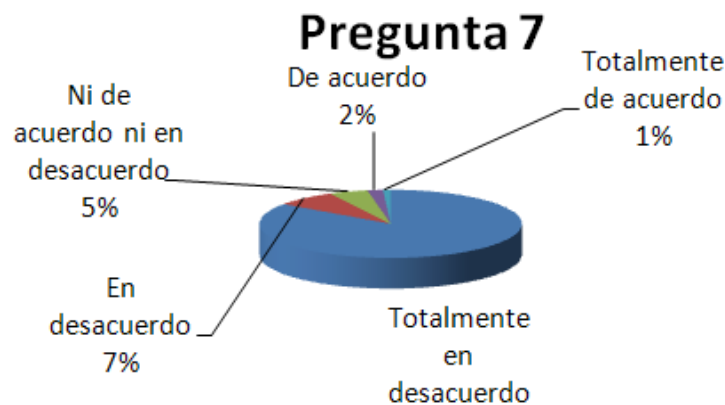
7. ¿La gente conoce sus riesgos y sabe cómo evitar la exposición a los mismos?

Tabla No 15: Tabulación de la encuesta

Pregunta 7	No. P. Entrevistado	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	89	85%
En desacuerdo	8	7%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	5%
De acuerdo	2	2%
Totalmente de acuerdo	1	1%

Elaborado: Ing. Diego Coello
Fuente: EQR S.A.

Gráfico No 11: Cuadro de Valoración del Riesgo



Elaborado por: Ing. Diego Coello

Análisis.- En esta pregunta los datos de la encuesta dieron que cada 105 trabajadores, 97 de los mismos está en desacuerdo que tiene conocimientos de los riesgos y como minimizarlos, el resto de trabajadores conoce algo o se han formado de las empresas que vienen.

Interpretación.- Los trabajadores desconocen en cuanto a prevención de riesgos lo que arroja un resultado crítico, de cómo se lleva el tema de la seguridad industrial dentro de las plantaciones florícolas, el desconocimiento y la falta de capacitación maximizan la posibilidad que se produzca un accidente o una enfermedad profesional.

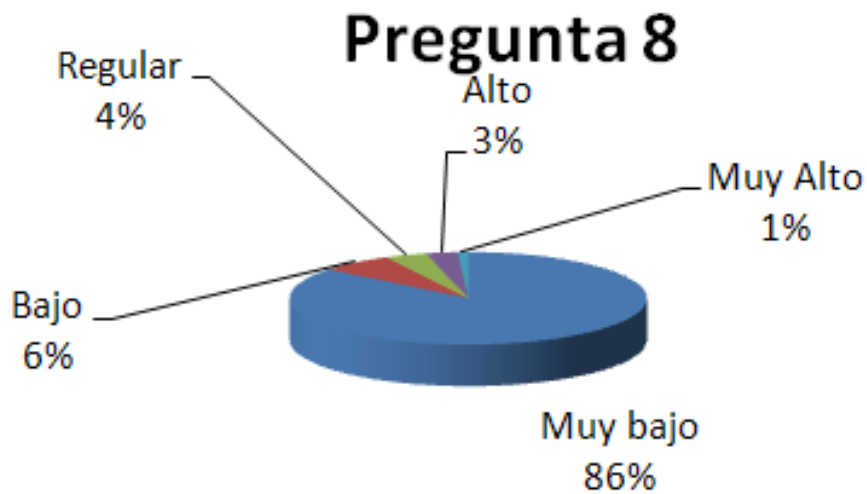
8. ¿El nivel de conformidad con la gestión en seguridad industrial y salud es?

Tabla No 16: Tabulación de la encuesta

Pregunta 8	No. P. Entrevistado	Porcentaje
Muy bajo	90	86%
Bajo	7	7%
Regular	4	4%
Alto	3	2%
Muy Alto	1	1%

Elaborado: Ing. Diego Coello
Fuente: EQR S.A.

Gráfico No 12: Cuadro de Valoración del Riesgo



Elaborado por: Ing. Diego Coello

Análisis.- En esta pregunta los datos de la encuesta dieron que de cada 105 trabajadores, 101 de los mismos dijeron que la gestión de seguridad industrial y salud es nula, el resto de trabajadores respondieron que si conocen algo de gestión por cursos realizados, estos trabajadores pertenecen al departamento administrativo.

Interpretación.- Los resultados de la encuesta dicen nuevamente que la falta de información, capacitación, acerca del tema de seguridad industrial se habla que si posee un reglamento de seguridad industrial y salud el mismo que no ha sido difundido entre los trabajadores.

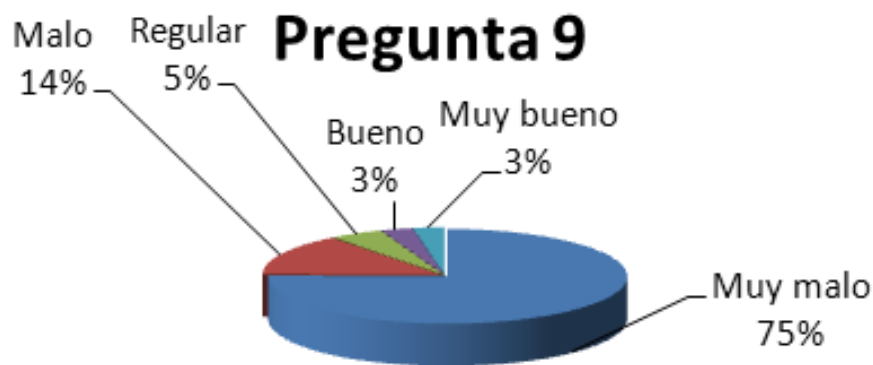
9. ¿Piensa usted que la señalización en las áreas de riesgo es?

Tabla No 17: Tabulación de la encuesta

Pregunta 9	No. P. Entrevistado	Porcentaje
Muy malo	79	75%
Malo	15	14%
Regular	5	5%
Bueno	3	3%
Muy bueno	3	3%

Elaborado: Ing. Diego Coello
Fuente: EQR S.A.

Gráfico No 13: Cuadro de Valoración del Riesgo



Elaborado por: Ing. Diego Coello

Análisis.- En esta pregunta los datos de la encuesta dieron que de 105 trabajadores, 99 de ellos dicen que la señalización de riesgos es mala, mientras que el resto de los trabajadores opinan que es buena.

Interpretación.- En cuanto a la señalización, un gran número del personal ha respondido que es mal, porque es muy poca la que se puede divisar en los lugares estratégicos de la plantación, además no reflejan realmente el peligro que se trata de evitar y para algunos no tiene significado. Básicamente un reducido número respondió que es buena por los años que han estado trabajando bajo estas, las mismas y no le han dado mucha importancia.

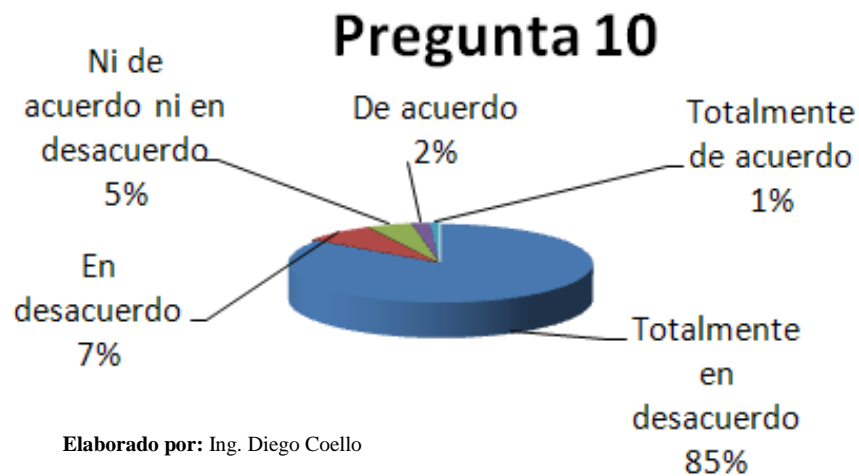
10. ¿Cree usted la empresa realiza una buena tarea en el control y prevención de accidentes dentro de la plantación florícola EQUATOROSESEQR?

Tabla No 18: Tabulación de la encuesta

Pregunta 10	No. P. Entrevistado	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	89	85%
En desacuerdo	8	7%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	5%
De acuerdo	2	2%
Totalmente de acuerdo	1	1%

Elaborado: Ing. Diego Coello
Fuente: EQR S.A.

Gráfico No 14: Cuadro de Valoración del Riesgo



Análisis.- En esta pregunta los datos de la encuesta dieron que de cada 105 trabajadores, 102 de ellos dicen que no están de acuerdo que la empresa EQR realiza gestión en el control de riesgos, el resto de la población responde que está de acuerdo.

Interpretación.- En esta pregunta se ratifica la falta de control de los riesgos laborales en la empresa EQUATOROSESEQR, realmente a nivel de empresas florícolas el tema de la seguridad industrial y la salud ocupacional es un tema nuevo.

Identificación y análisis de riesgos

Para el análisis se realizó primeramente el levantamiento de los diagramas de flujo de los procesos, para tener el mapeo de las actividades y el flujo de cada una de ellas, en función a los diagramas de flujo de realizó la visita a los puestos de trabajo con la tablilla usando como referencia el método de identificación y cualificación de riesgos “probabilidad por consecuencia”, el levantamiento de riesgos se lo realizó en cada uno de los puestos de trabajo de la plantación de la Florícola EQUATOROSESEQR. La identificación de los riesgos tomo 5 días en los que se trabajó 8 horas diarias y se recopiló toda la información de los puestos de trabajo y sus actividades, la identificación de peligros y riesgos es la actividad más importante dentro de las organizaciones, en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, ya que al priorizar los riesgos laborales, se puede establecer normas para la minimización de riesgos, la correcta identificación de peligro y riesgos asociados a esta actividad, disminuirá la probabilidad de ocurrencias de accidentes e incidentes de trabajo, así como la aparición de enfermedades profesionales.

La organización debe establecer y mantener procedimientos para la continua identificación de peligros, evaluación de los riesgos e implementación de las medidas de control necesarias.

Estos procedimientos deben incluir:

- actividades rutinarias y no rutinarias;
- actividades de todo el personal con acceso al lugar de trabajo (incluidos subcontratistas y visitantes);
- servicios o infraestructura en el lugar de trabajo, proporcionados por la organización o por otros.

La organización debe garantizar que los resultados de estas evaluaciones y los efectos de estos controles sean tomados en cuenta cuando establezca sus objetivos de SST. La organización debe documentar y mantener esta información actualizada

La metodología de la organización para identificación de peligros y evaluación de riesgos debe:

- estar definida con respecto a su alcance, naturaleza y planificación de tiempo para asegurar que es proactiva antes que reactiva;

- proveer lo necesario para la clasificación de los riesgos y la identificación de aquellos que deban ser eliminados o controlados;
- ser coherente con la experiencia operacional y las capacidades de las medidas de control de riesgos empleadas;
- Proporcionar datos de entrada en la determinación de requisitos de los servicios o infraestructura, identificación de necesidades de formación y/o desarrollo de controles operacionales
- proveer lo necesario para el seguimiento de las acciones requeridas con el fin de asegurar la eficacia y la oportunidad de su implementación.

Evaluación del riesgo

Una vez identificados los peligros presentes en el área, se pasará a su evaluación. Para la evaluación de riesgos, no pocos autores especialistas en el tema, han definido un sin número de métodos que arrojan resultados tanto cualitativos como cuantitativos. Existen además métodos específicos para la evaluación de determinado riesgo en especial.

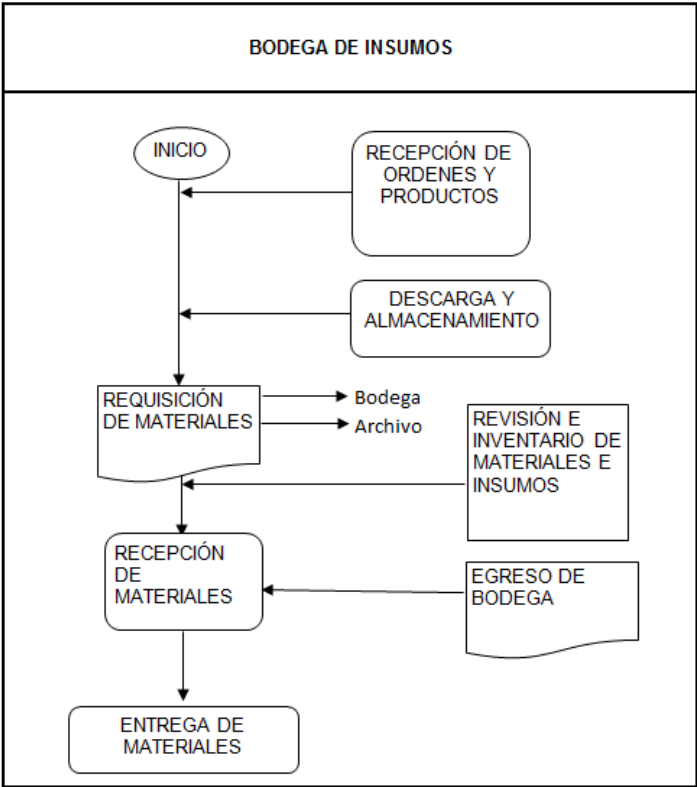
El método que se muestra a continuación, entra dentro del grupo de los cualitativos, mediante el análisis de dos indicadores para su determinación:

- Probabilidad de ocurrencia del daño
- Consecuencias del daño

En resumen la actividad considerada la mas peligrosa es en el proceso de fumigación, por la manipulación de químicos, como fungicidas, pesticidas, etc., si el riesgo no es controlado en esta área, con gran potencial de producir un daño a la salud de los trabajadores, en el peor de los casos desarrollar una enfermedad ocupacional, de esta manera se debe establecer procedimientos para normas esta actividad.

Diagrama de flujo de la Bodega de Insumos

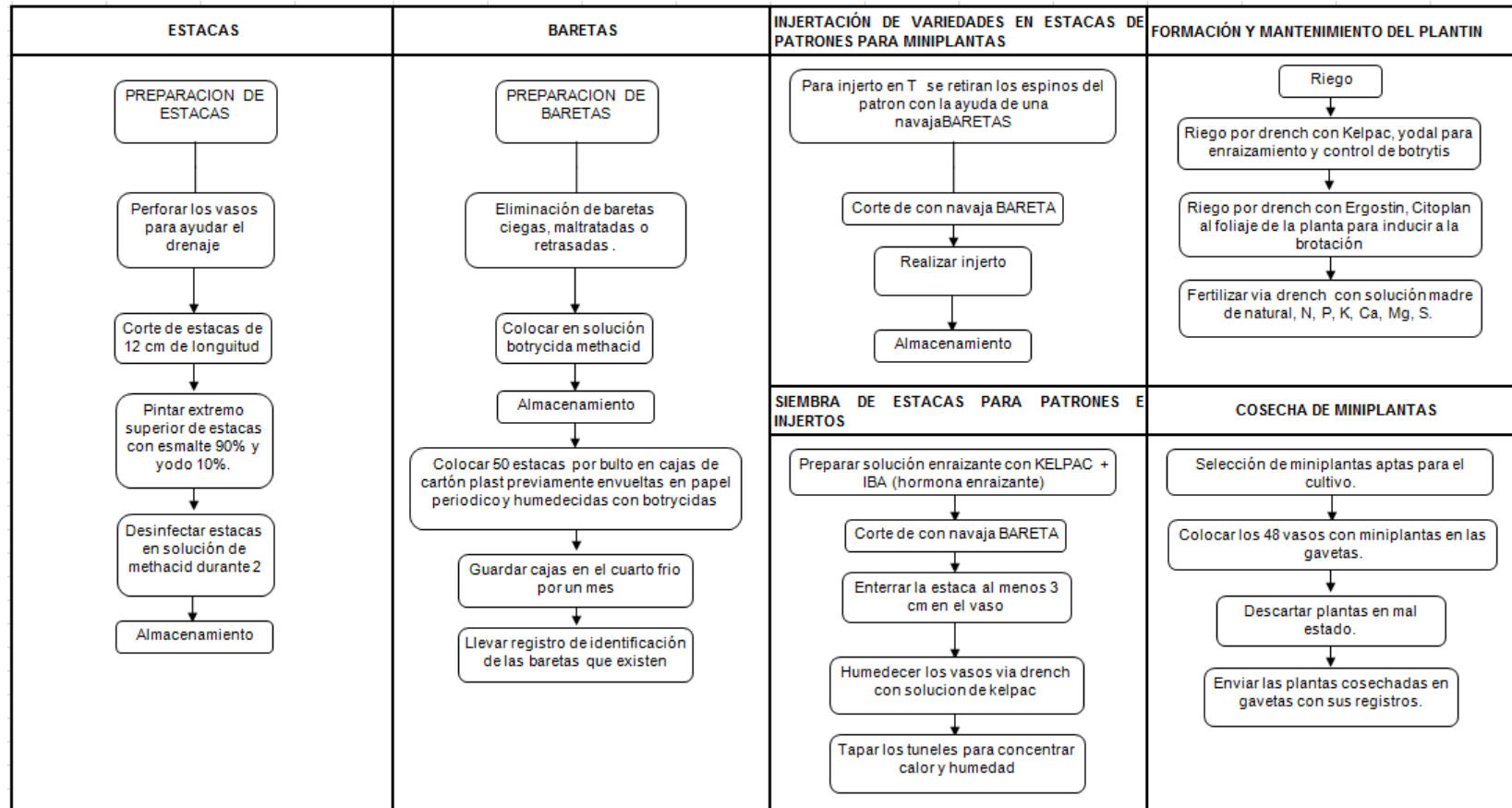
Gráfico No 15: Diagrama de Flujo de proceso bodega de insumos



Elaborado por: Ing. Diego Coello

Diagrama de flujo de proceso Patronera

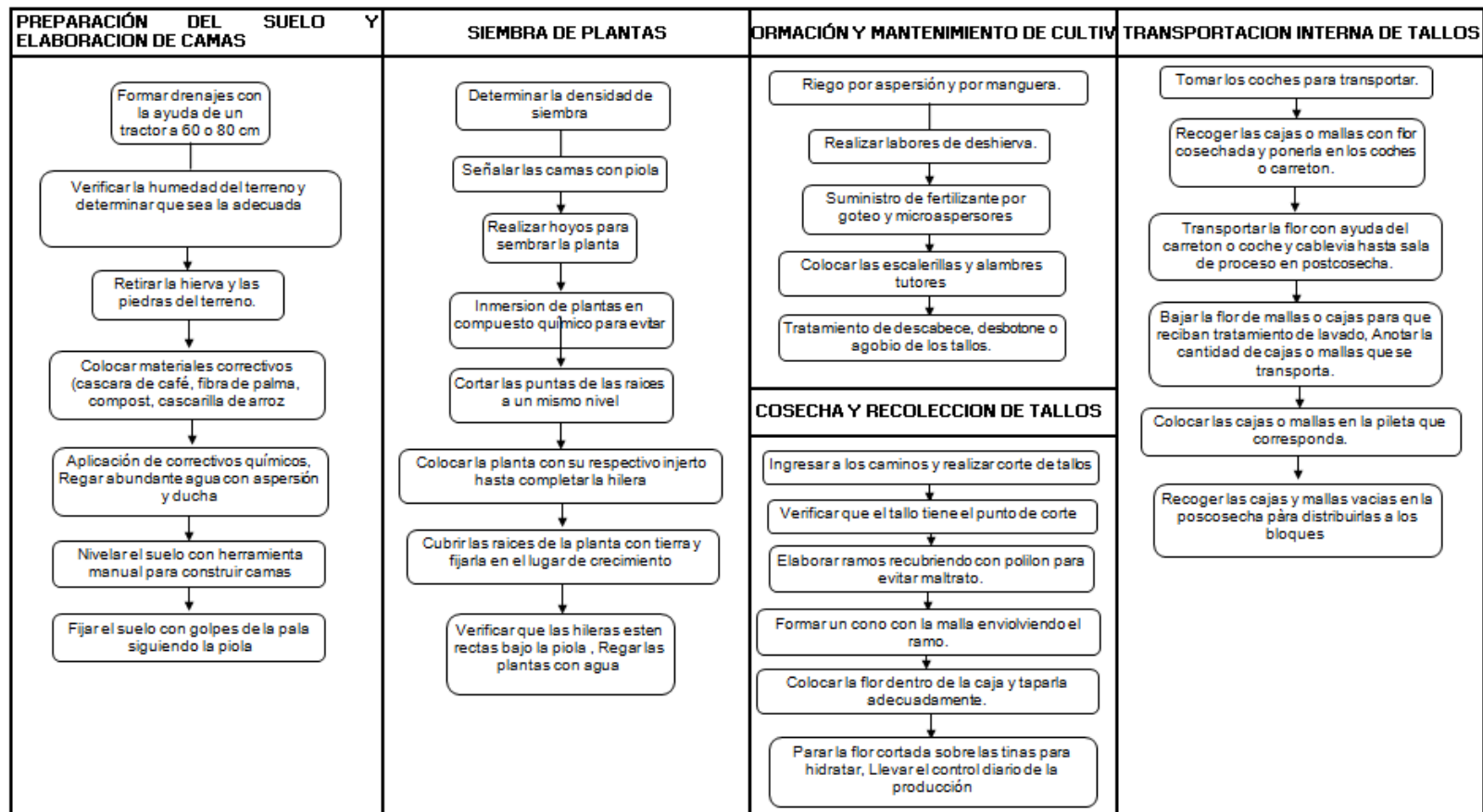
Gráfico No 16: Diagrama de Flujo de proceso Patronera



Elaborado por: Ing. Diego Coello

Diagrama de flujo de proceso Cultivo

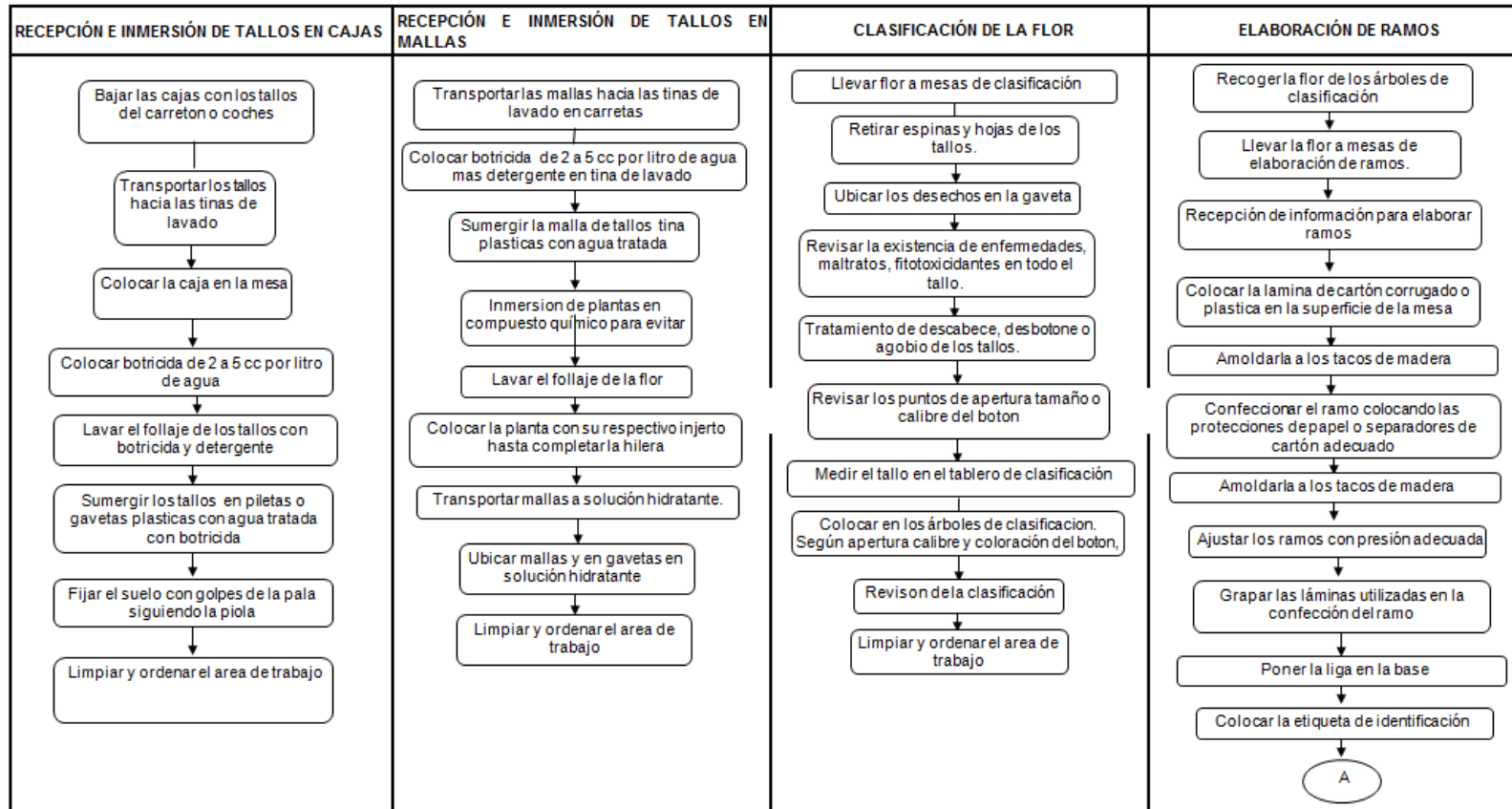
Gráfico No 17: Diagrama de Flujo de proceso Cultivo



Elaborado por: Ing. Diego Coello

Cosecha

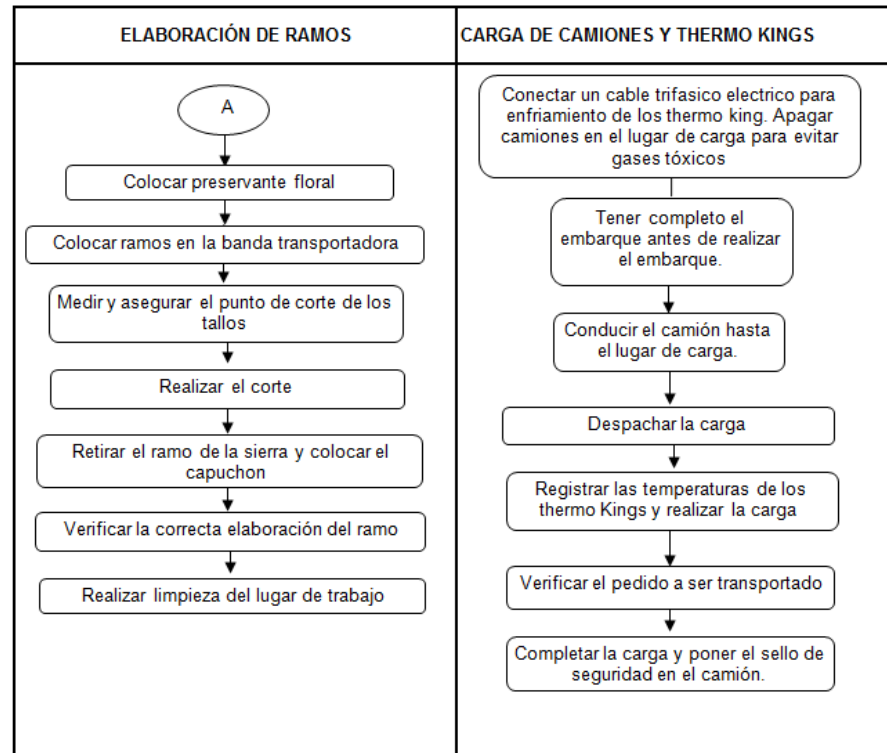
Gráfico No 18: Diagrama de Flujo de proceso Post Cosecha



Elaborado por: Ing. Diego Coello

osecha

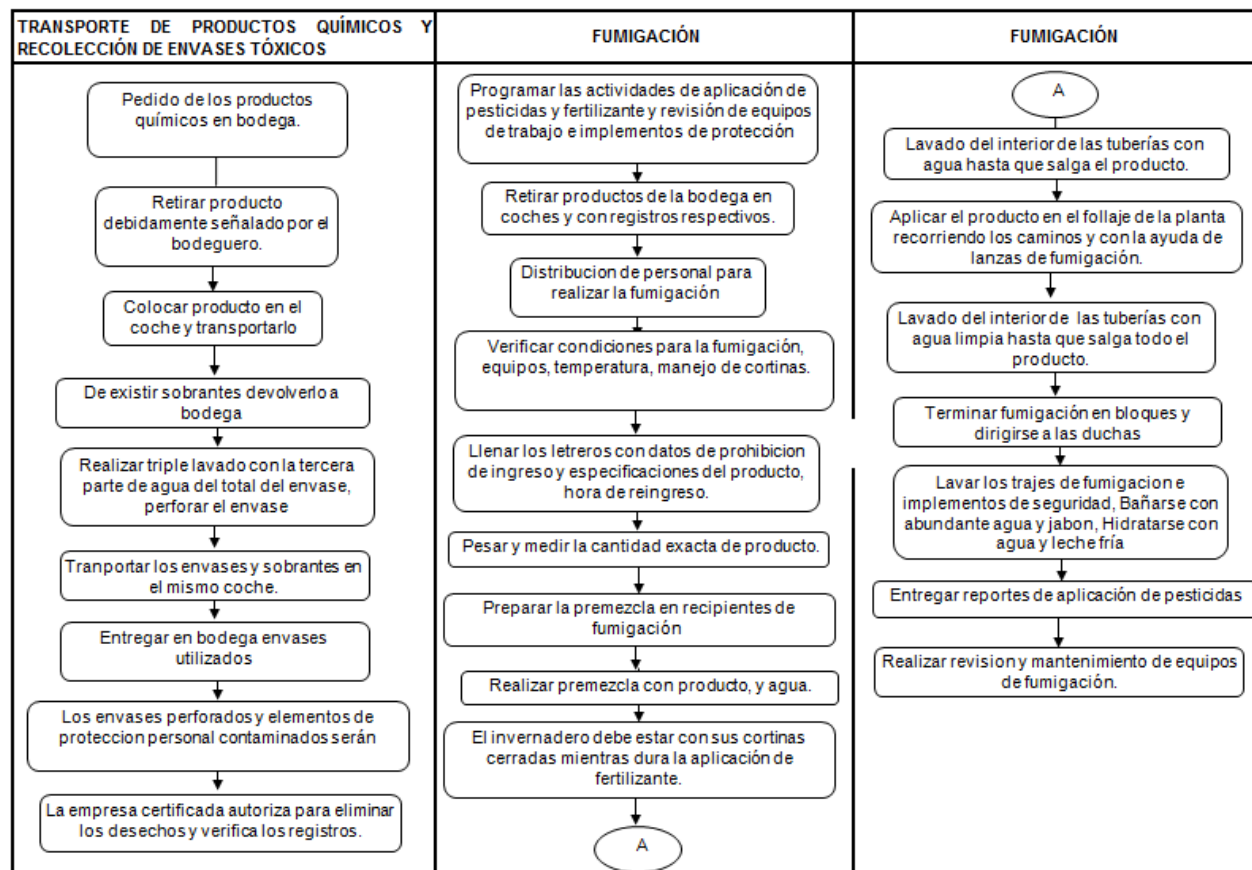
Gráfico No 18: Diagrama de Flujo de proceso Post Cosecha



Elaborado por: Ing. Diego Coello

Diagrama de flujo de proceso Fumigación

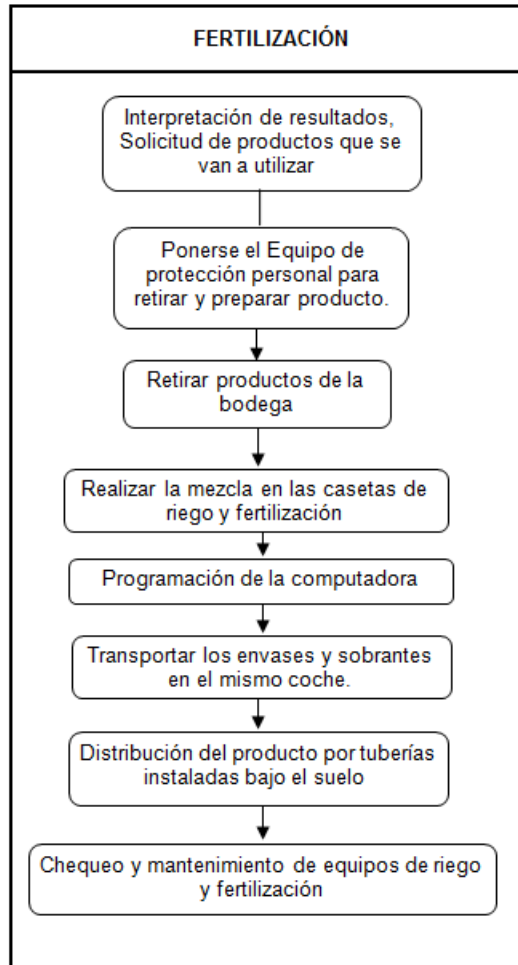
Gráfico No 20: Diagrama de Flujo de proceso Fumigación



Elaborado por: Ing. Diego Coello

Diagrama de flujo de proceso Riego

Gráfico No 21: Diagrama de Flujo de proceso Riego



Elaborado por: Ing. Diego Coello

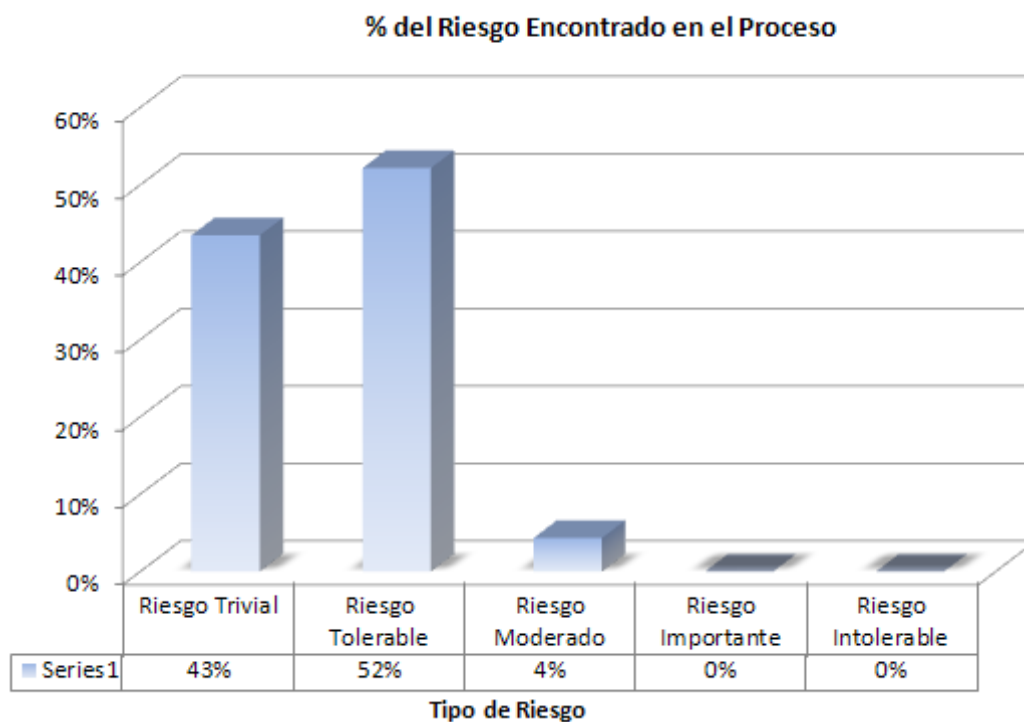
RIESGOS BODEGA DE MATERIALES

Tabla No 19: Tabulación de Riesgos

		CONSECUENCIA					
		LD		D		ED	
		PROBABILIDAD	B	Riesgo Trivial		Riesgo Tolerable	
Cantidad	Porcentaje			Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
10	43%			1	4%	0	0%
M	Riesgo Tolerable		Riesgo Moderado		Riesgo Importante		
	Cantidad		Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
	11		48%	1	4%	0	0%
A	Riesgo Moderado		Riesgo Importante		Riesgo Intolerable		
	Cantidad		Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
	0		0%	0	0%	0	0%

Elaborado: Ing. Diego Coello
 Fuente: EQR S.A.

Gráfico No 22: Cuadro de Valoración del Riesgo



El 52% **Elaborado por:** Ing. Diego Coello | manejo de cargas y posturas, a las superficies de trabajo y al almacenamiento de materiales en función al tiempo de exposición al riesgo se determinó que son riesgos tolerables. 43% riesgos triviales los mismos que están asociados con el uso de herramientas y superficies de trabajo y 4% riesgo moderado donde predomina el

manejo de químicos peligrosos en los que hay que poner énfasis en el análisis y proponer acciones específicas para minimizar el riesgo.

RIESGOS PATRONERA

Tabla No 20: Tabulación de Riesgos

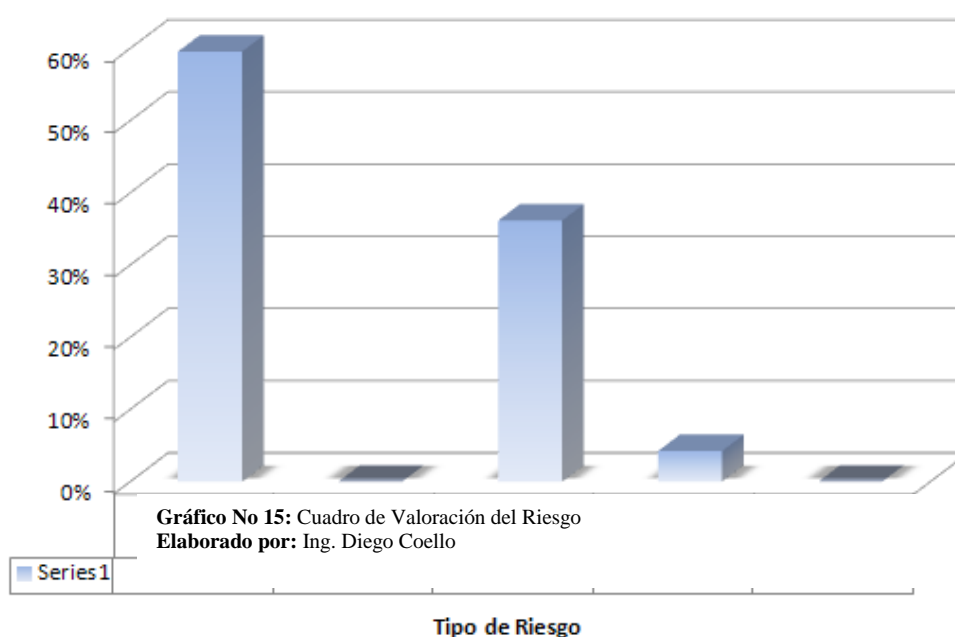
		CONSECUENCIA					
		LD		D		ED	
BILDA	B	Riesgo Trivial		Riesgo Tolerable		Riesgo Moderado	
		Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
		28	60%	0	0%	0	0%

	M	Riesgo Tolerable		Riesgo Moderado		Riesgo Importante	
		Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
		0	0%	17	36%	2	4%
	A	Riesgo Moderado		Riesgo Importante		Riesgo Intolerable	
		Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
		0	0%	0	0%	0	0%

Elaborado: Ing. Diego Coello
Fuente: EQR S.A.

Gráfico No 23: Cuadro de Valoración del Riesgo

% del Riesgo Encontrado en el Proceso



El 60% de los riesgos son triviales los mismos que están asociados al manejo de herramientas manuales y manipulaciones de los tallos, el 36% riesgos moderados los mismos que están asociados con el uso de herramientas y superficies de trabajo y 4% riesgo es importante donde predomina el manejo de químicos peligrosos.

RIESGOS CULTIVO

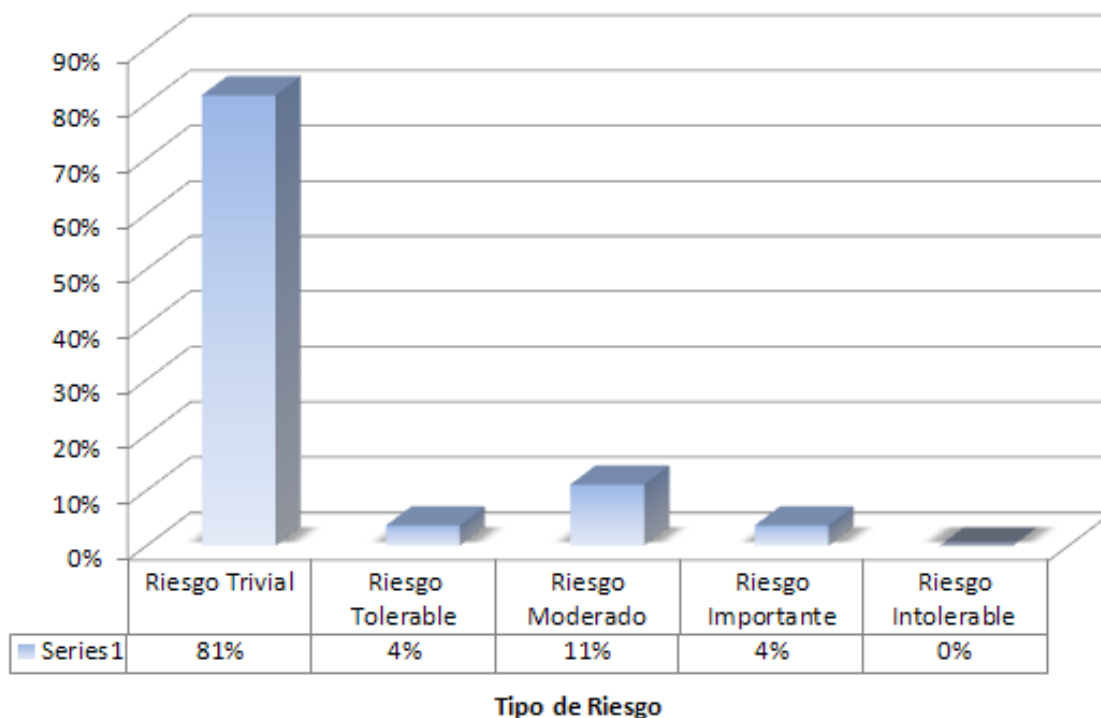
Tabla No 21: Tabulación de Riesgos

		CONSECUENCIA					
		LD		D		ED	
		PROBABILIDAD	B	Riesgo Trivial		Riesgo Tolerable	
Cantidad	Porcentaje			Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
22	81%			0	0%	0	0%
M	Riesgo Tolerable		Riesgo Moderado		Riesgo Importante		
	Cantidad		Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
	1		4%	3	11%	0	0%
A	Riesgo Moderado		Riesgo Importante		Riesgo Intolerable		

	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
	0	0%	1	4%	0	0%

Elaborado: Ing. Diego Coello
Fuente: EQR S.A.

% del Riesgo Encontrado en el Proceso



Elaborado por: Ing. Diego Coello

El 81% de los riesgos son triviales los mismos que están asociados al manejo de cargas y posturas, a las superficies de trabajo, manejo de herramientas manuales y manipulación de los tallos de las rosas. 4% riesgos tolerables los mismos que están asociados con el levantamiento de cargas y las posturas de trabajo, 11% riesgo moderado corresponde al uso de químicos peligrosos y la exposición del ruido al conducir un tractor y 4% riesgo importante con la manipulación y el uso de químicos peligrosos para la fumigación y fertilización.

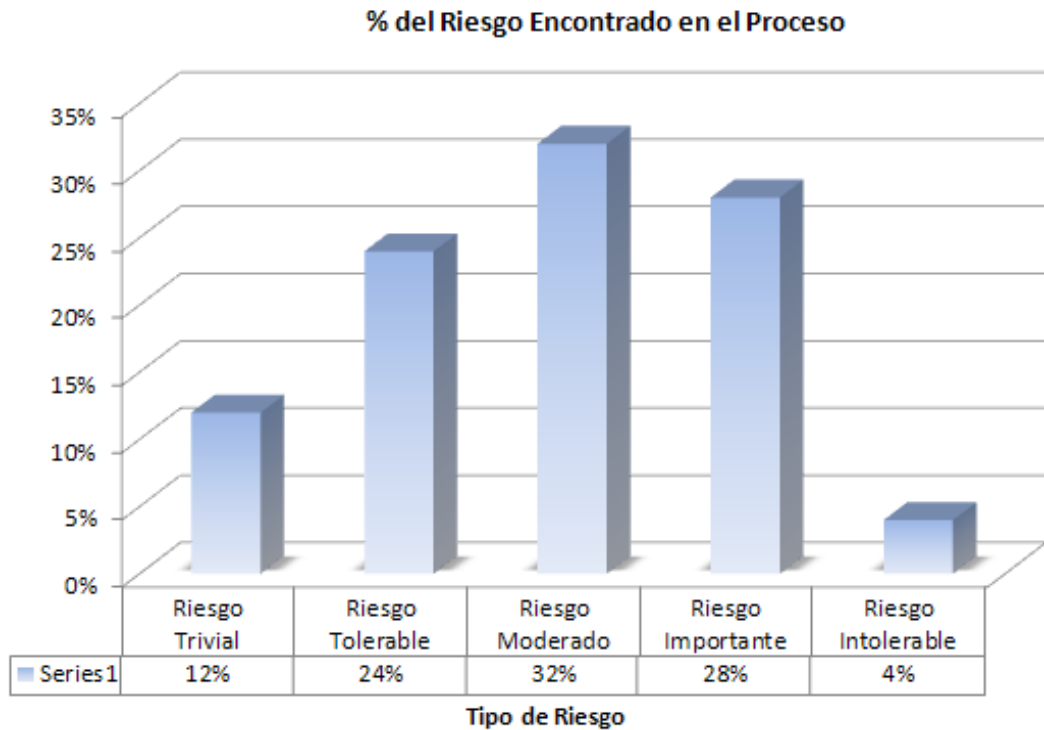
RIESGOS FUMIGACIÓN

Tabla No 21: Tabulación de Riesgos

		CONSECUENCIA					
		LD		D		ED	
		PROBABILIDAD	B	Riesgo Trivial		Riesgo Tolerable	
Cantidad	Porcentaje			Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
3	12%			1	4%	0	0%
M	Riesgo Tolerable		Riesgo Moderado		Riesgo Importante		
	Cantidad		Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
	5		20%	8	32%	7	28%
A	Riesgo Moderado		Riesgo Importante		Riesgo Intolerable		
	Cantidad		Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
	0		0%	0	0%	1	4%

Elaborado: Ing. Diego Coello
Fuente: EQR S.A.

Gráfico No 25: Cuadro de Valoración del Riesgo



Elaborado por: Ing. Diego Coello

El 32% de los riesgos encontrados en el proceso se clasificaron como riesgo moderado, esto se debe a la manipulación de sustancias nocivas se consideró por que los trabajadores usan equipos de protección personal, 28% riesgo importante en la manipulación y uso de sustancias químicas se consideró así ya que usan equipo de protección personal, 4% riesgo intolerable realización del lavado de los equipos usados en la fumigación ya que los trabajadores no usan protección, 24% riesgo tolerable a la manipulación de sustancias nocivas en empaques, 12% riesgo trivial a la manipulación de químicos sellados. Esta actividad es la más riesgosa ya que constantemente manipulan químicos y en la que hay que poner énfasis en los controles que se propongan.

RIESGOS RIEGO

Tabla No 22: Tabulación de la encuesta

		CONSECUENCIA					
		LD		D		ED	
		PROBABILIDAD	B	Riesgo Trivial		Riesgo Tolerable	
Cantidad	Porcentaje			Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
1	25%			0	0%	0	0%
M	Riesgo Tolerable		Riesgo Moderado		Riesgo Importante		
	Cantidad		Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
	0		0%	2	50%	1	25%
A	Riesgo Moderado		Riesgo Importante		Riesgo Intolerable		
	Cantidad		Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
	0		0%	0	0%	0	0%

Elaborado: Ing. Diego Coello
Fuente: EQR S.A.

Gráfico No 26: Cuadro de Valoración del Riesgo

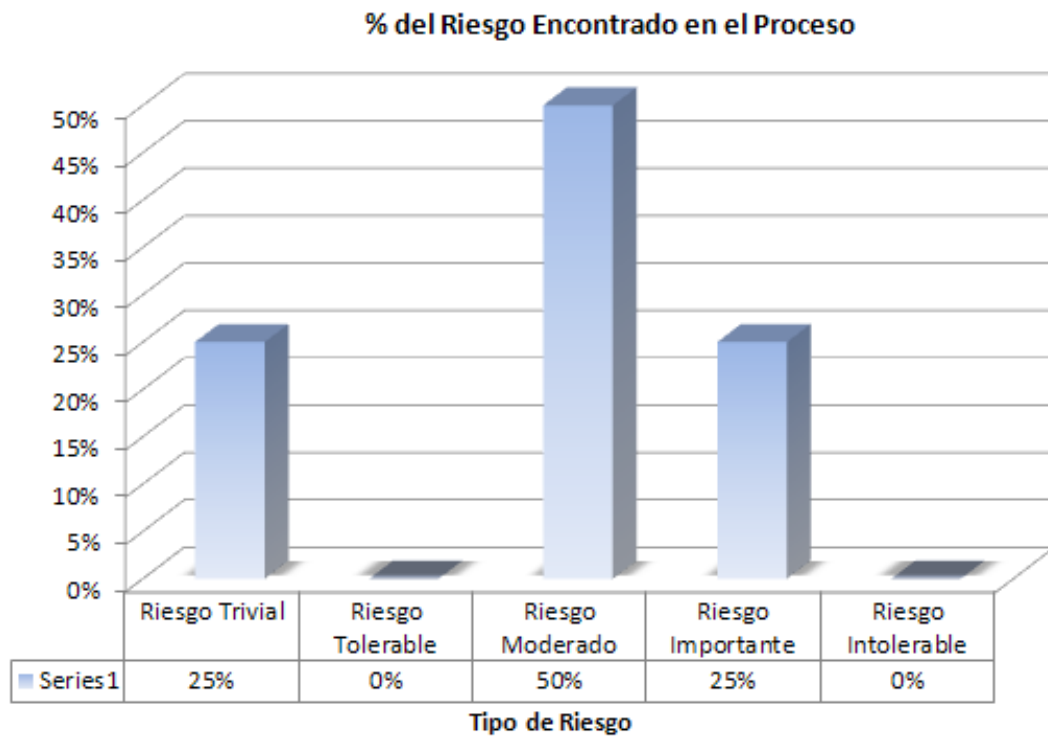


Gráfico No 18: Cuadro de Valoración del Riesgo
Elaborado por: Ing. Diego Coello

El 50% de los riesgos son moderados los mismos que están asociados al manejo de sustancias nocivas. 25% riesgos triviales los mismos que están asociados con el uso de herramientas y superficies de trabajo y 24% riesgo importante donde predomina el manejo de químicos peligrosos en los que hay que poner énfasis en el análisis y proponer acciones específicas para minimizar el riesgo.

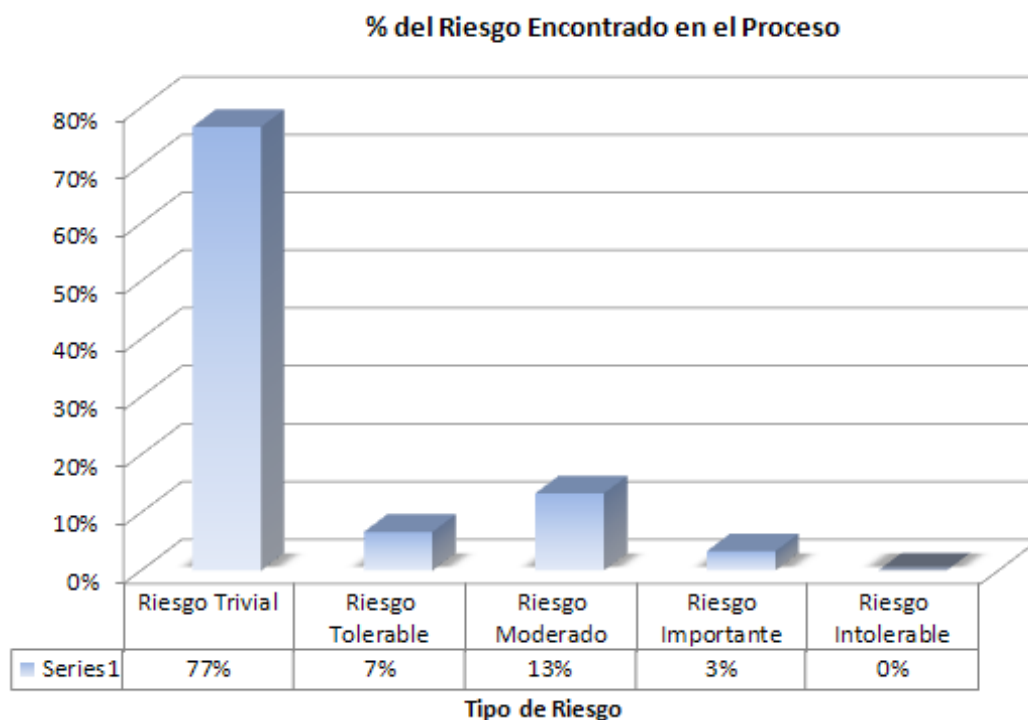
RIESGO POSTCOSECHA

Tabla No 18: Tabulación de la encuesta

		CONSECUENCIA					
		LD		D		ED	
PROBABILIDAD	B	Riesgo Trivial		Riesgo Tolerable		Riesgo Moderado	
		Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
		46	77%	2	3%	0	0%
	M	Riesgo Tolerable		Riesgo Moderado		Riesgo Importante	
		Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
		2	3%	8	13%	0	0%
	A	Riesgo Moderado		Riesgo Importante		Riesgo Intolerable	
		Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
		0	0%	2	3%	0	0%

Elaborado: Ing. Diego Coello
Fuente: EQR S.A.

Gráfico No 27: Cuadro de Valoración del Riesgo



Elaborado por: Ing. Diego Coello

El 77% de los riesgos encontrados en el proceso son triviales, lo que indica el uso de herramientas y superficies de trabajo. El 13% de los riesgos son Moderados asociados al manejo y manipulación de detergentes y botricidas, el 7% riesgo tolerable ya que se usa equipo de protección personal para minimizar el riesgo, y un 3% el riesgo es importante donde predomina el manejo de químicos peligrosos en los que hay que poner énfasis en el análisis y proponer acciones específicas para minimizar el riesgo.

Panorama General de Riesgos

La actividad Florida comprende de varios procesos en los cuales las actividades son manuales en la siguiente tabla se muestra el panorama general de riesgos para el cultivo de rosas:

Tabla No 19: Panorama General de Riesgos

RIESGO	AREAS					
	BODEGA	PATRONERA	CULTIVO	RIEGO	FUMIGACIÓN	POST COSECHA
Riesgo Trivial	10	28	22	1	3	46
Riesgo Tolerable	12	0	1	0	6	4
Riesgo Moderado	1	17	3	2	8	8

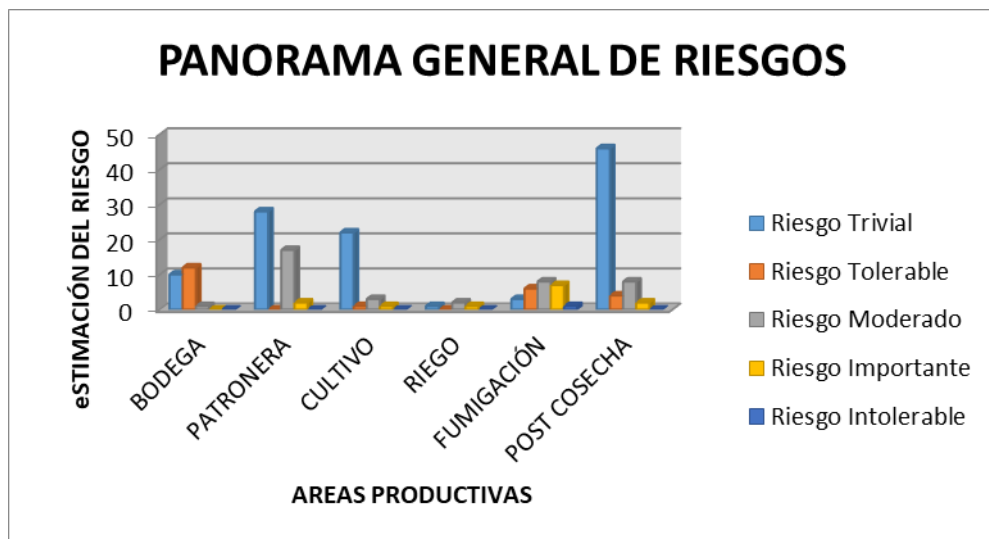
Riesgo Importante	0	2	1	1	7	2
Riesgo Intolerable	0	0	0	0	1	0

Elaborado: Ing. Diego Coello
Fuente: EQR S.A.

1. Los riesgos triviales predominan con 59%, ya que están encasillados riesgos mecánicos, físicos, ergonómicos, que no causa daños en la salud de los trabajadores y las acciones para minimizar estos riesgos son la capacitación e información de los riesgos a los que están expuestos en su puesto de trabajo.
2. Los riesgo tolerables con un 12%, los mismos que corresponden a riesgos mecánicos, físicos y ergonómicos, que causan un impacto leve en el trabajador y las acciones de mitigación son la capacitación a los trabajadores y la información de los riesgos a los que están expuestos en su puesto de trabajo.
3. Los riesgos considerados como moderados están encasillados con un 21%, los que corresponden riesgos físicos, ergonómicos, mecánicos y las acciones preventivas y correctivas requieren de un análisis minucioso de riesgos, la determinación de procedimientos el compromiso gerencial con recursos, ya que es necesario invertir en equipos de protección personal, señalética, capacitación, herramientas, etc.
4. Los riesgos importantes con un 7% corresponden a los riesgos químicos, por el uso y la manipulación de los mismos en actividades puntuales de, riesgo, fertilización, fumigación y preservación de rosas, donde el control de riesgos esta dado en función a procedimientos de compras, almacenamiento, transporte, uso, manejo de productos químicos, comprometiendo recursos en capacitación al personal, equipos de protección personal, señalética y programa de vigilancia a la salud.
5. Con el 1% están los riesgo intolerables, por la exposición de químicos en el proceso de fumigación, donde predomina la necesidad de un manual de seguridad industrial y sus instructivos, donde la inversión en capacitación,

equipos de protección personal, equipos apropiados para la fumigación, señalética, rotación de personal y programas de vigilancia a la salud son vitales para minimizar este riesgo.

Gráfico No 21: Panorama general de riesgos



Elaborado por: Ing. Diego Coello

Prueba de Hipótesis

HIPÓTESIS

1. Si el 70% de los trabajadores de la empresa EQUATOROSESEQR, desconocen los riesgos laborales en sus puestos de trabajo, se demuestra la necesidad urgente de la elaboración de un Manual de Seguridad Industrial?

Al aplicar la encuesta, la mayoría de los trabajadores respondieron desconocer normas de seguridad específicas para desarrollar sus actividades, y la necesidad urgente de tener un manual de seguridad industrial, para poder capacitar al personal actual y nuevo de la empresa EQUATOROSESEQR.

2. La aplicación del método de probabilidad por consecuencia, para la ponderación del grado de riesgo, evidenciará la ausencia de normas de seguridad industrial?

Al aplicar el método de evaluación de riesgos probabilidad por consecuencia, se evidencio que el grado de riesgo existe en varias actividades que realizan los trabajadores, llegando a determinar la actividad de mayor riesgo las que están relacionadas con la manipulación y uso de químicos para el control de plagas y la fertilización de la planta.

3. Identificados los riesgos laborales en sus puestos de trabajo como trivial, tolerable, moderado, importante e intolerable, permitirá establecer las normas de seguridad industrial pertinentes a cada puesto de trabajo?

Al tener identificados y priorizados los riesgos por puestos de trabajo, la siguiente fase es determinar las normas de seguridad aplicables a cada actividad, que permitirán reducir el nivel del riesgo. Estas normas de seguridad industrial serán compiladas en un manual para que sean manejadas por todos los trabajadores en cada una de sus actividades.

4. Si la evaluación de riesgos ubicara a la empresa EQUATOROSESEQR en un nivel de riesgo medio/Alto, la elaboración de un manual de seguridad Industrial será urgente?

De manera urgente se debe establecer normas para compilarlas en el manual de seguridad, las mismas que serán una herramienta de prevención de riesgos laborales indispensable para la capacitación de todos los trabajadores, contratistas, visitantes y personal relacionado con la empresa, de esta manera garantizar un ambiente seguro de trabajo y poder ofrecer a nuestros clientes un producto libre de todo riesgo.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Conclusiones

Luego de haber desarrollado el proyecto de tesis se concluye lo siguiente:

1. Se identificó los riesgos que pueden ser causa de accidentes o enfermedades ocupacionales involucrados en el cultivo de rosas den la Plantación EQUATOROSESEQR localizando, evaluando aquellos riesgos considerados como Moderado, Importante, Intolerable en todas las áreas de la plantación de rosas EQUATOROSESEQR, todo se lo hizo para reducir, minimizar o eliminar el riesgo y los daños físicos que inciden en el recurso humano y a la vez en el recurso material de la empresa.
2. Se establece que los estándares y procedimientos de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional no son conocidos con amplitud y no son aplicados adecuadamente para evitar y prevenir perdidas en la plantación de rosas EQUATOROSESEQR.
3. La Seguridad Industrial y Salud Ocupacional no debe ser considerada independientemente de la producción, de la calidad y de los costos, se debe definir como una función integrada en el proceso productivo en el que se subordina, por lo que se propone la formulación de un manual de Seguridad Industrial el mismo que debe ser acogido por todos los involucrados del proceso.

Recomendaciones

1. Crear un Manual de Seguridad Industrial, que forme parte constitutiva en todos los procesos, estableciendo una priorización de los riesgos, debiendo

empezar a solucionar aquellas situaciones más conflictivas o “peligrosas”, que en determinado momento pueden evolucionar o incrementarse.

2. Crear todos los instructivos o procedimientos aplicables a cada una de las áreas de producción florícola de EQUATOROSESEQR.
3. Si la cultura organizacional se convierte en un obstáculo para la consecución de los objetivos, se necesita obligadamente un “cambio cultural”, para lo cual hay que detectar cuáles son las creencias, valores y comportamientos a cambiar y por cuáles deben ser sustituidos.

BIBLIOGRAFÍA.

- *Benjamin W. Niebel., “Ingeniería Industrial/Métodos y Estándares de Trabajo”, Publicado en el año 2004.*
- *Roberto Garcia Criollo., “Estudio del trabajo/Ingeniería de Métodos”, Publicado en el año 2000.*
- *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España., “Evaluación de Riesgos Laborales” código DD. 014., Publicado en el año 1998.*
- *SIMONDS, R., y GRIMALDI, J., La Seguridad Industrial: Administration Safety Management (Homewood, Ill. Richard D. Irwin, 1956)*

- VALLS AZORIN, R., *La Inspección de Seguridad. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo* ISBN B4-7425-200-8

CAPÍTULO VI.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Dirección de Investigación y Posgrados

**MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA EMPRESA
EQUATOROSES EQR**



AUTOR:COELLO Rengifo, Diego Patricio

TUTOR: MSc. Rosa Terán Araujo

Latacunga 2012

Presentación.

EQUATOROSESEQR está ubicada en Lasso Ecuador, en el Valle del Volcán Cotopaxi. Esta finca se ha dedicado a la producción y exportación de rosas frescas cortadas, desde 1994. Su objetivo principal es producir y vender las mejores rosas en el mercado bajo un control estricto y permanente de todos los procesos, mantener la calidad durante todo el año.

En EQUATOROSESEQR se busca satisfacer las expectativas de los clientes a través de programas de servicio constante.

La empresa cuenta con aproximadamente 300 trabajadores, quienes requieren gozar de una buena salud y un ambiente de seguridad laboral, que garantice la eficiencia, eficacia y efectividad que como misión tiene la empresa; cuenta con programas de salud preventiva y curativa, el dispensario medico cuenta con un médico y una enfermera a tiempo completo.

Es importante destacar que EQUATOROSESEQR es una empresa que responde a las exigencias del sello ambiental VERDE BASE, programa que trabaja con granjas que no sólo tienen el respeto y cuidado del medio ambiente sino que también se preocupa por la seguridad y bienestar de sus trabajadores.

EQUATOROSESEQR esta integrado por la finca San Luis, con una extensión de 13,8 hectáreas, en donde se producen un total de 47 variedades de rosas para los mercados de los EE.UU. y Europa.

Su estructura productiva esta integrada por las siguientes áreas:

- *Bodega de insumos*
- *Patronera*
- *Cultivo*
- *Riego*
- *Fumigación*
- *Postcosecha*

El propósito del presente manual esta orientado a mejorar el desempeño y la seguridad de los trabajadores de la empresa, respondiendo a la política de la empresa. Para ello se definen normas y mecanismos de control y prevención de incidentes y accidentes, buscando siempre la responsabilidad y la concienciación en cada una de las actividades de los trabajadores, con el ánimo de lograr estándares de seguridad.

El manual se encuentra estructurado en relación a la identificación de riesgos por áreas, se priorizan las normas de seguridad específicas para realizar cada una de las actividades.

OBJETIVOS DEL MANUAL

- *Disminuir el nivel de riesgos de accidentabilidad en base a la aplicación de normas de seguridad industrial.*
- *Proporcionar una guía referencial sobre reglas y normas mínimas aplicables en todas las áreas operativas de EQUATOROSES EQR, con la finalidad de mantener prácticas uniformes en Seguridad y Salud, para prevenir accidentes/incidentes.*
- *Educar y concientizar a los trabajadores en el compromiso y la conciencia de la prevención de riesgos laborales, como garantía de salud física y psicológica.*

Beneficiarios

Este manual está dirigido a todos los trabajadores, visitantes y contratistas de EQUATOROSES EQR, los mismos que están en la obligación de conocer y aplicar y

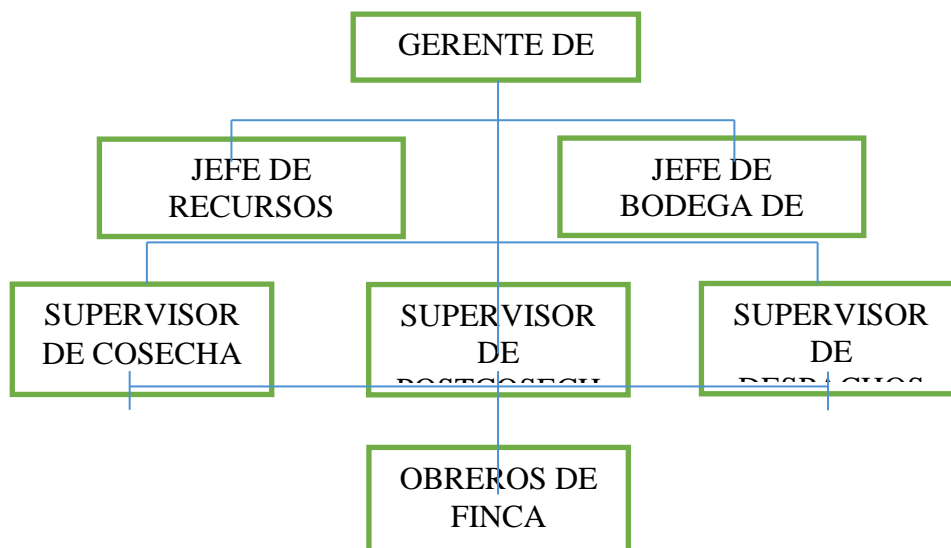
respetar las normas de seguridad definidas por la empresa, en todas las actividades desarrolladas en la finca San Luis de Ilimpoa

Políticas de Prevención

EQUATOROSESEQR preocupada por el bienestar de sus empleados y del adecuado uso de sus recursos físicos y tecnológicos, establece una política de Seguridad Industrial, la cual debe ser cumplida por el personal interno y externo de la empresa.

1. Colaborar siempre con el departamento de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, así también como dar cumplimiento al MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.
2. Para las áreas críticas, el nivel de exigencia será mucho más riguroso en la autoprotección, como garantía de prevención de accidentes e incidentes.
3. Los directivos de la empresa se comprometen hacer cumplir los reglamentos establecidos, dotando al personal de planta de equipos de protección y adecuaciones físicas enmarcadas en la disponibilidad de recursos que posee la empresa.

Estructura administrativa y Responsabilidades



Organigrama EQR
Elaborado por: Ing. Diego Coello

Estructura del Manual de Seguridad Industrial

El Manual de seguridad industrial, considera tres aspectos importantes que se relacionan para garantizar la integridad física de los trabajadores de la empresa EQUATOROSES EQR, que son:

- *Procesos Productivos, para el cultivo de rosas se han definido áreas en las que se tienen varias actividades y sub actividades y se tiene establecido roles y funciones de cada trabajador, así mismo la interacción con su medio de trabajo en el que está expuesto a varios riesgos que pueden ser desencadenantes de un accidente o una enfermedad ocupacional.*
- *Riesgos laborales, relacionados directamente con sus procesos productivos, es decir de la identificación inicial de riesgos por puestos de trabajo y considerando el desglose de las áreas que intervienen en el cultivo de rosas, de aquí saldrán las reglas y normas de seguridad que serán adoptadas por los trabajos en el día a día.*
- *Normas de seguridad industrial y salud. Las mismas que garantizaran las condiciones de trabajo, ya que serán la fuente de la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, reduciendo los riesgos que son potenciales de producir daños a la salud de los trabajadores, de la propiedad de la empresa y del ambiente.*
- *Para cada área se muestra una tabla con la descripción de los factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y las medidas preventivas-correctivas. Para que un trabajador pueda cumplir con las medidas de seguridad propuestas no es necesario poner textos extensos con medidas de seguridad que al final resultan no ser aplicadas por los trabajadores hasta mal entendidas, el trabajador de determinada área será capacitado en función a estas tablas además será distribuido su equipo de protección personal, en las tablas se muestran medidas preventivas que son pequeños extractos de los Anexos que serán detallados al final del manual.*

Además del proceso productivo se tomo encuenta desde el inicio de las actividades, desde la instalación de nuevos invernaderos pasando por su mantenimiento, preparación del terreno, cultivo y post cosecha. De esta manera se presenta el

MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.

La etapa inicial del manual es realizar el análisis seguro de trabajo por áreas denominado AST, la estructura utilizada será:

- 1. Dividir el trabajo en una secuencia ordenada de pasos*
- 2. De la evaluación inicial de riesgos, se extraen los factores de riesgo y sus fuentes generadoras, las posibles consecuencias o daños a la salud del trabajador y las medidas preventivas/correctivas.*

Siendo el AST un método de información para los trabajadores de los riesgos y las consecuencias al estar expuesto realizando sus actividades cotidianas y los controles propuestos para minimizar el riesgo de sufrir un accidente o contraer una enfermedad profesional. En el Anexo 1 se encuentra descritos los AST por área de trabajo.

Una vez realizado el AST, como siguiente paso se procede a escribir los procedimientos seguros de trabajo determinando las normas de seguridad específicas para realizar trabajos considerados de riesgo.

Manual de seguridad Industrial

El manual de seguridad industrial es la base para realizar todas las actividades de forma segura, para ello y en base a todo el análisis antes expuesto se llegaron a determinar normas de seguridad específicas para cada puesto de trabajo, que van desde las actividades que son catalogadas de alto riesgo y otras actividades donde el riesgo es bajo, pero igual se determinaron normas para realizar estas actividades (ver Anexo 2).

Procesos de comunicaciones interno sobre temas de seguridad, salud

Estos procesos se mantendrán de forma constante entre los encargados de la seguridad industrial, así como también de la gerencia de Planta. Beneficiándose de igual manera todos los involucrados, este proceso se dará mediante:

- Conferencias.*

- *Material informativo de uso didáctico.*
- *Talleres seminario.*
- *Otros.*

Todos estos aspectos trataran de conllevar al cambio de pensamiento sobre la seguridad Industrial, y a tratar de iniciar una nueva cultura de la Seguridad.

Estructura y funcionamiento de los métodos de información, consulta y participación de los trabajadores.

Se tratará de implantar nuevas y modernas formas de comunicación entre los trabajadores, supervisores, jefes y gerencia o los encargados de la Seguridad Industrial o Salud Ocupacional. No se ha descartado la idea de la colocación de buzones de recomendaciones más apropiados, para que los trabajadores hagan llegar sus inquietudes, a la vez se seguirá manteniendo las reuniones mensuales con los miembros del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo.

Planes de formación y capacitación de los trabajadores en Seguridad, Salud

El plan de formación, capacitación y concientización de seguridad industrial, se lo realizara en función al manual de seguridad industrial, el mismo que se debe realizar por áreas, o en función a la actividad de riesgo que vaya a realizar ej. Fumigación, la difusión de la información puede ser:

- *Charlas diarias de 5 minutos antes de iniciar las actividades.*
- *Conferencias, en las que participaran todos los trabajadores.*
- *Capacitaciones específicas para trabajos considerados de riesgo, como es el manejo de químicos.*
- *Trípticos y volantes para informar a los trabajadores de los riesgos a los que están expuestos y minimizarlos.*

En cuanto a la difusión del manual didáctico de seguridad industrial (Ver Anexo 3), un ejemplar del mismo será entregado a los trabajadores, que es un resumen general de las normas de seguridad aplicables a cada actividad dentro de la finca florícola.

La difusión de la información estará cargo de los jefes y supervisores de cada área, estas personas serán preparadas y entrenadas por el técnico en seguridad industrial o el medico ocupacional.

Para tener respaldos en caso de una auditoria se debe llenar un registro de asistencia a las capacitaciones (Ver. Anexo 4).

Evaluación documental del cumplimiento del Manual de Seguridad Industrial.

Los controles periódicos de las condiciones de trabajo; se las realizará mediante inspecciones del tipo planificadas y no planificadas. En las cuales mediante el uso de un formato de inspección se podrá observar las reacciones del factor humano y su evolución ante el cumplimiento de las normas establecidas en el Manual de Seguridad Industrial. Para lo cual se capacitara de manera oportuna a los supervisores de las áreas de trabajo, en el desenvolvimiento técnico que implica estos formatos. (Ver Anexo 5)

Los controles del estado de salud de los trabajadores; serán manejados totalmente por departamento medico, el cual estará en la capacidad de crear planes de medicina preventiva para todo el personal de la planta. Incluye también planes de monitoreo, biológico y sanitario, al igual que colaborará estrechamente con el departamento de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

Para lo cual debemos evitar que se presenten como primer punto las causas, que son consideradas como el punto inicial de la cadena que, dan como resultado pérdidas.

El control de las medidas preventivas o correctivas se observara en la disminución paulatina de los índices de accidentabilidad, el control será uno de los puntos más completos, porque esta diseñado para evaluar la exposición del trabajador al riesgo y para controlar algunas variables que influyen sobre la exposición.

Para el primer caso, se realiza el control del medio ambiente laboral, dentro del cual se encuentran el ambiente biológico y el ambiente psicológico. Para el

segundo caso, se inspeccionaran detenidamente todas las áreas de riesgo, para asegurar el correcto desenvolvimiento del personal y las condiciones óptimas de funcionamiento de las maquinarias y equipos. En el tercer caso estará totalmente a cargo el departamento medico, pero que a la vez no será totalmente independiente pues tendrá que trabajar conjuntamente con el departamento de Seguridad Industrial.

Para poder mantener un correcto control se necesitara llevar registros de:

- *Accidentes y enfermedades profesionales.*
- *Exámenes médicos y psicológicos.*
- *Historias de salud ocupacional.*
- *Puestos de trabajo.*
- *Entrenamiento y capacitación*
- *Equipos de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.*
- *Auditorias.*

Ventajas de la propuesta

La ventaja de la aplicación de la propuesta será analizada en varios frentes o aspectos en los que causen impacto y sea una herramienta efectiva para la prevención de riesgos laborales.

Aspecto Social.

Un accidente laboral causa un gran daño a la sociedad, dependiendo de la magnitud de la lesión, y del alcance del mismo, en una familia el sostén el padre, en caso de sufrir un accidente incapacitante se rompería el equilibrio de la organización familiar y económica.

Además de causar perdidas materiales en las instalaciones de la plantación, esta podría afectar a terceras personas que no se encuentran en capacidad de defenderse ante cualquier evento no deseado o una situación en la que se pierda el control.

El impacto que conlleva un accidente laboral no solamente afecta a la parte física sino que también a lo psicológico, y no solo del accidentado sino que también de sus compañeros de trabajo.

Dentro del factor productividad se observaría un decremento, producido por la falta del obrero siniestrado. Aspecto que podría ser evitado mediante el control secuencial de las actividades que este trabajador realiza dentro del proceso.

Aspecto Cultural.

Esta propuesta trata de cambiar el pensamiento errado de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, al tratar de romper los paradigmas que nublan la visión de los empresarios y trabajadores.

La única manera de lograr este cambio es por medio de la concientización y la creación de nuevos valores, que ayudaran a prevenir los accidentes y a la vez de crear una cultura duradera dentro del subconsciente del trabajador.

Lo que se trata de lograr es que cada trabajador sepa cuidarse y a la vez cuidar a quienes lo rodean.

Aspecto Político Empresarial.

Al crear una cultura de prevención nueva, también se debería cambiar las políticas sobre Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, pues si esta se mantuviera con la misma estructura representarían una barrera para la consecución de los objetivos planteados en esta propuesta.

Aspecto Técnico.

La Estadística

Periódicamente el encargado de Seguridad de la empresa deberá retirar los formularios de actividades realizadas.

Mensualmente se deberá realizar la estadística comparando lo programado con lo efectivamente realizado en el mes. Cuando el programa se ha realizado durante meses también se puede comparar la efectividad del mismo entre los distintos meses.

Además en este estudio es posible observar las acciones o áreas de trabajo que requieren mayor atención o cuales presentan mayor grado de riesgo o de inseguridad.

También se pueden determinar acciones o condiciones que se puedan premiar por avances en el control de los riesgos.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Accidente de Trabajo: *Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del servicio contratado o prestado, y que produzca en la persona una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.*

Acto o Comportamiento Inseguro: *Se refiere a todas las acciones humanas que pueden causar una situación insegura o incidente, con consecuencias para la persona que realiza la actividad, la producción, el medio ambiente y terceras personas. También el comportamiento inseguro incluye la falta de acciones para informar o corregir condiciones inseguras.*

Enfermedad Profesional: *Todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de actividades que desempeña el contratista o subcontratistas o del medio donde se realiza*

Equipo de Protección Personal (EPP): *Dispositivo diseñado para evitar que las personas que están expuestas a un peligro en particular entren en contacto directo con él. El equipo de protección evita el contacto con el riesgo pero no lo elimina, por eso se utiliza como último recurso en el control de los riesgos, una vez agotadas las posibilidades de disminuirlos en la fuente o en el medio.*

Factor de Riesgo: *Es toda condición generada en la realización de una actividad que puede afectar la salud de las personas.*

Fuente Generadora: *Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de estos*

Incidente: Suceso acaecido en el curso de una actividad o en relación con esta, que tuvo el potencial de ser un accidente, en el que hubo personas involucradas sin que sufrieran lesiones o se presentaran daños a la propiedad y/o pérdida en los procesos.

Prevención de Riesgos: Son las acciones tendientes a disminuir las posibilidades de ocurrencia de un riesgo a partir de la preservación de la salud de las personas.

Riesgo: Combinación de la probabilidad y la(s) consecuencia(s) de que ocurra un evento peligroso.

Riesgo Potencial: Riesgo de carácter latente susceptible de causar daño a la salud cuando fallan o dejan de operar los mecanismos de control.

Salud Ocupacional: Actividad multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud de las personas, mediante la prevención y control de enfermedades y accidentes y la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad de estos.

Seguridad Industrial: Comprende el conjunto de actividades destinadas a la identificación y control de las causas de los accidentes en los lugares donde se desarrolle la actividad o trabajo.