



**Universidad Nacional Autónoma
de Nicaragua
Facultad Regional
Multidisciplinaria
UNAN- FAREM- Chontales**



Departamento de Ciencias, Tecnología y Salud.

**Seminario de Graduación para Optar al Título De
Ingeniera industrial y de sistemas**

Tema General

Ergonomía, seguridad e higiene industrial en las empresas de Chontales.

Título Específico

Prevención de riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013.

Autores:

Br. Saddy Julieta Cruz Fajardo

Br. Jefri Exequiel Sequeira

Br. Inés Isiliany Mena Urbina

Tutor:

Ing. Aarón Santiago Leiva Barberena

“A la Libertad por la Universidad”

Enero, 2014



Tema General

Ergonomía, seguridad e higiene industrial en las empresas de Chontales.

Título Específico

Prevención de riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013.

Autores:

Br. Saddy Julieta Cruz Fajardo

Br. Jefri Exequiel Sequeira

Br. Inés Isiliany Mena Urbina

Tutor:

Ing. Aarón Santiago Leiva Barberena

“A la Libertad por la Universidad”

Enero, 2014



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



MSc. María Mercedes Zapata Quintanilla.
Directora de Departamento.
Ciencia, Tecnología y Salud.
UNAN – FAREM – Chontales.

Estimada MSc. Zapata.

Reciba un cordial saludo.

Por este medio tengo a bien comunicarle que he dirigido y examinado el trabajo final de Seminario de Graduación con el tema: **Prevención de riesgos laborales en Lácteos La Esperanza ubicado en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el segundo semestre del año 2013**, elaborado por los estudiantes del grupo de Ingeniería Industrial y de Sistemas:

- **Br. Saddy Julieta Cruz Fajardo**
- **Br. Jefri Exequiel Sequeira**
- **Br. Inés Isiliany Mena Urbina**

Por lo que hago constar el buen trabajo desempeñado por los autores del trabajo de seminario; así mismo manifiesto que han demostrado perseverancia y entusiasmo, capacidad técnica, por lo que remito dicho trabajo a evaluación del jurado examinador, cumpliendo así con los requisitos exigidos por la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua y su Facultad Regional Multidisciplinaria UNAN – FAREM – Chontales, para que los autores opten al título de Ingeniero Industrial y de Sistemas.

Cabe señalar que los procedimientos y las operaciones presentadas por los jóvenes son científicamente aceptables y técnicamente prácticos, a como se podrá comprobar en el análisis de los problemas planteados.

Agradeciendo su amable atención a la presente, aprovecho la ocasión para saludarle.

Atentamente.

Ing. Aarón Leiva Barberena
Tutor
UNAN – FAREM – Chontales.

Cc. Autores.
Archivo.

Elaborado por:
Saddy Julieta Cruz Fajardo, Inés Isiliany Mena Urbina, Jefri Exequiel Sequeira.



AGRADECIMIENTOS

Primero y antes que nada, dar gracias a Dios, por estar con nosotros en cada paso que damos, por fortalecer nuestro corazón e iluminar nuestra mente y por haber puesto en el camino a aquellas personas que han sido de soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Agradecer hoy y siempre a nuestros padres, hermanos y hermanas, por el esfuerzo realizado por ellos, el apoyo en nuestros estudios, de ser así no hubiese sido posible, ya que nos brindan la alegría y la fortaleza necesaria para seguir adelante.

Un agradecimiento especial a nuestro docente Ing. Aarón Santiago Leiva Barberena, por la colaboración, paciencia, apoyo y sobre todo por esa gran amistad que nos brindó y nos brinda, por escucharnos y aconsejarnos siempre para realizar un trabajo con calidad.



DEDICATORIA

Le dedicamos esta Investigación.

A Dios.

Por habernos permitido llegar hasta este punto y habernos dado salud para lograr los objetivos propuestos, además de su infinita bondad y amor.

A nuestras madres.

Por habernos brindado el apoyo incondicional en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que nos han permitido ser personas de bien, pero más que nada, por su amor.

Y finalmente, pero no menos importante

A nuestros padres.

Por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que nos han infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.



TITULO DE LA INVESTIGACIÓN

Tema General

Ergonomía, seguridad e higiene industrial en las empresas de Chontales.

Titulo Específico

Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013.

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Inés Isiliany Mena Urbina, Jefri Exequiel Sequeira.



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



RESUMEN

El principal objetivo de este trabajo ha sido proponer un plan de prevención de riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa - Chontales; durante el segundo semestre del año 2013, siendo una investigación de tipo descriptiva, no experimental. Se analizó a la población de 18 trabajadores que laboran en la empresa, los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos fueron una guía de observación (Check list), Método istas 21 (CoPsoQ) y el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09.

Los resultados indican que las personas sufren por inseguridad en su trabajo, es decir que tienen temor de ser despedidos en cualquier momento y no usan adecuadamente los equipos de protección personal.

En función de los resultados obtenidos con la aplicación de los distintos instrumentos se pudo llegar a las siguientes conclusiones: Los accidentes más comunes en la empresa son caídas debido al exceso de líquidos en el piso, la empresa no brinda a sus trabajadores el equipo de protección personal adecuado como: guantes, fajones para cargas, tapones auriculares, trajes con aislación térmica, etc. La organización deberá invertir más en el mantenimiento de sus equipos eléctricos, presenta problemas relacionados con las condiciones físicas, como es la falta de ventilación, el material del piso no es el adecuado, no posee barandillas metálicas para sus escaleras, no se cuenta con una distribución equitativa entre puestos de trabajos, no existe un horario establecido entre llegadas de los camiones recolectores de leche, las tareas de los operarios no son distribuidas uniformemente, los trabajadores no son incluidos o tomados en cuenta en los cambios relacionados al funcionamiento del proceso, la empresa no brinda un clima de confianza para sus trabajadores, los trabajadores no sienten que se desarrollan libremente en su puesto de trabajo, generalmente es un trabajo repetitivo y con poca oportunidad para la innovación, no existe un reconocimiento para los trabajadores relacionado con su desempeño, la mayoría de los trabajadores no expresa ese sentimiento de orgullo por su centro de trabajo.

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Inés Isiliany Mena Urbina, Jefri Exequiel Sequeira.



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



Al final se propusieron medidas para la prevención de riesgos laborales, basados en la evaluación de los peligros identificados en cada una de las áreas de Lácteos La Esperanza.



Índice

AGRADECIMIENTOS.....	4
DEDICATORIA.....	5
TITULO DE LA INVESTIGACIÓN	6
RESUMEN.....	7
I- INTRODUCCIÓN.....	14
II- JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
III- ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	17
IV- OBJETIVOS.....	19
4.1- OBJETIVO GENERAL	19
4.2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
5- Marco teórico	20
5.1- EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	20
5.1.1- Evaluación de riesgo	20
5.1.2- Exposición	20
5.1.4- Enfermedad Profesional.....	20
5.1.5- Peligro	20
5.1.6- Riesgo.....	21
a. Identificación de peligro:	21
b. Estimación de riesgo:	21
c. Valoración de riesgo:	21
d. Plan de acción:	21
e. Mapa de riesgos:.....	22
5.1.9- Riesgo profesional:.....	22
5.1.10- Salud ocupacional:.....	22
5.1.11- Ambiente de Trabajo:.....	22
5.2- HIGIENE INDUSTRIAL	23
5.2.1- Higiene Industrial:.....	23
5.2.2- Contaminante físico.....	23
5.2.3- Ambiente térmico	23
5.2.4- Iluminación	24

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Inés Isiliany Mena Urbina, Jefri Exequiel Sequeira.



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



5.2.5-	Ruido	25
5.2.6-	Vibración	26
5.2.7-	Radiación	26
5.2.7.2-	Radiaciones no ionizante.....	27
5.2.8-	Contaminante químico	27
5.2.9-	Vías de contaminación	27
5.2.9.1-	Vía respiratoria	27
5.2.9.2-	Vía dérmica o cutánea	28
5.2.9.3-	Vía digestiva	28
5.2.9.4-	Vía parenteral.....	28
5.2.10-	Sustancia o materia química peligrosa	28
5.2.10.1-	Explosivos	28
5.2.10.2-	Inflamables	29
5.2.10.3-	Combustibles	29
5.2.10.4-	Corrosivos	29
5.2.10.5-	Irritante	29
5.2.10.6-	Nocivos.....	29
5.2.10.7-	Tóxicos	30
5.2.10.8-	Peligroso para el medio ambiente.....	30
5.2.10.9-	Oxidantes	30
5.2.10.10-	Extremadamente inflamable	30
5.2.10.11-	Comburentes.....	30
5.2.10.12-	Muy tóxicos	31
5.2.11-	Tipos de productos químicos peligrosos	31
5.2.11.1-	Sólidos	31
5.2.11.2-	Polvos	32
5.2.11.3-	Líquidos.....	32
5.2.11.4-	Vapores:	33
5.2.11.5-	Gases	33
5.2.12-	Contaminante biológico	33
5.3-	SEGURIDAD DEL TRABAJO	35
5.3.1-	Lugares de trabajo	35
5.3.2-	Actos Inseguros	35
5.3.3-	Seguridad del Trabajo	35
5.3.4-	Condición Insegura o Peligrosa.....	36
5.3.5-	Condiciones de Trabajo	36
5.3.6-	Riesgos eléctricos	36
5.3.7-	Incendio.....	37

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Inés Isiliany Mena Urbina, Jefri Exequiel Sequeira.



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



5.3.7.2-	Extintor:.....	38
5.3.7.3-	Fuego:	39
5.3.8-	Riesgos mecánicos.....	39
5.3.8.2-	Zona de operación (o punto de operación):.....	40
5.3.9-	Equipos de Protección Personal:	40
5.3.9.1-	Tipos de equipos de protección personal	41
5.3.9.1.1-	Cascos	41
5.3.10-	Señalización	45
5.3.10.2-	Señal de advertencia.....	45
5.3.10.3-	Señal de obligación	45
5.4-	ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA.....	46
5.4.1-	Ergonomía:	46
5.4.2-	Ergonomía cognitiva.....	46
5.4.3-	Ergonomía física	46
5.4.4-	Ergonomía organizacional	47
5.4.5-	Ergonomía visual	47
5.4.6-	Precariedad laboral.....	47
5.4.7-	Trabajo estresante	48
5.4.8-	Trabajo con esfuerzo mental	48
5.4.9-	Trabajo monótono y rutinario.....	48
5.4.10-	Acoso laboral	49
VI-	PREGUNTAS DIRECTRICES.....	51
VIII-	DISEÑO METODOLÓGICO.....	54
8.1-	Tipo de investigación	54
8.2-	Población	54
8.3-	Muestra	55
8.4-	Instrumentos	55
8.4.1-	Características de los instrumentos	55
IX-	Análisis de Resultado.....	57
9.1-	Análisis de la guía de observación.....	57
	ALUACIÓN DE RIESGOS	61

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Inés Isiliany Mena Urbina, Jefri Exequiel Sequeira.



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



9.2-	Evaluación de riesgos.....	61
9.3-	MÉTODO ISTAS21	65
9.4-	Procesos de producción de quesillos en Lácteos La Esperanza.....	72
9.5-	PLAN DE ACCIÓN.....	73
X-	CONCLUSIONES.....	76
XI-	RECOMENDACIONES.....	77
XII-	BIBLIOGRAFÍA	78
XIII-	Anexos.....	80
	GUÍA DE OBSERVACIÓN.....	81
	Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09).	85
	Condiciones para calcular la Probabilidad.....	85
	Método Ista 21 (CoPsoQ),	88
	Apartado 2.....	89
	Apartado 3.....	90
	Apartado 4.....	91
	Apartado 5.....	92
	Apartado 6.....	93
	Tabla de análisis	94
✓	Evaluación de Riesgos Laborales.....	95
1-	ÁREA DE RECEPCIÓN.....	95
2-	ÁREA DE CUAJO	97
3-	ÁREA DE COCCIÓN.....	100
4-	ÁREA DE ENFRIAMIENTO	103
5-	ÁREA DE ALMACENAMIENTO.....	104
	Mapa de Riesgo.....	107
	RECEPCIÓN DE MATERIAL PRIMA.....	108
	Instalaciones de la Empresa “Lácteos la Esperanza”	108
	Procedimiento de Lavado de manos, botas y normas de seguridad ubicadas en la entrada al área del proceso.....	109
	Procedimiento de elaboración de Quesillo	109
	Realizando la guía de observación en la planta láctea.....	110

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Inés Isiliany Mena Urbina, Jefri Exequiel Sequeira.



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



Tabla I Condiciones de ambiente térmico.....	24
Tabla II Niveles mínimos de iluminación en los lugares de trabajo	25
Tabla III Efectos de las vibraciones en el organismo	26
Tabla IV Tipos de extintor	38
Tabla V.....	61
Tabla VI.....	62
Tabla VII.....	62
Tabla VIII.....	63
Tabla IX.....	63
Tabla X.....	64
Tabla XI PUNTUACIÓN SEGÚN LA CALIFICACIÓN GENERAL DE LOS APARTADOS.....	65
Grafico I.....	66
Grafico II.....	67
Grafico III.....	68
Grafico IV.....	69
Grafico V.....	70
Grafico VI.....	70
Ilustración I.....	31



I- INTRODUCCIÓN

La higiene y seguridad, es una rama que se ocupa de las normas, procedimientos y estrategias, destinados a preservar la integridad física de los trabajadores, de este modo, la higiene y seguridad industrial está en función de las operaciones de la empresa, por lo que su acción se dirige, básicamente, a prevenir accidentes laborales y a garantizar condiciones personales y materiales de trabajo capaces de mantener un nivel óptimo de salud en los trabajadores.

La creación de un ambiente seguro en el trabajo implica cumplir con las normas y procedimientos, sin pasar por alto ninguno de los factores que intervienen en la confirmación de la seguridad como son: en primera instancia el factor humano (entrenamiento y motivación), las condiciones de la empresa (infraestructura y señalización), las condiciones ambientales (ruido, ventilación, temperatura, etc.), las acciones que conllevan riesgos, prevención de accidentes, entre otros.

El seguimiento continuo mediante las inspecciones y el control de estos factores contribuyen a la formación de un ambiente laboral más seguro y comfortable.

De tal forma, la presente investigación tiene su origen, en la vital importancia que engloba el conocimiento y la identificación de riesgos, prevención de accidentes y enfermedades profesionales en cada perspectiva de trabajo, porque permite garantizar a los trabajadores condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para la ejecución de sus tareas diarias.

Dentro de esta perspectiva, se adoptarán varios términos teóricos que complementan la investigación, para así dar a conocer un poco más acerca de la materia y sus objetivos.

El presente estudio tiene lugar en “Lácteos la Esperanza”, ubicada en el municipio de Acoyapa, departamento de Chontales, tiene la finalidad de levantar un diagnóstico en materia de higiene y seguridad del trabajo, que servirá de pauta para implementar acciones que coadyuven a la disminución de la tasa de accidentalidad y enfermedades profesionales; para ello se procedió primero por la identificación de los riesgos laborales presentes en la empresa, utilizando una guía

Elaborado por:



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



de observación o lista de chequeo, y después se realizó una evaluación de riesgos en base a los peligros identificados; y por último, se propusieron medidas para minimizar el riesgo de sufrir lesiones o alteraciones en el estado de salud de los trabajadores. Se siguió la siguiente metodología:

- ✓ Evaluar los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores.
- ✓ Indicar medidas para el control de los riesgos laborales identificados.



II- JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se justifica plenamente, ya que al determinar las condiciones de higiene y seguridad, requeridas y existentes en la empresa “Lácteos la Esperanza”, permitirá a esta empresa contar con los datos necesarios para poder aplicar las medidas preventivas necesarias para preservar un ambiente laboral adecuado y seguro para sus trabajadores, en especial en el área de procesamiento de la leche, donde se dan accidentes con mayor frecuencia.

Por otra parte, esta investigación beneficiará a los trabajadores de la mencionada área de la empresa, ya que de ser tomadas las medidas preventivas necesarias, se mejorará la calidad de su ambiente de trabajo, lo que incidirá en su seguridad personal y profesional.

De igual manera, esta investigación proyectará la imagen de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua FAREM - Chontales, a través de la calidad de sus egresados al ser estos capaces de ofrecer soluciones viables a problemas planteados en el campo laboral. Asimismo, este trabajo formará parte del acervo científico de la institución y servirá de soporte técnico y teórico a futuros investigadores, en el área de, higiene y seguridad industrial.

Cabe destacar, que este trabajo de investigación enriquecerá los conocimientos técnicos y teóricos de los autores, lo que implica un crecimiento profesional.

Con este estudio, a la vez, la empresa proyectará una consolidación de su imagen corporativa al momento de verse interesada en aplicar correctivos en los lineamientos de higiene y seguridad industrial.



III- ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Para la realización de la presente investigación se encontró un trabajo previo relacionado con el objeto de estudio:

Oviedo, (2008), titulado: Evaluación del programa de higiene y seguridad industrial para prevenir y controlar los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de los trabajadores de la Industria Láctea El corral, S. A. ubicada en Cartago, Costa Rica.

Esta investigación fue de tipo descriptiva, ya que el investigador recopiló los datos necesarios para el desarrollo del tema directamente en el área de la empresa, de esta forma se pudieron determinar las deficiencias en cuanto al programa de higiene y seguridad industrial, a través del análisis de la información captada.

En el trabajo referido se utilizó como objeto de estudio, la muestra representada por 17 personas activas laboralmente dentro de la empresa; es decir, constituyó una población de tipo finita o limitada en este caso a 17 operarios. Se emplearon como instrumentos las técnicas de recolección de información en primer lugar, la observación directa de la situación de la compañía, la técnica de la encuesta a través de un cuestionario con una cantidad mínima de preguntas (solo diez de tipo cerrada). Este procedimiento de encuesta o cuestionario se aplicó para tener un reforzamiento de los resultados derivados del logro de los objetivos de la investigación.

El cuestionario aplicado reportó información que fue organizada y dispuesta en tablas y porcentajes, se realizó el análisis sobre datos cuantitativos y se procedió a la presentación de gráficos de pastel, los cuales arrojaron un contenido numérico confiable que sustentaban la importancia de la implementación del programa de higiene y seguridad industrial.

Está presentación arrojó como conclusión lo siguiente: La industria Láctea El Corral, S. A. carece del cumplimiento del programa de higiene y seguridad industrial, todos sus trabajadores laboran sin equipo de protección personal, así como también no cumplen con las normas de higiene establecidas; además la

Elaborado por:



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



empresa no se ha preocupado por inducir adiestramiento con la finalidad de prevenir accidentes. Por tanto el proyecto contó con factibilidad financiera, técnico y psico-social; basado en esto la empresa recibió el apoyo incondicional y la conformidad del personal ante la aplicación de una normativa adecuada a higiene y seguridad industrial.

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Jefri Exequiel Sequeira, Inés Isiliany Mena Urbina. **Página 18**



IV- OBJETIVOS

4.1- OBJETIVO GENERAL

- ✓ Proponer un plan de prevención de riesgos laborales en la empresa “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa - Chontales; durante el segundo semestre del año 2013.

4.2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Identificar los riesgos laborales presentes en Lácteos La Esperanza.
- ✓ Evaluar los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores.
- ✓ Indicar medidas para el control de los riesgos laborales identificados.



5- Marco teórico

5.1- EVALUACIÓN DE RIESGOS

5.1.1- Evaluación de riesgo

Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo información necesaria para que el tomador de decisiones de la empresa adopte las medidas pertinentes que garanticen sobre todo salud y seguridad a los trabajadores.

5.1.2- Exposición

Es la presencia de uno o varios contaminantes en un puesto de trabajo bajo cualquier circunstancia y donde no se evita el contacto de éste con el trabajador. La exposición va siempre asociada a la intensidad o concentración de estos contaminantes durante el contacto y su tiempo de exposición.

5.1.3- Factores de riesgo

Es el elemento o conjunto de ellos que estando presentes en las condiciones del trabajo pueden desencadenar una disminución en la salud del trabajador o trabajadora e incluso la muerte

5.1.4- Enfermedad Profesional

Es todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador presta sus servicios y que provoque una incapacidad o perturbación física, psíquica o funcional permanente o transitoria, aun cuando la enfermedad se detectare cuando ya hubiere terminado la relación laboral.

5.1.5- Peligro

Es la fuente, acto o situación con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o la combinación de ellos.

(Ley N° 618. Ley general de higiene y seguridad del trabajo, 1993-2008)

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Jefri Exequiel Sequeira, Inés Isiliany Mena Urbina. Página 20



5.1.6- Riesgo

Es la probabilidad o posibilidad de que una persona trabajadora sufra un determinado daño a la salud, a instalaciones físicas, máquinas, equipos y medio ambiente.

5.1.7- Lugar de trabajo

Es todo lugar en que deban estar presentes o que deban acudir las personas trabajadoras en razón de su trabajo y que se encuentra directa o indirectamente bajo control del empleador.

a. Identificación de peligro:

Es el proceso mediante el cual se Identifica una condición o acto, capaz de causar daño a las personas, propiedad, procesos y medio ambiente, tomando en cuenta si existe una fuente de daño, quién puede hacerlo y cómo puede ocurrir.

b. Estimación de riesgo:

Es el resultado de vincular la probabilidad que ocurra un determinado daño y la severidad del mismo (consecuencias).

c. Valoración de riesgo:

Una vez calificado el grado del riesgo, la valoración nos permite decidir si es necesario adoptar medidas preventivas para sustituirlo, evitarlo o reducirlo y, si lo es, asignar la prioridad relativa con que deben implementarse tales medidas. Es un juicio sobre la aceptabilidad de los riesgos.

d. Plan de acción:

Una vez estimado el riesgo, el plan nos permite definir acciones requeridas, para prevenir un determinado daño a la salud de las personas trabajadoras.

(Ley N° 618. Ley general de higiene y seguridad del trabajo, 1993-2008)



e. Mapa de riesgos:

Es la caracterización de los riesgos a través de una matriz y un mapa, estos se determinarán del resultado de la estimación de riesgo por áreas y puestos de trabajo de las empresas, donde se encuentra directamente e indirectamente el trabajador en razón de su trabajo.

(Ley N° 618. Ley general de higiene y seguridad del trabajo, 1993-2008)

5.1.8- Accidente de trabajo

Es el suceso eventual o acción que involuntariamente, con ocasión o a consecuencia del trabajo, resulte la muerte del trabajador o le produce una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio.

5.1.9- Riesgo profesional:

Se define como una situación potencial de peligro ligada directa o indirectamente al trabajo y que puede materializarse con el daño profesional.

(seguridadindustrialapuntes.blogspot.com, 2013)

5.1.10- Salud ocupacional:

Tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades; evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos; ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.

5.1.11- Ambiente de Trabajo:

Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa sobre la generación de riesgos para la salud del trabajador, tales como: locales, instalaciones, equipos, productos, energía, procedimientos, métodos de organización y ordenación del trabajo, entre otros.

(Ley N° 618. Ley general de higiene y seguridad del trabajo, 1993-2008)

Elaborado por:



5.2- HIGIENE INDUSTRIAL

5.2.1- Higiene Industrial:

Es una técnica no médica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores.

(Ley N° 618. Ley general de higiene y seguridad del trabajo, 1993-2008)

5.2.2- Contaminante físico

Los componentes físicos hacen referencia a factores del medio ambiente natural en el ámbito de trabajo y que aparecen de la misma forma o modificada por el proceso de producción que puede repercutir negativamente en la salud.

Unas malas condiciones en el lugar de trabajo pueden traer consigo efectos fisiológicos en las personas, como catarros, deshidratación; irritación ocular, etc., afectar la conducta o comportamiento de los individuos, lo cual se refleja en un aumento de la fatiga, la disminución del rendimiento laboral y el deterioro del bienestar social.

5.2.3- Ambiente térmico

Son las condiciones físicas ambientales de temperatura, humedad y ventilación en las que desarrollamos nuestro trabajo. El confort térmico depende del calor producido de nuestro cuerpo y el intercambio de temperatura con el medio externo, entre las diferentes variables que determinan el confort térmico destacan la temperatura, la humedad y velocidad del aire, temperatura de paredes y objetos, la actividad física, la clase de vestido.

(intervencionsocial, 2013)



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



La sensación de confort - disconfort térmico varía dependiendo de las características personales y de su capacidad de aclimatación, unas malas condiciones termo higrométricas pueden provocar resfriados, deshidratación, golpes de calor y, aumento de la fatiga lo que puede incidir en la aparición de accidentes.

Algunas medidas preventivas para lograr el confort térmico son:

- Apantallamiento de los focos de calor.
- Ventilación local para evitar el calentamiento del aire: Hidratación adecuada, vestimenta, cambios organizativos, turnos cortos, rotación de puestos.

Tabla I Condiciones de ambiente térmico.

Condiciones del ambiente térmico			
Trabajo	Temperatura Optima	Grado de Humedad	Velocidad del Aire
Trabajo intelectual o trabajo físico en posición sentada	18 a 24 C	40 a 70%	0,1
Trabajo medio o de pie	17 a 22 C	40 a 70%	0.1 a 0,2
Trabajo duro	15 a 21 C	30 a 65%	0,4 a 0,5
Trabajo muy duro	12 a 18 C	20 a 60%	1 a 1,5

5.2.4- Iluminación

La iluminación, tanto por defecto como por exceso, es un contaminante físico y, por tanto, causa de accidentes laborales, de malestar y de enfermedades que, en general, se han asimilado a enfermedades comunes.

Un buen sistema de iluminación debe asegurar suficientes niveles de iluminación, un contraste adecuado en la tarea, ausencia de deslumbramientos y un cierto grado de confort visual.

(intervencionsocial, 2013)



Tabla II Niveles mínimos de iluminación en los lugares de trabajo

Áreas o locales de uso ocasional	50 lux
Áreas o locales de uso habitual	100 lux
Vías de circulación de uso ocasional	25 lux
Vías de circulación de uso habitual	50 lux

La iluminación natural es deseable por la calidad de luz que proporciona y por el bienestar que implica. No obstante, debido a que su intensidad varía con las estaciones y las horas del día, se recurre a la iluminación artificial.

En todos los lugares de trabajo tendrá que haber iluminación suficiente, en cantidad y calidad, para prevenir efectos nocivos en la salud de los trabajadores y para garantizar adecuadas condiciones de visibilidad y seguridad. Entre las consecuencias negativas para la salud ante una iluminación inadecuada cabe destacar: irritación y sequedad de los ojos, vista nublada, dolores de cabeza, lesiones por objetos que no se ven, etc.

5.2.5- Ruido

Es uno de los contaminantes físicos más comunes en el medio laboral, es un sonido no deseado cuyas consecuencias son una molestia para el público con riesgo para su salud física y mental, los ruidos intermitentes o constantes tienden también a excitar emocionalmente a un trabajador, alterando su estado de ánimo y dificultando que realice un trabajo de precisión.

Se ha demostrado experimentalmente que niveles de ruido irritantes aceleran el pulso, elevan la presión sanguínea y aun llegan a ocasionar irregularidades en el ritmo cardiaco, el nivel de ruido que se considera normal ha de estar comprendido entre 60 y 70 dBA para poder mantener una conversación. Si no se entiende lo que nos dicen a un metro de distancia puede considerarse que hay un ruido excesivo.

(intervencionsocial, 2013)



5.2.6- Vibración

Las vibraciones son ondas de energía que se transmiten a través de un medio sólido. Estas pueden ser producidas por el propio movimiento de una máquina o equipo.

Tabla III Efectos de las vibraciones en el organismo

Frecuencia de las vibraciones	Efectos que producen en el organismo
Muy baja frecuencia	Alteraciones en el sentido del equilibrio, provocando mareos, náuseas y vómitos.
Baja y media frecuencia	Afecta sobre todo a la columna vertebral, aparato digestivo.
Alta frecuencia	Pueden producir quemaduras por razonamiento y problemas vasomotores.

5.2.7- Radiación

A diferencia de las vibraciones que expanden por el medio físico, las radiaciones son emisiones de energía que se propagan en forma de electromagnéticas o partículas.

Las radiaciones pueden ser de dos tipos: radiaciones ionizantes y no ionizantes.

5.2.7.1- Radiaciones ionizantes

Son ondas de alta frecuencia como por ejemplo los Rayos X, que tienen gran poder energético ya que pueden transformar la estructura de los átomos provocando la expulsión de electrones.

5.2.7.1.1- Efectos para la salud

Dependen de la dosis absorbida por el organismo pudiendo afectar a distintos tejidos y órganos: médula ósea, órganos genitales...) provocando desde náuseas, vómitos, cefaleas hasta alteraciones cutáneas y cáncer.

(intervencionsocial, 2013)



5.2.7.2- Radiaciones no ionizante

Son ondas de baja o media frecuencia (microondas, láser) que poseen poca energía.

5.2.7.2.1- Efectos para la salud

Pueden provocar desde efectos térmicos o irritaciones en la piel hasta conjuntivitis, quemaduras graves.

5.2.8- Contaminante químico

Son sustancias formadas por materia inerte que durante su fabricación, transporte, almacenamiento y uso pueden incorporarse al medio ambiente de forma sólida (humos, polvos), líquida (nieblas y brumas) o gaseosa que pueden afectar de forma negativa a los trabajadores.

La vía de entrada más usual en el organismo es por medio de las vías respiratorias, aunque también puede penetrar por la piel o por vía digestiva. Entre los efectos que estos contaminantes pueden ocasionar al organismo cabe destacar los siguientes: Corrosivos, Irritantes, Neumoconióticos, Asfixiantes, Anestésicos y narcóticos, Sensibilizantes, Cancerígenos, Tóxicos sistémicos.

(intervencionsocial, 2013)

5.2.9- Vías de contaminación

5.2.9.1- Vía respiratoria

Es la vía de penetración de sustancias más importantes en el lugar de trabajo pueden ingresar polvos, humos, gases, vapores de productos volátiles, Las principales vías de penetración son nariz, boca y pulmones, Ejemplos: benceno, sílice, polvos.

(slideshare, 2013)



5.2.9.2- Vía dérmica o cutánea

Es la vía de penetración de muchas sustancias capaces de atravesar la piel, que puede estar debilitada por la acción de disolventes, la sangre las distribuye por todo el cuerpo. Ejemplos: sulfuro de carbono, benceno, solventes de uso general.

5.2.9.3- Vía digestiva

Es la vía de penetración a través de la boca, el estómago, los intestinos. Habitualmente constituye una vía accidental. Ejemplos: al pipetear una sustancia química en el laboratorio, “embotellar por error una sustancia química.

5.9.2.4- Vía parenteral

Es la vía de penetración directa del contaminante al cuerpo. Habitualmente lo hace a través de lesiones, heridas, llagas. Ejemplos: fenol, metales pesados.

(slideshare, 2013)

5.2.10- Sustancia o materia química peligrosa

Las sustancias químicas peligrosas son aquellas que pueden producir un daño a la salud de las personas o un perjuicio al medio ambiente.

5.2.10.1- Explosivos

Sustancias muy sensibles a la llama, al calor y a la fricción (choques, roces). Ejemplos: Gas natural (metano), gas de garrafas (propano, butano), partículas de polvo de semillas.

(asiquim, 2013)



5.2.10.2- Inflamables

Sustancias que a temperatura ambiente pueden encenderse en el aire sin aporte de energía. En general desprenden gases y vapores. Ejemplos: Hexano (solvente de extracción), naftas, solventes de uso general, etileno

5.2.10.3- Combustibles

Sustancias que originan durante su combustión un gran desprendimiento de calor. Reaccionan con gran facilidad con las sustancias inflamables. Ejemplos: Papel, madera, hidrógeno.

5.2.10.4- Corrosivos

Sustancias que en contacto con los materiales de cañerías, equipos y con el tejido vivo (piel, mucosas) ejercen una acción destructiva. Ejemplos: Soda cáustica, ácido fosfórico, ácido sulfúrico, cloruro de hidrógeno.

5.2.10.5- Irritante

Sustancias no corrosivas que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas pueden provocar una reacción inflamatoria. Ejemplos: Tierras filtrantes, solventes de uso general, pinturas, polvo particulado, resinas epoxi, dióxido de nitrógeno.

5.2.10.6- Nocivos

Sustancias que por inhalación, ingestión o penetración por piel pueden producir dolencias. Ejemplos: Alcohol etílico, amoníaco.

(asiquim, 2013)



5.2.10.7- Tóxicos

Son aquellas sustancias químicas que, en determinadas concentraciones, pueden dañar en forma inmediata la salud de las personas afectadas, pudiendo incluso producir la muerte. Ejemplos: Monóxido de carbono.

(hiqagacl, 2013)

5.2.10.8- Peligroso para el medio ambiente

Son aquellas sustancias químicas que pueden producir daño inmediato, mediato o retardado al medio ambiente (que comprende comunidad y biodiversidad de las especies animales y vegetales). Ejemplos: Bromuro de metilo, freones.

(actravitciloorg, 2013)

5.2.10.9- Oxidantes

Sustancias que en contacto con compuestos orgánicos o cualquier sustancia oxidable pueden provocar incendio o explosión. Ejemplos: Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada), ácido nítrico, oxígeno.

5.2.10.10- Extremadamente inflamable

Sustancias y preparados gaseosos que sean inflamables en contacto con el aire a temperatura y presión normales

5.2.10.11- Comburentes

Sustancias y preparados que en contacto con otras sustancias, en especial las inflamables, produzcan reacción fuertemente exotérmica.

- puede provocar incendios
- Peligro de fuego en contacto con materias combustibles
- Peligro de explosión al mezclar con combustibles

(unirioja.es, 2013)



5.2.10.12- Muy tóxicos

Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en muy pequeña cantidad pueden provocar efectos agudos o crónicos o incluso la muerte.

(unirioja.es, 2013)

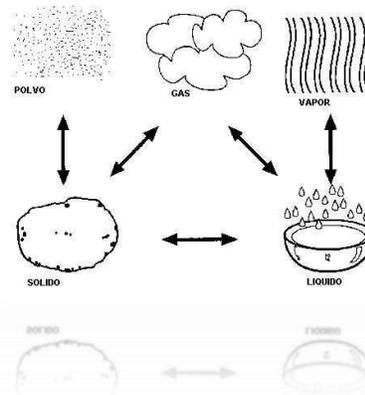
5.2.11- Tipos de productos químicos peligrosos

La forma material de un producto químico puede influir en como penetra en el organismo y, en alguna medida, en el daño que provoca. Las principales formas materiales de los productos químicos son sólidos, polvos, líquidos, vapores y gases.

5.2.11.1- Sólidos

Ilustración I

Los sólidos son las formas de los productos químicos que es menos probable que ocasionen envenenamiento, aunque algunos sólidos químicos pueden provocar envenenamiento si tocan la piel o pasan a los alimentos cuando se ingieren. El mayor peligro de los sólidos es que algunos procedimientos de trabajo pueden hacer que se transformen en una forma más peligrosa. Así, por ejemplo, la madera que se asierra puede convertirse en polvo de madera que se inhala, Las varillas para soldadura pueden descomponerse en humos y gases. Los productos químicos en forma sólida puede desprender vapores tóxicos que se pueden inhalar, y los sólidos pueden ser inflamables y explosivos, además de corrosivos para la piel.



(actravtiloorg, 2013)



5.2.11.2- **Polvos**

Los polvos son pequeñas partículas de sólidos, se puede estar expuesto en el lugar de trabajo a polvo procedente de sustancias que normalmente existen en forma de polvo (por ejemplo, sacas de cemento) o de procedimientos de trabajo que desprenden polvo (por ejemplo, la manipulación de fibra de vidrio puede producir polvo tóxico).

El principal peligro de los polvos peligrosos es que se pueden respirar (inhalarlos) y penetrar en los pulmones. Cuando se respiran, las partículas de polvo mayores quedan atrapadas normalmente por los pelos y el mucus y luego el organismo las elimina. Ahora bien, las partículas más pequeñas son más peligrosas porque pueden penetrar profundamente en los pulmones y tener efectos dañinos, o bien ser absorbidas en la corriente sanguínea y pasar a partes del organismo donde pueden ocasionar daños. También pueden lesionar los ojos.

5.2.11.3- **Líquidos**

Existen muchas sustancias peligrosas, por ejemplo los ácidos y los solventes, son líquidos cuando están a temperatura normal, muchos productos químicos líquidos desprenden vapores que se pueden inhalar y ser sumamente tóxicos, según la sustancia de que se trate. La piel puede absorber las sustancias químicas líquidas. Algunos productos químicos líquidos pueden dañar inmediatamente la piel (además, pueden ser o no absorbidos en la corriente sanguínea). Otros líquidos pasan directamente a través de la piel a la corriente sanguínea, por la que pueden trasladarse a distintas partes del organismo y tener efectos dañinos.

(actravitciloorg, 2013)



5.2.11.4- **Vapores:**

Los vapores son gotitas del líquido suspendidas en el aire, muchas sustancias químicas líquidas se evaporan a temperatura ambiente, lo que significa que forman un vapor y permanecen en el aire, Los vapores de algunos productos químicos pueden irritar los ojos y la piel, la inhalación de determinados vapores químicos tóxicos puede tener distintas consecuencias graves en la salud, los vapores pueden ser inflamables o explosivos. Para evitar incendios o explosiones, es importante mantener las sustancias químicas que se evaporan alejadas de las chispas, las fuentes de ignición o de otras sustancias químicas incompatibles con ellas.

5.2.11.5- **Gases**

Algunas sustancias químicas están en forma de gas cuando se hallan a temperatura normal. Otras, en forma líquida o sólida, se convierten en gases cuando se calientan. Es fácil detectar algunos gases por su color o por su olor, pero hay otros gases que no se pueden ver ni oler en absoluto y que solo se pueden detectar con un equipo especial, estos gases se pueden inhalar, algunos gases producen inmediatamente efectos irritantes.

(actravitciloorg, 2013)

5.2.12- Contaminante biológico

Son organismos que afectan la calidad del aire en espacios cerrados. Algunos de ellos pueden deteriorar las superficies, no sólo en interiores sino también al aire libre. Estos contaminantes se desplazan a través del aire y son a menudo invisibles. Entre los más comunes podemos mencionar las bacterias, el musgo, los mohos, la caspa de mascotas, la saliva de los gatos, los ácaros del polvo, las cucarachas y el polen. Las siguientes son algunas de las muchas fuentes de las que provienen estos contaminantes:

(envtox.ucdavis.edu, 2013)



- Las bacterias son transportadas por el hombre, los animales, el suelo y los restos vegetales.
- Los virus se transmiten a través del hombre y los animales
- La proteína de la orina de las ratas y ratones es un poderoso alérgeno. Una vez seca puede entrar en suspensión.

5.2.12.1- ¿Cuáles son sus efectos sobre la salud?

Existen diversas afecciones causadas por contaminantes biológicos:

- Algunos contaminantes biológicos pueden provocar reacciones alérgicas, incluyendo neumonitis por hipersensibilidad, rinitis alérgica y ciertas formas de asma.
- Enfermedades infecciosas, como la gripe, el sarampión, la tuberculosis y la varicela, se transmiten a través del aire
- Los síntomas por exposición a contaminantes biológicos incluyen estornudos, ojos llorosos, accesos de tos, insuficiencia respiratoria, mareos, letargo, fiebre y problemas digestivos.

(envtox.ucdavis.edu, 2013)



5.3- SEGURIDAD DEL TRABAJO

5.3.1- Lugares de trabajo

A efectos legales se entenderá por lugares de trabajo las áreas del centro de labor, edificadas o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder en razón de su trabajo. Se consideran incluidos en esta definición los servicios higiénicos y locales de descanso, los locales de primeros auxilios y los comedores.

Al diseñar un área de trabajo, hay que tener en cuenta que se deben distribuir adecuadamente los distintos espacios, según la secuencia lógica del proceso de producción y prever las vías de circulación de materiales y personas, incluidas las que sean a distinto nivel, de tal manera que los peatones y los vehículos puedan utilizarlas fácilmente, con la mayor seguridad y conforme al uso que se les haya destinado.

(uprl.unizar, 2013)

5.3.2- Actos Inseguros

Es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión. Los actos inseguros pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecidas en el puesto de trabajo o actividad que se realiza, es la causa humana o lo referido al comportamiento del trabajador.

5.3.3- Seguridad del Trabajo

Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo.

(Ley N° 618. Ley general de higiene y seguridad del trabajo, 1993-2008)

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Jefri Exequiel Sequeira, Inés Isiliany Mena Urbina. Página 35



5.3.4- Condición Insegura o Peligrosa

Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos entre otros)

5.3.5- Condiciones de Trabajo

Conjunto de factores del ambiente de trabajo que influyen sobre el estado funcional del trabajador, sobre su capacidad de trabajo, salud o actitud durante la actividad laboral.

(Ley N° 618. Ley general de higiene y seguridad del trabajo, 1993-2008)

5.3.6- Riesgos eléctricos

Se denomina riesgo eléctrico al riesgo originado por la energía eléctrica. Dentro de este tipo de riesgo se incluyen los siguientes:

- Choque eléctrico por contacto con elementos en tensión (contacto eléctrico directo), o con masas puestas accidentalmente en tensión (contacto eléctrico indirecto).
- Quemaduras por choque eléctrico, o por arco eléctrico.
- Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico.
- Incendios o explosiones originados por la electricidad.

La corriente eléctrica puede causar efectos inmediatos como quemaduras, calambres o fibrilación, y efectos tardíos como trastornos mentales. Además puede causar efectos indirectos como caídas, golpes o cortes.

(slideshare.net, 2013)



5.3.7- Incendio

Un incendio es la manifestación de una combustión incontrolada, en ella intervienen materiales combustibles que forman parte de los edificios en que vivimos, trabajamos y jugamos o una amplia gama de gases, líquidos y sólidos que se utilizan en la industria y el comercio. Estos materiales, normalmente constituidos por carbono, se agruparán en el contexto de este estudio bajo la denominación de sustancias combustibles.

(insht.es, 2013)

5.3.7.1- Prevención de incendio

La prevención es el aspecto más importante de la seguridad contra incendios. Gran parte de los incendios producidos podrían haberse evitado si se hubieran aplicado una serie de medidas básicas que deben tenerse en cuenta al realizar el trabajo. Estas medidas se relacionan con el uso de equipos eléctricos y con la manipulación de sustancias inflamables. También con el mantenimiento de las salidas de emergencia y dispositivos extintores, su correcta señalización y accesibilidad. Asimismo, el orden y la limpieza en el lugar de trabajo juegan un papel fundamental en la prevención.

Los expertos en prevención de riesgos laborales aconsejan tener en cuenta las siguientes medidas de prevención:

- Mantenimiento del orden y la limpieza en los lugares de trabajo y almacenamiento.
- Mantenimiento en perfecto estado de las instalaciones eléctricas.
- Comunicar cualquier anomalía en los medios de protección contra incendios.
- Conocer la localización de los pulsadores de alarma y de los extintores próximos.
- Conocer las vías de evacuación principales y alternativas.

(pendientedemigracion.ucm.es, 2013)



5.3.7.2- Extintor:

Se denomina agente extintor a aquel producto químico que aplicado al incendio, es capaz de extinguirlo, eliminando alguno o varios de los componentes del tetraedro del fuego.

Tabla IV Tipos de extintor

Agente extintor	Clase de Fuego (UNE 23.010)			
	A (Sólidos)	B (Líquidos)	C (Gases)	D (Metales)
Agua pulverizada	XXX	X		
Agua a chorro	XX			
Polvo BC (convencional)		XXX	XX	
Polvo ABC (Polivalente)	XX	XX	XX	
Polvo específico metales				XX
Espuma física	XX	XX		
Anhídrido carbónico	X	X		
Hidrocarburos halogenados	X	XX		
XXX MUY ADECUADO XX ADECUADO X ACEPTABLE				

- **Clase A:** Fuego de materiales combustibles sólidos (madera, tejidos, papel, goma, etc.). Para su extinción requieren de enfriamiento, o sea se elimina el componente temperatura. El agua es la sustancia extintora ideal. Se usan matafuegos Clase A, ABC o espuma química.

(profex.educarex.es, 2013)



- **Clase B:** Fuego de líquidos combustibles (pinturas, grasas, solventes, naftas, etc.) o gases. Se apagan eliminando el aire o interrumpiendo la reacción en cadena. Se usan matafuegos BC, ABC, AFFF (espuma química).
- **Clase C:** Fuego de equipos eléctricos de baja tensión. El agente extintor no debe ser conductor de la electricidad por lo que no se puede usar agua (matafuego Clase A ni espuma química). Se usan matafuegos Clase BC ó ABC. (Una vez cortada la corriente, se puede usar agua o extintores Clase A o espuma química AFFF).
- **Clase D:** Fuego de ciertos metales combustibles (magnesio, titanio, zirconio, sodio, potasio, etc.).

(profex.educarex.es, 2013)

5.3.7.3- **Fuego:**

Es una reacción química que tiene lugar cuando los vapores desprendidos por una sustancia combustible se combinan con gran rapidez con el oxígeno del aire, esta reacción se produce con desprendimiento de luz y calor, formando el fuego. Para que se produzca un fuego es necesario que coincidan los tres factores que conforman el “triángulo del fuego”: combustible, comburente y calor, los efectos del fuego dependerán de qué es lo que arde, cómo y en qué circunstancias se desarrolla

(uji.es, 2013)

5.3.8- **Riesgos mecánicos**

Se entiende por riesgo mecánico el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos, El concepto de máquina comprende a todos aquellos conjuntos de elementos o instalaciones que transforman energía con vista a una función productiva principal o auxiliar.

(uc3m.es, 2013)

Elaborado por:



Podemos diferenciar el conjunto de una máquina en dos partes:

5.3.8.1- Sistema de transmisión:

Conjunto de elementos mecánicos cuya misión es el de producir, transportar o transformar la energía utilizada en el proceso. Esta parte de la máquina se caracteriza porque el operario no debe penetrar en ellas durante las operaciones de producción.

5.3.8.2- Zona de operación (o punto de operación):

Es la parte de la máquina en que se ejecuta el trabajo útil sobre una pieza, mediante la energía que el sistema de transmisión comunica al elemento activo de la máquina. Esta zona caracteriza en que el operario debe penetrar en ella en las operaciones normales de alimentación, extracción de piezas, o si es proceso automático, para corregir deficiencias de funcionamiento.

(uc3m.es, 2013)

5.3.9- Equipos de Protección Personal:

Se entiende por equipo de protección personal a cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo.

- Los Equipos de Protección Personal no proporcionan una seguridad total al trabajador.
- Deben asignarse de forma personal.
- Deben ser de tamaños apropiados a cada trabajador, adecuándose a sus condiciones.
- Deben estar bajo la responsabilidad del trabajador que lo recibe.
- Su uso es obligatorio en el lugar de trabajo.
- El Jefe Directo debe supervisar el uso y estado de conservación y mantenimiento de los E.P.P. que empleen los trabajadores a su cargo.

(personales.gestion.unican, 2013)



5.3.9.1- Tipos de equipos de protección personal

5.3.9.1.1- Cascos

Un casco de protección para la industria es una prenda para cubrir la cabeza del usuario, que está destinada esencialmente a proteger la parte superior de la cabeza contra heridas producidas por objetos que caigan sobre el mismo.

Para conseguir esta capacidad de protección y reducir las consecuencias destructivas de los golpes en la cabeza, el casco debe estar dotado de una serie de elementos, cuyo funcionamiento conjunto sea capaz de cumplir las siguientes condiciones:

- Limitar la presión aplicada al cráneo, distribuyendo la fuerza de impacto sobre la mayor superficie posible.
- Desviar los objetos que caigan, por medio de una forma adecuadamente lisa y redondeada.
- Disipar y dispersar la energía del impacto, de modo que no se transmita en su totalidad a la cabeza y el cuello.

5.3.9.1.2- Protectores del oído

Los protectores auditivos son equipos de protección individual que, debido a sus propiedades para la atenuación de sonido, reducen los efectos del ruido en la audición, para evitar así un daño en el oído.

Esencialmente, tenemos los siguientes tipos de protectores:

a. Orejeras

Consisten en casquetes que cubren las orejas y que se adaptan a la cabeza por medio de almohadillas blandas, generalmente rellenas de espuma plástica o líquido, los casquetes se forran normalmente con un material que absorba el sonido.

(personales.gestion.unican, 2013)



b. Orejeras acopladas a casco

Consisten en casquetes individuales unidos a unos brazos fijados a un casco de seguridad industrial, y que son regulables de manera que puedan colocarse sobre las orejas cuando se requiera.

c. Tapones

Son protectores auditivos que se introducen en el canal auditivo o en la cavidad de la oreja, destinados a bloquear su entrada. A veces vienen provistos de un cordón interconector o de un arnés.

d. Cascos anti - ruido

Son cascos que recubren la oreja, así como una gran parte de la cabeza. Permiten reducir además la transmisión de ondas acústicas aéreas a la cavidad craneana, disminuyendo así la conducción ósea del sonido al oído interno

5.3.9.1.3- Gafas y pantalla

Estos protectores sólo protegen los ojos, tenemos los siguientes tipos de gafas:

5.3.9.1.3.1- Gafas de montura universal

Son protectores de los ojos cuyos oculares están acoplados a/en una montura con patillas (con o sin protectores laterales).

5.3.9.1.3.2- Gafas de montura integral

Son protectores de los ojos que encierran de manera estanca la región orbital y en contacto con el rostro. Aparte de para el riesgo contra el que están diseñadas (impactos, polvo fino y gases, líquidos, radiaciones o polvo grueso).

(personales.gestion.unican, 2013)



5.3.9.1.4- Protección respiratoria

Los equipos de protección respiratoria son equipos de protección individual de las vías respiratorias en los que la protección contra los contaminantes aerotransportados se obtiene reduciendo la concentración de éstos en la zona de inhalación por debajo de los niveles de exposición recomendados.

a. Equipos filtrantes

En estos casos, el aire inhalado pasa a través de un filtro donde se eliminan los contaminantes. A su vez se subdividen en:

- Equipos filtrantes contra partículas.
- Equipos filtrantes contra gases y vapores.
- Equipos filtrantes contra partículas, gases y vapores.

(Máscara, Mascarilla, Boquilla, Capucha de protección respiratoria, Casco de protección respiratoria, Filtro contra partículas, Filtro contra gases y vapor, Filtro mixto)

b. Equipos aislantes

Proporcionan protección tanto para atmósferas contaminadas como para la deficiencia de oxígeno. Se fundamentan en el suministro de un gas no contaminado respirable (aire u oxígeno). Los principales tipos existentes se indican a continuación:

- Con línea de aire comprimido
- Autónomos
- De circuito cerrado

(Equipo de aire comprimido, Equipo de regeneración (con oxígeno comprimido)

(personales.gestion.unican, 2013)



5.3.9.1.5- Guantes

Un guante es un equipo de protección individual, que protege la mano o una parte de ella contra riesgos, en algunos casos puede cubrir parte del antebrazo y el brazo.

Esencialmente los diferentes tipos de riesgos que se pueden presentar son los que a continuación se indican:

- Guantes contra riesgos mecánicos
- Guantes contra riesgos térmicos (calor y/o fuego)
- Guantes contra productos químicos

5.3.9.1.5.1- Calzado de uso profesional

Según el nivel de protección ofrecido, el calzado de uso profesional puede clasificarse en las siguientes categorías:

5.3.9.1.5.2- Calzado de seguridad

Es un calzado de uso profesional que proporciona protección en la parte de los dedos. Incorpora tope o puntera de seguridad que garantiza una protección suficiente frente al impacto, con una energía equivalente de 200 J en el momento del choque, y frente a la compresión estática bajo una carga de 15 KN. (1 KN = 1000 N = 102 kilos fuerza, por lo que 15 KN = 1,5 toneladas aprox.).

5.3.9.1.5.3- Calzado de protección

Es un calzado de uso profesional que proporciona protección en la parte de los dedos. Incorpora tope o puntera de seguridad que garantiza una protección suficiente frente al impacto, con una energía equivalente de 100 J en el momento del choque, y frente a la compresión estática bajo una carga de 10 KN (1 tonelada aprox.).

(personales.gestion.unican, 2013)



5.3.9.1.5.4- ROPA DE PROTECCIÓN

La ropa de protección se clasifica en función del riesgo específico para cuya protección está destinada. Así, y de un modo genérico, se pueden considerar los siguientes tipos de ropa de protección:

- Ropa de protección frente a riesgos de tipo mecánico
- Ropa de protección frente al calor y el fuego
- Ropa de protección frente a riesgo químico
- Ropa de protección frente a la intemperie
- Ropa de protección frente a riesgos biológicos
- Ropa de protección frente a radiaciones (ionizantes y no ionizantes)
- Ropa de protección antiestática

5.3.10- Señalización

Es una acción que se refiere a un objeto, una actividad o situación determinada que proporciona: una indicación (vías de escape, refugios, etc.), una obligación (uso de equipos de protección personal), una advertencia (explosivos, caídas de rocas, etc.) o una prohibición (prohibido fumar, prohibido el paso, etc.) mediante letreros, colores (rojo, azul, blanco, amarillo), luz o sonido (semáforos, lámpara de mina, sirenas, silbatos, etc.), una comunicación verbal (orden, advertencia, etc.) o por señal gestual (movimiento de brazos y manos).

5.3.10.1- Señal de prohibición

Son aquellas que prohíben un comportamiento susceptible de provocar un peligro

5.3.10.2- Señal de advertencia

Son aquellas que advierten de un riesgo o peligro

5.3.10.3- Señal de obligación

Son aquellas que obligan a un comportamiento determinado

(personales.gestion.unican, 2013)



5.4- ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA

5.4.1- Ergonomía:

Es el conjunto de técnicas que tratan de prevenir la actuación de los factores de riesgos asociados a la propia tarea del trabajador.

(Ley N° 618. Ley general de higiene y seguridad del trabajo, 1993-2008)

5.4.2- Ergonomía cognitiva

Esta área de la ergonomía está involucrada con los procesos mentales tales como la percepción, la memoria, el razonamiento y las respuestas motoras, ya que tiene una importante participación en la interacción que se presenta entre los seres humanos y los sistemas con que interactúan.

Dentro de los temas que se han estudiado por los ergonomistas especializados en el área cognitiva está el análisis de la carga mental, procesos de toma de decisiones, la interacción entre los humanos y computadoras, confiabilidad en el humano, estrés, entrenamiento y capacitación, etcétera.

5.4.3- Ergonomía física

En la ergonomía física están involucrados principalmente los especialistas en las áreas de anatomía, antropometría, características fisiológicas y biomecánicas aplicadas a la actividad física del humano, así como el análisis de los factores ambientales y su influencia sobre el desempeño de los humanos.

Algunos de los temas que han cobrado importancia para su estudio entre los ergonomistas enfocados a esta área están en el análisis de la postura del trabajo, el movimiento manual de cargas, los micros traumatismos repetitivos, trabajo en ambientes con bajas temperaturas, así como la distribución de los espacios de trabajos, entre otros.

(tusaludlaboral.galeon, 2013)



5.4.4- Ergonomía organizacional

La ergonomía organizacional está involucrada con la optimización de los sistemas socio-técnicos, incluyendo su organización, estructuras, políticas, procesos, etc.

Algunos de los temas más relevantes dentro de esta área de la ergonomía son el estudio de la comunicación, del diseño del trabajo, diseños de tiempos y turnos de trabajo y descanso, diseño participativo, trabajo en equipo, organizaciones virtuales y teletrabajo, entre otros.

5.4.5- Ergonomía visual

Podríamos decir que la Ergonomía Visual estudia la forma de conseguir la mayor comodidad y eficacia de una persona cuando realiza tareas que implican una exigencia visual importante. Cada vez sometemos a mayor esfuerzo a nuestro sistema visual, ya sea porque ahora se estudia más que hace décadas, porque se trabaja más con pantallas de ordenador o, por ejemplo, porque estamos constantemente utilizando nuestros teléfonos móviles. Las condiciones inadecuadas para la visión, pueden causar fatiga, dolor de cabeza, accidentes, deficiencia del trabajo y posiciones incómodas del cuerpo.

(tusaludlaboral.galeon, 2013)

5.4.6- Precariedad laboral

Se denomina precariedad laboral al estado de situación que viven las personas trabajadoras que, por razones diversas, sufren procesos que conllevan inseguridad, incertidumbre y falta de garantía en las condiciones de trabajo, más allá del límite considerado como normal.

La precariedad laboral tiene especial incidencia cuando los ingresos económicos que se perciben por el trabajo no cubren las necesidades básicas de una persona, ya que es la economía el factor con el que se cuenta para cubrir las necesidades de la gente.

(wikipedia, 2013)



5.4.7- Trabajo estresante

Se puede definir como las nocivas reacciones físicas y emocionales que ocurren cuando las exigencias del trabajo no igualan las capacidades, los recursos, o las necesidades del trabajador. El estrés de trabajo puede llevar a la mala salud y hasta la herida.

(mercadeo, 2013)

5.4.8- Trabajo con esfuerzo mental

Se refiere al conjunto de tensiones inducidas en una persona por las exigencias del trabajo mental que realiza (procesamiento de información del entorno a partir de los conocimientos previos, actividad de rememoración, de razonamiento y búsqueda de soluciones, etc.). Para una persona dada, la relación entre las exigencias de su trabajo y los recursos mentales de que dispone para hacer frente a tales exigencias, expresa la carga de trabajo mental.

(tusaludlaboral.galeon, 2013)

5.4.9- Trabajo monótono y rutinario

La monotonía en el trabajo surge de realizar tareas repetitivas sin apenas esfuerzo y de forma continuada en el tiempo, así como la ausencia de iniciativa personal en la organización de la tarea que se realiza.

El trabajo monótono y rutinario efectuado en un ambiente poco estimulante es propio de la producción en masa y determinadas tareas de oficina. También aparece la monotonía cuando se realizan tareas en lugares aislados faltos de contactos humanos.

La monotonía y el trabajo repetitivo dependen de:

- Número de operaciones encadenadas de que conste la tarea
- Número repetitivo de veces que la tarea se realiza durante la jornada de trabajo

(jbobasa.blogspot, 2013)



Las actividades monótonas influyen negativamente en las facultades de la persona de forma unilateral, de lo que resulta una fatiga más rápida e incluso la aparición de depresiones psíquicas así como dolores musculares causados por posturas estáticas.

La realización de trabajos monótonos y repetitivos puede desencadenar trastornos músculo-esqueléticos si ellos se realizan con malas posturas o movimientos incómodos. Entre los factores físicos de riesgo cabe citar la manipulación manual, la aplicación de fuerza con las manos, la presión mecánica directa sobre tejidos del cuerpo, las vibraciones y los entornos de trabajos fríos.

En el trabajo monótono o rutinario la persona actúa mecánicamente, no presta atención a lo que hace y pierde concentración, se distrae y se despista. Para evitarlo, el trabajo puede ser repetitivo en cierto modo, pero no rutinario, es bueno que el trabajador conozca bien su secuencia de trabajo, pero sin llegar a aburrirse.

(jbobasa.blogspot, 2013)

5.4.10- Acoso laboral

Acoso laboral, también conocido como acoso psicológico en el trabajo, hostigamiento laboral o mobbing, es un continuado y deliberado maltrato verbal o modal que recibe un trabajador por otro u otros que se comportan con él de manera cruel y que atenta contra el derecho fundamental de todo ser humano a la dignidad y a la integridad física y psicológica.

La persona que sufre acoso psicológico en su trabajo recibe un tipo de violencia psicológica reiterada a través de conductas de maltrato en el ámbito de su trabajo por sus jefes (acoso descendente) compañeros (acoso horizontal), subordinados (acoso ascendente), de forma sistemática y recurrente, durante un período que puede llegar a durar meses e incluso años. Se pretende hostigar, intimidar, o perturbar su desempeño profesional hasta conseguir el despido, la salida o el abandono temprano del trabajo por parte de la víctima.

(dt.gob.cl, 2013)



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



El acoso psicológico tiene como objetivo intimidar, reducir, aplanar, apocar, amedrentar y consumir emocional e intelectualmente a la víctima, con vistas a eliminarla de la organización o satisfacer la necesidad insaciable de agredir, controlar y destruir que suele presentar el hostigador, que aprovecha la situación que le brinda la situación organizativa particular para canalizar una serie de impulsos y tendencias psicopáticas.

El acoso laboral está considerado no tanto como una nueva enfermedad sino como un riesgo laboral de tipo psicosocial. El cuadro de daño psicológico más habitual en los casos de mobbing suele ser el síndrome de estrés postraumático en su forma cronicada. Un cuadro que muy frecuentemente se confunde con depresión y problemas de ansiedad y que suele ser muy mal identificado.

(dt.gob.cl, 2013)



VI- PREGUNTAS DIRECTRICES

- 1) ¿Cuáles son los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores en la empresa Lácteos La Esperanza?

- 2) ¿Cómo llevar a cabo la evaluación de riesgos?

- 3) ¿Qué medidas de control se toman para los riesgos laborales identificados?



VII- Operacionalización de Variables

VII- Operacionalización de Variables					
Objetivo	Variable	Definición conceptual	Sub-variables	Indicadores	Instrumento
Identificar los riesgos laborales presentes en Lácteos La Esperanza	Riesgos laborales	Factores que en ocasión del trabajo tienen el potencial de derivar en accidentes de trabajo o adquisición de enfermedades profesionales.	Condiciones de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lugares de trabajo ✓ Máquinas y equipos ✓ Electricidad ✓ Incendios ✓ Manipulación y transporte ✓ Herramientas 	CHECK LIST
			Riesgos físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existencia de equipo y maquinaria que genera vibración, ruido, calor, radiaciones. ✓ Iluminación de las áreas de trabajo. ✓ Temperatura y Humedad 	
			Riesgos químicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manipulación de sustancias químicas (polvos, gases, líquidos, vapor) 	
			Riesgos biológicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presencia de elementos infecciosos (virus, hongos, bacterias). 	
			Riesgos psico-sociales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organización del trabajo (jornada del trabajo, automatización, estilo de mando, comunicación, relaciones, participación, norma de producción, otros) 	
			Riesgos ergonómicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Carga de trabajo (física o 	

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Jefri Exequiel Sequeira, Inés Isiliany Mena Urbina.



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



				mental).	
Evaluar los riesgos laborales presentes en Lácteos La Esperanza	Riesgos laborales	Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el tomador de decisiones de la empresa adopte las medidas necesarias que garanticen por sobre todo la salud y seguridad de los trabajadores.	Condiciones de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lugares de trabajo ✓ Máquinas y equipos ✓ Electricidad ✓ Incendios ✓ Manipulación y transporte ✓ Herramientas 	Procedimiento o técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09)
			Riesgos Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existencia de equipo y maquinaria que genera vibración, ruido, calor, radiaciones. ✓ Iluminación de las áreas de trabajo. ✓ Temperatura y Humedad 	
			Riesgos químicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manipulación de sustancias químicas (polvos, gases, líquidos, vapor) 	
			Riesgos biológicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presencia de elementos infecciosos (virus, hongos, bacterias). 	
			Riesgos ergonómicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ✓ Carga de trabajo (física o mental). 	
			Riesgos psico-sociales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organización del trabajo (jornada del trabajo, automatización, estilo de mando, comunicación, relaciones, participación, norma de producción, otros) 	Método Istas 21 (CoPsoQ)

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Jefri Exequiel Sequeira, Inés Isiliany Mena Urbina.



VIII- DISEÑO METODOLÓGICO.

8.1- Tipo de investigación

- a. **Según la dimensión cronológica:** Es de tipo descriptiva, ya que presenta una interpretación objetiva y trabaja sobre las realidades de la empresa.
- b. **Según el uso del conocimiento:** Esta investigación es de tipo aplicada, ya que se busca solucionar un problema *práctico* para transformar las condiciones de un hecho.
- c. **Según los recursos donde se obtienen la información:** Es mixta, ya que participa de la naturaleza de la investigación documental y de la investigación de campo.
- d. **Según la naturaleza de los objetivos:** Es una investigación de tipo descriptiva, ya que se pretende identificar y evaluar los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores de Lácteos La Esperanza
- e. **Según el papel del investigador sobre el objeto de estudio:** Es una investigación no experimental, ya que sólo se observan los acontecimientos sin intervenir en los mismos.
- f. **Según el período de tiempo:** En relación con el tiempo, esta investigación es de corte transversal, ya que se realizó durante el segundo semestre del año 2013.
- g. **Según el lugar donde se desarrolla la investigación:** Esta investigación se considera un **estudio de campo**, pues la información se recolectó en el ambiente propio de la empresa objeto de estudio.
- h. **Según el enfoque filosófico:** Es una investigación **cualitativa** porque se centra principalmente en aspectos observables.

8.2- Población

En esta investigación la población estuvo constituida por los empleados de Lácteos La Esperanza, distribuidos de la siguiente manera: 18 obreros, 1 Gerente General, 1 administrador de oficina y 1 supervisor de producción, lo cual totaliza 21 empleados.

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Jefri Exequiel Sequeira, Inés Isiliany Mena Urbina. Página 54



8.3- Muestra

La muestra es universal porque los instrumentos, se aplicaron a los 18 obreros trabajadores de la empresa.

8.4- Instrumentos

Los instrumentos que se utilizaron son la Guía de observación o Check list, el Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09) y el método Ista 21 (CoPsoQ), instrumento para la prevención de riesgos psicosociales. Se seleccionaron estos instrumentos, principalmente, porque son métodos de recogida de datos mediante observación directa y preguntas cuyas respuestas se pueden obtener en forma oral o escrita.

Estos instrumentos se aplicaron en Lácteos La Esperanza con el propósito de obtener información actualizada y confiable de parte de los actores directos que participan y están vinculados con la empresa.

8.4.1- Características de los instrumentos

a) Guía de observación o Check list:

El desarrollo de esta Check list consta de los siguientes apartados:

- ✓ Seguridad estructural
- ✓ Electricidad
- ✓ Prevención y extinción de incendio
- ✓ Maquinaria y herramientas
- ✓ Manipulación de objetos materiales
- ✓ Equipos de protección personal
- ✓ Condiciones de higiene industrial
- ✓ Aspectos de ergonomía
- ✓ Aspectos organizativos.



b) Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09):

El presente procedimiento técnico tiene por objeto establecer procedimientos básicos para realizar la evaluación de riesgo a trabajadores expuestos que laboran en diferentes actividades económicas del país, los pasos a seguir en este procedimiento son:

- ✓ Estimar la probabilidad de los factores de riesgo.
- ✓ Determinar la Severidad del Daño.
- ✓ El cálculo de la Estimación del Riesgo.
- ✓ Valoración del riesgo.

c) Método Istas 21 (CoPsoQ), instrumento para la prevención de riesgos psicosociales.

Este instrumento está diseñado para identificar y medir la exposición a seis grandes grupos de factores de riesgos para la salud, de naturaleza psicosocial en el trabajo. Los apartados son:

- ✓ Exigencias psicosociales.
- ✓ Trabajo activo y posibilidades de desarrollo (influencia, desarrollo de habilidades, control sobre los tiempos).
- ✓ Inseguridad.
- ✓ Apoyo social y calidad de liderazgo.
- ✓ Doble presencia.
- ✓ Estima.



IX-Análisis de Resultado

9.1- Análisis de la guía de observación

En base a la guía de observación realizada en Lácteos La Esperanza referida a la identificación de los riesgos laborales presentes en dicha empresa, se obtuvieron los siguientes resultados:

9.1.1- Seguridad estructural

Se observa que las características del suelo, piso, techo y paredes son correctas y se encuentran sin abertura, se mantienen limpios, ordenados y en buen estado, las zonas de paso se encuentran delimitadas y libres de obstáculos. Cabe destacar que los servicios sanitarios no se encuentran en buenas condiciones ya que ellos no cumplen con las medidas de higiene necesarias; en cuanto a las escaleras, éstas son uniformes y antideslizantes, pero no disponen de barandillas, lo cual puede ocasionar accidentes.

9.1.2- Electricidad

Los tomacorrientes, interruptores y paneles eléctricos están debidamente protegidos, los conductores eléctricos mantienen su aislamiento en todo el recorrido, los empalmes y conexiones se realizan de manera segura, aunque no se le da el mantenimiento necesario (falta de limpieza: acumulación de polvo y telaraña) y los interruptores diferenciales no están dispuestos por sectores y no se encuentran debidamente codificados, los materiales y combustibles se encuentran lejos de los equipos, maquinarias o dispositivos eléctricos para evitar accidentes.

9.1.3- Prevención y extinción de incendios

El almacenamiento de materias y productos inflamables se realizan en locales protegidos, y la manipulación de líquidos inflamables se realiza en condiciones seguras, además se prohíbe fumar en estas zonas. En la empresa no se encuentran residuos de combustibles, ya que ellos no hacen uso de éste dentro de las instalaciones; poseen extintores, los cuales se encuentran en buenas condiciones de funcionamiento, son de fácil accesibilidad, libre de obstáculos y

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Jefri Exequiel Sequeira, Inés Isiliany Mena Urbina. Página 57



poseen la ubicación necesaria a una altura de 1.20 metros del suelo. La empresa cuenta con salida de emergencia, la cual garantiza que la evacuación del personal sea de forma inmediata y segura en caso de que ocurriera un siniestro.

9.1.4- Maquinarias y herramientas

Los elementos móviles de las maquinarias (transmisión que interviene en los procesos) tienen sus resguardos de seguridad (fijos y móviles) que impiden el acceso a los mismos y así se evita que ocurra un accidente. La empresa no posee dispositivos de seguridad (parada de emergencia), las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservación y existe un lugar para guardarlas de forma ordenada.

Los trabajos no se realizan de manera segura ya que se realizan sobreesfuerzos y hacen movimientos bruscos y repetitivos, los trabajadores no utilizan el equipo de protección personal de forma adecuada, sobre todo cuando se exponen a riesgos de proyección de partículas o de cortes, o cuando realizan algún trabajo de soldadura o trabajos en altura, en la empresa no utilizan hornos ni compresores ya que el proceso no lo amerita, las superficies y ductos que transmiten calor no se encuentran revestidas o cubiertas de material aislante.

9.1.5- Manipulación de objetos

En el caso de manipulación de objetos que puedan ocasionar riesgos de cortes, caídas o sobreesfuerzos los trabajadores no adoptan las medidas de seguridad necesarias, en muchos casos dichos objetos poseen sustancias resbaladizas.

9.1.6- Materiales

La forma y dimensiones de los objetos es correcta ya que esta facilita su manipulación, el almacenamiento de los materiales se realiza sobre estantes, el personal no está debidamente entrenado en la manipulación correcta de los objetos (materiales) ya que el personal expuesto a cortes no usa debidamente sus guantes, los trabajadores no disponen de ayuda mecánica como carretillas,



carretones para el traslado de materiales pesados y tampoco usa calzado de seguridad para evitar golpes por alguna caída de objetos.

9.1.7- EPP (Equipos de Protección Personal)

Los trabajadores disponen de equipos básicos de protección personal, pero a ellos no se les brinda información acerca de su uso y manejo, la empresa dispone de un local para el almacenamiento de dichos equipos y además les brinda el mantenimiento adecuado.

9.1.8- Condiciones de higiene

La empresa posee una adecuada iluminación ya que ésta se ajusta a las diferentes tareas visuales que se realizan en todos los lugares de trabajo y a ésta se le da el mantenimiento adecuado, también existe iluminación natural, no existen entradas de corriente de aire natural y las condiciones del ambiente térmico no son aceptables, ya que hay personas trabajadoras sudorosas, agotadas y los equipos de trabajos irradian calor al lugar de trabajo.

En los lugares de trabajo que manipulan sustancias químicas, la empresa cumple con las medidas mínimas de seguridad y existe un lugar específico para el almacenamiento de esos productos hasta su eliminación.

Los trabajadores disponen dentro de la jornada laboral de 10 minutos para su aseo personal antes de la comida y antes de abandonar el trabajo y también disponen de un lugar para guardar los equipos de protección personal utilizados que hayan estado en contacto con agentes biológicos.

9.1.9- Aspectos de ergonomía

Las instalaciones no poseen rotulaciones en forma clara y legible donde se establezca el peso exacto de la carga de bultos según las características de cada trabajador, la carga manual que excede los 25 metros no se está haciendo por medios mecánicos, lo cual afecta a los trabajadores, no se les brindan las condiciones para que la labor o tarea se realice cómodamente, de acuerdo a las

Elaborado por:



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



particularidades de cada puesto, los asientos no satisfacen las prescripciones ergonómicas y no se adoptan medidas previas cuando el trabajador va a realizar una labor repetitiva. A los trabajadores que permanecen mucho tiempo de pie no se les brinda sillas ni se les establece un tiempo para interrumpir los periodos largos de pie.

9.1.10- Aspectos organizativos

La empresa no posee un botiquín de primeros auxilios, no lleva registros de los accidentes que ocurren y no poseen procedimientos de trabajos seguros, además no le brinda a sus trabajadores formación o instrucción sobre los factores de riesgos a que se exponen y no posee planes de trabajo en materia de higiene y seguridad.



9.2- Evaluación de riesgos.

Tabla V

EVALUACIÓN DE RIESGOS												
Localización: Lácteos La Esperanza						Evaluación						
Actividad / Puesto de trabajo: Lácteos La Esperanza						Inicial		X	Seguimiento			
Trabajadores expuestos:						Fecha de la evaluación: 30-09-2013						
Mujeres: 01 Hombres: 18						Fecha de la última evaluación: 01-10-2013						
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Severidad del Daño			Estimación de Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	RUIDO		X			X				X		
2	CAÍDAS		X			X			X			
3	CALOR EXCESIVO		X			X			X			
4	BIOLÓGICO		X			X			X			
5	CORTADURAS CON CUCHILLOS	X			X			X				
6	FATIGA			X			X					X
7	QUEMADURAS			X		X					X	
8	EXCESIVO ESFUERZO FÍSICO			X			X				X	
9	BAJAS TEMPERATURA		X			X			X			
10	CAÍDAS POR DESLIZAMIENTO			X		X					X	
11	ESFUERZO FÍSICO			X	X					X		
12	TRABAJO REPETITIVO	X			X			X				

Elaborado por:



Tabla VI

EVALUACIÓN DE RIESGOS												
Localización: Lácteos La Esperanza					Evaluación							
Puesto de trabajo: Recepción					Inicial			X	Seguimiento			
Trabajadores expuestos: Mujeres: 01 Hombres: 01					Fecha de la evaluación: 30-09-2013							
					Fecha de la última evaluación: 01-10-2013							
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Severidad del Daño			Estimación de Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Motor de succión		X			X				X		
2	Piso a desnivel		X			X			X			

Tabla VII

EVALUACIÓN DE RIESGOS												
Localización: Lácteos La Esperanza					Evaluación							
Puesto de trabajo: Cuajo					Inicial			X	Seguimiento			
Trabajadores expuestos: Mujeres: 00 Hombres: 08					Fecha de la evaluación: 30-09-2013							
					Fecha de la última evaluación: 01-10-2013							
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Severidad del Daño			Estimación de Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Escasa ventilación		X			X			X			
2	Microorganismos de la leche		X			X			X			
3	Cuchillos	X			X			X				

Elaborado por:



Tabla VIII

EVALUACIÓN DE RIESGOS												
Localización: Lácteos La Esperanza					Evaluación							
Puesto de trabajo: Cocción					Inicial			X	Seguimiento			
Trabajadores expuestos: Mujeres: 00 Hombres: 06					Fecha de la evaluación: 30-09-2013							
					Fecha de la última evaluación: 01-10-2013							
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Severidad del Daño			Estimación de Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
6	Fuego			X			X					X
7	Calderos			X		X					X	
8	ESFUERZO FÍSICO			X			X				X	

Tabla IX

EVALUACIÓN DE RIESGOS												
Localización: Lácteos La Esperanza					Evaluación							
Puesto de trabajo: Enfriamiento					Inicial			X	Seguimiento			
Trabajadores expuestos: Mujeres: 00 Hombres: 04					Fecha de la evaluación: 30-09-2013							
					Fecha de la última evaluación: 01-10-2013							
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Severidad del Daño			Estimación de Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
9	Cuarto Frio		X			X			X			



Tabla X

EVALUACIÓN DE RIESGOS												
Localización: Lácteos La Esperanza					Evaluación							
Puesto de trabajo: Almacenamiento					Inicial			X	Seguimiento			
Trabajadores expuestos: Mujeres: 00 Hombres: 10					Fecha de la evaluación: 30-09-2013							
					Fecha de la última evaluación: 01-10-2013							
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Severidad del Daño			Estimación de Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
10	Piso Mojado			X		X					X	
11	esfuerzo físico			X	X					X		
12	movimiento repetitivo	X			X			X				

Elaborado por:



9.3- MÉTODO ISTAS21

Tabla XI PUNTUACIÓN SEGÚN LA CALIFICACIÓN GENERAL DE LOS APARTADOS

APARTADOS	VERDE (Favorable)	AMARILLO (Intermedio)	ROJO (Desfavorable)
1 Exigencia psicológica	4	9	5
2 Trabajo activo y posibilidades de desarrollo	8	6	4
3 Inseguridad	1	3	14
4 Apoyo social y calidad de liderazgo	15	3	0
5 Doble presencia	13	4	1
6 Estima	6	7	5

9.3.1- Exigencias psicológicas

De acuerdo con los resultados obtenidos se puede realizar el siguiente análisis; 5 de los 18 trabajadores encuestados poseen un nivel de exposición psicosocial desfavorables para su salud (rojo), las causas principales de estas afectaciones son: el trabajo rápido y repetitivo al que están expuestos diariamente, la acumulación de trabajo por la mala distribución de las tareas, pero la mayoría de los trabajadores 9 de los 18 presentan un nivel psicosocial intermedio (amarillo), si bien esto no sea del todo grave para su salud mental, afecta en cierta medida, 4 de los 18 trabajadores presentan un nivel favorable para su salud, aunque el estrés por la rapidez y la acumulación del trabajo es pesado, también se observan puntos positivos como el de terminar con todo el trabajo en un solo día, los problemas en el trabajo son relativamente pasajeros, fácil de olvidarlos, los trabajadores expresaron que no es un trabajo agotador emocionalmente, se enfocaron más en la parte física que esto implica. En cuanto a esconder las emociones manifestaron que si se encuentren felices o tristes esto no afecta el proceso de su trabajo, así que son libres de expresar sus emociones.

Elaborado por:



Grafico I

9.3.2- Trabajo activo y posibilidades de desarrollo

De acuerdo con la evaluación se arrojaron los siguientes datos: la mayoría de los trabajadores o sea 8 de los 18 presentan un nivel favorable para su trabajo activo y posibilidades de desarrollo, 6 de ellos presentan un nivel intermedio y 4 un nivel desfavorable.

De acuerdo a la evaluación se obtuvieron aspectos positivos y negativos.

Aspectos positivos:

- ✓ La empresa está dispuesta a dar los permisos correspondientes en caso de asuntos personales y familiares.
- ✓ Los trabajadores se sienten comprometidos con lo que hacen.
- ✓ Los trabajadores sienten que las tareas que realizan tienen un propósito.
- ✓ El trabajo permite aprender cosas nuevas.

Aspectos negativos:



- ✓ Los trabajadores tienen poca influencia sobre la cantidad de trabajo asignado.
- ✓ Casi no se toma en cuenta la opinión de los trabajadores en las tareas a realizar.
- ✓ El trabajo no requiere mucho de iniciativa, es metódico.
- ✓ Las personas hablan muy pocas veces con entusiasmo de la empresa.



Grafico II

9.3.3- Inseguridad

Este apartado es sin duda el más crítico de todos, ya que 14 de los 18 trabajadores o sea un 77% presenta una condición desfavorable de inseguridad, esto se debe a la difícil situación del país en la actualidad; el miedo de ser despedido y no encontrar otro trabajo, la posibilidad de variación en el salario debido a la baja de producción que podría haber en la empresa, variación en los turnos y horarios, ya que cualquiera de estas decisiones no depende de ellos. Todos estos aspectos llevan al trabajador a sentirse inseguros en sus puestos de trabajo.



Grafico III

9.3.4- Apoyo social y calidad de liderazgo

Este punto es el más positivo de todos, esto demuestra que en la empresa hay un gran compañerismo y una buena calidad de liderazgo, 15 de los 18 entrevistados están en una posición favorable y 3 de los 18 en una intermedia, en este punto ninguna persona está en una condición desfavorable. Los aspectos más destacados de este apartado son:

- 1- Las personas saben sus responsabilidades.
- 2- Se recibe la información necesaria para realizar bien el trabajo.
- 3- Se brinda un apoyo total de los compañeros de trabajo
- 4- No existen puestos de trabajo aislados.
- 5- Los trabajadores se sienten parte de un grupo.
- 6- Los trabajadores opinan que su jefe inmediato planifica bien el trabajo.
- 7- Hay una buena relación entre la gerencia y el personal.



Todos estos aspectos positivos hacen que este apartado sea el que presenta menores problemas.

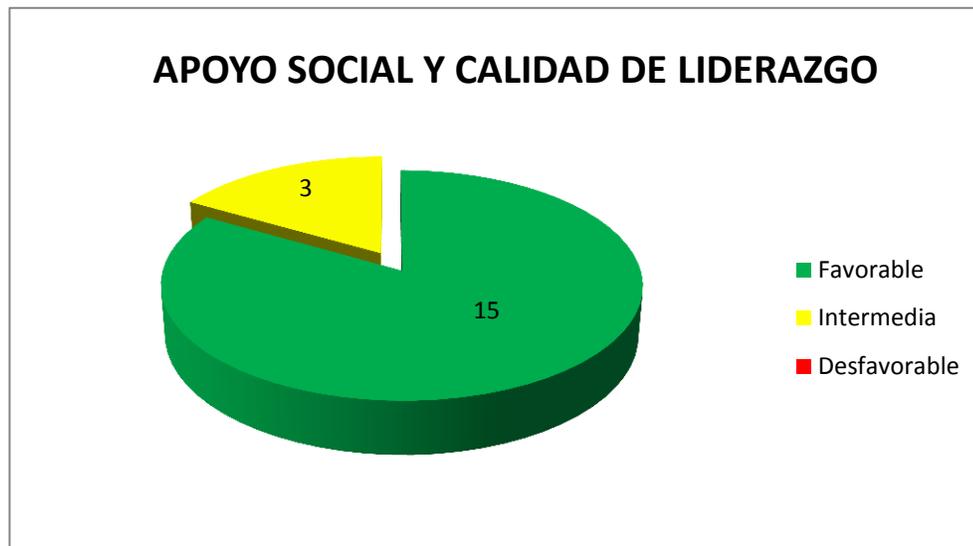
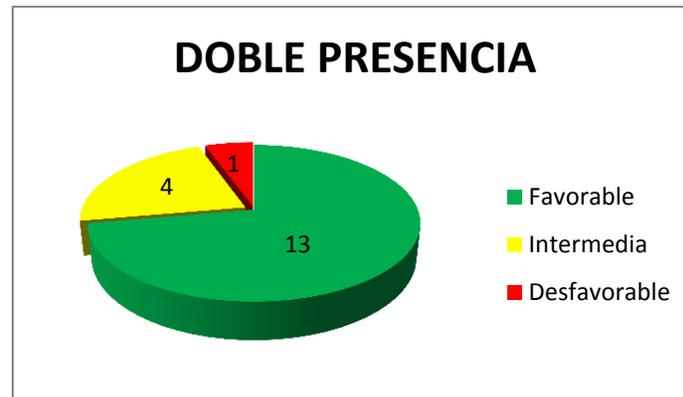


Grafico IV

9.3.5- Doble presencia

Este apartado muestra que hay muy poca presencia de los trabajadores en las tareas del hogar. Si bien cumplen con ciertas tareas no recaen sobre ellos el peso de todo el hogar, 13 de los 18 trabajadores presentan una condición favorable, 4 una condición intermedia y solo una persona se encuentra con una condición desfavorable.

La poca aportación que tienen estos trabajadores en las tareas domésticas se debe a que todos estos son hombres y 11 de ellos habitan en la empresa, haciendo casi nula su participación en el hogar. Solo se observa un caso en el que esta persona se dedica aparte de su trabajo al cuidado de su madre.



9.3.6- Estima

Es el apartado [Grafico V](#)

que se encuentra más parejo en cuanto a las opiniones, 6 de los 18 se encuentran en una posición favorable, 7 en una posición intermedia y 5 en una posición desfavorable. Esto se debe en gran parte a la percepción que tienen los trabajadores del reconocimiento que se le da a su labor, algunos piensan que el reconocimiento que reciben es adecuado, otros no piensan que sea así, algunos sienten el apoyo necesario y otros no lo sienten tanto. Todo esto se trata más que todo en cuestión de apreciación. Pero de acuerdo a la información obtenida se determina

encuentra este

que la mayoría se bien en cuanto a aspecto.

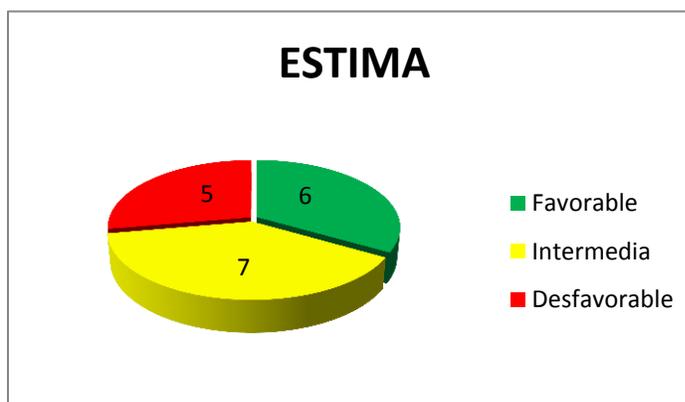


Grafico VI



9.3.7- Análisis general

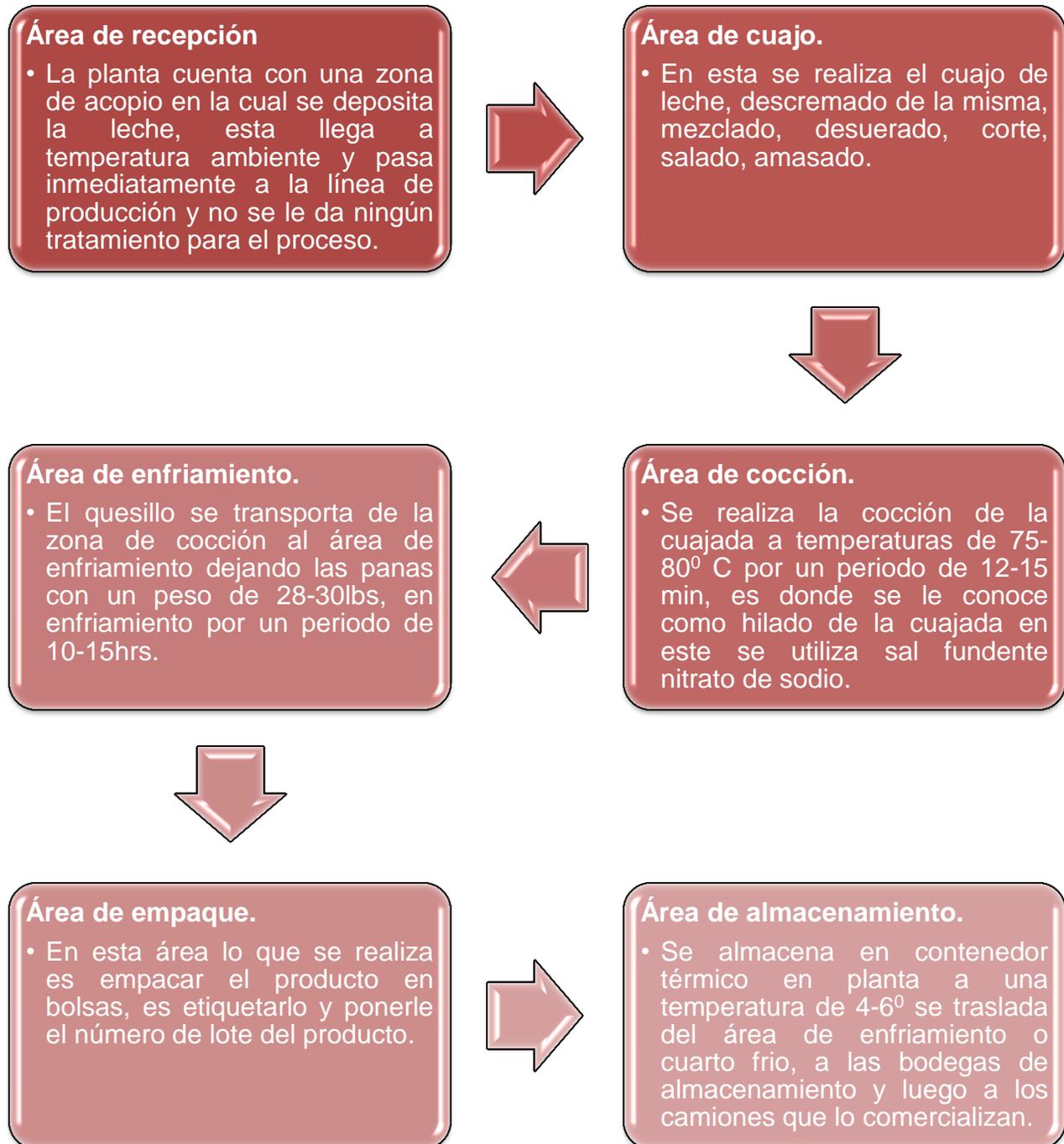
En el apartado que se debe presentar mayor énfasis es en la inseguridad que tienen los trabajadores, cambiar esa condición desfavorable a una más favorable para ellos.

Los apartados en los que se deben realizar ciertos ajustes con respecto a las condiciones a las que están expuestos los trabajadores: son las exigencias psicológicas, trabajo activo y posibilidades de desarrollo y la estima. Si bien estas no son tan graves se debe tratar de cambiar las condiciones graves a intermedias y las intermedias a favorables.

Los apartados que se encuentran en condiciones aptas como la doble presencia y el apoyo social y calidad e liderazgo, hay que tratar de mantenerlos a como se encuentra en la actualidad.



9.4- Procesos de producción de quesillos en Lácteos La Esperanza





9.5- PLAN DE ACCIÓN

EVALUACIÓN DE RIESGOS	
Peligro identificado	Acción requerida
1. Ruido	-Tapones auriculares, orejeras (para trabajos con exceso de ruidos)
2. Caídas	-Mejorar infraestructura(colocar barandillas en las gradas del área de recepción)
3. Calor Excesivo	-Implementar la ventilación por extracción de aire o presión negativa. -Colocar ventilación artificial (abanicos en los techos)
4. Biológico	-Uso de tapabocas, respiradores (Mascarilla Plástica para polvo y Partículas, Contenedor Plástico de polietileno que contiene fibra sintética termo unida tratada. Adecuado para proteger de partículas no tóxicas)
5. Cortaduras Con Cuchillos	-Recomendaciones verbales -Herramientas en buen estado -Uso de guantes
6. Fatiga	-Trajes con aislación térmica
7. Quemaduras	-Uso de guantes (guantes de cuero material Isotemp y forro de lana resistente a líquidos y temperaturas).
8. Excesivo Esfuerzo Físico	-División del trabajo. -Rotación del personal
9. Bajas Temperaturas	-Ropa térmica para proteger al trabajador contra el frío, en temperaturas por debajo de los 0° y hasta -20° C, fabricados con materiales de gran durabilidad y comodidad para este tipo de labores

Elaborado por:



10. Caídas Por Deslizamiento	-Protección en los pies con botas de hule de gran calidad para diversos tipos de trabajos donde se requiera estar libre de agua, protección contra aceites, ácidos, detergentes diluidos, hidrocarburos y bajas temperaturas.
11. Esfuerzo Físico	-Uso de fajas, cinturones (la protección y seguridad de los trabajadores que realizan actividades desgastantes y trabajos físicos de carga, es necesario el uso de cinturones y fajas sacrolumbares de calidad, elaborados con las mejores materias primas y buenos terminados de los productos.)
12. Trabajo Repetitivo	-Distribuir equitativamente las cargas de trabajo. -Rotación de personal -Uso de equipos como polines y montacargas



EVALUACIÓN DE RIESGO	
APARTADOS	ACCIÓN REQUERIDA
1-Exigencias psicológicas	<ul style="list-style-type: none">✓ Evitar la acumulación de trabajo estableciendo horarios de entrada a los camiones proveedores de leche.✓ Distribuir uniformemente las tareas a realizar en el horario establecido✓ Contar con un tanque de almacenamiento de la leche.
2-Trabajo activo y posibilidades de desarrollo	<ul style="list-style-type: none">✓ Involucrar a los trabajadores en los planes y expectativas de la empresa✓ Dejar claro al trabajador lo fundamental y esencial que es su persona para el funcionamiento de la organización.✓ Incentivar a los trabajadores a que se sientan orgullosos de la institución.
3-Inseguridad	<ul style="list-style-type: none">✓ Generar un clima de seguridad y confianza para todos los trabajadores.✓ Evitar infundir el miedo en los trabajadores.
4-Apoyo social y calidad de liderazgo	<ul style="list-style-type: none">✓ Brindar un mayor apoyo a los trabajadores por parte de la gerencia.✓ Dar la oportunidad al trabajador para que se desarrolle de manera libre y natural en su puesto de trabajo.
5-Doble presencia	<ul style="list-style-type: none">✓ Brindar cierta flexibilidad a aquellos trabajadores que son pieza fundamental en las tareas de su hogar.
6-Estima	<ul style="list-style-type: none">✓ Reconocer y estimular el buen desempeño de los trabajadores.✓ Crear un mayor vínculo personal con los trabajadores más que solo el laboral.

Elaborado por:



X- CONCLUSIONES

En función de los resultados obtenidos con la aplicación de los distintos instrumentos se pudo llegar a las siguientes conclusiones:

- ✓ Los accidentes más comunes en la empresa son caídas debido al exceso de líquidos en el piso.
- ✓ La empresa no brinda a sus trabajadores el equipo de protección personal adecuado como: guantes, fajones para cargas, tapones auriculares, trajes con aislación térmica, etc.
- ✓ La organización deberá invertir más en el mantenimiento de sus equipos eléctricos.
- ✓ La empresa presenta problemas relacionados con las condiciones físicas de su estructura como son las condiciones de ventilación, el tipo de piso, barandillas metálicas para sus escaleras.
- ✓ No se cuenta con una distribución equitativa de labores entre puestos de trabajos.
- ✓ No existe un horario establecido entre llegadas de los camiones recolectores de leche.
- ✓ Las tareas de los operarios no son distribuidas uniformemente.
- ✓ Los trabajadores no son incluidos o tomados en cuenta en los cambios relacionados al funcionamiento de la empresa.
- ✓ La empresa no brinda un clima de confianza para sus trabajadores.
- ✓ Los trabajadores no sienten que se desarrollen libremente en su puesto de trabajo, generalmente es un trabajo repetitivo y con poca oportunidad para la innovación.
- ✓ No existe un reconocimiento para los trabajadores relacionado con su desempeño, la mayoría de los trabajadores no expresa ese sentimiento de orgullo por su centro de trabajo.



XI- RECOMENDACIONES

A la luz de los resultados obtenidos por la presente investigación se recomienda lo siguiente:

- ✓ Brindar a los trabajadores equipos de protección personal adecuado como: guantes, botas, fajones para cargas, tapones auriculares, trajes con aislación térmica, respiradores, etc.
- ✓ Mejorar las condiciones físicas de la empresa: ventilación, el tipo de piso, barandillas metálicas para sus escaleras.
- ✓ Evitar la acumulación de trabajo estableciendo horarios de entrada a los camiones proveedores de leche
- ✓ Distribuir uniformemente las tareas a realizar en el horario establecido.
- ✓ Contar con un tanque para el almacenamiento de la leche.
- ✓ Involucrar a los trabajadores en los planes y expectativas de la empresa.
- ✓ Dejar claro al trabajador lo fundamental y esencial que es su persona para el funcionamiento de la organización.
- ✓ Incentivar a los trabajadores a que se sientan orgullosos de la institución.
- ✓ Generar un clima de seguridad y confianza para todos los trabajadores.
- ✓ Brindar un mayor apoyo a los trabajadores por parte de la gerencia, dándole la oportunidad al trabajador para que se desarrolle de manera libre y natural en su puesto de trabajo.
- ✓ Reconocer y estimular el buen desempeño de los trabajadores, creando un mayor vínculo personal con los trabajadores.



XII- BIBLIOGRAFÍA

- actravitciloorg. (10 de septiembre de 2013). *actravitciloorg*. Obtenido de <http://actrav.itcilo.org>:
http://actrav.itcilo.org/osh_es/m%F3dulos/kemi/chemicaa.htm
- asiquim. (10 de septiembre de 2013). *asiquim*. Obtenido de <http://www.asiquim.com>:
http://www.asiquim.com/asiquim2/documentos/Manual_almacenamiento_sust_peligrosas.pdf
- dt.gob.cl. (11 de Septiembre de 2013). Obtenido de <http://www.dt.gob.cl>:
<http://www.dt.gob.cl/consultas/1613/w3-article-99176.html>
- envtox.ucdavis.edu. (10 de Septiembre de 2013). Obtenido de <http://www.envtox.ucdavis.edu>:
<http://www.envtox.ucdavis.edu/cehs/toxins/spanish/biocontaminants.htm>
- hiqagacl. (10 de Septiembre de 2013). *hiq.aga.cl*. Obtenido de <http://hiq.aga.cl>:
http://hiq.aga.cl/International/Web/LG/CL/likeIsgpgcl.nsf/DocByAlias/gas_classif
- insht.es. (11 de Septiembre de 2013). Obtenido de <http://www.insht.es>:
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo2/41.pdf>
- intervencionsocial. (10 de Septiembre de 2013). *intervencionsocial*. Obtenido de
<http://www.intervencionsocial.fspprevencion.net/>:
http://www.intervencionsocial.fspprevencion.net/CONTENIDOS/12 ESTRATEGIA CONTR OL_ CONTAMINANTES.pdf
- jbobasa.blogspot*. (11 de septiembre de 2013). Obtenido de <http://jbobasa.blogspot.com>:
<http://jbobasa.blogspot.com/2012/01/trabajo-monotono-y-rutinario.html>
- (1993-2008). *Ley N° 618. Ley general de higiene y seguridad del trabajo*. Managua, Nicaragua: Gaceta.
- mercadeo. (11 de septiembre de 2013). Obtenido de <http://www.mercadeo.com>:
http://www.mercadeo.com/37_estres.htm
- pendientedemigracion.ucm.es. (11 de Septiembre de 2013). Obtenido de
<http://pendientedemigracion.ucm.es>:
<http://pendientedemigracion.ucm.es/info/ucmp/cont/descargas/documento22571.pdf>
- personales.gestion.unican. (12 de Septiembre de 2013). Obtenido de
<http://personales.gestion.unican.es>:
<http://personales.gestion.unican.es/martinji/Archivos/EProtIndividual.pdf>
- profex.educarex.es. (11 de Septiembre de 2013). Obtenido de <http://profex.educarex.es>:
http://profex.educarex.es/profex/Ficheros/RiesgosLaborales/Extincion_Incendios.pdf



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



seguridadindustrialapuntes.blogspot.com. (10 de Septiembre de 2013).

seguridadindustrialapuntes.blogspot.com. Obtenido de seguridadindustrialapuntes.blogspot.com:

<http://seguridadindustrialapuntes.blogspot.com/2009/04/deficion-de-riesgo.profesional-y-dano.html>

slideshare. (10 de septiembre de 2013). *slideshare*. Obtenido de <http://www.slideshare.net>:

<http://www.slideshare.net/Biofle/contaminantes-qumicos-12261346>

slideshare.net. (10 de Septiembre de 2013). Obtenido de <http://www.slideshare.net>:

<http://www.slideshare.net/CANDIDOALBERTO/5-riesgo-electrico>

trabajo, L. g. (1993 - 2008). *Ley #618 - #133 Arto. 3*. Managua: La Gaceta.

tusaludlaboral.galeon. (12 de Septiembre de 2013). Obtenido de

<http://tusaludlaboral.galeon.com>:

<http://tusaludlaboral.galeon.com/productos1356473.html>

uc3m.es. (11 de Septiembre de 2013). Obtenido de <http://www.uc3m.es>:

http://www.uc3m.es/portal/page/portal/laboratorios/prevencion_riesgos_laborales/manual/riesgos_mecanicos

uji.es. (11 de septiembre de 2013). Obtenido de <http://www.uji.es>:

<http://www.uji.es/bin/serveis/prev/docum/notas/incen-c.pdf>

unirioja.es. (10 de septiembre de 2013). Obtenido de <http://www.unirioja.es>:

http://www.unirioja.es/servicios/spri/pdf/curso_clasificacion_pq.pdf

uprl.unizar. (10 de Septiembre de 2013). Obtenido de <http://uprl.unizar.es>:

<http://uprl.unizar.es/seguridad/lugarestabajo.html>

wikipedia. (11 de Septiembre de 2013). Obtenido de <http://es.wikipedia.org>:

http://es.wikipedia.org/wiki/Precariedad_laboral

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Jefri Exequiel Sequeira, Inés Isiliany Mena Urbina. Página 79



Anexos



**GUÍA DE OBSERVACIÓN
IDENTIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN
MATERIA DE HIGIENE Y SEGURIDAD DE LA EMPRESA
LÁCTEOS LA ESPERANZA.**



I- Datos generales

Razón social:	
Código de empresa:	
Dirección exacta:	
Departamento:	
Ubicación:	
Área de propiedad:	
Descripción de la actividad:	
Núm. De trabajadores:	Hombres: Mujeres:
Núm. De personas menores de 18:	Hombres: Mujeres:
Núm. De personas con discapacidad:	Hombres: Mujeres:
Horario de trabajo:	
Tipo de organización de la empresa:	Familiar: Mixta: Cooperativa:
No. De INSS patronal:	
Código nomina:	
No. Ruc:	
Núm. De teléfono/celular/E-mail:	

II- Lista de identificaciones de riesgos

APARTADOS	No. ítems	ASPECTOS BÁSICOS A IDENTIFICAR EN MATERIA DE HIGIENE Y SEGURIDAD	SI	NO	NA
Seguridad Estructural	1	Son correctas las características del suelo, piso, sin aberturas y se mantiene limpio.			
	2	Están protegidas las aberturas en el suelo y las plataformas de trabajo.			
	3	El techo y las paredes están limpias y en buen estado.			
	4	El espacio de trabajo está limpio y ordenado, libre de obstáculos y con el equipamiento necesario.			
	5	Están delimitadas y libres de obstáculos las zonas de paso.			
	6	Cuentan con servicios sanitarios limpios y en buenas condiciones.			
	7	Las escaleras fijas de cuatro peldaños o más disponen de barandilla de 90 cm de altura, rodapiés.			
	8	Los peldaños de las escaleras son uniformes y antideslizantes.			
	9	La toma corriente, interruptores y paneles están debidamente protegidos.			



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



Electricidad	10	Los conductores eléctricos mantienen su aislamiento en todo el recorrido, los empalmes y conexiones se realizan de forma segura.			
	11	La instalación general dispone de puesta (polo) a tierra.			
	12	Se da mantenimiento al sistema eléctrico.			
	13	Los interruptores diferenciales están dispuestos por sectores y debidamente codificados.			
	14	El local presenta los materiales combustibles se encuentran lejos de los equipos, maquinaria o dispositivos eléctricos.			
Prevención y Extinción de Incendio.	15	El almacenamiento de materia y productos inflamables se realiza en locales protegidos.			
	16	Los residuos de combustibles se limpian periódicamente y se depositan en lugares seguros.			
	17	Las operaciones de trasvase y manipulación de líquidos inflamables se realizan en condiciones seguras.			
	18	Se prohíbe fumar en zonas donde se almacenan o manejan productos combustibles o inflamables.			
	19	Existen extintores y se encuentran accesibles, a una altura de 1.2 metros del suelo a la parte superior del equipo y libres de obstáculos.			
	20	Los extintores están en buenas condiciones de funcionamiento.			
	21	Hay salidas de emergencia que garantice que la evacuación del personal sea de forma inmediata y segura.			
Maquinaria y Herramientas	22	Los elementos móviles de las máquinas (transmisión que interviene en el proceso) tienen sus resguardos de seguridad (fijos, móviles), que impiden el acceso a los mismos.			
	23	Existen los dispositivos de seguridad (parada de emergencia) con acceso rápido.			
	24	El operario ha sido instruido y adiestrado en el manejo de la máquina.			
	25	Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservación.			
	26	Existen locales o lugares para guardar ordenadamente las herramientas.			
	27	Se observa en las personas trabajadoras hábitos seguros de trabajo.			
	28	Los trabajos se realizan de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos.			
	29	Se usa equipos de protección personal cuando se exponen a riesgos de proyecciones de partículas (esquilar, virutas) o de cortes.			
	30	Las superficies, ductos que transmiten calor están revertidas o cubiertas de material aislante.			
	31	En las actividades de soldadura se utilizan pantallas aislantes (mampara).			
	32	En los trabajos en alturas se utilizan los equipos de			

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Jefri Exequiel Sequeira, Inés Isiliany Mena Urbina.

Página 82



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



		protección personal correspondientes.			
	33	En los hornos se utilizan los equipos de protección personal.			
	34	Si se utiliza compresor está situado al aire libre o en un local cercano (malla ciclón), ventilado, resistente al fuego y que evite la proximidad a áreas de trabajo.			
Manipulación de objetos (Materiales)	35	Si se utilizan objetos cuya manipulación entraña riesgos de cortes, caídas o sobreesfuerzos, se adoptan las medidas de seguridad.			
	36	Los objetos están limpios de sustancias resbaladizas.			
	37	La forma y dimensiones de los objetos facilitan su manipulación.			
	38	El personal expuesto a cortes usa guantes.			
	39	El almacenamiento de materiales se realiza sobre estantes, polines, entre otros.			
	40	El personal está entrenado en la manipulación correcta de los objetos (materiales).			
	41	Disponen de ayuda mecánicas (carretillas, carretones, etc.) para el traslado de materiales y mercadería pesados.			
	42	El personal usa calzado de seguridad para evitar golpes de caídas de objetos.			
	43	Se dispone de quipos básicos de protección personal.			
	Equipos de Protección Personal.	44	A los trabajadores se les brinda información del uso y manejo de los equipos de protección personal.		
45		Se da mantenimiento a los equipos de protección personal.			
46		Disponen de un local para guardar los equipos de protección personal.			
47		La iluminación se ajusta a las diferentes tareas visuales que se realizan en todos los lugares de trabajo.			
Condiciones de Higiene Industrial.	48	Existe la iluminación adecuada, en función del tipo de tarea, en los lugares de trabajo.			
	49	Se da mantenimiento a los sistemas de iluminación.			
	50	Existe iluminación natural como complemento a la iluminación artificial.			
	51	Las condiciones del ambiente térmico son aceptables. (No hay personas trabajadoras sudorosas, agotadas, etc.)			
	52	Existen entradas de corriente de aire natural.			
	53	Las maquinas o herramientas portátiles no generan vibraciones.			
	54	En los lugares de trabajo que manipulan sustancias químicas, se cumple con las medidas mínimas de seguridad.			
	55	Existe un lugar específico para el almacenamiento de estos productos hasta su eliminación.			
	56	Los trabajadores disponen de lugares exclusivos para guardar los equipos de protección personal utilizados que hayan estado en contacto con agentes biológicos.			

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Jefri Exequiel Sequeira, Inés Isiliany Mena Urbina.

Página 83



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



	57	Existe rotulación en forma clara y legible donde se establece de su peso exacto de la carga de bultos según las características de cada trabajador.			
	58	La carga manual que excede los 25 mts. Se está haciendo por medios mecánicos.			
Aspectos de Ergonomía.	59	Se les brinda a los trabajadores las condiciones para que la labor o tarea se realice cómodamente, de acuerdo a las particularidades de cada puesto.			
	60	Los asientos satisfacen las prescripciones ergonómicas.			
	61	Se adoptan las medidas previas cuando el trabajador va a realizar una labor repetitiva.			
	62	Al trabajador que permanece mucho tiempo de pie se le dota de silla, estableciendo pausas o tiempo para interrumpir los periodos largos de pie.			
	63	Tienen botiquín de primeros auxilios.			
	64	Llevan registros de los accidentes de trabajo.			
Aspectos Organizativos.	65	Tienen procedimientos de trabajo seguros.			
	66	Se brinda formación – instrucción sobre los factores de riesgo a que se exponen los trabajadores.			
	67	Existen planes de trabajo en materia de higiene y seguridad.			
Totales					

Observaciones.

Calificaciones de las respuestas.

- | | |
|---------------------------------------|---------------------|
| De 57 a 70 respuestas afirmativas. | Altamente aceptable |
| De 46 a 56 respuestas afirmativas. | Muy aceptable |
| De 31 a 45 respuestas afirmativas. | Aceptable |
| De 30 a menos respuestas afirmativas. | Crítico. |

Entrevistado (nombre y cargo):

_____.

Inspector actuante:

_____.

Fecha de levantamiento de información: ____ / ____ / ____.



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09).

Tabla

Condiciones para calcular la Probabilidad

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al Riesgos es mayor que media jornada	si	10	No	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	no	10	Si	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	no	10	Si	0
Protección suministrada por los EPP	no	10	Si	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	no	10	Si	0
Condiciones inseguras de trabajo	si	10	No	0
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	si	10	No	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	si	10	No	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	si	10	No	0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	no	10	Si	0
Total		100		0

Probabilidad	Significado	
	Cualitativo	Cuantitativo
Alta	Ocurrirá siempre o casi siempre el daño	70-100
Media	Ocurrirá en algunas ocasiones	30-69
Baja	Ocurrirá raras veces	0-29

Para determinar la **Severidad del Daño** se utilizará la siguiente tabla:

Severidad del Daño	Significado
Baja Ligeramente Dañino	Daños superficiales (pequeños cortes, magulladuras, molestias e irritación de los ojos por polvo). Lesiones previamente sin baja o con baja inferior a 10 días.
Medio Dañino	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores graves (dedos), lesiones múltiples, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esquelético, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días.
Alta E.D	Amputaciones muy grave (manos, brazos) lesiones y pérdidas de ojos; cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, lesiones muy graves ocurridas a varias o a muchas personas y lesiones mortales.

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Jefri Exequiel Sequeira, Inés Isiliany Mena Urbina. Página 85



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



El cálculo de la **Estimación del Riesgo**, será el resultado de la probabilidad y la severidad del daño, para ellos se utilizará la siguiente matriz:

		Severidad del Daño		
		BAJA LD	MEDIA D	ALTA ED
Probabilidad	BAJA	Trivial	Tolerable	Moderado
	MEDIA	Tolerable	Moderado	Importante
	ALTA	Moderado	Importante	intolerable

Los niveles de riesgo indicado en el artículo anterior, forma la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implementar unos nuevos; así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como un punto de partida para la toma de decisión. Esta 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, serán proporcionales al riesgo.

Riesgo	Acción y temporización
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de medidas de control.
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 corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.
Intolerable	No debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducirlo, incluso con recurso ilimitado, debe prohibirse el trabajo.

Elaborado por:



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



Se deberá de tener en cuenta la siguiente jerarquía de prioridades como un punto de partida para la toma de decisión, en los controles de riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de prevención:

1. intolerable
2. Importante
3. Moderado
4. Tolerable
5. Trivial

Los significados de los distintos niveles de probabilidad y severidad son resumidos en el siguiente cuadro:

Localización					Evaluación								
Actividad / Puesto de trabajo					Inicial			Seguimiento					
Trabajadores expuestos:					Fecha de la evaluación:								
Mujeres: Hombres:					Fecha de la última evaluación:								
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN	



Método Ista 21 (CoPsoQ),

instrumentó para la prevención de riesgos psicosociales.

Apartado 1.

PREGUNTAS	RESPUESTAS				
	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Solo alguna vez	Nunca
1) ¿Tienes que trabajar muy rápido?	4	3	2	1	0
2) ¿La distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo?	4	3	2	1	0
3) ¿Tienes tiempo de llevar al día tu trabajo?	0	1	2	3	4
4) ¿Te cuesta olvidar los problemas del trabajo?	4	3	2	1	0
5) ¿Tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente?	4	3	2	1	0
6) ¿Tu trabajo requiere que escondas tus emociones?	4	3	2	1	0
SUMA LOS CÓDIGOS DE TUS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS 1 A 6=.....puntos					



Apartado 2

PREGUNTAS	RESPUESTAS				
	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Solo alguna vez	Nunca
7) ¿Tienes influencia sobre la cantidad de trabajo que se te asigna?	4	3	2	1	0
8) ¿Se tiene en cuenta tu opinión cuando se te asignan tareas?	4	3	2	1	0
9) ¿Tienes influencias sobre el orden en el que realizas las tareas?	4	3	2	1	0
10) ¿Puedes decidir cuando haces un descanso?	4	3	2	1	0
11) Si tienes algún asunto personal o familiar, ¿puedes dejar tu puesto de trabajo al menos una hora sin tener que pedir un permiso especial?	4	3	2	1	0
12) ¿Tu trabajo requiere que tengas iniciativa?	4	3	2	1	0
13) ¿Tu trabajo permite que aprendas cosas nuevas?	4	3	2	1	0
14) ¿Te sientes comprometido con tu profesión?	4	3	2	1	0
15) ¿Tiene sentido tus tareas?	4	3	2	1	0
16) ¿Hablas con entusiasmo de tu empresa a otras personas?	4	3	2	1	0
Suma los códigos de tus respuestas a las preguntas 7 a 16=.....puntos					

Elaborado por:



Apartado 3

Preguntas	Respuestas				
	Muy preocupado	Bastante preocupado	Más o menos preocupado	Poco preocupado	Nada preocupado
En estos momentos, ¿estás preocupado/a...?					
17) Por lo difícil que sería encontrar otro trabajo en el caso de que te quedaras en paro	4	3	2	1	0
18) Por si te cambian de tareas contra tu voluntad	4	3	2	1	0
19) por si te varían el salario (que no te lo actualicen, que te lo bajen, que introduzcan el salario variable, que te paguen en especie, etc.	4	3	2	1	0
20) Por si te cambian el horario (turno, días de la semana, horas de entrada y salida) contra tu voluntad	4	3	2	1	0
Suma los códigos de tus respuestas a las preguntas 17 a 20=.....puntos					

Elaborado por:



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



Apartado 4

Preguntas	RESPUESTAS				
	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Solo alguna vez	Nunca
21) ¿Sabes exactamente que margen de autonomía tienes en tu trabajo?	4	3	2	1	0
22) ¿Sabes exactamente que tareas son de tu responsabilidad?	4	3	2	1	0
23) ¿En tu empresa se te informa con suficiente antelación de los cambios que pueden afectar tu futuro?	4	3	2	1	0
24) ¿Recibes toda la información que necesitas para realizar bien tu trabajo?	4	3	2	1	0
25) ¿Recibes ayuda y apoyo de tus compañeras o compañeros?	4	3	2	1	0
26) ¿Recibes ayuda y apoyo de ti inmediato o inmediata superior?	4	3	2	1	0
27) ¿Tu puesto de trabajo se encuentra aislado del de tus compañeros/as?	0	1	2	3	4
28) En el trabajo, ¿sientes que formas parte de un grupo?	4	3	2	1	0
29) ¿Tus actuales jefes inmediatos planifican bien el trabajo?	4	3	2	1	0
30) ¿Tus actuales jefes inmediatos se comunican bien con los trabajadores y trabajadoras?	4	3	2	1	0
SUMA LOS CÓDIGOS DE TUS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS 21 a 30=.....puntos					

Elaborado por:



Apartado 5

ESTE APARTADO ESTA DISEÑADO PARA PERSONAS TRABAJADORAS QUE CONVIVAN CON ALGUIEN (PAREJA, HIJOS, PADRES...)

SI VIVES SOLO O SOLA, NO LO CONTESTES, PASA DIRECTAMENTE AL APARTADO 6

Pregunta	Respuestas
31) ¿qué parte del trabajo familiar y domestico haces tú?	
Soy la/el principal responsable y hago la mayor parte de las tareas familiares y domesticas	4
Hago aproximadamente la mitad de las tareas familiares y domesticas	3
Hago más o menos una cuarta parte de las tareas familiares y domesticas	2
Solo hago tareas muy puntuales	1
No hago ninguna o casi ninguna de esas tareas	0

Preguntas	Respuestas				
	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Solo alguna vez	Nunca
32) si faltas algún día de casa, ¿las tareas domésticas que realizas se quedan sin hacer?	4	3	2	1	0
33) cuando estás en la empresa, ¿piensas en las tareas domésticas y familiares?	4	3	2	1	0
34) ¿hay momentos en los que necesitarías estar en la empresa y en casa a la vez?	4	3	2	1	0
Suma los códigos de tus respuestas a las preguntas 31 a 34=.....puntos					



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



Apartado 6

Preguntas	RESPUESTAS				
	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Solo alguna vez	Nunca
35) Mis superiores me dan el reconocimiento que merezco	4	3	2	1	0
36) En las situaciones difíciles en el trabajo recibo el apoyo necesario	4	3	2	1	0
37) En mi trabajo me tratan injustamente	0	1	2	3	4
38) Si pienso en todo el trabajo y esfuerzo que he realizado, el reconocimiento que recibo en mi trabajo me parece adecuado	4	3	2	1	0
SUMA LOS CÓDIGOS DE TUS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS 35 a 38=.....puntos					

Elaborado por:



Tabla de análisis

Apartado	Dimensión psicosocial	Tu puntuación	Puntuaciones para la población ocupada de referencia		
			Verde	Amarillo	Rojo
1	Exigencias psicológicas		De 0 a 7	De 8 a 10	De 11 a 24
2	Trabajo activo y posibilidades de desarrollo (influencia, desarrollo de habilidades, control sobre los tiempos)		De 40 a 26	De 25 a 21	De 20 a 0
3	Inseguridad		De 0 a 1	De 2 a 5	De 6 a 20
4	Apoyo social y calidad de liderazgo		De 40 a 29	De 28 a 24	De 23 a 0
5	Doble presencia		De 0 a 3	De 4 a 6	De 7 a 16
6	Estima		De 16 a 13	De 12 a 11	De 10 a 0



✓ **Evaluación de Riesgos Laborales.**

1- ÁREA DE RECEPCIÓN

Macro localización: Lácteos La Esperanza

Área: producción

Puesto de trabajo: recepción

Peligro: motor de succión

Trabajadores expuestos: 02

H=01 M=01

Factor de riesgo: entorno físico del trabajo (ruido)

Estimación de la probabilidad de riesgo

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al factor de riesgo es mayor que media jornada	Si	10	no	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	no	10	Si	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	no	10	Si	0
Protección suministrada por los EPP	no	10	Si	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado	no	10	Si	0
Condiciones inseguras de trabajo	Si	10	no	0
Trabajadores sensibles a determinado factor de riesgo	Si	10	no	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	Si	10	no	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	Si	10	no	0
Se llevan estadísticas de accidentes y enfermedades ocupacionales	no	10	Si	0
Total		60		0

Probabilidad: media / Severidad del daño: dañino / Estimación del riesgo: moderado

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Jefri Exequiel Sequeira, Inés Isiliany Mena Urbina. Página 95



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



Macro localización: Lácteos La Esperanza

Área: producción

Puesto de trabajo: recepción **Peligro:** piso a desnivel

Trabajadores expuestos: 02 **H=01** **M=01** **Factor de riesgo:** condición de seguridad (lugares de trabajo)

Estimación de la probabilidad de riesgo

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al factor de riesgo es mayor que media jornada	Si	10	no	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	no	10	Si	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	no	10	Si	0
Protección suministrada por los EPP	no	10	Si	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado	no	10	Si	0
Condiciones inseguras de trabajo	Si	10	no	0
Trabajadores sensibles a determinado factor de riesgo	Si	10	no	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	Si	10	no	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	Si	10	no	0
Se llevan estadísticas de accidentes y enfermedades ocupacionales	no	10	Si	0
Total		30		0

Probabilidad: media / **Severidad del daño:** dañino / **Estimación del riesgo:** tolerable

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Jefri Exequiel Sequeira, Inés Isiliany Mena Urbina. Página 96



2- ÁREA DE CUAJO

Macro localización: Lácteos La Esperanza **Área:** producción

Puesto de trabajo: cuajo

Peligro: Escasa ventilación

Trabajadores expuestos: 08

H=08 M=00

Factor de riesgo: entorno físico del trabajo (calor)

Estimación de la probabilidad de riesgo

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al factor de riesgo es mayor que media jornada	Si	10	no	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	no	10	Si	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	no	10	Si	0
Protección suministrada por los EPP	no	10	Si	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado	no	10	Si	0
Condiciones inseguras de trabajo	Si	10	no	0
Trabajadores sensibles a determinado factor de riesgo	Si	10	no	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	Si	10	no	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	Si	10	no	0
Se llevan estadísticas de accidentes y enfermedades ocupacionales	no	10	Si	0
Total		50		0

Probabilidad: media / Severidad del daño: dañino / Estimación del riesgo: tolerable

Elaborado por:



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



Macro localización: Lácteos La Esperanza

Área: producción **Puesto de trabajo:** cuajo **Peligro:** Microorganismos de la leche

Trabajadores expuestos: 08 **H=08** **M=00** **Factor de riesgo:** contaminante biológico

Estimación de la probabilidad de riesgo

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al factor de riesgo es mayor que media jornada	Si	10	no	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	no	10	Si	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	no	10	Si	0
Protección suministrada por los EPP	no	10	Si	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado	no	10	Si	0
Condiciones inseguras de trabajo	Si	10	no	0
Trabajadores sensibles a determinado factor de riesgo	Si	10	no	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	Si	10	no	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	Si	10	no	0
Se llevan estadísticas de accidentes y enfermedades ocupacionales	no	10	Si	0
Total		40		0

Probabilidad: media / Severidad del daño: dañino / Estimación del riesgo: tolerable

Elaborado por:



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



Macro localización: Lácteos La Esperanza

Área: producción **Puesto de trabajo:** cuajo **Peligro:** cuchillos

Trabajadores expuestos: 08 **H=08** **M=0**

Factor de riesgo: condición de seguridad (herramientas)

Estimación de la probabilidad de riesgo

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al factor de riesgo es mayor que media jornada	Si	10	no	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	No	10	Si	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	No	10	Si	0
Protección suministrada por los EPP	No	10	Si	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado	No	10	Si	0
Condiciones inseguras de trabajo	Si	10	no	0
Trabajadores sensibles a determinado factor de riesgo	Si	10	no	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	Si	10	no	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	Si	10	no	0
Se llevan estadísticas de accidentes y enfermedades ocupacionales	No	10	Si	0
Total		20		0

Probabilidad: baja / **Severidad del daño:** ligeramente dañino / **Estimación del riesgo:** trivial

Elaborado por:



3- ÁREA DE COCCIÓN

Macro localización: Lácteos La Esperanza **Área:** producción

Puesto de trabajo: cocción **Peligro:** Fuego **Trabajadores expuestos:** 06

H=06 M=00

Factor de riesgo: entorno físico del trabajo (calor)

Estimación de la probabilidad de riesgo

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al factor de riesgo es mayor que media jornada	Si	10	no	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	No	10	Si	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	no	10	Si	0
Protección suministrada por los EPP	no	10	Si	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado	no	10	Si	0
Condiciones inseguras de trabajo	Si	10	no	0
Trabajadores sensibles a determinado factor de riesgo	Si	10	no	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	Si	10	no	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	Si	10	no	0
Se llevan estadísticas de accidentes y enfermedades ocupacionales	no	10	Si	0
Total		80		0

Probabilidad: alta / Severidad del daño: extremadamente dañino / Estimación del riesgo: intolerable

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Jefri Exequiel Sequeira, Inés Isiliany Mena Urbina. Página 100



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



Macro localización: Lácteos La Esperanza **Área:** producción

Puesto de trabajo: cocción **Peligro:** Caldero **Trabajadores expuestos:** 06

H=06 M=01 Factor de riesgo: condición de seguridad (manipulación y transporte)

Estimación de la probabilidad de riesgo

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al factor de riesgo es mayor que media jornada	Si	10	no	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	no	10	Si	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	no	10	Si	0
Protección suministrada por los EPP	no	10	Si	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado	no	10	Si	0
Condiciones inseguras de trabajo	Si	10	no	0
Trabajadores sensibles a determinado factor de riesgo	Si	10	no	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	Si	10	no	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	Si	10	no	0
Se llevan estadísticas de accidentes y enfermedades ocupacionales	no	10	Si	0
Total		90		0

Probabilidad: alta / Severidad del daño: dañino / Estimación del riesgo: importante

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Jefri Exequiel Sequeira, Inés Isiliany Mena Urbina. Página 101



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



Macro localización: Lácteos La Esperanza **Área:** producción

Puesto de trabajo: cocción **Peligro:** Esfuerzo físico **Trabajadores expuestos:** 06

H=06 M=00 Factor de riesgo: carga de trabajo (física)

Estimación de la probabilidad de riesgo

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al factor de riesgo es mayor que media jornada	Si	10	no	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	no	10	Si	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	no	10	Si	0
Protección suministrada por los EPP	no	10	Si	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado	no	10	Si	0
Condiciones inseguras de trabajo	Si	10	no	0
Trabajadores sensibles a determinado factor de riesgo	Si	10	no	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	Si	10	no	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	Si	10	no	0
Se llevan estadísticas de accidentes y enfermedades ocupacionales	no	10	Si	0
Total		80		0

Probabilidad: alta / Severidad del daño: extremadamente dañino / Estimación del riesgo: importante

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Jefri Exequiel Sequeira, Inés Isiliany Mena Urbina. Página 102



4- ÁREA DE ENFRIAMIENTO

Macro localización: Lácteos La Esperanza **Área:** producción

Puesto de trabajo: enfriamiento **Peligro:** Cuarto frío

Trabajadores expuestos: 04 **H=04** **M=00**

Factor de riesgo: entorno físico del trabajo (bajas temperaturas)

Estimación de la probabilidad de riesgo

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al factor de riesgo es mayor que media jornada	Si	10	no	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	no	10	Si	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	no	10	Si	0
Protección suministrada por los EPP	no	10	Si	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado	no	10	Si	0
Condiciones inseguras de trabajo	Si	10	no	0
Trabajadores sensibles a determinado factor de riesgo	Si	10	no	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	Si	10	no	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	Si	10	no	0
Se llevan estadísticas de accidentes y enfermedades ocupacionales	no	10	Si	0
Total		60		0

Probabilidad: media /Severidad del daño: dañino / Estimación del riesgo: tolerable

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Jefri Exequiel Sequeira, Inés Isiliany Mena Urbina. Página 103



5- ÁREA DE ALMACENAMIENTO.

Macro localización: Lácteos La Esperanza **Área:** producción

Puesto de trabajo: almacenamiento **Peligro:** Piso mojado

Trabajadores expuestos: 10 **H=10 M=00**

Factor de riesgo: entorno físico del trabajo (lugares de trabajo)

Estimación de la probabilidad de riesgo

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al factor de riesgo es mayor que media jornada	Si	10	no	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	no	10	Si	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	no	10	Si	0
Protección suministrada por los EPP	no	10	Si	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado	no	10	Si	0
Condiciones inseguras de trabajo	Si	10	no	0
Trabajadores sensibles a determinado factor de riesgo	Si	10	no	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	Si	10	no	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	Si	10	no	0
Se llevan estadísticas de accidentes y enfermedades ocupacionales	no	10	Si	0
Total		80		0

Probabilidad: alta / Severidad del daño: dañino / Estimación del riesgo: importante

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Jefri Exequiel Sequeira, Inés Isiliany Mena Urbina. Página 104



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



Macro localización: Lácteos La Esperanza **Área:** producción

Puesto de trabajo: almacenamiento

Peligro: esfuerzo físico

Trabajadores expuestos: 10

H=10 M=00

Factor de riesgo: carga de trabajo (física)

Estimación de la probabilidad de riesgo

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al factor de riesgo es mayor que media jornada	Si	10	no	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	no	10	Si	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	no	10	Si	0
Protección suministrada por los EPP	no	10	Si	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado	no	10	Si	0
Condiciones inseguras de trabajo	Si	10	no	0
Trabajadores sensibles a determinado factor de riesgo	Si	10	no	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	Si	10	no	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	Si	10	no	0
Se llevan estadísticas de accidentes y enfermedades ocupacionales	no	10	Si	0
Total		80		0

Probabilidad: alta / Severidad del daño: ligeramente dañino / Estimación del riesgo: moderado

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Jefri Exequiel Sequeira, Inés Isiliany Mena Urbina. Página 105



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



Macro localización: Lácteos La Esperanza **Área:** producción

Puesto de trabajo: almacenamiento

Peligro: movimientos repetitivos

Trabajadores expuestos: 10

H=10 M=00

Factor de riesgo: Carga de trabajo (física)

Estimación de la probabilidad de riesgo

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al factor de riesgo es mayor que media jornada	Si	10	no	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	no	10	Si	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	no	10	Si	0
Protección suministrada por los EPP	no	10	Si	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado	no	10	Si	0
Condiciones inseguras de trabajo	Si	10	no	0
Trabajadores sensibles a determinado factor de riesgo	Si	10	no	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	Si	10	no	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	Si	10	no	0
Se llevan estadísticas de accidentes y enfermedades ocupacionales	no	10	Si	0
Total		20		0

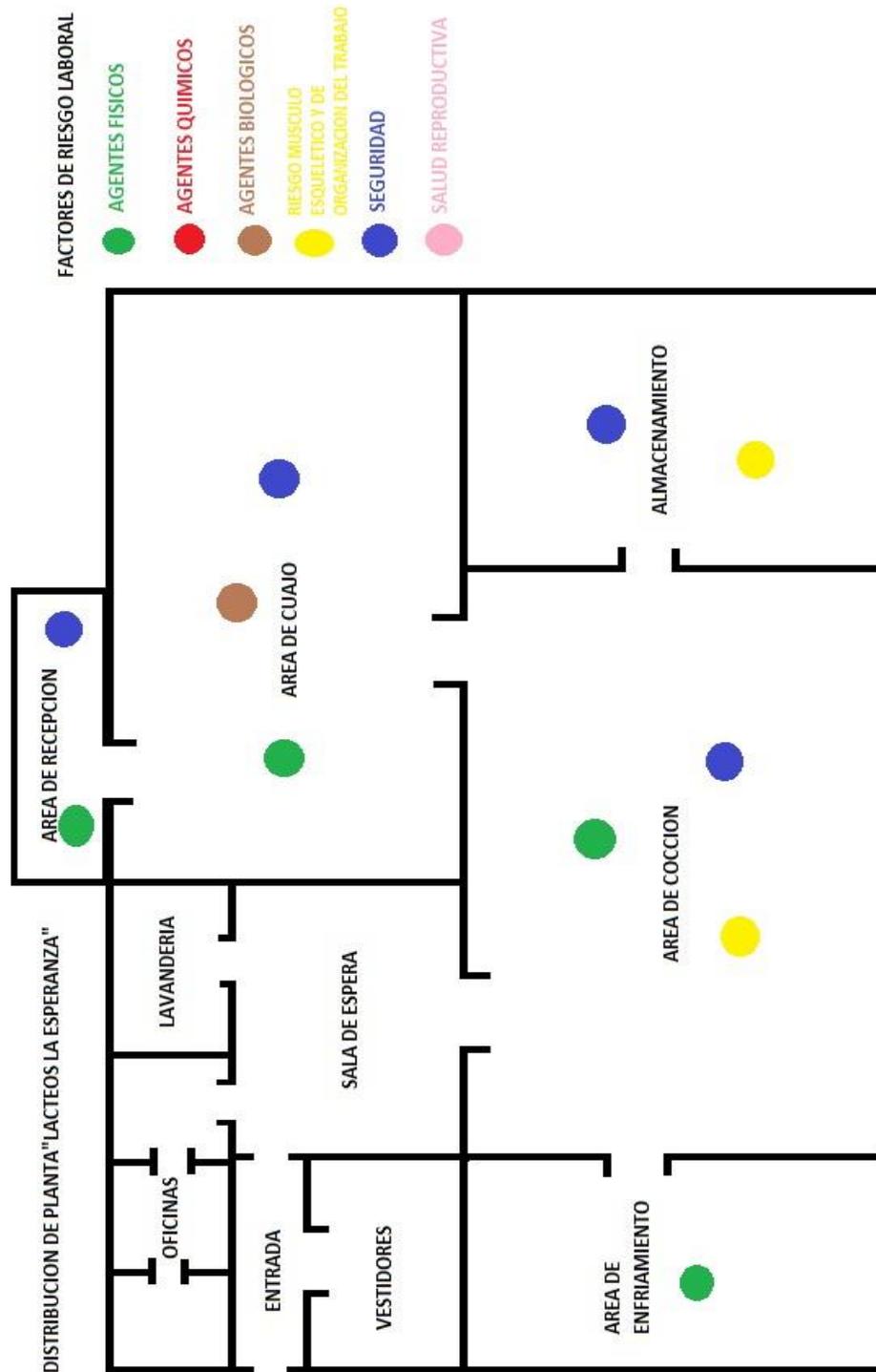
Probabilidad: bajo / **Severidad del daño:** ligeramente dañino / **Estimación del riesgo:** trivial

Elaborado por:

Saddy Julieta Cruz Fajardo, Jefri Exequiel Sequeira, Inés Isiliany Mena Urbina. Página 106



Mapa de Riesgo



Elaborado por:



RECEPCIÓN DE MATERIAL PRIMA



Instalaciones de la Empresa “Lácteos la Esperanza”



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acovada – Chontales, durante el II semestre del año 2013



Procedimiento de Lavado de manos, botas y normas de seguridad ubicadas en la entrada al área del proceso.



Procedimiento de elaboración de Quesillo



Prevención de Riesgos laborales en “Lácteos La Esperanza” ubicada en el municipio de Acoyapa – Chontales, durante el II semestre del año 2013



Realizando la guía de observación en la planta láctea.