



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

INSTITUTO DE POSGRADO

**TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER EN
SEGURIDAD INDUSTRIAL MENCIÓN PREVENCIÓN DE RIESGOS Y
SALUD OCUPACIONAL**

TEMA:

**GESTIÓN TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
EN EL PERSONAL DE LA PLANTA DE LÁCTEOS TUNSHI – ESCUELA
SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

AUTOR:

CRISTOFHER ISRAEL TACLE HUMANANTE

TUTOR:

Ing. PATRICIO SANTILLÁN Mgs.

RIOBAMBA – ECUADOR

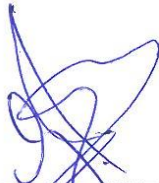
2017

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de Magíster en Seguridad Industrial Mención Prevención de Riesgos y Salud Ocupacional con el tema “Gestión Técnica para la prevención de Riesgos Laborales en el personal de la Planta de Lácteos Tunshi – Escuela Superior Politécnica de Chimborazo” ha sido elaborado por CRISTOFHER ISRAEL TACLE HUMANANTE, el mismo que ha sido elaborado con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutor, por lo que certifico que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad

Riobamba, febrero del 2017.



Ing. Patricio Santillan Mgs.

TUTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo CRISTOFHER ISRAEL TACLE HUMANANTE con cédula de identidad N° 0603945742 soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados y lineamientos alternativos realizados en la presente investigación y el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Cristopher Israel Tacle Humanante
C.C. 0603945742

AGRADECIMIENTO

Quisiera empezar agradeciendo a Dios por la fortaleza y sabiduría que me ha dado.

Agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo por brindarme una formación de calidad.

A la Extensión Experimental Tunshi – ESPOCH por abrirme las puertas para realizar mi investigación.

Al Ingeniero Patricio Santillán por brindarme su apoyo en el ámbito Técnico - Científico y Moral que me permitió la culminación de esta investigación.

Cristofher Israel Tacle Humanante

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación primeramente a Dios y a mi Madre María Inés por ser los motores que mueven mi vida.

A mi Padre Silvio y mis hermanos Paúl, Diego y Silvio Stalin por el apoyo incondicional para cumplir las metas trazadas en mi vida.

A mi hijo Adán por ser un motivo más para seguir luchando en mi vida.

Cristofher Israel Tacle Humanante

TABLA DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	I
AUTORÍA	II
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
RESUMEN	XV
CAPITULO I	1
1. MARCO TEÓRICO	2
1.1. ANTECEDENTES	2
1.1.1. Información General de la Empresa	2
1.1.2. Localización de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH	3
1.1.3. Identificación de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH	3
1.1.4. Misión, Visión, Valores Institucionales	4
1.1.5. Estructura Administrativa de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH	4
1.1.6. Diagrama de Flujo de Operación elaboración de leche pasteurizada	5
1.1.7. Diagrama de Flujo de Operación elaboración de queso fresco	6
1.1.8. Diagrama de Flujo de Operación elaboración de lavado del pasteurizador con NaOH	7
1.1.9. Mapa de Procesos	8
1.1.10. Descripción General del Personal	8
1.2. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA	8
1.2.1. Fundamentación Epistemológica	8
1.2.2. Fundamentación Psicológica	9
1.2.3. Fundamentación Legal	9
1.3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	12
1.3.1. Seguridad Industrial.	12
1.3.2. Higiene Industrial	12
1.3.3. Lugar de Trabajo	12
1.3.4. Accidente de Trabajo	12
1.3.5. Incidente de Trabajo	12
1.3.6. Enfermedad Ocupacional	12
1.3.7. Peligro	12
1.3.8. Exposición	13
1.3.9. Vulnerabilidad	13
1.3.10. Riesgo Laboral	13
1.3.11. Identificación de Riesgos Laborales	13
1.3.12. Análisis de Riesgos	13
1.3.13. Estimación del Riesgo	13
1.3.14. Evaluación de Riesgos	14

1.3.15. Factores de Riesgos Laborales	15
1.3.16. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	17
CAPITULO II	19
2. METODOLOGÍA	20
2.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	20
2.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	20
2.2.1. Por el objetivo:	20
2.2.2. Por el lugar:	20
2.2.3. Por el nivel:	20
2.2.4. Por el método:	20
2.3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	21
2.3.1. Método Inductivo	21
2.3.2. Método Deductivo	21
2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	22
2.4.1. Técnicas	22
2.4.2. Instrumentos	22
2.5. POBLACIÓN Y MUESTRA	23
2.5.1. Población.	23
2.5.2. Muestra	23
2.6. PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	23
2.6.1. Gestión Técnica para la Prevención	23
2.6.2. Identificación de Factores de Riesgo	23
2.6.3. Evaluación de los Factores de Riesgo	24
2.6.4. Medición de los Factores de Riesgo	27
2.6.5. Control de los Factores de Riesgo	30
2.7. HIPÓTESIS	30
2.7.1. Hipótesis General	30
2.7.2. Hipótesis Específicas	30
CAPITULO III	31
3. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS	32
3.1. TEMA	32
3.2. PRESENTACIÓN	32
3.3. OBJETIVOS	33
3.4. FUNDAMENTACIÓN	33
3.5. CONTENIDO	34
ELABORACIÓN DE LA GESTIÓN TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL PERSONAL DE LA PLANTA DE LÁCTEOS TUNSHI – ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO	34
3.5.1. Mapa de Procesos de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH	34
3.5.2. Identificación de Procesos en la Planta de Lácteos	35
3.5.3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	36

3.5.4.	EVALUACIÓN DE RIESGOS	37
3.5.5.	MEDICIÓN DE RIESGOS	38
3.5.6.	CONTROL DE RIESGOS	40
3.5.7.	VIGILANCIA DE LA SALUD	42
3.6.	OPERATIVIDAD	43
3.6.1.	Identificación de Riesgos Laborales	43
3.6.2.	Evaluación de Riesgos Laborales	43
3.6.3.	Medición de Riesgos Laborales	43
3.6.4.	Control de Riesgos Laborales	43
3.6.5.	Vigilancia de la Salud	44
	CAPITULO IV	45
4.	EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	46
4.1.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	46
4.1.1.	Proceso Pasteurización de Leche Cruda	46
4.1.2.	Elaboración de Queso fresco	47
4.1.3.	Lavado de Pasteurizador	48
4.2.	COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	49
4.2.1.	Comprobación de hipótesis específica 1	50
4.2.2.	Comprobación de hipótesis específica 2	52
4.2.3.	Comprobación de hipótesis específica 3	53
4.2.4.	Comprobación Hipótesis General	54
	CAPITULO V	55
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	56
5.1.	CONCLUSIONES	56
5.2.	RECOMENDACIONES	57
	BIBLIOGRAFÍA	57
	ANEXOS	59

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Identificación de Riesgos Laborales, Proceso Pasteurización de Leche Cruda	60
Anexo 2. Matriz de Identificación de Riesgos laborales, Proceso Elaboración de Queso Fresco	62
Anexo 3. Matriz de Identificación de Riesgos laborales, Proceso Lavado del Pasteurizador	64
Anexo 4. Matriz de Evaluación de Riesgos laborales, Proceso (Pasteurización de Leche Cruda)	66
Anexo 5. Matriz de Evaluación de Riesgos laborales, Proceso (Elaboración de Queso Fresco)	68
Anexo 6. Matriz de Evaluación de Riesgos laborales, Proceso (Lavado del Pasteurizador)	69
Anexo 7. Matriz de Medición de Riesgos laborales, Proceso (Pasteurización de Leche Cruda)	70
Anexo 8. Medición de Riesgo Físico (Ruido e Iluminación)	72
Anexo 9. Método Mesiri (Análisis para Riesgo de Fuego e Incendios)	74
Anexo 10. Medición de Riesgo Biológico Leche Pasteurizada (Escherichia Coli, Salmonella)	78
Anexo 11. Medición Riesgo Ergonómico (Levantamiento de Carga)	79
Anexo 12. Medición de Estrés Térmico en Cuarto Frío	80
Anexo 13. Matriz de Medición de Riesgos laborales, Proceso (Elaboración de Queso Fresco)	81
Anexo 14. Medición Riesgo Biológico (Queso Fresco)	83
Anexo 15. Medición Riesgo Ergonómico (Posturas inadecuadas)	84
Anexo 16. Medición Riesgo Ergonómico (Levantamiento de Carga)	86
Anexo 17. Matriz de Medición de Riesgos laborales, Proceso (Lavado del Pasteurizador)	87
Anexo 18. Medición Riesgo Químico (Concentración NaOH)	89
Anexo 19. Matriz de Control de Riesgos Proceso Pasteurización de Leche	90
Anexo 20. Medidas Complementarias Pasteurización de Leche	91
Anexo 21. NTE INEN 3039 Buenas Prácticas de Manufactura	93
Anexo 22. Matriz de Control de Riesgos Proceso Elaboración de Queso Fresco	95
Anexo 23. Medidas Complementarias Elaboración de Queso	96
Anexo 24. Matriz de Control de Riesgos Proceso Lavado de Pasteurizador	98
Anexo 25. Medidas Complementarias Lavado de Pasteurizador	99
Anexo 26. NORMA NTE INEN 2 266:200 Manejo de Productos Químicos Peligrosos	100
Anexo 27. Matriz de Vigilancia de la Salud	102
Anexo 28. Formato de Encuestas Realizadas al Personal que Labora en la Planta de Lácteos	109
Anexo 29. Test Evaluación de Riesgo Psicosocial en el Trabajo	110
Anexo 30. Proyecto de Tesis	115
Anexo 31. Fotografía (Elaboración de Leche Pasteurizada)	123
Anexo 32. Fotografía (Elaboración de Queso)	124
Anexo 33. Fotografía (Implementación de Equipos de Protección Personal)	125
Anexo 34. Fotografía (Medidas Complementarias para los Procesos Operativos de la Planta de Lácteos Tunshi)	126

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Técnicas Para Recolección de Datos	22
Tabla 2. Población Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH	23
Tabla 3. Proceso de Medición Riesgo Mecánico	27
Tabla 4. Proceso de Medición Riesgo Físico	27
Tabla 5. Proceso de Medición Riesgo Químico	28
Tabla 6. Proceso de Medición Riesgo Ergonómico	28
Tabla 7. Proceso de Medición Riesgo Biológico	29
Tabla 8. Proceso de Medición Riesgo Psicosocial	29
Tabla 9. Identificación de Procesos Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH	35
Tabla 10. Interpretación de Resultados (Identificación y Evaluación de Riesgos)	46
Tabla 11. Interpretación de Resultados (Medición y Control de Riesgos)	46
Tabla 12. Interpretación de Resultados (Identificación y Evaluación de Riesgos)	47
Tabla 13. Interpretación de Resultados (Medición y Control de Riesgos)	47
Tabla 14. Interpretación de Resultados (Identificación y Evaluación de Riesgos)	48
Tabla 15. Interpretación de Resultados (Medición y Control de Riesgos)	48
Tabla 16. Encuesta al Personal de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH	49
Tabla 17. Encuesta al Personal dela Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH	51
Tabla 18. Comprobación Hipótesis 1	51
Tabla 19. Encuesta al Personal dela Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH	52
Tabla 20. Comprobación Hipótesis 2	53
Tabla 21. Encuesta al Personal dela Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH	53
Tabla 22. Comprobación Hipótesis 3	54

INDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1. Estructura Administrativa Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH	4
Diagrama 2. Mapa de Procesos Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH	8
Diagrama 3. Mapa de Procesos Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH	34
Diagrama 4. Identificación de Riesgos	36
Diagrama 5. Evaluación de Riesgos	37
Diagrama 6. Medición de Riesgos	38
Diagrama 7. Control de Riesgos	40
Diagrama 8. Vigilancia de la Salud y Ambiental	42

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Método Inductivo	21
Figura 2. Método Deductivo	21

INDICE DE ECUACIONES

Ecuación 2. Nivel de Riesgo	26
Ecuación 3. Nivel de Probabilidad	26

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Encuesta al Personal dela Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH

49

INDICE DE IMAGENES

Imagen 1. Ubicación Planta de Lácteos Tunshi	3
Imagen 2. Nivel de Deficiencia	24
Imagen 3. Nivel de Exposición	25
Imagen 4. Nivel de Probabilidad	25
Imagen 5. Nivel de Consecuencia	25
Imagen 6. Nivel de Riesgo	26

RESUMEN

La presente investigación tuvo por objeto la implementación de la gestión técnica en el ámbito de seguridad industrial y salud ocupacional en la Planta de Lácteos Tunshi de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. La investigación comenzó con la identificación de los procesos productivos de la Planta de Lácteos Tunshi y su personal que ahí labora.

La técnica utilizada fue la Identificación, Evaluación, Medición, Control y Vigilancia de la Salud mediante la aplicación la Matriz de triple criterio de riesgos laborales del Ministerio de Relaciones Laborales (MRL) con el propósito de analizar, evaluar cualitativamente y cuantitativamente todos los riesgos laborales presentes en la Planta de Lácteos Tunshi.

Con los resultados de la Identificación, Evaluación y Medición de todos los riesgos laborales presentes en la Planta de Lácteos Tunshi se procede a la implementación del Control y Vigilancia de la Salud, mediante la dotación de Equipos de Protección Personal (EPP) idóneos para los diferentes procesos productivos, así como la capacitación permanente en el ámbito de seguridad industrial y salud en el trabajo a todo el personal que ahí labora.

La presente investigación ayudó a la mitigación y eliminación de todos los factores de riesgo laboral presentes en la Planta de Lácteos Tunshi mejorando el ambiente laboral de los trabajadores, salvaguardado su integridad física y psicológica así como los bienes materiales de la Planta, creando una cultura de Prevención de Riesgos Laborales.

Descriptores: Investigación, Gestión Técnica, Prevención de Riesgos Laborales.

ABSTRACT


The present investigation aimed at the implementation of technical management in the field of industrial safety and occupational health in Tunshi Dairy Plant in Polytechnic School of Chimborazo. The investigation began with the identification of the productive processes of the Tunshi Dairy Plant and its personnel who work there.

The technique used was the Identification, Evaluation, Measurement, Control and Health Surveillance through the application of the Labor Risk Trial Matrix of the Ministry of Labor Relations (MRL) with the purpose to analyzing, qualitatively and quantitatively evaluating all occupational hazards found in the Tunshi Dairy Plant.

With the results of the Identification, Evaluation and Measurement of all the occupational hazards found in the Tunshi Dairy Plant, we proceed to the implementation of Health Control and Surveillance, through the provision of Personal Protective Equipment (PPE) suitable for the different Productive processes, as well as permanent training in the field of industrial safety and health at work to all personnel who work there.

The present investigation helped to mitigate and eliminate all the occupational risk factors found in the Tunshi Dairy Plant, improving the working environment of the workers, safeguarding their physical and psychological integrity as well as the material assets of the Plant, creating a culture of Prevention of occupational hazards.

Descriptors: Research, Technical Management, Prevention of Occupational Risks.

Reviewed by:  Caisaguano, Janneth

Language Center Teacher



INTRODUCCIÓN

En la actualidad la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional es un punto indispensable en los procesos productivos que tiene una empresa, ya que con estos indicadores la empresa puede medir su eficiencia y eficacia en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Hoy en día las empresas de lácteos para poder ser competitivas en el mercado deben incorporar a sus procesos operativos talento humano y equipamiento idóneos en materia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional que ayuden al control y mitigación de Riesgos Laborales que podrían presentarse en los procesos productivos de elaboración de productos lácteos.

Los objetivos de esta investigación es salvaguardar la integridad física y psicológica de cada uno de los trabajadores de la Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH, así como los bienes materiales de dicha Planta, cumpliendo la normativa legal en el ámbito de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional que tiene el país y la región. Además se busca crear una cultura de Seguridad y Salud Ocupacional a todas las personas que ejercen un trabajo en la sociedad.

CAPITULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. ANTECEDENTES

1.1.1. Información General de la Empresa

(Guaño, 2014, pág. 20) manifiesta que:

El funcionamiento de la Planta inicio mediante un proyecto con la embajada de Japón en el año de 1997, puesto que se estableció un contacto de ejecución del proyecto para la Facultad de Ciencias Pecuarias con una variedad de equipos y maquinaria exportadas del Japón hacia el Ecuador.

La Planta de Lácteos Tunshi ESPOCH tenía una fuente principal de materia prima de la misma ganadería de la Estación, en donde se arroja de 200 litros de leche diarios los mismos que eran recogidos en la mañana y llevados a la Planta Láctea para su posterior elaboración, este proceso se lo desarrollo hasta el año 2014

A partir del año 2015 la Planta de Lácteos Tunshi ESPOCH se convirtió en un centro de prácticas de laboratorio que alberga a estudiantes para desarrollar sus prácticas pre-profesionales y a estudiantes en proceso de titulación.

1.1.2. Locaclizacion de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH

La Estación Experimental “Tunshi” es una extensión experimental que ayuda al fomento de la actividad agropecuaria; ubicada en la parroquia rural Licto a 9 Km de la ciudad de Riobamba en la comunidad de Tunshi.

Imagen 1. Ubicación Planta de Lácteos Tunshi



FUENTE: Explorer for ArcGis

1.1.3. Identificación de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH

Nombre: Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH

País: Ecuador

Región: Sierra

Provincia: Chimborazo

Cantón: Riobamba (Km 9 vía a Licto)

Actividad: Elaboración de productos Lácteos

Latitud: 1°45'10.29"S

Longitud: 78°37'32.19"O

Elevación: 2750 msnm

1.1.4. Misión, Visión, Valores Institucionales

Misión.

“Dar apoyo técnico – académico a futuros profesionales competentes, en el ámbito agroindustrial.”

Visión.

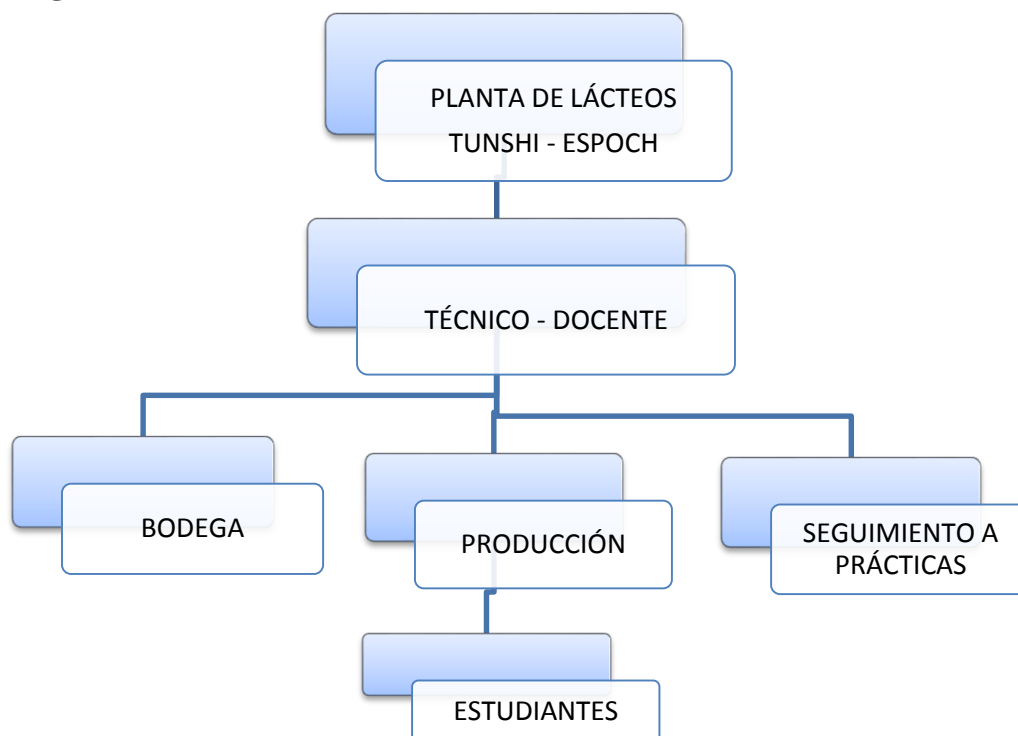
“Ser un centro de apoyo experimental para la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, que garantice la formación profesional.”

Valores Institucional:

- a. *Responsabilidad:* Realizar de forma Eficaz y Eficiente las actividades encomendadas por el Técnico – Docente.
- b. *Honradez:* Mantener la integridad en las actividades encomendadas.
- c. *Respeto:* Actuar en consideración con todas las personas que forman la Planta de Lácteos.

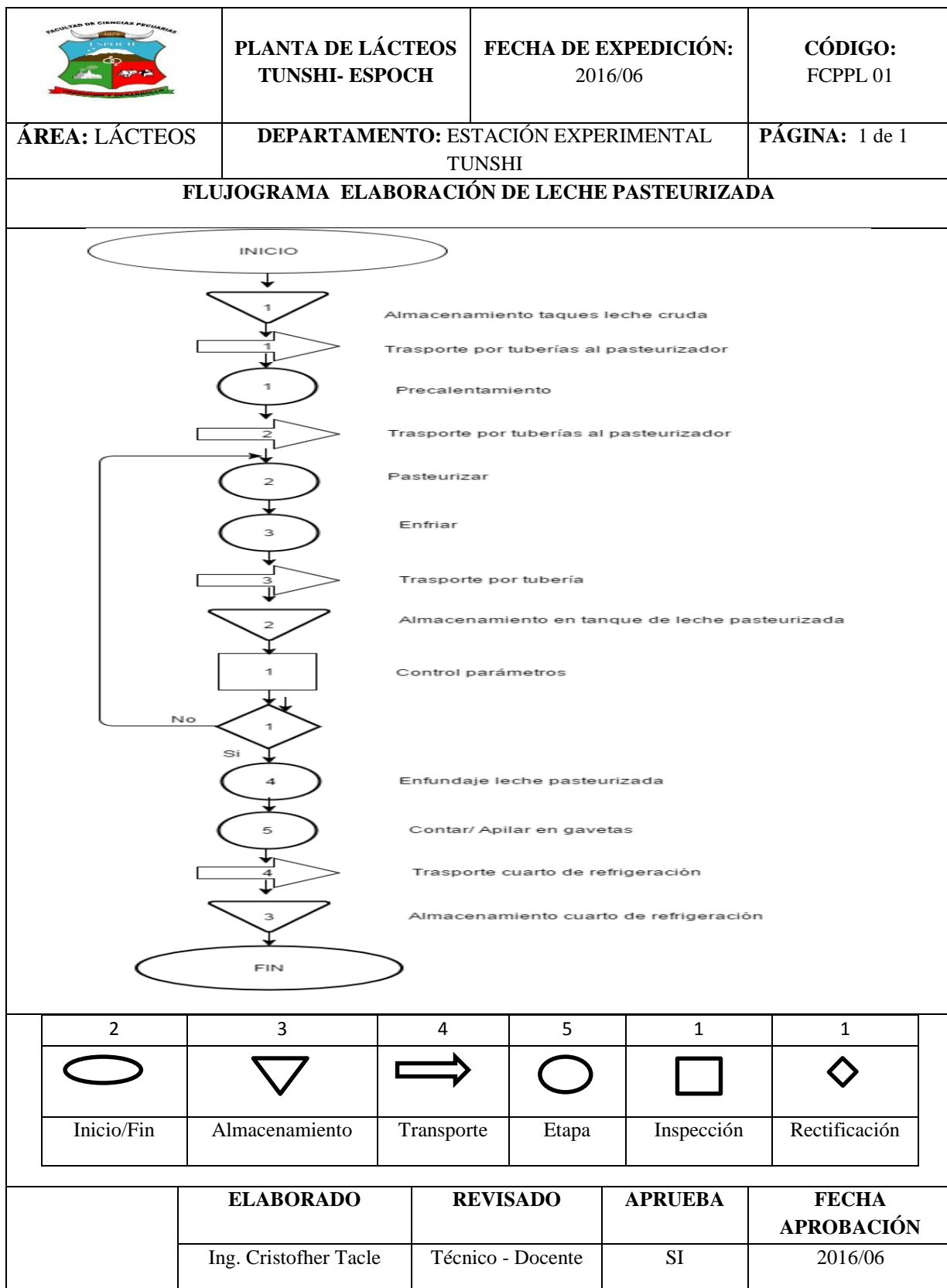
1.1.5. Estructura Administrativa de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH

Diagrama 1. Estructura Administrativa Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH

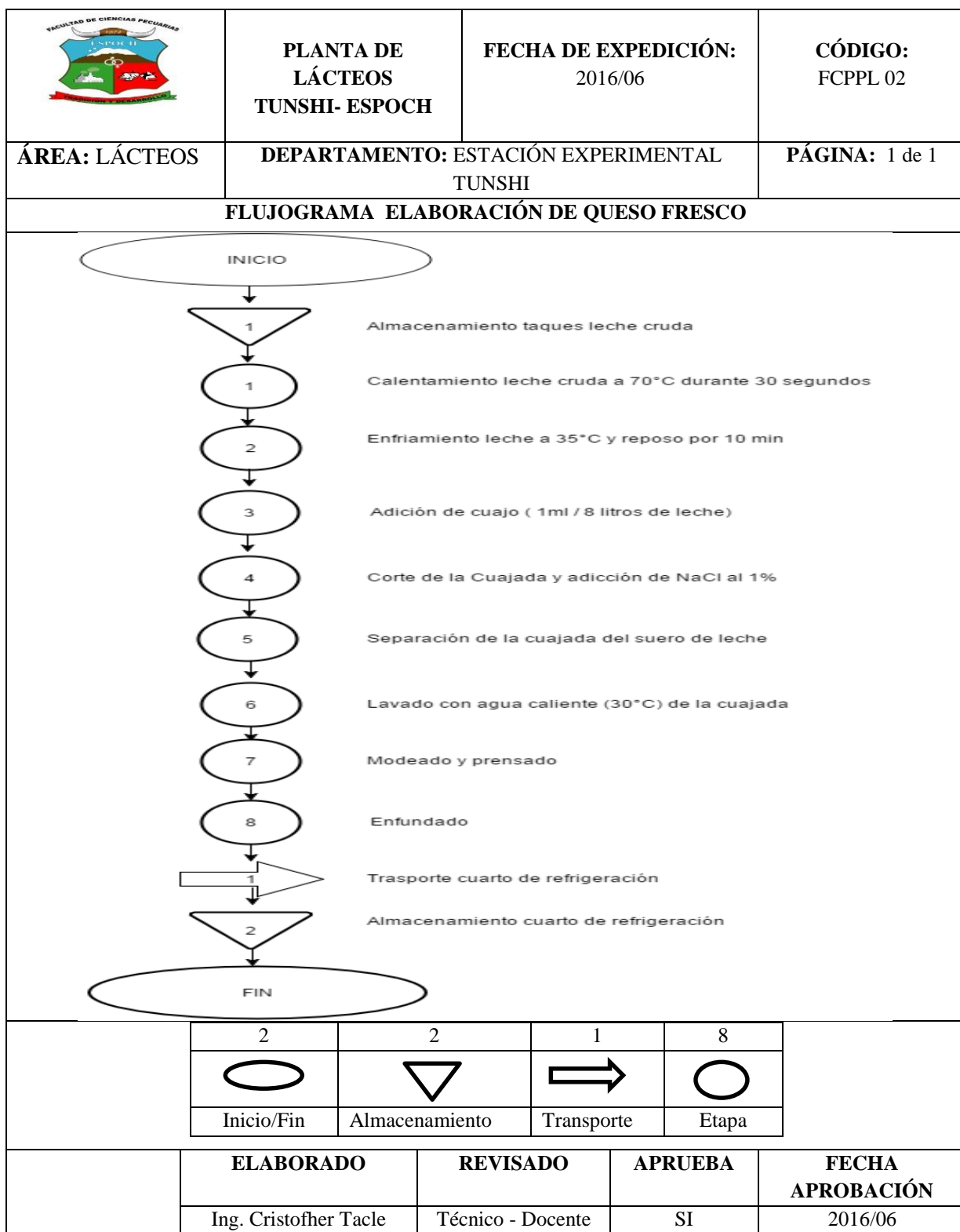


FUENTE: Planta de Lácteos Tunshi – Espoch

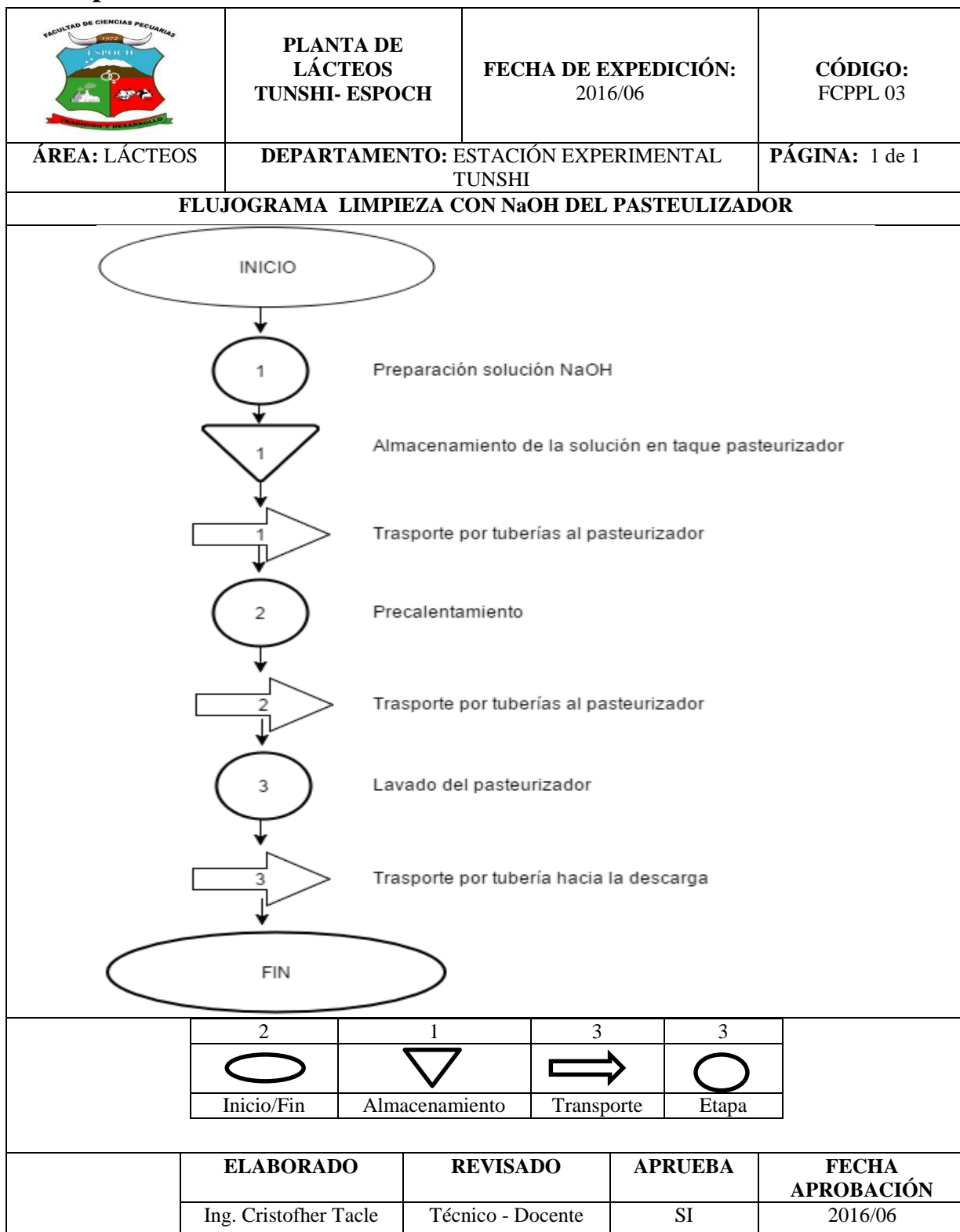
1.1.6. Diagrama de Flujo de Operación elaboración de leche pasteurizada



1.1.7. Diagrama de Flujo de Operación elaboración de queso fresco

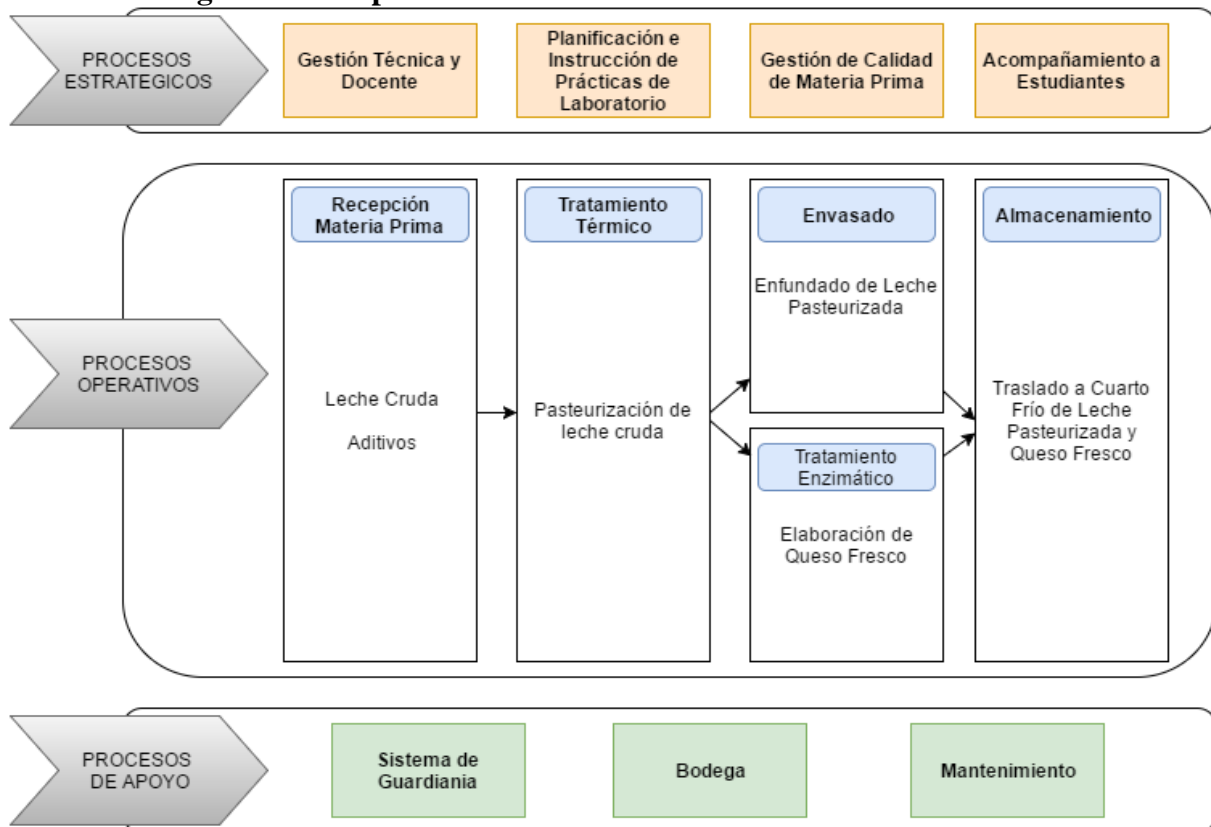


1.1.8. Diagrama de Flujo de Operación elaboración de lavado del pasteurizador con NaOH



1.1.9. Mapa de Procesos

Diagrama 2. Mapa de Procesos Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH



FUENTE: Tacle Cristofher 2016

1.1.10. Descripción General del Personal

El personal de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH esta conformado por:

- 1 Técnico-Docente (Población fija)
- 1 Docente (Población Flotante)
- 7 Pasantes (Población fija)
- 14 Estudiantes (Población Flotante)

1.2. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

1.2.1. Fundamentación Epistemológica

Según (Giamella, 1986): En un sentido del término, epistemología es la disciplina que se ocupa de estudiar el conocimiento científico. Tradicionalmente la epistemología ha sido considerada una disciplina filosófica, encargada de analizar y evaluar críticamente los productos de la actividad científica.

Partiendo de este concepto esta información se aplica a numerosas áreas dentro de la Seguridad industrial y Salud Ocupacional.

Con la implementación de la Gestión Técnica se busca prevenir accidentes de trabajo así como enfermedades ocupacionales implementando una cultura de prevención de manera eficaz que permita disminuir pérdidas económicas y mejorar la productividad, así como el ambiente laboral para los trabajadores.

1.2.2. Fundamentación Psicológica

Según (UNAM, 2002, pág. 6): La psicología industrial y organizacional es una disciplina científica social cuyo objetivo de estudio es el comportamiento humano en el ámbito de las organizaciones empresariales y sociales. Debe comprenderse la aplicación de los conocimientos y prácticas psicológicas hacia terreno laboral para entender el comportamiento del hombre que trabaja, así como para utilizar el potencial humano con mayor eficiencia y eficacia.

La psicología industrial pretende, encontrar respuestas a los numerosos y complicados problemas generados en el ambiente laboral, activar el potencial de realización del factor humano, proporcionar el bienestar y satisfacción de los trabajadores y contribuir al desarrollo de las organizaciones.

Según (UNAM, 2002, pág. 7): “En términos sencillos podemos definir que la Psicología Industrial es la aplicación de los métodos, acontecimientos y principios de la Psicología a las personas en el trabajo” Schultz, 1988

1.2.3. Fundamentación Legal

1.2.3.1. Constitución de la república del Ecuador (2008)

Art. 326.- Numeral 5 -

La (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, pág. 151), establece que: toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

1.2.3.2. Decreto ejecutivo 2393. Art. 1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN.-

Según (IESS, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2007, pág. 2): Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a toda actividad laboral y en todo centro

de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

1.2.3.3. Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art. 11.-

Según (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005): En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial.

1.2.3.4. Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art. 1.- literal b)

La (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005) manifiesta que:

Según lo dispuesto por el artículo 9 de la Decisión 584, los Países Miembros desarrollarán los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para lo cual se podrán tener en cuenta los siguientes aspectos:

b) Gestión técnica:

- Identificación de factores de riesgo
- Evaluación de factores de riesgo
- Control de factores de riesgo
- Seguimiento de medidas de control.

1.2.3.5. Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art. 13.-

La (Secretaria General de la Comunidad Andina, 2005, pág. 7) manifiesta que:

En aquellas empresas que no cuenten con un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido para este fin en la legislación nacional correspondiente, se designará un Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo. Dicho Delegado será elegido democráticamente por los trabajadores, de entre ellos mismos.

1.2.3.6. Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art. 14.-

La (Secretaria General de la Comunidad Andina, 2005, pág. 7) manifiesta que:

El Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo, como representante de los trabajadores, colaborará al interior de la empresa en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

1.2.3.7. Código del Trabajo. Art. 38.-

El (Congreso Nacional del Ecuador, 2005) establece que:

“Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las disposiciones de este código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el instituto ecuatoriano de seguridad social.

1.2.3.8. Código del Trabajo Art. 410.-

El (Congreso Nacional del Ecuador, 2005) prevé que:

“Los empleadores, están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o vida; los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo”.

1.2.3.9. Código del Trabajo Art. 436.-

El (Congreso Nacional del Ecuador, 2005) manifiesta que:

El Ministerio de Trabajo y Empleo podrá disponer la suspensión de actividades o el cierre de los lugares o medios colectivos de labor, en los que se atentare o afectare a la salud y seguridad e higiene de los trabajadores, o se contraviniere a las medidas de seguridad e higiene dictadas, sin perjuicio de las demás sanciones legales. Tal decisión requerirá dictamen previo del Jefe del Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo.

1.3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.3.1. Seguridad Industrial.

Según el (Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad, 1986): Se define como un conjunto de normas y procedimientos para implantar un ambiente seguro de trabajo, a fin de evitar pérdidas personales y/o materiales.

1.3.2. Higiene Industrial

Según el (Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad, 1986): Es una técnica no médica de prevención de enfermedades profesionales, mediante el control en el medio ambiente de trabajo de los contaminantes que los producen.

1.3.3. Lugar de Trabajo

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005) es: Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o a donde tienen que acudir por razón del mismo.

1.3.4. Accidente de Trabajo

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005): Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

1.3.5. Incidente de Trabajo

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005): Es el suceso que puede dar lugar a un accidente o tiene el potencial de conducir al mismo.

1.3.6. Enfermedad Ocupacional

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005): Es una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral.

1.3.7. Peligro

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005): Es una amenaza de accidente o de daño para la salud.

1.3.8. Exposición

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005): Es una medida cuantitativa del grado de presencia de un peligro.

1.3.9. Vulnerabilidad

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005): Es el grado de resistencia o exposición de un elemento frente a la ocurrencia de un peligro. Puede ser física, social, económica, cultural institucional.

1.3.10. Riesgo Laboral

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005): Es la probabilidad de que la exposición a un factor ambiental peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.

1.3.11. Identificación de Riesgos Laborales

Según (OHSAS 18001: 2007, 2007): La fase más difícil de la evaluación de riesgos es la identificación de peligros. En efecto, no existe ningún método que garantice la identificación del 100% de los peligros existentes en una actividad; por tanto, los técnicos se ayudan de instrumentos de identificación, como las listas de chequeo, y de instrumentos de gestión, como las visitas periódicas, inspecciones planeadas, análisis de accidentes, observación del trabajo, comunicación de riesgos.

1.3.12. Análisis de Riesgos

Según (Cortés, 2007): El análisis de los riesgos se debe establecer los siguientes parámetros: Puesto de trabajo, número de expuestos, tipo de riesgos, probables efectos de la exposición a los riesgos, accidente, enfermedad, pérdidas y/o daños a terceros, impacto, causas probables de ocurrencia de los siniestros, causas directas, causas indirectas, básicas.

1.3.13. Estimación del Riesgo

Según (INSHT, 1997, pág. 6): Con el fin de instituir prioridades para la eliminación y control de los riesgos, es necesario disponer de metodologías para su evaluación.

La probabilidad de que determinados factores de riesgo se materialicen en daños; y, la magnitud o severidad de los daños (consecuencias). Ambas magnitudes deben ser cuantificadas para valorar de una manera objetiva el riesgo.

La probabilidad es la medida de la facilidad o dificultad con que puede materializarse el riesgo, en función de las circunstancias y las medidas de prevención existentes.

Ésta se puede graduar desde baja a alta según el siguiente criterio:

a. Probabilidad alta: el daño ocurrirá siempre o casi siempre.

b. Probabilidad media: el daño ocurrirá en algunas ocasiones.

c. Probabilidad baja: el daño ocurrirá raras veces.

A la hora de establecer la probabilidad del daño, se deberá considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas, revisar los requisitos legales, etc.

Así, por ejemplo, ante una caída al mismo nivel al circular por un pasillo resbaladizo, las consecuencias normalmente esperables son leves (magulladuras, contusiones, etc.), pero, con una probabilidad menor, también pueden ser graves o incluso mortales.

Para determinar la magnitud del daño, deberá considerarse lo siguiente: Partes del cuerpo que se verían afectadas, naturaleza del daño.

Como ejemplos de la magnitud del daño se tiene:

a. Ligeramente dañino: daños superficiales, cortes y pequeñas magulladuras, irritación de ojos por polvo, molestias, dolor de cabeza, entre otros.

b. Dañino: laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos y enfermedades que conducen a una incapacidad menor.

c. Extremadamente dañino: amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades.

1.3.14. Evaluación de Riesgos

(INSHT, 1997, pág. 2) manifiesta que:

Las evaluaciones de riesgos se pueden agrupar en:

- Evaluación de riesgos impuestos por legislación específica.
- Evaluación de riesgos para los que no existe legislación específica pero están establecidas en normas internacionales, europeas, nacionales o en guías de Organismos Oficiales u otras entidades de reconocido prestigio.
- Evaluación de riesgos que precisa métodos especializados de análisis.
- Evaluación general de riesgos.

1.3.15. Factores de Riesgos Laborales

1.3.15.1. Riesgos Mecánicos

El (Ministerio del Trabajo, 2015) clasifica en:

- Caídas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.
- Golpes y cortes.
- Contacto con maquinaria en movimiento.
- Cortaduras.
- Atrapamiento.
- Pisar Objetos.
- Proyección de impactos de fragmentos o partículas.
- Espacio confinados.
- Orden en las áreas de trabajo.
- Trabajos en altura.
- Instalaciones.

1.3.15.2. Riesgos Físicos

El (Ministerio del Trabajo, 2015) clasifica en:

- Ruido.
- Radiaciones ionizantes
- Radiaciones no ionizantes
- Electricidad.
- Vibraciones
- Ventilación
- Temperatura
- Iluminación.
- Presión (Alta/baja).
- Incendio.
- Quemaduras.

1.3.15.3. Riesgos Químicos

El (Ministerio del Trabajo, 2015) clasifica en:

- Inhalación de vapores orgánicos.
- Adsorción de sustancias químicas.
- Ingestión de sustancias químicas.
- Contacto con productos químicos peligrosos.
- Gases
- Partículas (Polvo, Humos, Neblinas).
- Sustancias que pueden causar daños al ser ingeridas.

1.3.15.4. Riesgos Biológicos

El (Ministerio del Trabajo, 2015) clasifica en:

- Virus.
- Hongos.
- Bacterias.
- Parásitos.
- Almacenamiento de desechos.

1.3.15.5. Riesgos Ergonómicos

El (Ministerio del Trabajo, 2015) clasifica en:

- Sobreesfuerzos.
- Manejo manual de cargas.
- Movimientos repetitivos.
- Posiciones incómodas y posturas estáticas.
- Ambiente térmico inadecuado.
- Confort.
- Diseño del local de trabajo.

1.3.15.6. Riesgos Psicosociales

El (Ministerio del Trabajo, 2015) clasifica en:

- Estrés.

- Monotonía.
- Cansancio.
- Fatiga.
- Organización del trabajo.
- Rotación de turnos.
- Jornada nocturna.
- Nivel y tipo de remuneración.
- Responsabilidad y presión.
- Inestabilidad laboral.

1.3.16. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005): Es un conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado.

1.3.16.1. Gestión Administrativa

(IESS, Resolución No. C.D. 333. IESS, 2010) clasifica en:

- Política.
- Planificación.
- Organización.
- Integración - Implantación.
- Verificación / Auditoría interna del cumplimiento de estándares e índices de eficacia del plan de gestión.
- Control de las desviaciones del plan de gestión.
- Mejoramiento continuo.

1.3.16.2. Gestión Técnica

(IESS, Resolución No. C.D. 333. IESS, 2010) clasifica en:

- Identificación

- Medición
- Evaluación.
- Control operativo integral.
- Vigilancia ambiental y de la salud.

1.3.16.3. Gestión de Talento Humano

(IESS, Resolución No. C.D. 333. IESS, 2010) clasifica en:

- Selección de los trabajadores.
- Información interna y externa.
- Comunicación interna y externa.
- Capacitación y adiestramiento.

1.3.16.4. Gestión de Procesos Operativos

(IESS, Resolución No. C.D. 333. IESS, 2010) clasifica en:

- Investigación de accidentes y enfermedades profesionales ocupacionales.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores.
- Planes de emergencia en respuesta a factores de accidentes graves.
- Plan de contingencia.
- Auditorías internas.
- Inspecciones de seguridad y salud.
- Equipos de protección individual y ropa de trabajo.
- Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.

CAPITULO II

2. METODOLOGÍA

2.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Correlacional:

Por cuanto la investigación se establece la relación entre la variable independiente (Gestión Técnica) y la dependiente. (Riesgos Laborales).

2.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

2.2.1. Por el objetivo:

Aplicada, ya que está sustentada en la investigación básica previamente realizada y con la propuesta se pretende dar solución al problema real existente.

2.2.2. Por el lugar:

De laboratorio, la investigación se realizará en el Planta de Lácteos Tunshi -ESPOCH.

2.2.3. Por el nivel:

Descriptiva.-Vamos a decir como es y como están las variables de las hipótesis específicas Experimental, Se sustenta en la elaboración y aplicación del sistema de Gestión Técnica.

2.2.4. Por el método:

Cualitativa participativa.- En la presente investigación vamos a interrelacionar a todos las personas que laboran diariamente en la Planta de Lácteos.

2.3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

2.3.1. Método Inductivo

El método inductivo intenta ordenar la observación tratando de extraer conclusiones de carácter universal desde la acumulación de datos particulares.



FUENTE: <http://educativa.catedu.es/44700165>

2.3.2. Método Deductivo

Consiste en obtener conclusiones particulares a partir de una ley universal, en este caso las conclusiones se denotarán a partir del marco legal que rige para la identificación, medición, control y seguimiento de los riesgos presentes en la Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH.



FUENTE: <http://educativa.catedu.es/44700165>

2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

2.4.1. Técnicas

Tabla 1. Técnicas Para Recolección de Datos

Técnica	Procedimiento
Observación	<ol style="list-style-type: none">1. Identificación de los Procesos Productivos de la Planta de Lácteos2. Identificación, evaluación mediante la Tabla de triple criterio de riesgos laborales presentes en la Planta de Lácteos.3. Toma de decisiones mediante la observación de los riesgos presentes en la Planta de Lácteos.
Encuestas	<ol style="list-style-type: none">1. Definir la muestra a ser estudiada en la Planta de Lácteos2. Encuestar a las personas que laboran, para determinar si se ha cumplido con los objetivos de la prevención de riesgos laborales.

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

2.4.2. Instrumentos

- Matriz de Riesgos Laborales
- Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo
- Resolución No. C.D. 513. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
- Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de Riesgos.
- Guía Técnica Colombiana GTC-45/2012

2.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

2.5.1. Población.

La Investigación se basará en el personal Técnico y los señores estudiantes.

Tabla 2. Población Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH

CARGO	N° DE PERSONAS
Técnico Docente (Personal Fijo)	1
Pasantes (Personal Fijo)	7
Docente Facultad de Ciencias Pecuarias (Personal Flotante)	1
Estudiantes (Personal Flotante)	14
TOTAL	23

FUENTE: Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH

2.5.2. Muestra

De acuerdo al tamaño de la muestra se trabajará con todo el universo.

2.6. PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

2.6.1. Gestión Técnica para la Prevención

Según (Ruiz-Frutos, 2007): Es un sistema normativo, herramientas y métodos que permite identificar, conocer, medir y evaluar los riesgos del trabajo, y establecer las medidas correctivas para prevenir y minimizar las pérdidas organizacionales por el deficiente desempeño de la seguridad y salud ocupacional.

2.6.2. Identificación de Factores de Riesgo

2.6.2.1. Identificación Cualitativa

Se caracterizan por no recurrir a cálculos numéricos.

- **Método Comparativo:** Se basan en la utilización de técnicas obtenidas de la experiencia adquirida en equipos e instalaciones similares existentes.

Son Manuales técnicos o códigos y normas de diseño, Listas de comprobación, Análisis histórico de accidentes, Análisis preliminar de riesgos o PHA.

- **Método Generalizado:** Se basan en estudios de las instalaciones y procesos mucho más estructurados desde el punto de vista lógico-deductivo que los métodos comparativos. Principalmente son Análisis "What if ...?", Análisis funcional de operabilidad HAZOP, Análisis de árbol de fallos.

2.6.2.2. Identificación Cuantitativa

Utiliza valores numéricos, tanto para consecuencias como para la posibilidad, empleando datos provenientes de una variedad de fuentes.

- Análisis cuantitativo mediante árboles de fallos.
- Análisis cuantitativo mediante árboles de sucesos.
- Análisis cuantitativo de causas y efectos.

2.6.3. Evaluación de los Factores de Riesgo

La evaluación de los riesgos corresponde al proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias.

- Nivel de Deficiencia

Imagen 2. Nivel de Deficiencia

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativa(s) o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se Asigna Valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV) Véase tabla 8.

FUENTE: Guía Técnica Colombiana GTC 45

- Nivel de Exposición

Imagen 3. Nivel de Exposición

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

FUENTE: Guía Técnica Colombiana GTC 45

- Nivel de Probabilidad

Imagen 4. Nivel de Probabilidad

Niveles de Probabilidad		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA – 40	MA – 30	A – 20	A – 10
	6	MA – 24	A – 18	A – 12	M – 6
	2	M – 8	M – 6	B – 4	B – 2

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

FUENTE: Guía Técnica Colombiana GTC 45

- Nivel de Consecuencia

Imagen 5. Nivel de Consecuencia

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

FUENTE: Guía Técnica Colombiana GTC 45

- Nivel de Riesgo

Imagen 6. Nivel de Riesgo

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

Nivel de Riesgo y de intervención	Valor de NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 – 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato.
III	120 – 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

FUENTE: Guía Técnica Colombiana GTC 45

Para evaluar el nivel de riesgo (NR), se debería determinar lo siguiente:

Ecuación 1. Nivel de Riesgo

$$NR = NP \times NC$$

Donde:

NP = Nivel de probabilidad

NC = Nivel de consecuencia

A su vez, para determinar el NP se requiere:

Ecuación 2. Nivel de Probabilidad

$$NP = ND \times NE$$

Donde:

ND = Nivel de deficiencia

NE = Nivel de exposición

2.6.4. Medición de los Factores de Riesgo

Los factores de riesgo a los que está expuesto el personal serán medidos con el uso de métodos cualitativos o cuantitativos según corresponda el proceso que esté realizando el trabajador.

Tabla 3. Proceso de Medición Riesgo Mecánico

RIESGO LABORAL	MÉTODO DE MEDICIÓN															
Riesgo Mecánico	<p><i>Willian Fine.</i></p> <p>El nivel de riesgo (NR) será por su parte función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC) y puede expresarse como:</p> $NR = NP \times NC$ <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nivel de intervención</th> <th>NR</th> <th>Significado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>4000-600</td> <td>Situación crítica. Corrección urgente.</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>500-150</td> <td>Corregir y adoptar medidas de control.</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>120-40</td> <td>Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>20</td> <td>No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.</td> </tr> </tbody> </table>	Nivel de intervención	NR	Significado	I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente.	II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.	III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.
Nivel de intervención	NR	Significado														
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente.														
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.														
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.														
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.														

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

Tabla 4. Proceso de Medición Riesgo Físico

RIESGO LABORAL	MÉTODO DE MEDICIÓN
Riesgo Físico <i>Ruido, Iluminación</i>	<p><i>Sonómetro, luxómetro</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación del puesto de trabajo. 2. Calibración de sonometro, luxometro. 3. Toma de muestras. 4. Tabulación de datos obtenidos.
<i>Temperaturas Bajas</i>	<p><i>Método FANGER</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación del puesto de trabajo. 2. Toma de muestras 3. Tabulación de datos obtenidos

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

Tabla 5. Proceso de Medición Riesgo Químico

RIESGO LABORAL	MÉTODO DE MEDICIÓN
Riesgo Químico	<p><i>Real Decreto 374/2001</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Técnico deberá determinar, en primer lugar, si existen agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo. 2. Se deberán evaluar los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores. 3. Dotación de la hoja de seguridad. 4. Valoración del agente químico y Limite Permisible Umbral. 5. Medidas preventivas adoptadas o que deban adoptarse. 6. Dotación de Equipos de Protección Personal acordes al agente químico.

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

Tabla 6. Proceso de Medición Riesgo Ergonómico

RIESGO LABORAL	MÉTODO DE MEDICIÓN
Riesgo Ergonómico	<p><i>Método RULA</i></p> <p>El método RULA evalúa posturas individuales y no conjuntos o secuencias de posturas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos 2. Seleccionar las posturas que se evaluarán. 3. Tomar los datos angulares requeridos. 4. Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo. 5. Conseguir las puntuaciones parciales y finales del método para determinar la existencia de riesgos. 6. Establecer el Nivel de Actuación. 7. Si se requieren, determinar qué tipo de medidas deben adoptarse. 8. Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario. <p><i>Método NIOSH</i></p> <p>El Técnico debe determinar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El peso del objeto manipulado en kilogramos. 2. La Frecuencia de los levantamientos (F) en cada tarea. 3. La Duración del Levantamiento. 4. El Tipo de Agarre clasificado como Bueno, Regular o Malo. 5. El Ángulo de Asimetría (A). 6. Realizada la toma de datos se procederá a calcular los

	<p>factores multiplicadores de la ecuación de Niosh (HM, VM, DM, AM, FM y CM).</p> <p>7. Clacular: Índice de Levantamiento LI = Peso de la carga levantada / RWL</p>
--	--

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

Tabla 7. Proceso de Medición Riesgo Biológico

RIESGO LABORAL	MÉTODO DE MEDICIÓN
Riesgo Biológico	<p><i>Método NTE INEN 1529-8, NTE INEN 720</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Toma de muestras de alimento in situ. 2. Esta norma establece la técnica del número más probable para la determinación de coliformes fecales y las pruebas confirmatorias de Escherichia cóli y Salmonella y su identificación. 3. Aplicación del método señalado en laboratorio bacteriológico y tabulación de datos.

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

Tabla 8. Proceso de Medición Riesgo Psicosocial

RIESGO LABORAL	MÉTODO DE MEDICIÓN
Riesgo Psicosocial	<p><i>Test de Evaluación de Riesgos Psicosociales en el Trabajo</i></p> <p>Este cuestionario está diseñado para identificar y medir todas aquellas condiciones de trabajo del ámbito psicosocial que pueden representar un riesgo para la salud y el bienestar de las personas trabajadoras</p> <p>Este cuestionario mide la exposición a 18 factores psicosociales derivados de la organización del trabajo y 2 factores de doble presencia y permite conocer cómo está cada uno de ellos en su trabajo.</p>

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

2.6.5. Control de los Factores de Riesgo

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

- Número de trabajadores expuestos: Importante tenerlo en cuenta para identificar el alcance del control a implementar.
- Peor consecuencia: Aunque se han identificado los efectos posibles, se debe tener en cuenta que el control a implementar evite siempre la peor consecuencia al estar expuesto al riesgo.
- Existencia requisito legal asociado: La organización podría establecer si existe o no un requisito legal específico a la tarea que se está evaluando.

2.7. HIPÓTESIS

2.7.1. Hipótesis General

La gestión técnica previene los riesgos laborales en el personal de la Planta de Lácteos ESPOCH en el período 2016.

2.7.2. Hipótesis Específicas

- La gestión técnica previene los riesgos químicos en el personal de la planta de Lácteos ESPOCH período 2016 mediante el adecuado manejo y manipulación de insumos químicos
- La gestión técnica previene los riesgos ergonómicos en el personal de la planta de Lácteos ESPOCH período 2016 mediante el diseño e implementación de un adecuado puesto de trabajo para el personal de la planta de lácteos
- La gestión técnica previene los riesgos biológicos en el personal de la planta de Lácteos ESPOCH período 2016 mediante la capacitación y utilización de los equipos de protección personal en el personal de la planta de lácteos.

CAPITULO III

3. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS

3.1. TEMA

Gestión Técnica para la Prevención de Riesgos Laborales en el personal de la Planta de Lácteos Tunshi – Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

3.2. PRESENTACIÓN

Las empresas de lácteos, aspiran a proteger la calidad e higiene de la leche cruda de forma que satisfaga las más altas expectativas de la industria alimentaria y de los consumidores. Los procesos de transformación de la leche deben también asegurar que la leche provenga de animales sanos, bajo condiciones aceptables y en equilibrio con el entorno medioambiental local.

Los principios en la producción, transformación y manipulación de la leche y los productos lácteos son:

- Desde la producción de la materia prima hasta el punto de consumo, todos los productos lácteos deben ser objeto de una combinación de medidas de control.
- En toda la cadena productiva y de transformación deben aplicarse buenas prácticas de higiene, seguridad y salud en el trabajo para salvaguardar la calidad de la leche y la seguridad de los trabajadores.

Con la implementación de este proyecto se pretende generar alternativas en seguridad y salud en el trabajo para precautelar la calidad de la leche a ser procesada y también la integridad física y psicológica de los trabajadores. También es vital la implementación y adiestramiento de los trabajadores para contribuir a la formación profesional de los señores estudiantes que deseen realizar prácticas de laboratorio, prácticas pre profesionales y proyectos de tesis.

Uno de los principales objetivos de este proyecto es crear una cultura preventiva de seguridad y salud en el trabajo, y al mismo tiempo que los señores estudiantes sean entes multiplicadores de estas prácticas de prevención en seguridad, optimizando procesos productivos y salvaguardado la integridad física y psicológica de los trabajadores.

3.3. OBJETIVOS

Demostrar que la Gestión Técnica Previene los Riesgos Laborales en el Personal de la Planta de Lácteos Tunshi – Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en el período 2016.

3.4. FUNDAMENTACIÓN

Luego de un análisis objetivo con el Técnico Docente llegamos a la conclusión que la Gestión Técnica es de suma importancia en la Planta de Lácteos Tunshi, ya que el correcto funcionamiento de este sistema ayudará a prevenir muchos incidentes, accidentes y enfermedades profesionales creando un ambiente seguro y brindando las comodidades necesarias de trabajo, evitando pérdidas económicas al Técnico Docente y estudiantes.

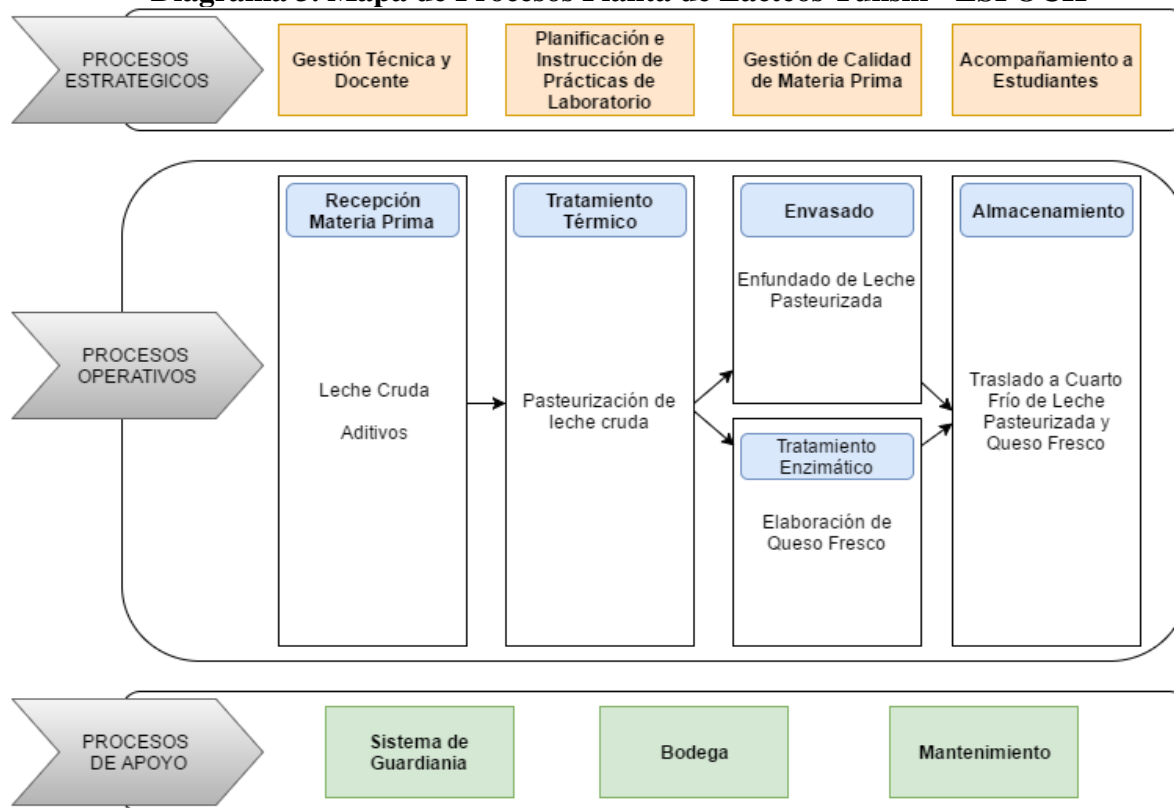
Al estudiar las condiciones de trabajo actuales y su repercusión en la seguridad en el trabajo de la Planta de Lácteos Tunshi es de gran importancia ya que se podrá establecer las bases para la implementación de la Gestión Técnica en el trabajo que servirá de modelo para técnicos y estudiantes los cuales podrán laborar bajo los parámetros establecidos por el seguro de riesgos del trabajo del IEES.

3.5. CONTENIDO

ELABORACIÓN DE LA GESTIÓN TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL PERSONAL DE LA PLANTA DE LÁCTEOS TUNSHI – ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

3.5.1. Mapa de Procesos de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH


Diagrama 3. Mapa de Procesos Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH



Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

3.5.2. Identificación de Procesos en la Planta de Lácteos

Tabla 9. Identificación de Procesos Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH

 GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL									
MATRIZ: IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS									
Fecha:		2016 /10			Proceso:		Pasteurización de leche cruda		
Área:		Planta de Lácteos			Responsable:		Ing. Marco Manzano		
N°	Sección	Actividad/Tarea	Subactividad	Personal Expuesto	Tiempo de Exposición (H/hombre)	Maquinaria y Equipo	Material y Productos Utilizados	Medios de Protección	Desecho o Residuos Generados
1	Planta de Lácteos	Recepción de Materia Prima	Control de calidad leche cruda	2	0.10	Analizador de leche	-	Mandil, botas de caucho	-
2		Tratamiento Térmico	Trasporte de leche cruda hasta el pasteurizador	2	0.10	transportador	-	Mandil, botas de caucho	-
3			Pasteurización y enfundado	5	1.00	Pasteurizador	Leche	Mandil, botas de caucho	Crema de Leche
4			Trasporte al cuarto frío	2	0.10	Transportador	-	Mandil, botas de caucho	-
5		Tratamiento Enzimático	Pasteurización de leche cruda	5	0.30	Tanque almacenador	Leche	Mandil, botas de caucho	-
6			Separación de la cuajada	5	0.30	Mesa inoxidable	Cuajada	Mandil, botas de caucho	Suero de leche
7			Moldeado y enfundado de queso fresco	5	0.30	Moldes	Cuajada	Mandil, botas de caucho	Suero de leche
8			Trasporte Cuarto Frío	2	0.10	Transportador	queso	Mandil, botas de caucho	-
9		Lavado de Pasteurizador	Preparación de solución de NaOH	2	0.10	Balde, mezclador	NaOH, agua	Mandil, botas de caucho	-
10			Lavado con NaOH	2	0.20	Pasteurizador	NaOH, agua	Mandil, botas de caucho	Solución NaOH

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

3.5.3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

3.5.3.1. Propósito

Identificar los factores de riesgo, que estén presentes en los procesos operativos de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH, para que el personal que se desempeña en la Planta tenga conocimientos avanzados en el ámbito de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional previniendo accidentes ocupacionales y enfermedades profesionales, atacando a aquellos riesgos laborales que conlleven un peligro a la integridad y salud de los trabajadores.

3.5.3.2. Responsabilidad

Técnico Docente

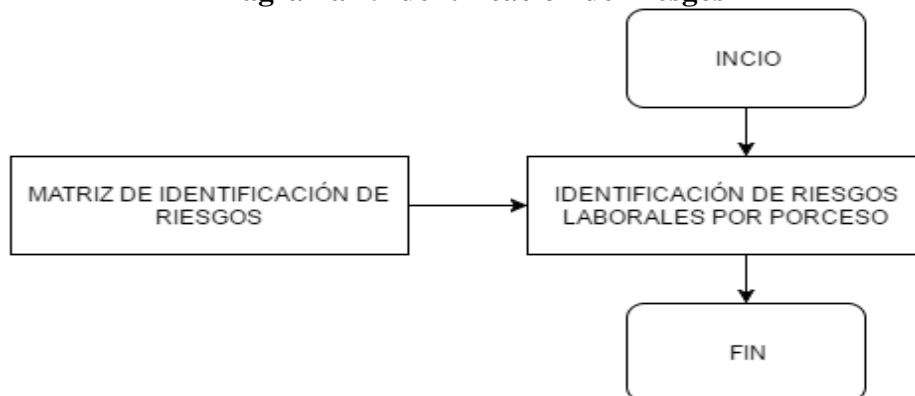
- Elaboración, control y aplicación del presente procedimiento.

Estudiantes

- Aplicación del presente procedimiento.

3.5.3.3. Procedimiento

Diagrama 4. Identificación de Riesgos



Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

3.5.3.4. Registros

- Matriz de Identificación de Riesgos laborales, Proceso (Pasteurización de Leche Cruda) **ANEXO 1**
- Matriz de Identificación de Riesgos laborales, Proceso (Elaboración de Queso Fresco) **ANEXO 2**
- Matriz de Identificación de Riesgos laborales, Proceso (Lavado del Pasteurizador) **ANEXO 3**

3.5.4. EVALUACIÓN DE RIESGOS

3.5.4.1. Propósito

Evaluar los factores de riesgo, que estén presentes en los procesos operativos de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH, para que el personal que se desempeña en la Planta tenga conocimientos avanzados en el ámbito de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional previniendo accidentes ocupacionales y enfermedades profesionales, atacando a aquellos riesgos laborales que conlleven un peligro a la integridad física y salud de los trabajadores.

3.5.4.2. Responsabilidad

Técnico Docente

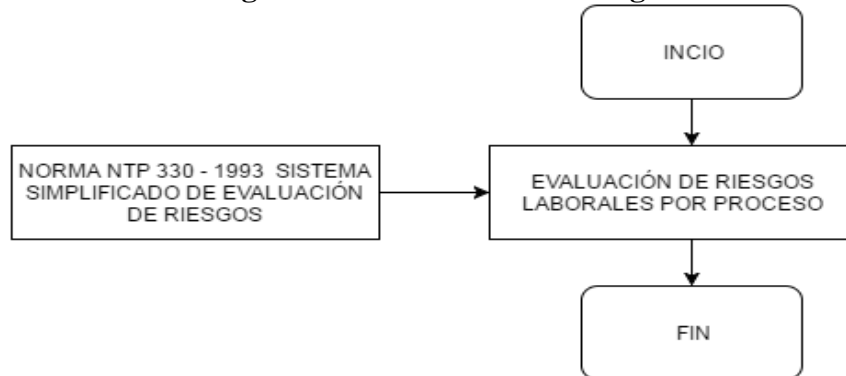
- Elaboración, control y aplicación del presente procedimiento.

Estudiantes

- Aplicación del presente procedimiento.

3.5.4.3. Procedimiento

Diagrama 5. Evaluación de Riesgos



Elaborado por: Tacle Cristopher 2016

3.5.4.4. Registros

- Matriz de Evaluación de Riesgos laborales, Proceso (Pasteurización de Leche Cruda)
ANEXO 4
- Matriz de Evaluación de Riesgos laborales, Proceso (Elaboración de Queso Fresco)
ANEXO 5
- Matriz de Evaluación de Riesgos laborales, Proceso (Lavado del Pasteurizador)
ANEXO 6

3.5.5. MEDICIÓN DE RIESGOS

3.5.5.1. Propósito

Medir los factores de riesgo, que estén presentes en los procesos operativos de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH, para que el personal que se desempeña en la Planta tenga conocimientos avanzados en el ámbito de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional previniendo accidentes ocupacionales y enfermedades profesionales, atacando a aquellos riesgos laborales que conlleven un peligro a la integridad física y salud de los trabajadores.

3.5.5.2. Responsabilidad

Técnico Docente

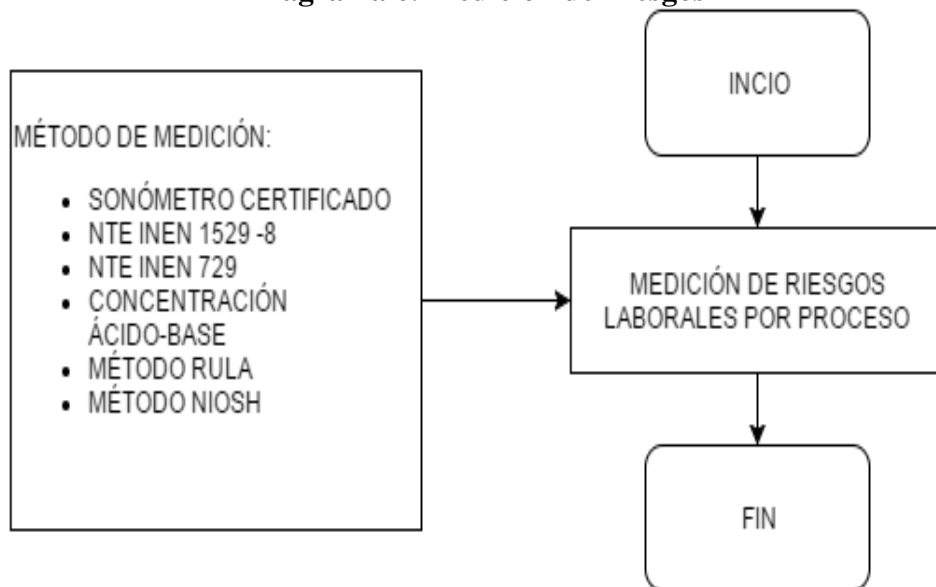
- Elaboración, control y aplicación del presente procedimiento.

Estudiantes

- Aplicación del presente procedimiento.

3.5.5.3. Procedimiento

Diagrama 6. Medición de Riesgos



Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

3.5.5.4. Registros

- Matriz de Medición de Riesgos laborales, Proceso (Pasteurización de Leche Cruda) **ANEXO 7**
 - Medición de Riesgo Físico (Ruido e Iluminación). **ANEXO 8**
 - Análisis para Riesgo de Fuego e Incendios **ANEXO 9**

- Medición de Riesgo Biológico Leche Pateurizada (Eschericha Coli, Salmonella)
ANEXO 10
- Medición Riesgo Ergonómico (Levantamiento de Carga) **ANEXO 11**
- Medición de Estrés Térmico en Cuarto Frío **ANEXO 12**
- Matriz de Medición de Riesgos laborales, Proceso (Elaboración de Queso Fresco)
ANEXO 13
 - Medición de Riesgo Físico (Ruido e Iluminación) **ANEXO 8**
 - Medición de Riesgo Biológico (Eschericha Coli, Salmonella) **ANEXO 14**
 - Medición Riesgo Ergonómico (Posturas inadecuadas) **ANEXO 15**
 - Medición Riesgo Ergonómico (Levantamiento de Carga) **ANEXO 16**
- Matriz de Medición de Riesgos laborales, Proceso (Lavado del Pasteurizador)
ANEXO 17
 - Medición de Riesgo Físico (Ruido e Iluminación). **ANEXO 8**
 - Medición Riesgo Químico (Manipulación de Agentes Químicos) **ANEXOS 18**

3.5.6. CONTROL DE RIESGOS

3.5.6.1. Propósito

Controlar los factores de riesgo, que estén presentes en los procesos operativos de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH, para que el personal que se desempeña en la Planta tenga conocimientos avanzados en el ámbito de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional previniendo accidentes ocupacionales y enfermedades profesionales, atacando a aquellos riesgos laborales que conlleven un peligro a la integridad física y salud de los trabajadores.

3.5.6.2. Responsabilidad

Técnico Docente

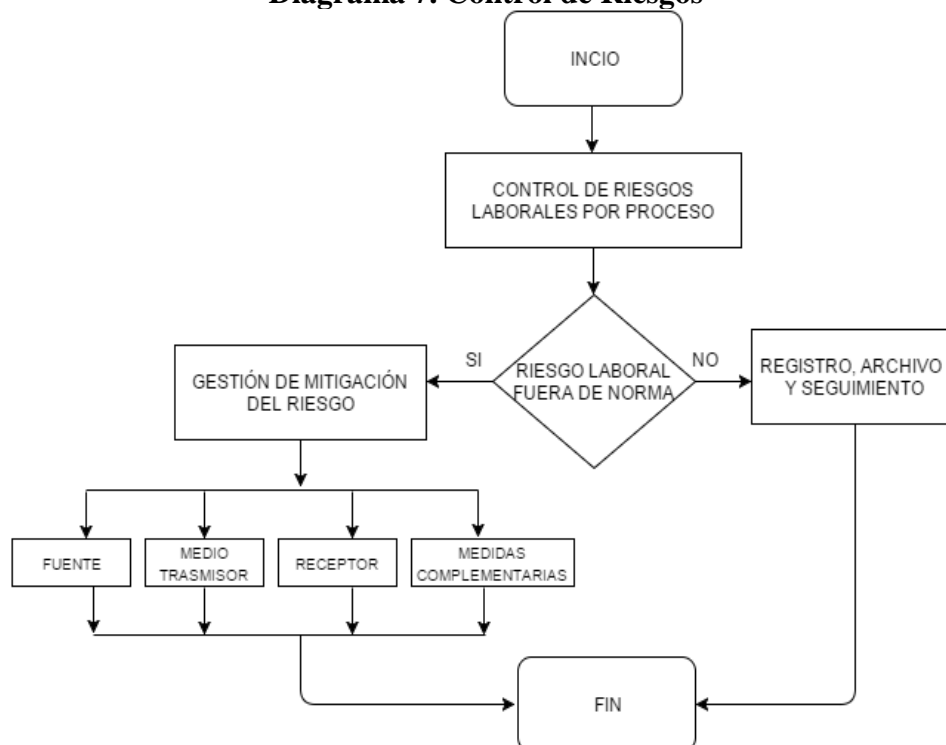
- Elaboración, control y aplicación del presente procedimiento.

Estudiantes

- Aplicación del presente procedimiento.

3.5.6.3. Procedimiento

Diagrama 7. Control de Riesgos



Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

3.5.6.4. Registros

- Matriz de Control de Riesgos Proceso Pasteurización de leche **ANEXO 19**
 - Medidas complementarias Leche Pasteurizada **ANEXO 20**
 - NTE INEN 3039 Buenas Prácticas de Manufactura **ANEXO 21**
- Matriz de Control de Riesgos Proceso Elaboración de Queso Fresco **ANEXO 22**
 - Medidas complementarias Queso Fresco **ANEXO 23**
- Matriz de Control de Riesgos Proceso Lavado de Pasteurizador **ANEXO 24**
 - Medidas complementarias Lavado Pasteurizador **ANEXO 25**
 - NORMA NTE INEN 2 266:200 Manejo de Productos Químicos Peligrosos **ANEXO 26**

3.5.7. VIGILANCIA DE LA SALUD

3.5.7.1. Propósito

Vigilar los factores de riesgo, que estén presentes en los procesos operativos de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH, para que el personal que se desempeña en la Planta tenga conocimientos avanzados en el ámbito de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional previniendo accidentes ocupacionales y enfermedades profesionales, atacando a aquellos riesgos laborales que conlleven un peligro a la integridad física y salud de los trabajadores.

3.5.7.2. Responsabilidad

Técnico Docente

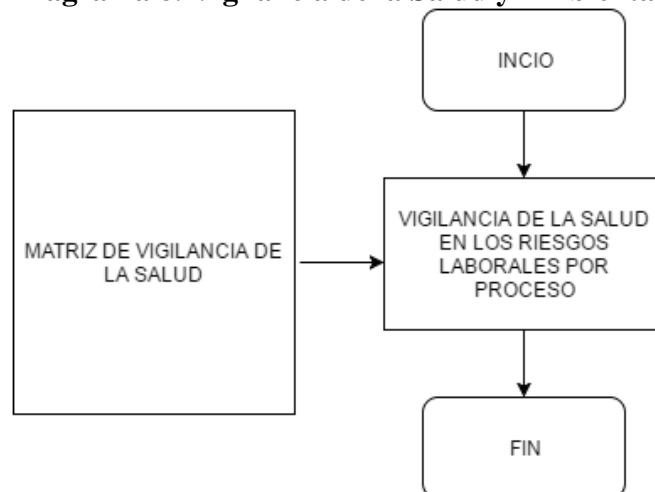
- Elaboración, control y aplicación del presente procedimiento.

Estudiantes

- Aplicación del presente procedimiento.

3.5.7.3. Procedimiento

Diagrama 8. Vigilancia de la Salud y Ambiental



Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

3.5.7.4. Registros

- Matriz de Vigilancia de la Salud. **ANEXO 27**

3.6. OPERATIVIDAD

3.6.1. Identificación de Riesgos Laborales

Con la identificación de riesgos laborales se busca determinar los posibles focos que pudiesen causar algún daño físico y/o psicológico a los trabajadores, además causar pérdidas económicas en los equipos e instalaciones.

Se identificará todos los riesgos laborales presentes en el proceso productivo de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH, para poder implantar una cultura de seguridad y salud en el trabajo.

3.6.2. Evaluación de Riesgos Laborales

Con la evaluación de riesgos laborales se busca determinar los posibles focos que pudiesen causar algún daño físico y/o psicológico a los trabajadores, además causar pérdidas económicas en los equipos e instalaciones.

Se evaluará todos los riesgos laborales presentes en el proceso productivo de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH, para poder implantar una cultura de seguridad y salud en el trabajo.

3.6.3. Medición de Riesgos Laborales

Con la medición de riesgos laborales se busca determinar los posibles focos que pudiesen causar algún daño físico y/o psicológico a los trabajadores, además causar pérdidas económicas en los equipos e instalaciones.

Se medirá todos los riesgos laborales presentes en el proceso productivo de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH, para poder implantar una cultura de seguridad y salud en el trabajo.

3.6.4. Control de Riesgos Laborales

Con el control de riesgos laborales se busca determinar los posibles focos que pudiesen causar algún daño físico y/o psicológico a los trabajadores, además causar pérdidas económicas en los equipos e instalaciones.

Se controlará todos los riesgos laborales presentes en el proceso productivo de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH, para poder implantar una cultura de seguridad y salud en el trabajo.

3.6.5. Vigilancia de la Salud

Implica la valoración periódica del Técnico Docentes, estudiantes, pasantes, etc. Debiéndose registrarse todas las actividades en los procesos productivos y tomando medidas correctivas si el caso lo ameritase.

CAPITULO IV

4. EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1.1. Proceso Pasteurización de Leche Cruda

Tabla 10. Interpretación de Resultados (Identificación y Evaluación de Riesgos)

RIESGO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	EVALUACIÓN DE RIESGOS
	Factor de Riesgo	Tipo de Riesgo
Riesgo Físico	Ruido	TOLERABLE
	Iluminación	TRIVIAL
	Incendio	RIESGO LEVE
	Temperaturas bajas	TRIVIAL
	Quemaduras	TRIVIAL
Riesgo Biológico	Bacterias	TRIVIAL
Riesgo Ergonómico	Manipulación manual de carga	TOLERABLE
	Levantamiento de objetos de forma inadecuada	TOLERABLE

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

Tabla 11. Interpretación de Resultados (Medición y Control de Riesgos)

Riesgo	Factor de Riesgo	Medición	Limite Permisible	Nivel de Control de Riesgos	
				SI	NO
Riesgo Físico	Ruido	89.9 dB	90 dB (4 H)	X	
	Iluminación	80 LUX	200 LUX	X	
	Incendio	6.386735573	Riesgo leve	X	
	Temperaturas bajas	6 °C	-	X	
	Quemaduras	Quemadura 1er Grado	-	X	
Riesgo Biológico	Bacterias	0 UFC	0 UFC	X	
Riesgo Ergonómico	Manipulación manual de carga	1.10	-	X	
	Levantamiento de objetos de forma inadecuada				

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

4.1.2. Elaboración de Queso fresco

Tabla 12. Interpretación de Resultados (Identificación y Evaluación de Riesgos)

RIESGO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	EVALUACIÓN DE RIESGOS
Riesgo	Factor de Riesgo	Tipo de Riesgo
Riesgo Físico	Ruido	TRIVIAL
	Iluminación	TRIVIAL
	Incendio	RIESGO LEVE
	Temperaturas bajas	TRIVIAL
	Quemaduras	TRIVIAL
Riesgo Biológico	Bacterias	TRIVIAL
Riesgo Ergonómico	Manipulación manual de carga	TOLERABLE
	Posturas Inadecuadas	TRIVIAL
	Levantamiento de objetos de forma inadecuada	TOLERABLE

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

Tabla 13. Interpretación de Resultados (Medición y Control de Riesgos)

Riesgo	Factor de Riesgo	Medición	Limite Permissible	Nivel de Control	
				SI	NO
Riesgo Físico	Ruido	75.5 dB	85 dB	X	
	Iluminación	110 LUX	200 LUX	X	
	Incendio	6.386735573	Riesgo leve	X	
	Temperaturas bajas	6 °C	-	X	
	Quemaduras	Quemadura 1er Grado	-	X	
Riesgo Biológico	Bacterias	0 UFC	0 UFC	X	
Riesgo Ergonómico	Posturas inadecuadas	3	-	X	
	Manipulación manual de carga	1.10	-	X	
	Levantamiento de objetos de forma inadecuada				

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

4.1.3. Lavado de Pasteurizador

Tabla 14. Interpretación de Resultados (Identificación y Evaluación de Riesgos)

RIESGO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	EVALUACIÓN DE RIESGOS
	Factor de Riesgo	Tipo de Riesgo
Riesgo Físico	Ruido	TRIVIAL
	Iluminación	TRIVIAL
	Incendio	RIESGO LEVE
	Quemaduras	TRIVIAL
Riesgo Químico	Exposición sustancias tóxicas o nocivas	MODERADO
	Manipulación de agentes químicos	MODERADO
	Exposición a gases o vapores	MODERADO

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

Tabla 15. Interpretación de Resultados (Medición y Control de Riesgos)

Riesgo	Factor de Riesgo	Medición	Limite Permisible	Nivel de Control	
				SI	NO
Riesgo Físico	Ruido	89.9 dB	90 dB (4 H)	X	
	Iluminación	80 LUX	200 LUX	X	
	Incendio	6.386735573	Riesgo leve	X	
	Quemaduras	Quemadura 1er Grado	-	X	
Riesgo Ergonómico	Exposición sustancias tóxicas o nocivas	0,05 M (2 mg/m ³)	2 mg/m ³	X	
	Manipulación de agentes químicos	0,05 M (2 mg/m ³)	2 mg/m ³	X	
	Exposición a gases o vapores	0,05 M (2 mg/m ³)	2 mg/m ³	X	

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

4.2. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

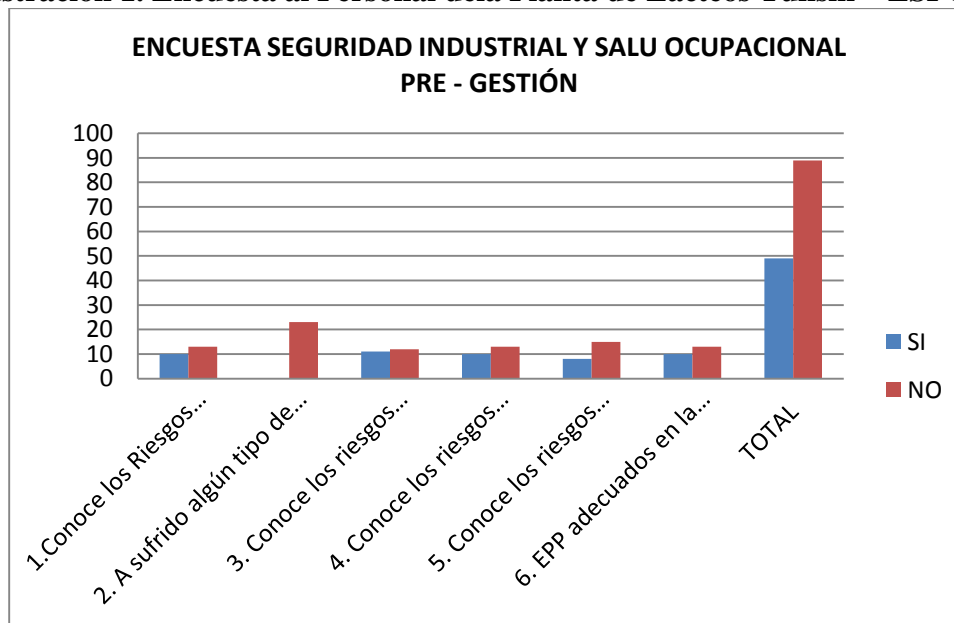
Análisis e interpretación de resultados a Encuesta Seguridad y Salud en el Trabajo Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH

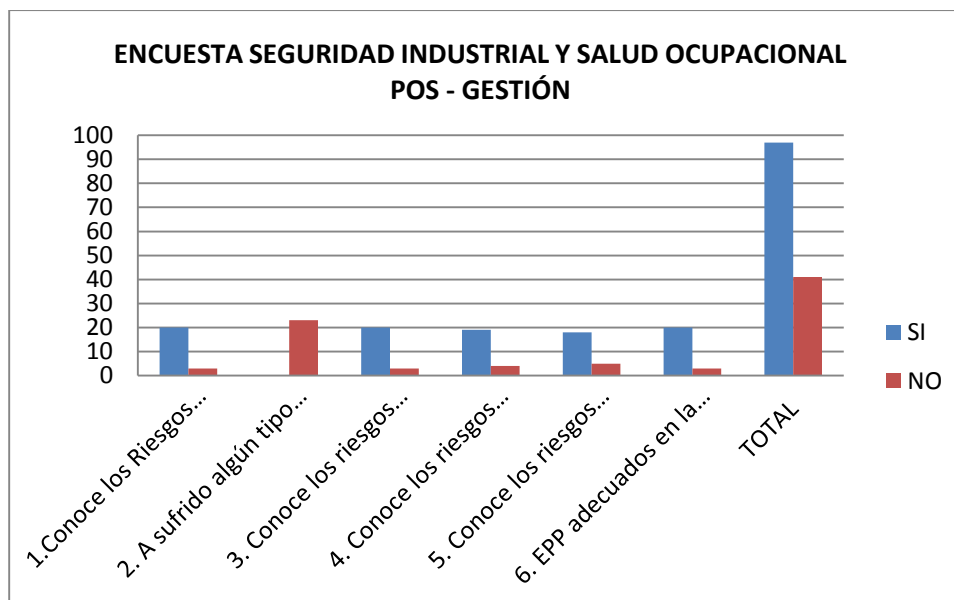
Tabla 16. Encuesta al Personal de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH

	PRE-GESTIÓN TÉCNICA			POS-GESTIÓN TÉCNICA		
	SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
1. Conoce los Riesgos Laborales que está expuesto	10	13	23	20	3	23
2. A sufrido algún tipo de Accidente Laboral	0	23	23	0	23	23
3. Conoce los riesgos Químicos que está expuesto	11	12	23	20	3	23
4. Conoce los riesgos Biológicos que está expuesto	10	13	23	19	4	23
5. Conoce los riesgos Ergonómicos que está expuesto	8	15	23	18	5	23
6. EPP adecuados en la Planta de Lácteos	10	13	23	20	3	23
TOTAL	49	89	138	97	41	138

Elaborado por: Tacle Cristopher 2016

Ilustración 1. Encuesta al Personal de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH





Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

Análisis

La encuesta tuvo por objeto conocer el nivel de conocimiento en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo, riesgos laborales, dotación y uso adecuado de los equipos de protección personal.

Interpretación

El objetivo principal de la Gestión Técnica para la prevención de Riesgos laborales en la Planta de Lácteos Tunshi es la reducción en su máximo nivel de los riesgos laborales que podrían causar algún daño tanto al personal como a los bienes que están presentes en el proceso productivo de la Planta.

4.2.1. Comprobación de hipótesis específica 1

La gestión técnica previene los riesgos químicos en el personal de la planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH período 2016 mediante el adecuado manejo y manipulación de insumos químicos.

Ho: Hipótesis Nula.

El personal de Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH, NO tiene el conocimiento adecuado en seguridad y salud en el trabajo para la prevención de riesgos químicos.

H1: Hipótesis Alternativa

El personal de Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH, SI tiene el conocimiento adecuado en seguridad y salud en el trabajo para la prevención de riesgos químicos.

Nivel de significación.

El nivel de confianza en esta investigación es del 95% (0,95), por lo que el nivel de riesgo es del 5% que equivale a $\alpha = 0,05$

Tabla 17. Encuesta al Personal de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH

FRECUENCIAS OBSERVADAS			
	POS-GESTIÓN TÉCNICA		TOTAL
	SI	NO	
1. Conoce los Riesgos Laborales que está expuesto	20	3	23
2. A sufrido algún tipo de Accidente Laboral	0	23	23
3. Conoce los riesgos Químicos que está expuesto	20	3	23
4. EPP adecuados en la Planta de Lácteos	20	3	23
TOTAL	60	32	92

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

FRECUENCIAS ESPERADAS			
	POS-GESTIÓN TÉCNICA		TOTAL
	SI	NO	
1. Conoce los Riesgos Laborales que está expuesto	15	8	23
2. A sufrido algún tipo de Accidente Laboral	15	8	23
3. Conoce los riesgos Químicos que está expuesto	15	8	23
4. EPP adecuados en la Planta de Lácteos	15	8	23
TOTAL	60	32	92

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

Tabla 18. Comprobación Hipótesis 1

DISTRIBUCIÓN CHI CUADRADO		
Grados de Libertad	$(n^\circ \text{ filas} - 1) * (n^\circ \text{ columnas} - 1)$	3
Probabilidad	1-0.05	0.95
Chi Cuadrado Calculado	$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$	57.5
Chi Cuadrado Tabla	7.814727	7.814727

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

Al utilizar el análisis de Chi cuadrado (X^2), en donde el Chi cuadrado calculado (X^2_{cal}) es mayor al Chi cuadrado tabla (X^2_{tab}) rechazamos la Hipótesis nula (H_0) y aceptamos la Hipótesis alternativa (H_1).

4.2.2. Comprobación de hipótesis específica 2

La gestión técnica previene los riesgos ergonómicos en el personal de la planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH período 2016 mediante el diseño e implementación de un adecuado puesto de trabajo para el personal de la Planta.

Ho: Hipótesis Nula.

El personal de Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH, NO tiene el conocimiento adecuado en seguridad y salud en el trabajo para la prevención de riesgos ergonómicos.

H1: Hipótesis Alternativa

El personal de Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH, SI tiene el conocimiento adecuado en seguridad y salud en el trabajo para la prevención de riesgos ergonómicos.

Nivel de significación.

El nivel de confianza en esta investigación es del 95% (0,95), por lo que el nivel de riesgo es del 5% que equivale a $\alpha = 0,05$

Tabla 19. Encuesta al Personal de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH

FRECUENCIAS OBSERVADAS			
	POS-GESTIÓN TÉCNICA		
	SI	NO	TOTAL
1. Conoce los Riesgos Laborales que está expuesto	20	3	23
2. A sufrido algún tipo de Accidente Laboral	0	23	23
3. Conoce los riesgos Ergonómicos que está expuesto	18	5	23
4. EPP adecuados en la Planta de Lácteos	20	3	23
TOTAL	58	34	92

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

FRECUENCIAS ESPERADA			
	POS-GESTIÓN TÉCNICA		
	SI	NO	TOTAL
1. Conoce los Riesgos Laborales que está expuesto	14.5	8.5	23
2. A sufrido algún tipo de Accidente Laboral	14.5	8.5	23
3. Conoce los riesgos Ergonómicos que está expuesto	14.5	8.5	23
4. EPP adecuados en la Planta de Lácteos	14.5	8.5	23
TOTAL	58	34	92

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

Tabla 20. Comprobación Hipótesis 2

DISTRIBUCIÓN CHI CUADRADO		
Grados de Libertad	$(n^{\circ} \text{ filas} - 1) * (n^{\circ} \text{ columnas} - 1)$	3
Probabilidad	1-0.05	0.95
Chi Cuadrado Calculado	$X^2 = \sum \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$	52.811359
Chi Cuadrado Tabla	7.814727	7.814727

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

Al utilizar el análisis de Chi cuadrado (X^2), en donde el Chi cuadrado calculado (X_{cal}^2) es mayor al Chi cuadrado tabla (X_{tab}^2) rechazamos la Hipótesis nula (H_0) y aceptamos la Hipótesis alternativa (H_1).

4.2.3. Comprobación de hipótesis específica 3

La gestión técnica previene los riesgos biológicos en el personal de la planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH período 2016 mediante la capacitación y utilización de los equipos de protección personal idóneos en el personal de la planta.

Ho: Hipótesis Nula

El personal de Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH, NO tiene el conocimiento adecuado en seguridad y salud en el trabajo para la prevención de riesgos biológicos.

H1: Hipótesis Alternativa

El personal de Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH, SI tiene el conocimiento adecuado en seguridad y salud en el trabajo para la prevención de riesgos biológicos.

Nivel de significación.

El nivel de confianza en esta investigación es del 95% (0,95), por lo que el nivel de riesgo es del 5% que equivale a $\alpha = 0,05$

Tabla 21. Encuesta al Personal de la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH

FRECUENCIA OBSERVADA			
	POS-GESTIÓN TÉCNICA		
	SI	NO	TOTAL
1. Conoce los Riesgos Laborales que está expuesto	20	3	23
2. A sufrido algún tipo de Accidente Laboral	0	23	23
3. Conoce los riesgos Biológicos que está expuesto	19	4	23
4. EPP adecuados en la Planta de Lácteos	20	3	23
TOTAL	59	33	92

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

FRECUENCIA ESPERADA			
	POS-GESTIÓN TÉCNICA		
	SI	NO	TOTAL
1. Conoce los Riesgos Laborales que está expuesto	14.75	8.25	23
2. A sufrido algún tipo de Accidente Laboral	14.75	8.25	23
3. Conoce los riesgos Biológicos que está expuesto	14.75	8.25	23
4. EPP adecuados en la Planta de Lácteos	14.75	8.25	23
TOTAL	59	33	92

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

Tabla 22. Comprobación Hipótesis 3

DISTRIBUCIÓN CHI CUADRADO		
Grados de Libertad	$(n^{\circ} \text{ filas} - 1) * (n^{\circ} \text{ columnas} - 1)$	3
Probabilidad	1-0.05	0.95
Chi Cuadrado Calculado	$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$	54.9542886
Chi Cuadrado Tabla	7.814727	7.814727

Elaborado por: Tacle Cristofher 2016

Al utilizar el análisis de Chi cuadrado (X^2), en donde el Chi cuadrado calculado (X^2_{cal}) es mayor al Chi cuadrado tabla (X^2_{tab}) rechazamos la Hipótesis nula (H_0) y aceptamos la Hipótesis alternativa (H_1).

4.2.4. Comprobación Hipótesis General

Una vez comprobada las 3 hipótesis específicas, por inferencia se comprueba la Hipótesis General la que indica que: La Gestión Técnica en la Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH previene los riesgos laborales en el personal que ahí se desempeña.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- La implementación de la Gestión Técnica para la prevención de riesgos laborales en el personal de la Planta de Lácteos Tunshi – Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, minimizó al máximo los riesgos laborales (Riesgos Físicos, Riesgos Químicos, Riesgos Biológicos, Riesgos Ergonómicos) presentes en el proceso productivo de dicha planta.
- La implementación de la Gestión Técnica para la prevención de riesgos laborales en el personal de la Planta de Lácteos Tunshi – Escuela Superior Politécnica de Chimborazo identificó, evaluó, medió, controló y vigiló la seguridad industrial y salud en el trabajo de todo el personal que se encuentra en dicha Planta de Lácteos.
- La implementación de la Gestión Técnica para la prevención de riesgos laborales en el personal de la Planta de Lácteos Tunshi – Escuela Superior Politécnica de Chimborazo mitigó:
 - Ruido:** mediante la dotación de tapones para oídos para el área del pasteurizador.
 - Manejo de Químicos Peligrosos:** Con la dotación de un Equipo de protección personal adecuado (Overol de poliéster, Gafas de protección, Mascarilla tipo n95 8511, Guantes de caucho industrial C 40) evitamos el contacto del químico NaOH, reduciendo el riesgo químico.
 - Riesgo Biológico:** Con la dotación de un Equipo de protección personal adecuado (Mandil, cofia, guantes de látex, mascarilla) evitamos que el trabajador tenga contacto directo con la materia prima (leche, queso), reduciendo el riesgo biológico.
 - Riesgo Ergonómico:** Mediante una inducción adecuada sobre posturas inadecuadas y levantamiento manual de carga al personal de la Planta, enseñamos las posturas correctas en los procesos productivos evitando dolencias físicas y reduciendo el riesgo ergonómico.
- La implementación de la Gestión Técnica para la prevención de riesgos laborales en el personal de la Planta de Lácteos Tunshi – Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, establece una cultura de seguridad industrial para salvaguardar la integridad física y psicológica de los trabajadores y los bienes de la Planta de Lácteos.

5.2. RECOMENDACIONES

- La aplicación de la Gestión Técnica en la Planta de Lácteos, debe ser de forma continua y sistemática y debe estar a cargo del representante legal de la Planta que en este caso es el Técnico Docente.
- El Técnico Docente debe realizar inspecciones mensuales y sus respectivos reportes para la identificación, evaluación, medición y control de los posibles riesgos laborales que puedan aparecer en el proceso productivo de la Planta de Lácteos.
- El Técnico Docente debe realizar capacitación en temas de seguridad industrial y salud en el trabajo a todos los estudiantes, pasantes que realizan prácticas en la Planta de Lácteos.
- El Técnico Docente debe implementar un formato de permiso de trabajo, en cuanto a la utilización del químico Hidróxido de Sodio (NaOH), al ser este considerado un riesgo moderado.


BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, F., Conti, L., Valderrama, F., & Moreno, O. (2006). *Salud Ocupacional*. Bogotá: Kimpres Ltda.
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi: ASAMBLEA NACIONAL REPÚBLICA DEL ECUADOR.
- Cabanillas, J., Ledesma, J., Martín, F., Medina, J., Planas, C., Pomares, A., & Fernández, M. (1999). *Manipulación Manual de Carga*. Madrid: JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN.
- Congreso Nacional del Ecuador. (2005). *Código del Trabajo*. Obtenido de Lexis.com.ec: <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/C%C3%B3digo-de-Tabajo-PDF.pdf>
- Cortés, J. M. (2007). *Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales*. Madrid: Tébar, S.L.
- Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad. (2005). *Ministerio del Trabajo*. Obtenido de Ministerio del Trabajo: <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Instrumento-Andino-Decisi%C3%B3n-584-y-Reglamento-del-Instrumento-957.pdf>

- Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad. (1986). *Ministerio del Trabajo*. Obtenido de Ministerio del Trabajo: <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf>
- Departamento de Prevención de Riesgos Laborales. (2012). *Cuestionario de Evaluación de Riesgos Psicosociales en el Trabajo*. Obtenido de Instituto de Seguridad Laboral: http://www.campusprevencionisl.cl/contenido/vigilancia/Cuestionario_SUSESO_ISTAS%2021_Versi%C3%B3n_Breve.pdf
- Falagán, M. J., Canga, A., Ferrer, P., & Fernandez, J. (2000). *Manual Básico de Prevención de Riesgos Laborales*. Oviedo: Sociedad Asturiana de Medicina y Seguridad en el Trabajo.
- Giamella, A. (1986). *La Relación de la epistemología en la Ciencia*. Obtenido de Memorias: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.1309/pr.1309.pdf
- Guaño, J. (2014). *Optimización de la planta de lácteos en la producción de leche pasteurizada de la Estación Experimental Tunshi*. Obtenido de Repositorio Institucional de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3420/1/96T00254.pdf>
- IESS. (2007). *Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: <http://masgeneralsa.com/wp-content/uploads/SASST.pdf>
- IESS. (2010). *Resolución No. C.D. 333. IESS*. Obtenido de Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: <http://www.utm.edu.ec/unidadriesgos/documentos/resolucioncd333.pdf>
- INSHT. (1997). *Evaluación de Riesgos Laborales*. Obtenido de INSHT: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Ficheros/Evaluacion_riesgos.pdf
- Ministerio del Trabajo. (2015). *Matriz de Riesgos Laborales MRL*. Obtenido de Ministerio del Trabajo: www.cip.org.ec/attachments/article/1590/Matriz-de-riesgos-laborales-MRL-2.xls
- OHSAS 18001: 2007. (2007). *Serie de Evaluación en Seguridad y Salud Ocupacional*. Obtenido de OHSAS 18001: 2007: <https://manipulaciondealimentos.files.wordpress.com/2010/11/ohsas-18001-2007.pdf>
- Ruiz-Frutos, C. (2007). *Salud laboral: Conceptos y Técnicas para la Prevención de Riesgos Laborales*. España: ELSEVIER-MASSON


ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Identificación de Riesgos Laborales, Proceso Pasteurización de Leche Cruda

		GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL					
		IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
EMPRESA: Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH							
ACTIVIDAD: Pasteurización de leche cruda							
OBJETIVO: Obtención de Leche pasteurizada ESPOCH							
PUESTO DE TRABAJO: Operario							
NÚMERO DE TRABAJADORES: 23							
Riesgos	Factores de Riesgo	Si	No	# Afectados	Observaciones		
RIESGO MECÁNICO	1		X				
	2		X				
	3		X				
	4		X				
	5		X				
	6		X				
	7		X				
	8		X				
	9		X				
	10		X				
RIESGO FÍSICO	1		X				
	2		X				
	3		X		2	Propia de la actividad	
	4		X		23	Propia de la actividad	
	5		X		23	Propia de la actividad	
	6			X			
	7			X			
	8		X		23	Propias de la actividad	
	9			X			
	10			X			
	11		X		23	Propias de la actividad	
	12			X			


RIESGO QUÍMICO	1	Material particulado		X		
	2	Exposición a gases o vapores		X		
	3	Exposición a aerosoles		X		
	4	Exposición sustancias tóxicas o nocivas		X		
	5	Manipulación de explosivos		X		
	6	Manipulación de agentes químicos		X		
RIESGO BIOLÓGICOS	1	Virus		X		
	2	Bacterias	X		23	Salmonella, E. coli
	3	Parásitos		X		
	4	Insectos		X		
	5	Exposición a derivados orgánicos		X		
	6	Contaminación de productos		X		
RIESGO ERGONÓMICO	1	Manipulación manual de carga	X		4	Bidones de leche
	2	Sobre – esfuerzo físico		X		
	3	Posturas incómodas		X		
	4	Movimientos repetitivos		X		
	5	Posición de pie de largo período		X		
	6	Posición sentado largo periodo		X		
	7	Dimensiones del puesto de trabajo		X		
	8	Levantamiento de objetos de forma inadecuada	X		4	Propias de la actividad
RIESGOS PSICOSOCIALES	1	Exigencias Psicosociales		X		
	2	Inestabilidad laboral		X		
	3	Acoso laboral		X		
	4	Trabajo excesivo		X		
	5	Bajo autoestima		X		
OBSEVACIONES:						

Anexo 2. Matriz de Identificación de Riesgos laborales, Proceso Elaboración de Queso Fresco

		GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				
		IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS				
EMPRESA: Planta de Lácteos Tunshi – ESPOCH						
ACTIVIDAD: Elaboración Queso						
OBJETIVO: Obtención de Queso Fresco						
PUESTO DE TRABAJO: Operario						
NÚMERO DE TRABAJADORES: 23						
Riesgos	Factores de Riesgo	Si	No	# Afectados	Observaciones	
RIESGO MECÁNICO	1	Caída al mismo nivel		X		
	2	Caída a diferente nivel		X		
	3	Caída de objetos		X		
	4	Cortes por objetos		X		
	5	Atrapamiento entre objetos		X		
	6	Golpes de aire comprimido		X		
	7	Derrumbes		X		
	8	Atropello por vehículo		X		
	9	Trabajo en altura		X		
	10	Espacios confinados		X		
RIESGO FÍSICO	1	Vibraciones		X		
	2	Temperaturas altas		X		
	3	Temperaturas bajas	X		2	Propia de la actividad
	4	Quemaduras	X		23	Propia de la actividad
	5	Ruido	X		23	Propia de la actividad
	6	Contacto eléctrico indirecto		X		
	7	Condiciones climáticas severas		X		
	8	Iluminación baja o deficiente	X		23	Propias de la actividad
	9	Radiación Ionizante		X		
	10	Radiación no ionizante		X		
	11	Incendios	X		23	Propias de la actividad
	12	Presión (baja/alta)		X		


RIESGO QUÍMICO	1	Material particulado		X		
	2	Exposición a gases o vapores		X		
	3	Exposición a aerosoles		X		
	4	Exposición sustancias tóxicas o nocivas		X		
	5	Manipulación de explosivos		X		
	6	Manipulación de agentes químicos		X		
RIESGO BIOLÓGICOS	1	Virus		X		
	2	Bacterias	X		23	Salmonella, E. coli
	3	Parásitos		X		
	4	Insectos		X		
	5	Exposición a derivados orgánicos		X		
	6	Contaminación de productos		X		
RIESGO ERGONÓMICO	1	Manipulación manual de carga	X		4	Bidones de leche
	2	Sobre – esfuerzo físico		X		
	3	Posturas incómodas	X		2	Propias de la actividad
	4	Movimientos repetitivos		X		
	5	Posición de pie de largo período		X		
	6	Posición sentado largo periodo		X		
	7	Dimensiones del puesto de trabajo		X		
	8	Levantamiento de objetos de forma inadecuada	X		4	Propias de la actividad
RIESGOS PSICOSOCIALES	1	Exigencias Psicosociales		X		
	2	Inestabilidad laboral		X		
	3	Acoso laboral		X		
	4	Trabajo excesivo		X		
	5	Bajo autoestima		X		
OBSEVACIONES:						

Anexo 3. Matriz de Identificación de Riesgos laborales, Proceso Lavado del Pasteurizador

		GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				
		IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS				
EMPRESA: Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH						
ACTIVIDAD: Lavado Pasteurizador						
OBJETIVO: Lavado del Pasteurizador con NaOH						
PUESTO DE TRABAJO: Operario						
NÚMERO DE TRABAJADORES: 2						
Riesgos	Factores de Riesgo	Si	No	# Afectados	Observaciones	
RIESGO MECÁNICO	1	Caída al mismo nivel		X		
	2	Caída a diferente nivel		X		
	3	Caída de objetos		X		
	4	Cortes por objetos		X		
	5	Atrapamiento entre objetos		X		
	6	Golpes de aire comprimido		X		
	7	Derrumbes		X		
	8	Atropello por vehículo		X		
	9	Trabajo en altura		X		
	10	Espacios confinados		X		
RIESGO FÍSICO	1	Vibraciones		X		
	2	Temperaturas altas		X		
	3	Temperaturas bajas		X		
	4	Quemaduras	X		2	Propia de la actividad
	5	Ruido	X		2	Propia de la actividad
	6	Contacto eléctrico indirecto		X		
	7	Condiciones climáticas severas		X		
	8	Iluminación baja o deficiente	X		2	Propias de la actividad
	9	Radiación Ionizante		X		
	10	Radiación no ionizante		X		
	11	Incendios	X		2	Propias de la actividad
	12	Presión (baja/alta)		X		


RIESGO QUÍMICO	1	Material particulado		X		
	2	Exposición a gases o vapores	X		2	
	3	Exposición a aerosoles		X		
	4	Exposición sustancias tóxicas o nocivas	X		2	Propias de la actividad
	5	Manipulación de explosivos		X		
	6	Manipulación de agentes químicos	X		2	Propias de la actividad
RIESGO BIOLÓGICOS	1	Virus		X		
	2	Bacterias		X		
	3	Parásitos		X		
	4	Insectos		X		
	5	Exposición a derivados orgánicos		X		
	6	Contaminación de productos		X		
RIESGO ERGONOMICO	1	Manipulación manual de carga		X		
	2	Sobre – esfuerzo físico		X		
	3	Posturas incómodas		X		
	4	Movimientos repetitivos		X		
	5	Posición de pie de largo período		X		
	6	Posición sentado largo periodo		X		
	7	Dimensiones del puesto de trabajo		X		
	8	Levantamiento de objetos de forma inadecuada		X		
RIESGOS PSICOSOCIALES	1	Exigencias Psicosociales		X		
	2	Inestabilidad laboral		X		
	3	Acoso laboral		X		
	4	Trabajo excesivo		X		
	5	Bajo autoestima		X		
OBSEVACIONES:						

Anexo 4. Matriz de Evaluación de Riesgos laborales, Proceso (Pasteurización de Leche Cruda)


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL										
EVALUACIÓN DE RIESGOS											
Empresa: Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH				Proceso: Pasteurización de Leche							
Cargo: Operario				Expuestos: 23			Evaluador: Ing. Cristofher Tacle				
Fecha de Evaluación: 2016 - Oct				Equipos: Pasteurizador							
Tiempo de exposición: 1 hora											
Descripción de la Actividad	Factores de Riesgo	Descripción de Riesgo	Relación Factores de Riesgo	Posible consecuencias por exposición	Probabilidad			Consecuencia			TIPO DE RIESGO
					B	M	A	LD	D	ED	
	Riesgo Físico	Quemaduras	Contacto con maquinaria caliente	Quemadura cutánea	X			X			TRIVIAL
		Ruido	Exposición a ruido ocasionado por equipos en funcionamiento	Hipoacusia		X		X			TOLERABLE
		Iluminación baja o deficiente	Entorno físico deficiente de iluminación	Disminución visual	X			X			TRIVIAL
		Incendios	Factores de inicio y propagación de fuego	Muerte, lesiones permanentes							RIESGO LEVE
		Temperaturas Bajas	Exposición a temperaturas bajas del congelador.	Congelamiento	X			X			TRIVIAL
	Riesgo Biológico	Bacterias	Ocasionados por el contacto virus, bacterias y sustancias sensibilizantes.	Enfermedad al trabajador o contaminación del producto.	X			X			TRIVIAL

	Riesgo Ergonómico	Manipulación manual de carga	Propia de la actividad	Desviaciones musculo esqueléticas con posibles lesiones		X		X			TOLERABLE
		Levantamiento de objetos de forma inadecuada	Espacio de trabajo mal diseñado	Desviaciones musculo esqueléticas con posibles lesiones		X		X			TOLERABLE
Probabilidad: Baja (B); Media (M); Alta (A)											
Consecuencias: Ligeramente Dañino (LD); Dañino (D); Extremadamente Dañino (ED)											
Estimación del Riesgo: Trivial; Tolerable; Moderado; Importante; Intolerable											

Anexo 5. Matriz de Evaluación de Riesgos laborales, Proceso (Elaboración de Queso Fresco)

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL										
EVALUACIÓN DE RIESGOS											
Empresa:	Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH			Proceso:	Elaboración de Queso Fresco						
Cargo:	Operario			Expuestos:	23						
Fecha de Evaluación:	2016 - Oct			Equipos:	Olla Pasteurizadora, Mesa de Prensado						
Tiempo de exposición:	1 hora										
Descripción de la Actividad	Factores de Riesgo	Descripción de Riesgo	Relación Factores de Riesgo	Posible consecuencias por exposición	Probabilidad			Consecuencia			TIPO DE RIESGO
					B	M	A	LD	D	ED	
	Riesgo Físico	Quemaduras	Contacto con maquinaria caliente	Quemadura cutánea	X			X			TRIVIAL
		Iluminación baja o deficiente	Entorno físico deficiente de iluminación	Disminución visual	X			X			TRIVIAL
		Incendios	Factores de inicio y propagación de fuego	Muerte, lesiones permanentes	X			X			RIESGO LEVE
		Temperaturas Bajas	Exposición a temperaturas bajas del congelador.	Congelamiento	X			X			TRIVIAL
	Riesgo Biológico	Bacterias	Ocasionados por el contacto virus, bacterias y sustancias sensibilizantes.	Enfermedad al trabajador o contaminación del producto.	X			X			TRIVIAL
	Riesgo Ergonómico	Manipulación manual de carga	Propia de la actividad	Desviaciones musculo esqueléticas con posibles lesiones		X		X			TOLERABLE
		Posturas incómodas	Espacio de trabajo mal diseñado	Desviaciones musculo esqueléticas con posibles lesiones	X			X			TRIVIAL
		Levantamiento de objetos de forma inadecuada	Espacio de trabajo mal diseñado	Desviaciones musculo esqueléticas con posibles lesiones		X		X			TOLERABLE
Probabilidad: Baja (B); Media (M); Alta (A)											
Consecuencias: Ligeramente Dañino (LD); Dañino (D); Extremadamente Dañino (ED)											
Estimación del Riesgo: Trivial; Tolerable; Moderado; Importante; Intolerable											

Anexo 6. Matriz de Evaluación de Riesgos laborales, Proceso (Lavado del Pasteurizador)


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL										
EVALUACIÓN DE RIESGOS											
Empresa:	Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH			Proceso:	Lavado de Pasteurizador con NaOH						
Cargo:	Operario			Expuestos:	2		Evaluador:	Ing. Cristofher Tacle			
Fecha de Evaluación: 2016 - Oct							Equipos: Pasteurizador				
Tiempo de exposición: 0.1 horas											
Descripción de la Actividad	Factores de Riesgo	Descripción de Riesgo	Relación Factores de Riesgo	Posible consecuencias por exposición	Probabilidad			Consecuencia			TIPO DE RIESGO
					B	M	A	LD	D	ED	
	Riesgo Físico	Quemaduras	Contacto con maquinaria caliente	Quemadura cutánea	X			X			TRIVIAL
		Ruido	Exposición a ruido ocasionado por equipos en funcionamiento	Hipoacusia		X		X			TOLERABLE
		Iluminación baja o deficiente	Entorno físico deficiente de iluminación	Disminución visual	X			X			TRIVIAL
		Incendios	Factores de inicio y propagación de fuego	Muerte, lesiones permanentes	X			X			RIESGO LEVE
	Riesgo Químico	Exposición sustancias tóxicas o nocivas	Entorno físico, exposición a partículas en el ambiente	Irritación de aparato respiratorio, epidermis, quemaduras.		X			X		MODERADO
		Manipulación de agentes químicos	Propia de la actividad de limpieza	Irritación de aparato respiratorio, epidermis, quemaduras.		X			X		MODERADO
		Exposición a gases o vapores	Propia de la actividad de limpieza	Irritación de aparato respiratorio		X			X		MODERADO

Probabilidad: Baja (B); Media (M); Alta (A)

Consecuencias: Ligeramente Dañino (LD); Dañino (D); Extremadamente Dañino (ED)

Estimación del Riesgo: Trivial; Tolerable; Moderado; Importante; Intolerable

Anexo 7. Matriz de Medición de Riesgos laborales, Proceso (Pasteurización de Leche Cruda)

		GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
		MEDICIÓN DE RIESGOS						
Empresa:	Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH	Proceso: Pasteurización de Leche						
Cargo:	Operario	Expuestos: 23			Evaluador: Ing. Cristofher Tacle			
Fecha de Evaluación: 2016 - Oct		Herramientas y Equipos: Pasteurizador						
Tiempo de exposición: 1 Hora								
Descripción de la Actividad	Factores de Riesgo	Descripción de Riesgo	Relación Factores de Riesgo	Posible consecuencias por exposición	Valor Medido	Dosis 4 Horas	Límite Legal	Observaciones
	Riesgo Físico	Ruido	Exposición a ruido	Hipoacusia	89.9 dB	90 dB	85 dB	Ruido Continuo Decibeles de tipo A
					Valor Medido	Dosis 4 Horas	Límite Legal	Observaciones
		Iluminación baja o deficiente	Entorno físico deficiente de iluminación	Disminución visual	80 LUX	200 LUX	200 LUX	
					Valor Medido			Observaciones
		Incendios	Factores de inicio y propagación de fuego	Muerte, lesiones permanentes	6.3867355			RIESGO LEVE
					Valor PMV			Observaciones
		Temperaturas Bajas	Exposición a temperaturas bajas del congelador.	Congelamiento	-0.56			La Situación Ambiental es Inadecuada
					Valor Medido			Observaciones
		Quemaduras	Contacto con maquinaria caliente	Quemadura cutánea	Quemadura de primer grado			Hay enrojecimiento (eritema) y es dolorosa.

	Factores de Riesgo	Descripción de Riesgo	Relación Factores de Riesgo	Posible consecuencias por exposición	E.Coli	Salmonella	Insectos	Residuos de piel o cabello		Observaciones
	Riesgo Biológico	Bacterias	Ocasionados por el contacto virus, bacterias, etc.	Enfermedad al trabajador o contaminación del producto.	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia		
	Riesgo Ergonómico	Descripción de Riesgo	Relación Factores de Riesgo	Posible consecuencias por exposición	# trabajadores	Masa de la carga	Masa efectiva	LPR	IL	Observaciones
		Manipulación manual de carga	Propia de la actividad	Desviaciones musculo esqueléticas con posibles lesiones	2	36	18	16.25	1.10	INDICE DE RIESGO Incremento moderado del riesgo
		Levantamiento de objetos de forma inadecuada	Espacio de trabajo mal diseñado	Desviaciones musculo esqueléticas con posibles lesiones						

Anexo 8. Medición de Riesgo Físico (Ruido e Iluminación)

INFORME DE ENSAYO

ST:

ANÁLISIS DE RUIDO E ILUMINACIÓN

Nombre Peticionario:

PLANTA DE LÁCTEOS TUNSHI - ESPOCH

Dirección:

Estación Experimental Tunshi Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

FECHA:

19 de Octubre de 2016

NUMERO DE MUESTRAS:

4

FECHA DE MUESTREO:

18-10-2016

HORA INICIO DE MUESTREO:

09:00

HORA FIN DE MUESTREO:

09:30

FECHA DE ANÁLISIS:

18-10-2016

TIPO DE MUESTRA:

Ruido e Iluminación

PUNTO DE MUESTREO:

Área del Pasteurizador

COORDENADAS

1°45'9.91"S 78°37'32.04"O

ANÁLISIS SOLICITADO:

Análisis de Ruido e Iluminación

PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:

Santiago Mera

CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE LA MEDIDA			DATOS DEL EQUIPO UTILIZADO	
PARAMETRO	VALOR	CRITERIO/UNIDAD	CÓDIGO	
VELOCIDAD DE VIENTO	1	< 5 m/s día / No - 0,5 m/s noche	MARCA	LCEI-085-07 QUEST
DIRECCIÓN DE VIENTO	N	-	SERIE	BLN090001
NUBOSIDAD	2/8	Octas	PONDERACIÓN TEMPORAL (F/S/I)	S
TEMPERATURA	17	-10 y 50 °C	PONDERACIÓN FRECUENCIAS (A,C, Z Y F)	A
HUMEDAD	50	< 90 %	CALIBRACIÓN INICIAL (113,5 -114,5 dB)	113,7
PRESIÓN BAROMÉTRICA	540	mmHg	CALIBRACIÓN FINAL (113,5 -114,5 dB)	114,1
PRECIPITACIONES	AUSENCIA	Ausencia	TIPO DE RUIDO	Fluctuante
RUIDO DE FONDO	74,7	dB (A)		

RESULTADOS ANALÍTICOS:

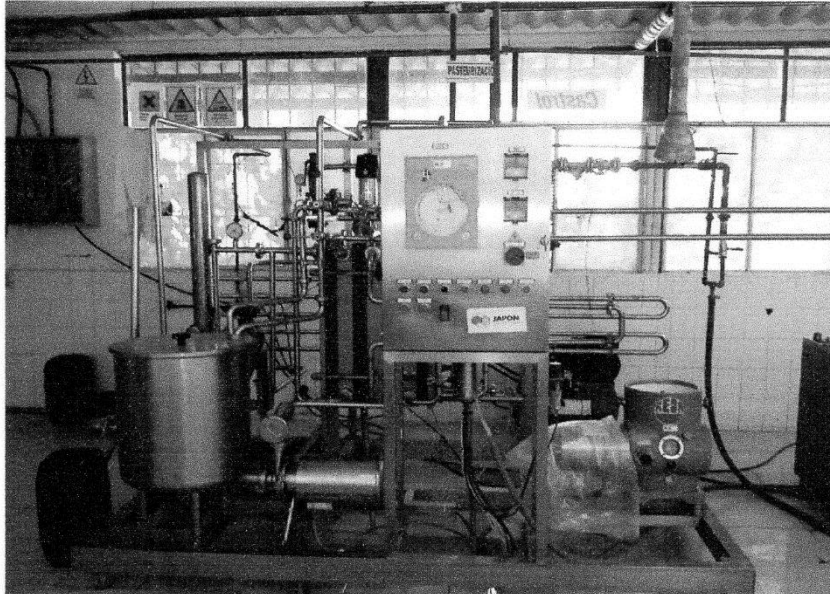
PARÁMETROS	PUNTO DE MUESTREO	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE (■)
RUIDO NIVEL DE PRESIÓN SONORA	Área de Pasteurización	dB (A)	89,9	±3%	85
RUIDO NIVEL DE PRESIÓN SONORA	Área de Queso	dB (A)	75,5	±3%	85

RESULTADOS ANALÍTICOS:

PARÁMETROS	PUNTO DE MUESTREO	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE (♦)
ILUMINACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO	Área de Pasteurización	LUX	80	±6%	200 LUX
ILUMINACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO	Área de Queso	LUX	110	±6%	200 LUX

UBICACIÓN


FOTO DE LOCALIZACIÓN



OBSERVACIONES:

- La columna marcada con (■) contempla los límites máximos permisibles tomados del decreto 2393 Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Art 55. De 85 decibeles.
- La columna marcada con (♦) contempla los límites máximos permisibles de luminancia tomados de la Norma NTP 211: Iluminación de los centros de trabajo
- Observaciones durante la toma de muestra: Sonido proveniente de las actividades de la empresa.

RESPONSABLE:


Ing. Santiago Mera
TÉCNICO DE MONITOREO
C.C. 1804235628

Ing. Santiago Mera
TECNICO DE MONITOREO
LABCESTA

Anexo 9. Método Mesiri (Análisis para Riesgo de Fuego e Incendios)

FORMULA DE CÁLCULO	$P = 5X / 129 + 5Y / 26 + B$
--------------------	--

Valor de P	Categoría
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 a 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

Aceptabilidad	Valor de P
Riesgo aceptable	$P > 5$
Riesgo no aceptable	$P \leq 5$

Factores X: PROPIOS A LA INSTALACIÓN

	Detalle	Coficiente	Puntos Otorgados
Altura del edificio / estructura Nro. de pisos	1 ó 2	3	3
	3, 4 ó 5		
	6, 7, 8 ó 9		
	10 ó más		
Superficie mayor sector de incendios	de 0 a 500 m ²	5	5
	de 501 a 1.500 m ²	4	
	de 1.501 a 2.500 m ²	3	
	de 2.501 a 3.500 m ²	2	
	de 3.501 a 4.500 m ²	1	
	más de 4.500 m ²	0	
Resistencia al fuego	Resistente al fuego (estructura de hormigón)	10	10
	No combustible (estructura metálica)	5	
	Combustible	0	

	Detalle	Coefficiente	Puntos Otorgados	
Falsos techos				
	Sin falsos techos	5	3	
	Con falso techo incombustible	3		
	Con falso techo combustible	0		
Distancia de los bomberos				
Menor de 5 km	5 minutos	10	10	
entre 5 y 10 km.	5 y 10 minutos	8		
Entre 10 y 15 km.	10 y 15 minutos	6		
entre 15 y 25 km.	15 y 25 minutos	2		
Más de 25 km.	más de 25 minutos	0		
Accesibilidad edificio				
Ancho de Vía de acceso				
Mayor de 4 m	No. Fachadas accesibles 3 o 4	Buena 5	5	
Entre 4 y 2 m		2		Media 3
Menor de 2 m		1		Mala 1
No existe		0		Muy mala 0
Peligro de activación*				
Bajo	Instalaciones eléctricas, calderas de vapor, estado de calefones*, soldaduras.	10	5	
Medio		5		
Alto		0		
Carga de fuego (térmica)*				
Baja (poco material combustible)	Q < 100	10	5	
Media	100 < Q < 200	5		
Alta (gran cantidad de material combustible)	Q > 200	0		
Combustibilidad (facilidad de combustión)				
Baja		5	5	
Media		3		
Alta		0		
Orden y limpieza				
Bajo		0	10	
Medio		5		

Alto		10	
Almacenamiento en altura			
Menor de 2 m		3	3
Entre 2 y 4 m		2	
Más de 4 m		0	
Factor de concentración			
Menor de U\$S 800 m2		3	3
Entre U\$S 800 y 2.000 m2		2	
Más de U\$S 2.000 m2		0	
	Detalle	Coefficiente	Puntos Otorgados
Propagabilidad vertical (transmisión del fuego entre pisos)			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
Propagabilidad horizontal (transmisión del fuego en el piso)			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
Destructibilidad por calor			
Baja (las existencias no se destruyen el fuego)		10	10
Media (las existencias se degradan por el fuego)		5	
Alta (las existencias se destruyen por el fuego)		0	
Destructibilidad por humo			
Baja (humo afecta poco a las existencias)		10	10
Media (humo afecta parcialmente las existencias)		5	
Alta (humo destruye totalmente las existencias)		0	
Destructibilidad por corrosión y gases*			
Baja		10	10
Media		5	
Alta		0	
Destructibilidad por agua			
Baja		10	10
Media		5	
Alta		0	
		TOTAL FACTORES X	117

Factores Y - DE PROTECCIÓN			
	Sin vigilancia Mantenimiento	Con vigilancia Mantenimiento	Otorgado
Extintores manuales	0	7	7
Bocas de incendio	0	0	0
Hidrantes exteriores	0	0	0
Detectores de incendio	0	3	3
Rociadores automáticos	0	0	0
Instalaciones fijas / gabinetes	0	0	0
	TOTAL FACTORES Y		10

Factor B: BRIGADA INTERNA DE INCENDIO

Brigada interna	Coficiente		
Si existe brigada / personal preparado	1		
No existe brigada / personal preparado	0	TOTAL B:	1

CALIFICACIÓN RIESGO (TOTAL P) SOBRE 10	6.386735573	Categoría:	Riesgo leve
---	--------------------	-------------------	--------------------

FUENTE: Método Meseri (Análisis para riesgo de fuego e incendios)

Anexo 10. Medición de Riesgo Biológico Leche Pateurizada (Eschericha Coli, Salmonella)




EXAMEN MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS

CÓDIGO 242-16

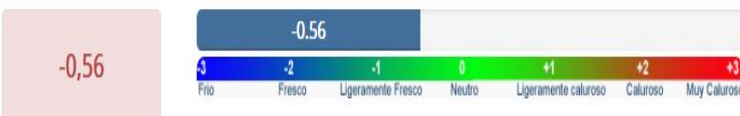
CLIENTE: Ing. Cristófer Tacle		TELÉFONO: 0998343918	
DIRECCIÓN: Ciudadela Maestros de Chimborazo			
TIPO DE MUESTRA: Leche Pasteurizada ESPOCH			
FECHA DE RECEPCIÓN: 18 de octubre del 2016			
FECHA DE MUESTREO: 18 de octubre del 2016			
EXAMEN FÍSICO			
COLOR: Blanco			
OLOR: Característico			
ASPECTO: Normal, libre de material extraño			
PARÁMETROS	MÉTODO	LIMITES	RESULTADO
<i>Eschericha Coli</i> UFC /g	NTE INEN 1529-8	Ausencia	Ausencia
<i>Salmonella</i> UFC/25g	NTE INEN 720	Ausencia	Ausencia
OBSERVACIONES:			
FECHA DE ANÁLISIS: 18 de Octubre del 2016			
FECHA DE ENTREGA : 25 de Octubre del 2016			
RESPONSABLE:			
 			
Dra. Gina Álvarez R.			
El informe sólo afecta a la muestra solicitada a ensayo, el informe no deberá reproducirse sino en su totalidad previo autorización de los responsables.			
*Las muestras son receptados en laboratorio.			

Dirección: Av. 11 de Noviembre y Milton Reyes
 Contáctanos: 0998580374 - 032942322 ó 0984648617
 Riobamba – Ecuador


Anexo 11. Medición Riesgo Ergonómico (Levantamiento de Carga)

GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
MÉTODO NIOSH		
TAREA: Manipulación manual de Carga y Levantamiento en Pasteurización de Leche Cruda		
Número de trabajadores	2	 <p>a. Riesgo limitado ($IL < 1$). La mayoría de trabajadores que realicen este tipo de tareas no deberían tener problemas.</p> <p>b. Incremento moderado del riesgo ($1 < IL < 3$). Algunos trabajadores pueden sufrir dolencias o lesiones si realizan estas tareas. Las tareas de este tipo deben rediseñarse o asignarse a trabajadores seleccionados que se someterán a un control.</p> <p>c. Incremento acusado del riesgo ($IL > 3$). Este tipo de tarea es inaceptable desde el punto de vista ergonómico y debe ser modificada.</p>
Masa de la Carga (Kg)	36	
Masa Efectiva (Kg)	18	
(V) Altura de Agarre al inicio (cm)	55	
(D) Altura de Agarre al Final (cm)	110	
(H) Distancia Horizontal máxima del punto de agarre al cuerpo (cm)	25	
(A) Ángulo de asimetría al tronco	60°	
(F) Frecuencia de levantamiento (elev/min)	1	
Calidad de agarre	Bueno	
$LC = \text{Constante de carga}$	25 Kg	25
$VM = (1 - 0.0003 * V - 75)$	$VM = (1 - 0.0003 * 55 - 75)$	0.994
$DM = 0.82 + 4.5/D$	$DM = 0.82 + 4.5/110$	0.861
$HM = 25/H$	$HM = 25/25$	1
$AM = (1 - 0.0032[A])$	$AM = (1 - 0.0032[60])$	0.808
$FM = \text{factor de frecuencia}$	<75	0.94
$CM = \text{Tipo de agarre}$	Recipientes con diseño óptimo	1
$LPR = LC * HM * VM * DM * AM * FM * CM$	$LPR = 25 * 1 * 0.994 * 0.861 * 0.808 * 0.94 * 1$	16.25 Kg
$IL = \text{Carga levantada/LPR}$	$IL = (18/16.25) Kg$	1.10
INDICE DE RIESGO = Incremento moderado del riesgo	Algunos trabajadores pueden sufrir dolencias o lesiones si realizan estas tareas	

Anexo 12. Medición de Estrés Térmico en Cuarto Frío

GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
MÉTODO FANGER		
TAREA: ESTRÉS TÉRMICO EN CUARTO FRÍO		
Número de trabajadores	2	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <p>Voto Medio Estimado (PMV)</p>  <p style="text-align: center;">-0,56</p> <p>Para que las condiciones ambientales sean adecuadas el Voto Medio Estimado debe estar entre -0.5 y 0.5. Por lo tanto:</p> </div> <div style="width: 35%; text-align: center;"> <p>Insatisfechos</p> <p style="font-size: 1.2em; color: red;">11,57 %</p> <p>Satisfechos</p> <p style="font-size: 1.2em; color: green;">88,43 %</p> </div> </div>
(TS) Temperatura Seca (°C)	6	
(TG) Temperatura de globo (°C)	10	
(v) Velocidad relativa del aire (m/s)	0.1	
(Icl)Influencia del vestido (clo)	1.4	
Tasa metabólica (mets)	1.8	
(TRM) Temperatura radiante media	12	
Humedad relativa	70%	
$I_{cl} = 0.82 \sum I_{cli}$	$I_{cl} = 0.82 * (0.1 + 0.25 + 0.25 + 0.35 + 0.05 + 0.1 + 0.55)$	1.4
$TRM = TG + 1.9\sqrt{v} * (TG - TS)$	$TRM = 10 + 1.9\sqrt{0.1} * (10 - 6)$	12
Tasa Metabólica	Andar en llano, incluso en camino 2 km/h	1.8
PMV	Voto Medio Estimado	-0.56
La Situación Ambiental es Inadecuada		Recomendación: Buscar alternativa en el aislamiento de ropa

Anexo 13. Matriz de Medición de Riesgos laborales, Proceso (Elaboración de Queso Fresco)

 GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL MEDICIÓN DE RIESGOS										
Empresa:	Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH		Proceso: Elaboración de Queso Fresco							
Cargo:	Operario		Expuestos: 23			Evaluador: Ing. Cristopher Tacle				
Fecha de Evaluación: 2016 - Oct						Equipos: Olla Pasteurizadora, Mesa de Prensado				
Tiempo de exposición: 1 Hora										
Descripción de la Actividad	Factores de Riesgo	Descripción de Riesgo	Relación Factores de Riesgo	Posible consecuencias por exposición	E.Coli	Salmonella	Insectos	Residuos de piel o cabello	Observaciones	
	Riesgo Biológico	Bacterias	Ocasionados por el contacto virus, bacterias	Enfermedad al trabajador o contaminación del producto.	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia		
					Valor Medido	Dosis 4 Horas	Límite Legal		Observaciones	
Riesgo Físico		Ruido	Exposición a ruido	Hipoacusia	75.5 dB	90 dB	85 dB		Ruido Continuo Decibeles de tipo A	
					Valor Medido				Observaciones	
		Iluminación baja o deficiente	Entorno físico deficiente de iluminación	Disminución visual	110 LUX	200 LUX	200 LUX			
					Valor Medido				Observaciones	
		Incendios	Factores de inicio y propagación de fuego	Muerte, lesiones permanentes	6.386735					RIESGO LEVE
					Valor PMV				Observaciones	
		Temperaturas Bajas	Exposición a temperaturas bajas del congelador.		Congelamiento	-0.56				La Situación Ambiental es Inadecuada

				Valor Medido					Observaciones
	Quemaduras	Contacto con maquinaria caliente	Quemadura cutánea	Quemadura de primer grado					Hay enrojecimiento (eritema) y es dolorosa.
Factores de Riesgo	Descripción de Riesgo	Relación Factores de Riesgo	Posible consecuencias por exposición	Puntuación C	Puntuación D	Nivel de Acción		Observaciones	
Riesgo Ergonómico	Posturas incómodas	Espacio de trabajo mal diseñado	Desviaciones musculoesqueléticas con posibles lesiones	6	5	3		Se precisa investigación y cambios a corto plazo	
				# trabajadores	Masa de la carga	Masa efectiva	LPR	IL	Observaciones
	Manipulación manual de carga	Propia de la actividad	Desviaciones musculoesqueléticas con posibles lesiones	2	36	18	16.32	1.10	INDICE DE RIESGO Incremento moderado del riesgo
	Levantamiento de objetos de forma inadecuada	Espacio de trabajo mal diseñado	Desviaciones musculoesqueléticas con posibles lesiones						

Anexo 14. Medición Riesgo Biológico (Queso Fresco)



EXAMEN MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS


CÓDIGO 242-16

CLIENTE: Ing. Cristopher Tacle			
DIRECCIÓN: Ciudadela Maestros de Chimborazo		TELÉFONO: 0998343918	
TIPO DE MUESTRA: Queso Fresco ESPOCH			
FECHA DE RECEPCIÓN: 18 de octubre del 2016			
FECHA DE MUESTREO: 18 de octubre del 2016			
EXAMEN FÍSICO			
COLOR: Blanco			
OLOR: Característico			
ASPECTO: Homogéneo, libre de material extraño			
PARÁMETROS	MÉTODO	LIMITES	RESULTADO
<i>Eschericha Coli UFC /g</i>	NTE INEN 1529-8	<10	Ausencia
<i>Salmonella UFC/25g</i>	NTE INEN 720	Ausencia	Ausencia
OBSERVACIONES:			
FECHA DE ANÁLISIS: 18 de Octubre del 2016			
FECHA DE ENTREGA : 25 de Octubre del 2016			
RESPONSABLE:			
 Dra. Gina Álvarez R. 			
El informe sólo afecta a la muestra solicitada a ensayo, el informe no deberá reproducirse sino en su totalidad previo autorización de los responsables.			
*Las muestras son receptados en laboratorio.			


Dirección: Av. 11 de Noviembre y Milton Reyes
 Contáctanos: 0998580374 - 032942322 ó 0984648617
 Riobamba – Ecuador

Anexo 15. Medición Riesgo Ergonómico (Posturas inadecuadas)


GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		MÉTODO RULAS		TAREA: Posturas Incomodas en Elaboración de Queso																																																																																																																											
GRUPO A: Puntuación de Miembros Superiores																																																																																																																															
BRAZO	2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">PUNTAJÓN DE LA MUÑECA</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">1</th> <th colspan="2">2</th> <th colspan="2">3</th> <th colspan="2">4</th> </tr> <tr> <th>BRAZO</th> <th>ANTEBRAZO</th> <th>GIRO</th> <th>GIRO</th> <th>GIRO</th> <th>GIRO</th> <th>GIRO</th> <th>GIRO</th> <th>GIRO</th> <th>GIRO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1 2 3</td> <td>1 2 3</td> <td>2 2 3</td> <td>1 2 3</td> <td>2 2 3</td> <td>1 2 3</td> <td>2 2 3</td> <td>1 2 3</td> <td>2 3 3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 2 3</td> <td>2 3 3</td> <td>3 3 4</td> <td>3 3 4</td> <td>3 3 4</td> <td>3 3 4</td> <td>4 4 4</td> <td>4 4 5</td> <td>4 4 5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1 2 3</td> <td>3 4 4</td> <td>4 4 4</td> <td>4 4 4</td> <td>4 4 4</td> <td>4 4 5</td> <td>5 5 5</td> <td>5 5 6</td> <td>5 5 6</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1 2 3</td> <td>4 4 4</td> <td>4 4 4</td> <td>4 4 4</td> <td>4 4 5</td> <td>5 5 5</td> <td>6 6 7</td> <td>6 7 7</td> <td>7 7 8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1 2 3</td> <td>5 5 6</td> <td>5 6 6</td> <td>5 6 6</td> <td>5 6 7</td> <td>6 6 7</td> <td>6 7 7</td> <td>6 7 7</td> <td>7 7 8</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>1 2 3</td> <td>7 8 9</td> <td>7 8 8</td> <td>7 8 8</td> <td>7 8 8</td> <td>7 8 8</td> <td>8 8 9</td> <td>8 9 9</td> <td>8 9 9</td> </tr> </tbody> </table>						PUNTAJÓN DE LA MUÑECA										1		2		3		4		BRAZO	ANTEBRAZO	GIRO	GIRO	GIRO	GIRO	GIRO	GIRO	GIRO	GIRO	1	1 2 3	1 2 3	2 2 3	1 2 3	2 2 3	1 2 3	2 2 3	1 2 3	2 3 3	2	1 2 3	2 3 3	3 3 4	3 3 4	3 3 4	3 3 4	4 4 4	4 4 5	4 4 5	3	1 2 3	3 4 4	4 4 4	4 4 4	4 4 4	4 4 5	5 5 5	5 5 6	5 5 6	4	1 2 3	4 4 4	4 4 4	4 4 4	4 4 5	5 5 5	6 6 7	6 7 7	7 7 8	5	1 2 3	5 5 6	5 6 6	5 6 6	5 6 7	6 6 7	6 7 7	6 7 7	7 7 8	6	1 2 3	7 8 9	7 8 8	7 8 8	7 8 8	7 8 8	8 8 9	8 9 9	8 9 9	<div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>BRAZO</p> <p>AÑADIR 1 si el hombro está levantado</p> <p>AÑADIR 1 si el brazo está abducido</p> <p>RESTAR 1 si el peso del brazo está apoyado o sostenido</p> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>ANTEBRAZO</p> <p>Línea media</p> <p>AÑADIR 1 si el trabajo se hace cruzando la línea media del cuerpo o más allá de los lados</p> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>MUÑECA</p> </div> <div> <p>GIRO MUÑECA</p> <p>1. Si está en el rango medio del giro 2. Si está cerca o al final del rango de giro</p> </div> </div>																															
		PUNTAJÓN DE LA MUÑECA																																																																																																																													
		1		2		3		4																																																																																																																							
BRAZO	ANTEBRAZO	GIRO	GIRO	GIRO	GIRO	GIRO	GIRO	GIRO	GIRO																																																																																																																						
1	1 2 3	1 2 3	2 2 3	1 2 3	2 2 3	1 2 3	2 2 3	1 2 3	2 3 3																																																																																																																						
2	1 2 3	2 3 3	3 3 4	3 3 4	3 3 4	3 3 4	4 4 4	4 4 5	4 4 5																																																																																																																						
3	1 2 3	3 4 4	4 4 4	4 4 4	4 4 4	4 4 5	5 5 5	5 5 6	5 5 6																																																																																																																						
4	1 2 3	4 4 4	4 4 4	4 4 4	4 4 5	5 5 5	6 6 7	6 7 7	7 7 8																																																																																																																						
5	1 2 3	5 5 6	5 6 6	5 6 6	5 6 7	6 6 7	6 7 7	6 7 7	7 7 8																																																																																																																						
6	1 2 3	7 8 9	7 8 8	7 8 8	7 8 8	7 8 8	8 8 9	8 9 9	8 9 9																																																																																																																						
GRUPO B: Puntuación piernas, tronco y cuello																																																																																																																															
CUELLO	1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="6">PUNTAJÓN DE LA POSTURA DEL TRONCO</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">1</th> <th colspan="2">2</th> <th colspan="2">3</th> <th colspan="2">4</th> <th colspan="2">5</th> <th colspan="2">6</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">PUNTAJÓN DE LA POSTURA DEL CUELLO</th> <th>PIERNAS</th> <th>PIERNAS</th> <th>PIERNAS</th> <th>PIERNAS</th> <th>PIERNAS</th> <th>PIERNAS</th> <th>PIERNAS</th> <th>PIERNAS</th> <th>PIERNAS</th> <th>PIERNAS</th> <th>PIERNAS</th> <th>PIERNAS</th> <th>PIERNAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1 2 3</td> <td>1 2 3</td> <td>2 3 3</td> <td>3 3 4</td> <td>4 4 5</td> <td>5 5 5</td> <td>6 6 6</td> <td>6 6 7</td> <td>7 7 7</td> <td>7 7 7</td> <td>7 7 7</td> <td>7 7 7</td> <td>7 7 7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 2 3</td> <td>2 3 3</td> <td>2 3 3</td> <td>3 3 4</td> <td>4 4 5</td> <td>5 5 5</td> <td>6 6 6</td> <td>6 6 7</td> <td>7 7 7</td> <td>7 7 7</td> <td>7 7 7</td> <td>7 7 7</td> <td>7 7 7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1 2 3</td> <td>3 3 3</td> <td>3 3 3</td> <td>4 4 4</td> <td>4 4 5</td> <td>5 5 5</td> <td>6 6 6</td> <td>6 6 6</td> <td>7 7 7</td> <td>7 7 7</td> <td>7 7 7</td> <td>7 7 7</td> <td>7 7 7</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1 2 3</td> <td>5 5 5</td> <td>5 5 5</td> <td>6 6 6</td> <td>6 6 7</td> <td>7 7 7</td> <td>7 7 7</td> <td>7 7 7</td> <td>7 7 7</td> <td>7 7 7</td> <td>8 8 8</td> <td>8 8 8</td> <td>8 8 8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1 2 3</td> <td>7 7 7</td> <td>7 7 7</td> <td>7 7 7</td> <td>7 7 8</td> <td>8 8 8</td> <td>8 8 8</td> <td>8 8 8</td> <td>8 8 8</td> <td>8 8 8</td> <td>8 8 8</td> <td>8 8 8</td> <td>8 8 8</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>1 2 3</td> <td>8 8 8</td> <td>8 8 8</td> <td>8 8 8</td> <td>8 8 8</td> <td>8 8 8</td> <td>8 8 8</td> <td>9 9 9</td> <td>9 9 9</td> <td>9 9 9</td> <td>9 9 9</td> <td>9 9 9</td> <td>9 9 9</td> </tr> </tbody> </table>						PUNTAJÓN DE LA POSTURA DEL TRONCO								1		2		3		4		5		6		PUNTAJÓN DE LA POSTURA DEL CUELLO	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS	1	1 2 3	1 2 3	2 3 3	3 3 4	4 4 5	5 5 5	6 6 6	6 6 7	7 7 7	7 7 7	7 7 7	7 7 7	7 7 7	2	1 2 3	2 3 3	2 3 3	3 3 4	4 4 5	5 5 5	6 6 6	6 6 7	7 7 7	7 7 7	7 7 7	7 7 7	7 7 7	3	1 2 3	3 3 3	3 3 3	4 4 4	4 4 5	5 5 5	6 6 6	6 6 6	7 7 7	7 7 7	7 7 7	7 7 7	7 7 7	4	1 2 3	5 5 5	5 5 5	6 6 6	6 6 7	7 7 7	7 7 7	7 7 7	7 7 7	7 7 7	8 8 8	8 8 8	8 8 8	5	1 2 3	7 7 7	7 7 7	7 7 7	7 7 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8	6	1 2 3	8 8 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8	9 9 9	9 9 9	9 9 9	9 9 9	9 9 9	9 9 9	<div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>CUELLO</p> <p>AÑADIR 1 si el cuello está girado.</p> <p>AÑADIR 1 si el cuello está inclinado.</p> </div> <div> <p>TRONCO</p> <p>AÑADIR 1 si el tronco está girado.</p> <p>AÑADIR 1 si el tronco está inclinado.</p> </div> </div>	
		PUNTAJÓN DE LA POSTURA DEL TRONCO																																																																																																																													
		1		2		3		4		5		6																																																																																																																			
PUNTAJÓN DE LA POSTURA DEL CUELLO	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS																																																																																																																		
	1	1 2 3	1 2 3	2 3 3	3 3 4	4 4 5	5 5 5	6 6 6	6 6 7	7 7 7	7 7 7	7 7 7	7 7 7	7 7 7																																																																																																																	
2	1 2 3	2 3 3	2 3 3	3 3 4	4 4 5	5 5 5	6 6 6	6 6 7	7 7 7	7 7 7	7 7 7	7 7 7	7 7 7																																																																																																																		
3	1 2 3	3 3 3	3 3 3	4 4 4	4 4 5	5 5 5	6 6 6	6 6 6	7 7 7	7 7 7	7 7 7	7 7 7	7 7 7																																																																																																																		
4	1 2 3	5 5 5	5 5 5	6 6 6	6 6 7	7 7 7	7 7 7	7 7 7	7 7 7	7 7 7	8 8 8	8 8 8	8 8 8																																																																																																																		
5	1 2 3	7 7 7	7 7 7	7 7 7	7 7 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8																																																																																																																		
6	1 2 3	8 8 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8	9 9 9	9 9 9	9 9 9	9 9 9	9 9 9	9 9 9																																																																																																																		
PIERNAS	1					<p>PIERNAS</p> <p>1 si las piernas y pies están bien apoyados y en una postura equilibrada</p> <p>2 si no lo están</p>																																																																																																																									
PUNTAJÓN	2																																																																																																																														

GRUPO A	3	<p>1º) DAR UN VALOR DE 1 SI LA POSTURA ES:</p> <p>* <i>Principalmente estática (mantenida más de 1 min)</i></p> <p>* <i>Repetida más de 4 veces/min</i></p> <p>2º) AÑADIR A LAS PUNTUACIONES A Y B</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No resistencia</td> <td>2-10 kg de carga o fuerza <u>intermitente</u></td> <td>2-10 kg de carga <u>estática</u></td> <td>10 kg o más de carga <u>estática</u></td> </tr> <tr> <td>Menos de 2 kg de carga o fuerza <u>intermitente</u></td> <td></td> <td>2-10 kg de carga o fuerza repetida</td> <td>10 kg o más de carga o fuerzas <u>repetidas</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>>10 kg de carga o fuerza <u>intermitente</u></td> <td>Sacudidas o fuerzas que aumentan rápidamente</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><i>Sumar la puntuación obtenida a las puntuaciones A y B</i></p>	0	1	2	3	No resistencia	2-10 kg de carga o fuerza <u>intermitente</u>	2-10 kg de carga <u>estática</u>	10 kg o más de carga <u>estática</u>	Menos de 2 kg de carga o fuerza <u>intermitente</u>		2-10 kg de carga o fuerza repetida	10 kg o más de carga o fuerzas <u>repetidas</u>			>10 kg de carga o fuerza <u>intermitente</u>	Sacudidas o fuerzas que aumentan rápidamente																																																								
0	1		2	3																																																																							
No resistencia	2-10 kg de carga o fuerza <u>intermitente</u>		2-10 kg de carga <u>estática</u>	10 kg o más de carga <u>estática</u>																																																																							
Menos de 2 kg de carga o fuerza <u>intermitente</u>			2-10 kg de carga o fuerza repetida	10 kg o más de carga o fuerzas <u>repetidas</u>																																																																							
		>10 kg de carga o fuerza <u>intermitente</u>	Sacudidas o fuerzas que aumentan rápidamente																																																																								
GRUPO B	2																																																																										
ACTIVIDAD MUSCULAR	1																																																																										
FUERZA EJERCIDA	2																																																																										
		<p>Puntuación A + puntuación uso muscular + puntuación fuerza grupo A = Puntuación C</p> <p>Puntuación B + puntuación uso muscular + puntuación fuerza grupo B = Puntuación D</p>																																																																									
PUNTUACIÓN C	6	<p>TABLA F: PUNTUACIÓN FINAL</p> <p>PUNTUACIÓN D (cuello, tronco, pierna)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7+</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>1</th> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>5</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <th>8</th> <td>5</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table> <p>PUNTUACIÓN C = Puntuación A + uso muscular y fuerzas para el grupo A PUNTUACIÓN D = Puntuación B + uso muscular y fuerzas para el grupo B</p>		1	2	3	4	5	6	7+	1	1	2	3	3	4	5	5	2	2	2	3	4	4	5	5	3	3	3	3	4	4	5	6	4	3	3	3	4	5	6	6	5	4	4	4	5	6	7	7	6	4	4	5	6	6	7	7	7	5	5	6	6	7	7	7	8	5	5	6	7	7	7	7	<p>"Nivel de acción 1": puntuación de 1 ó 2; la postura es aceptable si no se mantiene o repite durante largos períodos.</p> <p>"Nivel de acción 2": puntuación de 3 ó 4; podrían requerirse análisis complementarios y cambios.</p> <p>"Nivel de acción 3": puntuación de 5 ó 6; se precisan investigaciones y cambios a corto plazo.</p> <p>"Nivel de acción 4": puntuación de 7 indica que se requieren investigaciones y cambios inmediatos.</p>
	1		2	3	4	5	6	7+																																																																			
1	1	2	3	3	4	5	5																																																																				
2	2	2	3	4	4	5	5																																																																				
3	3	3	3	4	4	5	6																																																																				
4	3	3	3	4	5	6	6																																																																				
5	4	4	4	5	6	7	7																																																																				
6	4	4	5	6	6	7	7																																																																				
7	5	5	6	6	7	7	7																																																																				
8	5	5	6	7	7	7	7																																																																				
NIVEL DE ACCIÓN		3	Se precisa investigación y cambios a corto plazo																																																																								
ILUSTRACIÓN ELABORACIÓN DE QUESO FRESCO																																																																											

Anexo 16. Medición Riesgo Ergonómico (Levantamiento de Carga)

GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
MÉTODO NIOSH		
TAREA: Manipulación manual de Carga y Levantamiento en elaboración de Queso Fresco		
Número de trabajadores	2	
Masa de la Carga (Kg)	36	
Masa Efectiva (Kg)	18	
(V) Altura de Agarre al inicio (cm)	55	
(D) Altura de Agarre al Final (cm)	100	
(H) Distancia Horizontal máxima del punto de agarre al cuerpo (cm)	25	
(A) Ángulo de asimetría al tronco	60	
(F) Frecuencia de levantamiento	1	
Calidad de agarre	Bueno	
<i>LC = Constante de carga</i>	25 Kg	25
$VM = (1 - 0.0003 * V - 75)$	$VM = (1 - 0.0003 * 55 - 75)$	0.994
$DM = 0.82 + 4.5/D$	$DM = 0.82 + 4.5/100$	0.865
$HM = 25/H$	$HM = 25/25$	1
$AM = (1 - 0.0032[A])$	$AM = (1 - 0.0032[60])$	0.808
<i>FM = factor de frecuencia</i>	<75	0.94
<i>CM = Tipo de agarre</i>	Recipientes con diseño óptimo	1
$LPR = LC * HM * VM * DM * AM * FM * CM$	$LPR = 25 * 1 * 0.994 * 0.865 * 0.808 * 0.94 * 1$	16.32
$IL = Carga levantada/LPR$	$IL = (18/16.32) Kg$	1.10
INDICE DE RIESGO = Incremento moderado del riesgo		Algunos trabajadores pueden sufrir dolencias o lesiones si realizan estas tareas

Anexo 17. Matriz de Medición de Riesgos laborales, Proceso (Lavado del Pasteurizador)

		GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
		MEDICIÓN DE RIESGOS						
Empresa:	Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH	Proceso: Lavado de Pasteurizador con NaOH						
Cargo:	Operario	Expuestos: 2		Evaluador: Ing. Cristofher Tacle				
Fecha de Evaluación: 2016 - Oct				Herramientas y Equipos: Pasteurizador				
Tiempo de exposición: 0.3 Hora								
Descripción de la Actividad	Factores de Riesgo	Descripción de Riesgo	Relación Factores de Riesgo	Posible consecuencias por exposición	Valor Medido	Dosis 4 Horas	Límite Legal	Observaciones
	Riesgo Físico	Ruido	Exposición a ruido	Hipoacusia	89.9 dB	90 dB	85 dB	Ruido Continuo Decibeles de tipo A
					Valor Medido			Observaciones
		Iluminación baja o deficiente	Entorno físico deficiente de iluminación	Disminución visual	80LUX	200 LUX	200LUX	
					Valor Medido			Observaciones
		Incendios	Factores de inicio y propagación de fuego	Muerte, lesiones permanentes	6.386735	-	-	RIESGO LEVE
					Valor Medido			Observaciones
		Quemaduras	Contacto con maquinaria caliente	Quemadura cutánea	Quemadura de primer grado			Hay enrojecimiento (eritema) y es dolorosa.

	Factores de Riesgo	Descripción de Riesgo	Relación Factores de Riesgo	Posible consecuencias por exposición	Resultado mg/m ³	TVL's	Observaciones
Riesgo Químico		Exposición sustancias tóxicas o nocivas	Entorno físico, exposición a partículas en el ambiente	Irritación de aparato respiratorio, epidermis, quemaduras.	0,05 M (2 mg/m ³)	2 mg/m ³	
		Manipulación de agentes químicos	Propia de la actividad de limpieza	Irritación de aparato respiratorio, epidermis, quemaduras.	0,05 M (2 mg/m ³)	2 mg/m ³	
		Exposición a gases o vapores	Propia de la actividad de limpieza	Irritación de aparato respiratorio	0,05 M (2 mg/m ³)	2 mg/m ³	

PRERARACIÓN DE SOLUCION DE NaOH



Anexo 18. Medición Riesgo Químico (Concentración NaOH)



INFORME DE VALORACIÓN DE SOLUCIONES

Solicitado por: Ing. Cristopher Tacle
Fecha: 18 de octubre de 2016

SOLUCIÓN A VALORAR	CONCENTRACIÓN
Hidróxido de Sodio	0,05 M

Observaciones: La solución a valorar es procedente de la Planta de Lácteos Tunshi-ESPOCH


Atentamente,



Dra. Gina Álvarez R.
RESP. LAB. ANÁLISIS

Dirección: Av. 11 de Noviembre y Milton Reyes
Contáctanos: 0998580374 - 032942322 ó 0984648617
Riobamba – Ecuador

Anexo 19. Matriz de Control de Riesgos Proceso Pasteurización de Leche

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL											
	CONTROL DE RIESGOS											
Empresa:	Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH	Proceso: Pasteurización de Leche										
Cargo:	Operario	Expuestos: 23				Evaluador: Ing. Cristofher Tacle						
Fecha de Evaluación: 2016 - Oct						Herramientas y Equipos: Pasteurizador						
Tiempo de exposición: 1 Hora												
Factores de Riesgo	Descripción de Riesgo	VERIFICACIÓN					ACCIONES A TOMAR Y SEGUIMIENTO					
		Sistema de control	Responsable	Cumplimiento legal		Referencia legal	Descripción	Fecha	Status	Seguimiento Acciones Tomadas		
				Si	No					Resp.	Firma	
Riesgo Físico	Ruido e Iluminación	Tapones para oídos	Técnico Docente	X		Norma UNE-EN 352-2	Implementación de demandas de seguridad (EPP)	2016 - 10	Iniciado	Técnico Docente		
	Temperaturas Bajas	Equipo de Protección Personal	Técnico Docente	X		Norma NTP 940	Implementación de demandas de seguridad (EPP)	2016 - 10	Iniciado			
	Incendios	EQUIPO DE MITIGACIÓN CONTRA INCENDIOS	Técnico Docente	X		Decreto 2393	Tesis de Pregrado	2014 - 11	Iniciado			
	Quemaduras	Señalización en Equipos Calientes	Técnico Docente	X		NORMA NTE INEN 439	Tesis de Pregrado	2014 - 11	Iniciado			
Riesgo Biológico	Bacterias	Equipo de Protección Personal	Técnico Docente	X		NORMA NTE INEN 3039. Art 6	Implementación de demandas de seguridad (EPP)	2016 - 10	Iniciado			
Riesgo Ergonómico	Manipulación manual de carga	Análisis ergonómico	Técnico Docente	X		Decreto 2393 Art. 11 literal 2,3	Adoptar medidas necesarias para la prevención de los riesgos.	2016 - 10	Iniciado			
	Levantamiento de objetos de forma inadecuada											

Anexo 20. Medidas Complementarias Pasteurización de Leche

MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PASTEURIZACIÓN DE LECHE CRUDA				
	TIPO DE RIESGO	CONTROL PREVENTIVO		
		FUENTE	MEDIO	RECEPTOR
RIESGO FÍSICO	Ruido e Iluminación	-	-	Dotación y uso de Equipo de Protección Personal –EPP <ul style="list-style-type: none"> • TAPONES DE OÍDO
	Temperaturas Bajas	-	-	Según la Norma NTP 940 Dotación y uso de Equipo de Protección Personal –EPP
	Quemaduras	Señalización de Equipos	-	-
RIESGO BIOLÓGICO	Bacterias	-	-	Según la NORMA NTE INEN 3039. Art 6 Dotación y uso de Equipo de Protección Personal –EPP, <ul style="list-style-type: none"> • MANDIL • COFIA • GUANTES DE LÁTEX • MASCARILLA
	Manipulación de Carga	-	-	Según la Método NIOSH: <ul style="list-style-type: none"> • Observe bien la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc. • Solicite ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo o se debe adoptar posturas incómodas durante el levantamiento. • Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados. • Adoptar la postura de levantamiento: doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, no girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.

				<ul style="list-style-type: none">• Agarre firme: sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo.• Levantamiento suave: por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha. No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.• Evitar giros: Procurar no efectuar giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.• Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el movimiento.• Reducir la tasa de frecuencia.• Proporcionar mayores períodos de recuperación.
--	--	--	--	---

Anexo 21. NTE INEN 3039 Buenas Prácticas de Manufactura



Quito – Ecuador

NORMA
TÉCNICA
ECUATORIANA

NTE INEN 3039

**SERVICIOS DE RESTAURACIÓN. BUENAS PRÁCTICAS DE
MANUFACTURA.**

FOOD SERVICES. GOOD MANUFACTURING PRACTICES.

Correspondencia:


6. REQUISITOS SANITARIOS Y DE HIGIENE DEL PERSONAL

Toda persona, en la zona de manipulación, debe mantener una correcta higiene personal y debe llevar ropa protectora de color claro, calzado cerrado, cubrir totalmente el cabello y no debe salir del lugar de trabajo con esta vestimenta. Si se utilizaran guantes descartables, éstos se deben renovar con la frecuencia necesaria, ante un cambio de actividad, o cuando haya una posibilidad de contaminación.

NOTA. El uso de alcohol, de geles o de guantes no reemplaza el lavado sanitario de manos, sino que es complementario.

El personal pertinente no debe utilizar cosméticos, joyas ni otros adornos personales. Tampoco se debe comer, fumar ni realizar otras prácticas antihigiénicas.

Anexo 22. Matriz de Control de Riesgos Proceso Elaboración de Queso Fresco

		GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL									
CONTROL DE RIESGOS											
Empresa:	Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH	Proceso: Elaboración de Queso Fresco									
Cargo:	Operario	Expuestos: 23				Evaluador: Ing. Cristofher Tacle					
Fecha de Evaluación: 2016 - Oct						Herramientas y Equipos: Olla Pasteurizadora, Mesa de Prensado					
Tiempo de exposición: 1 Hora											
Factores de Riesgo	Descripción de Riesgo	VERIFICACIÓN					ACCIONES A TOMAR Y SEGUIMIENTO				
		Sistema de control	Responsable	Cumplimiento legal		Referencia legal	Descripción	Fecha	Status	Seguimiento Acciones	
				Si	No					Resp.	Firma
Riesgo Físico	Ruido, Iluminación	-	Técnico Docente	X		Norma UNE-EN 352-2	Implementación de demandas de seguridad (EPP)	2016 - 10	Iniciado	Técnico Docente	
	Temperaturas Bajas	Equipo de Protección Personal	Técnico Docente	X		Norma NTP 940	Implementación de demandas de seguridad (EPP)	2016 - 10	Iniciado		
	Incendios	EQUIPO DE MITIGACIÓN CONTRA INCENDIOS	Técnico Docente	X		Decreto 2393	Tesis de Pregrado	2014 - 11	Iniciado		
	Quemaduras	Señalización en Equipos Calientes	Técnico Docente	X		NORMA NTE INEN 439	Tesis de Pregrado	2014 - 11	Iniciado		
Riesgo Biológico	Bacterias	Equipo de Protección Personal	Técnico Docente	X		NORMA NTE INEN 3039. Art 6	Implementación de demandas de seguridad (EPP)	2016 - 10	Iniciado		
	Contaminación de productos	Equipo de Protección Personal	Técnico Docente	X		NORMA NTE INEN 3039. Art 6	Implementación de demandas de seguridad (EPP)	2016 - 10	Iniciado		
Riesgo Ergonómico	Posturas incómodas	Análisis ergonómico	Técnico Docente	X		Decreto 2393 Art. 11 literal 2,3	Adoptar medidas necesarias para la prevención de los riesgos.	2016 - 10	Iniciado		
	Manipulación manual de carga										
	Levantamiento										

Anexo 23. Medidas Complementarias Elaboración de Queso

MEDIDAS COMPLEMENTARIAS ELABORACIÓN DE QUESO FRESCO				
	TIPO DE RIESGO	CONTROL PREVENTIVO		
		FUENTE	MEDIO	RECEPTOR
RIESGO FÍSICO	Ruido, Iluminación	-	-	-
	Temperaturas Bajas	-	-	Dotación y uso de Equipo de Protección Personal –EPP
	Quemaduras	Señalización de Equipos	-	-
RIESGO BIOLÓGICO	Bacterias	-	-	Según la Norma NTP 940 Según la NORMA NTE INEN 3039. Art 6 Dotación y uso de Equipo de Protección Personal –EPP <ul style="list-style-type: none"> • MANDIL • COFIA • GUANTES DE LÁTEX • MASCARILLA
RIESGO ERGONÓMICO	Posturas inadecuadas	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • En tareas con movimientos repetitivos y posturas forzadas, procure alternar las tareas y realizar descansos para no castigar esa parte del cuerpo. • Siempre que pueda trabaje a una altura adecuada. • Evite la inclinación de la cabeza realizando tareas, así como encoger los hombros, ya que produce tensión muscular. • Evite trabajar inclinado, hacer giros o movimientos laterales hace que la columna vertebral esté forzada, por lo que se recomienda trabajar con la espalda lo más recta posible.

				<ul style="list-style-type: none"> • Es conveniente evitar posturas estáticas prolongadas, apoyando el peso del cuerpo sobre una pierna u otra alternadamente.
	Manipulación de Carga	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Observe bien la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc. • Solicite ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo o se debe adoptar posturas incómodas durante el levantamiento. • Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados. • Adoptar la postura de levantamiento: doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, no girar el tronco ni adoptar posturas forzadas. • Agarre firme: sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo. • Levantamiento suave: por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha. No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca. • Evitar giros: Procurar no efectuar giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada. • Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el movimiento. • Reducir la tasa de frecuencia. • Proporcionar mayores períodos de recuperación.

Anexo 24. Matriz de Control de Riesgos Proceso Lavado de Pasteurizador

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL										
CONTROL DE RIESGOS											
Empresa:	Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH	Proceso: Lavado de Pasteurizador con NaOH									
Cargo:	Operario	Expuestos: 2				Evaluador: Ing. Cristofher Tacle					
Fecha de Evaluación: 2016 - Oct						Herramientas y Equipos: Pasteurizador					
Tiempo de exposición: 0.3 Hora											
Factores de Riesgo	Descripción de Riesgo	VERIFICACIÓN					ACCIONES A TOMAR Y SEGUIMIENTO				
		Sistema de control	Responsable	Cumplimiento o legal		Referencia legal	Descripción	Fecha	Status	Seguimiento Acciones	
				Si	No					Resp.	Firma
Riesgo Físico	Ruido e Iluminación	Taponos de oído	Técnico Docente	X		Norma UNE-EN 352-2	Implementación de demandas de seguridad (EPP)	2016 - 10	Iniciado	Técnico Docente	
	Incendios	EQUIPO DE MITIGACIÓN CONTRA INCENDIOS	Técnico Docente	X		Decreto 2393	Tesis de Pregrado	2014 - 11	Iniciado		
	Quemaduras	Señalización en Equipos Calientes	Técnico Docente	X		NORMA NTE INEN 439	Tesis de Pregrado	2014 - 11	Iniciado		
Riesgo Químico	Exposición sustancias tóxicas o nocivas	Equipo de Protección Personal	Técnico Docente	X		NORMA NTE INEN 2 266:200. Art6	La manipulación de los líquidos corrosivos sólo se efectuará por trabajadores previamente dotados del EPP adecuado.	2016 - 10	Iniciado	Técnico Docente	
	Manipulación de agentes químicos										
	Exposición a gases o vapores										

Anexo 25. Medidas Complementarias Lavado de Pasteurizador

MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PASTEURIZACIÓN DE LECHE CRUDA				
	TIPO DE RIESGO	CONTROL PREVENTIVO		
		FUENTE	MEDIO	RECEPTOR
RIESGO FÍSICO	Ruido e Iluminación	-	-	Dotación y uso de Equipo de Protección Personal –EPP • TAPONES DE OÍDO
	Quemaduras	Señalización de Equipos	-	-
RIESGO QUÍMICO	Manipulación de agentes químicos	-	-	Según la NORMA NTE INEN 2 266:200, y las propiedades físico – químicas del NaOH: Dotación y uso de Equipo de Protección Personal –EPP • OVEROL DE POLIESTER • GAFAS DE PROTECCIÓN • MASCARILLA TIPO N95 8511 • GUANTES DE CAUCHO INDUSTRIAL C 40

Anexo 26. NORMA NTE INEN 2 266:200 Manejo de Productos Químicos Peligrosos

CDU: 66
ICS: 71:100

CIIU: 35 351
QU 03.07-401

INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA

NTE INEN 2 266:2000

TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS. REQUISITOS.

Primera Edición

TRANSPORTE, STORAGE AND HANDLING OF DANGEROUS CHEMICAL PRODUCTS. SPECIFICATIONS.

First Edition

DESCRIPTORES: Productos químicos peligrosos, transporte, almacenamiento, manejo, requisitos.
QU 03.07-401
CDU: 66
CIIU: 35 351
ICS: 71:100

6. REQUISITOS ESPECÍFICOS

6.1 Personal

6.1.1 Quienes transporten, almacenen y manejen productos químicos y materiales peligrosos deben garantizar que todo el personal que este vinculado con la operación de transporte de productos químicos y materiales peligrosos cuente necesariamente con los equipos de seguridad adecuados, una instrucción y un entrenamiento específicos, a fin de asegurar que posean los conocimientos y las habilidades básicas para minimizar la probabilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales.

6.1.2 El manejo de productos químicos y materiales peligrosos debe hacerse cumpliendo lo dispuesto en las Leyes y Reglamentos vigentes.

Anexo 27. Matriz de Vigilancia de la Salud

MATRIZ VIGILANCIA DE LA SALUD										
Empresa:	PLANTA DE LÁCTEOS TUNSHI - ESPOCH				Elaborado por:	Ing. CRISTOFHER TACLE				
Representante:	Ing. MARCO MANZANO				Personal Expuesto:	3 PERSONAS				
Proceso	Tipo de Riesgo Monitoreado	Cumplimiento Legal		Uso de Equipo de Protección Personal, y Medidas Complementarias		Frecuencia Monitoreo	Fecha Monitoreo	Observaciones		
		SI	NO	SI	NO					
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	x		x		Diario	17/10/2016			
	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario				
	Manipulación manual de Carga	x		x		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario				
	Posturas Inadecuadas	x		x		Diario				
	Manipulación manual de Carga	x		x		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	x		x		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	x		x		Diario				
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	x		x		Diario			18/10/2016	
	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario				
	Manipulación manual de Carga	x		x		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario				
	Posturas Inadecuadas	x		x		Diario				
	Manipulación manual de Carga	x		x		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	x		x		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	x		x		Diario				
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	x		x		Diario	19/10/2016			
	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario				
	Manipulación manual de Carga	x		x		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario				
	Posturas Inadecuadas	x		x		Diario				
	Manipulación manual de Carga	x		x		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	x		x		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	x		x		Diario				
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	x		x		Diario			20/10/2016	
	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario				
	Manipulación manual de Carga	x		x		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario				
	Posturas Inadecuadas	x		x		Diario				
	Manipulación manual de Carga	x		x		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	x		x		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	x		x		Diario				
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	x		x		Diario	21/10/2016			
	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario				
	Manipulación manual de Carga	x		x		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario				
	Posturas Inadecuadas	x		x		Diario				
	Manipulación manual de Carga	x		x		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	x		x		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	x		x		Diario				

OBSERVACIONES GENERALES:

Inspector	Ing. CRISTOFHER ISRAEL TACLE	<input checked="" type="checkbox"/> APROBADO	<input type="checkbox"/> NO APROBADO	
Técnico Docente Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH	Ing. MARCO MANZANO	<input checked="" type="checkbox"/> APROBADO	<input type="checkbox"/> NO APROBADO	

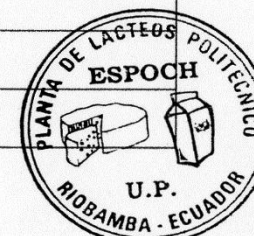
MATRIZ VIGILANCIA DE LA SALUD

Empresa:		PLANTA DE LÁCTEOS TUNSHI - ESPOCH				Elaborado por:		Ing. CRISTOFHER TACLE		
Representante:		Ing. MARCO MANZANO				Personal Expuesto:		8 PERSONAS		
Proceso	Tipo de Riesgo Monitoriado	Cumplimiento Legal		Uso de Equipo de Protección Personal, y Medidas Complementarias		Frecuencia Monitoreo	Fecha Monitoreo	Observaciones		
		SI	NO	SI	NO					
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	x		x		Diario	24/10/2016			
	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario				
	Manipulación manual de Carga			x		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario				
	Posturas Inadecuadas			x		Diario				
	Manipulación manual de Carga			x		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	x		x		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	x		x		Diario				
	Ruido	x		x		Diario				
Pasteurización de Leche Cruda	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario			25/10/2016	
	Manipulación manual de Carga	x		x		Diario				
	Ruido	x		x		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario				
	Posturas Inadecuadas			x		Diario				
	Manipulación manual de Carga			x		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	x		x		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	x		x		Diario				
	Ruido	x		x		Diario				
Pasteurización de Leche Cruda	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario	26/10/2016			
	Manipulación manual de Carga			x		Diario				
	Ruido	x		x		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario				
	Posturas Inadecuadas			x		Diario				
	Manipulación manual de Carga			x		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	x		x		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	x		x		Diario				
	Ruido	x		x		Diario				
Pasteurización de Leche Cruda	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario			27/10/2016	
	Manipulación manual de Carga			x		Diario				
	Ruido	x		x		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario				
	Posturas Inadecuadas			x		Diario				
	Manipulación manual de Carga			x		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	x		x		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	x		x		Diario				
	Ruido	x		x		Diario				
Pasteurización de Leche Cruda	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario	28/10/2016			
	Manipulación manual de Carga			x		Diario				
	Ruido	x		x		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario				
	Posturas Inadecuadas			x		Diario				
	Manipulación manual de Carga			x		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	x		x		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	x		x		Diario				
	Ruido	x		x		Diario				

OBSERVACIONES GENERALES:

Inspector	Ing. CRISTOFHER ISRAEL TACLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		APROBADO	NO APROBADO	
Técnico Docente Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH	Ing. MARCO MANZANO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		APROBADO	NO APROBADO	

[Handwritten Signature]



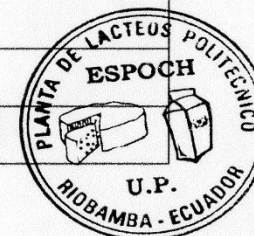
MATRIZ VIGILANCIA DE LA SALUD

Empresa:		PLANTA DE LÁCTEOS TUNSHI - ESPOCH				Elaborado por:		Ing. CRISTOFHER TACLE	
Representante:		Ing. MARCO MANZANO				Personal Expuesto:		8 PERSONAS	
Proceso	Tipo de Riesgo Monitoreado	Cumplimiento Legal		Uso de Equipo de Protección Personal, y Medidas Complementarias		Frecuencia Monitoreo	Fecha Monitoreo	Observaciones	
		SI	NO	SI	NO				
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	x		x		Diario	31/10/2016		
	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario			
	Manipulación manual de Carga			x		Diario			
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario			
	Posturas Inadecuadas			x		Diario			
	Manipulación manual de Carga			x		Diario			
Lavado de Pasteurizador	Ruido	x		x		Diario			
	Manipulación de agentes químicos	x		x		Diario			
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	x		x		Diario			01/11/2016
	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario			
	Manipulación manual de Carga			x		Diario			
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario			
	Posturas Inadecuadas			x		Diario			
	Manipulación manual de Carga			x		Diario			
Lavado de Pasteurizador	Ruido	x		x		Diario			
	Manipulación de agentes químicos	x		x		Diario			
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido					Diario	02/11/2016	FERIADO NACIONAL	
	Contaminación por Microorganismos					Diario			
	Manipulación manual de Carga					Diario			
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos					Diario			
	Posturas Inadecuadas					Diario			
	Manipulación manual de Carga					Diario			
Lavado de Pasteurizador	Ruido					Diario			
	Manipulación de agentes químicos					Diario			
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido					Diario			03/11/2016
	Contaminación por Microorganismos					Diario			
	Manipulación manual de Carga					Diario			
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos					Diario			
	Posturas Inadecuadas					Diario			
	Manipulación manual de Carga					Diario			
Lavado de Pasteurizador	Ruido					Diario			
	Manipulación de agentes químicos					Diario			
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido					Diario	04/11/2016	FERIADO NACIONAL	
	Contaminación por Microorganismos					Diario			
	Manipulación manual de Carga					Diario			
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos					Diario			
	Posturas Inadecuadas					Diario			
	Manipulación manual de Carga					Diario			
Lavado de Pasteurizador	Ruido					Diario			
	Manipulación de agentes químicos					Diario			

OBSERVACIONES GENERALES:

Inspector	Ing. CRISTOFHER ISRAEL TACLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		APROBADO	NO APROBADO
Técnico Docente Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH	Ing. MARCO MANZANO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		APROBADO	NO APROBADO

[Handwritten signature]



MATRIZ VIGILANCIA DE LA SALUD

Empresa:		PLANTA DE LÁCTEOS TUNSHI - ESPOCH				Elaborado por:		Ing. CRISTOFHER TACLE			
Representante:		Ing. MARCO MANZANO				Personal Expuesto:		8 PERSONAS			
Proceso	Tipo de Riesgo Monitoreado	Cumplimiento Legal		Uso de Equipo de Protección Personal, y Medidas Complementarias		Frecuencia Monitoreo	Fecha Monitoreo	Observaciones			
		SI	NO	SI	NO						
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	x		x		Diario	07/11/2016				
	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario					
	Manipulación manual de Carga			x		Diario					
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario					
	Posturas Inadecuadas			x		Diario					
	Manipulación manual de Carga			x		Diario					
Lavado de Pasteurizador	Ruido	x		x		Diario					
	Manipulación de agentes químicos	x		x		Diario					
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	x		x		Diario			08/11/2016		
	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario					
	Manipulación manual de Carga			x		Diario					
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario					
	Posturas Inadecuadas			x		Diario					
	Manipulación manual de Carga			x		Diario					
Lavado de Pasteurizador	Ruido	x		x		Diario					
	Manipulación de agentes químicos	x		x		Diario					
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	x		x		Diario	09/11/2016				
	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario					
	Manipulación manual de Carga			x		Diario					
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario					
	Posturas Inadecuadas			x		Diario					
	Manipulación manual de Carga			x		Diario					
Lavado de Pasteurizador	Ruido	x		x		Diario					
	Manipulación de agentes químicos	x		x		Diario					
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	x		x		Diario			10/11/2016		
	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario					
	Manipulación manual de Carga			x		Diario					
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario					
	Posturas Inadecuadas			x		Diario					
	Manipulación manual de Carga			x		Diario					
Lavado de Pasteurizador	Ruido	x		x		Diario					
	Manipulación de agentes químicos	x		x		Diario					
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	x		x		Diario	11/11/2016				
	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario					
	Manipulación manual de Carga			x		Diario					
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	x		x		Diario					
	Posturas Inadecuadas			x		Diario					
	Manipulación manual de Carga			x		Diario					
Lavado de Pasteurizador	Ruido	x		x		Diario					
	Manipulación de agentes químicos	x		x		Diario					
OBSERVACIONES GENERALES:											
Inspector	Ing. CRISTOFHER ISRAEL TACLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Técnico Docente Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH	Ing. MARCO MANZANO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

Manzano Marco



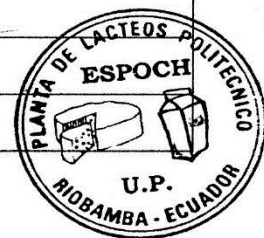
MATRIZ VIGILANCIA DE LA SALUD

Empresa:		PLANTA DE LÁCTEOS TUNSHI - ESPOCH				Elaborado por:		Ing. CRISTOPHER TACLE		
Representante:		Ing. MARCO MANZANO				Personal Expuesto:		8 PERSONAS		
Proceso	Tipo de Riesgo Monitoreado	Cumplimiento Legal		Uso de Equipo de Protección Personal y Medidas Complementarias		Frecuencia Monitoreo	Fecha Monitoreo	Observaciones		
		SI	NO	SI	NO					
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	✓		✓		Diario	14/11/2016			
	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Posturas Inadecuadas			✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	✓		✓		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	✓		✓		Diario				
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	✓		✓		Diario			15/11/2016	
	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Posturas Inadecuadas			✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	✓		✓		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	✓		✓		Diario				
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	✓		✓		Diario	16/11/2016			
	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Posturas Inadecuadas			✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	✓		✓		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	✓		✓		Diario				
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	✓		✓		Diario			17/11/2016	
	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Posturas Inadecuadas			✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	✓		✓		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	✓		✓		Diario				
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	✓		✓		Diario	18/11/2016			
	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Posturas Inadecuadas			✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	✓		✓		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	✓		✓		Diario				

OBSERVACIONES GENERALES:

Inspector	Ing. CRISTOPHER ISRAEL TACLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		APROBADO	NO APROBADO
Técnico Docente Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH	Ing. MARCO MANZANO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		APROBADO	NO APROBADO

[Handwritten signature and date: 14/11/2016]



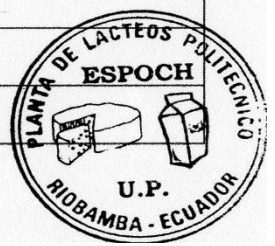
MATRIZ VIGILANCIA DE LA SALUD

Empresa:		PLANTA DE LÁCTEOS TUNSHI - ESPOCH				Elaborado por:		Ing. CRISTOFHER TACLE		
Representante:		Ing. MARCO MANZANO				Personal Expuesto:		8 PERSONAS		
Proceso	Tipo de Riesgo Monitoreado	Cumplimiento Legal		Uso de Equipo de Protección Personal, y Medidas Complementarias		Frecuencia Monitoreo	Fecha Monitoreo	Observaciones		
		SI	NO	SI	NO					
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	✓		✓		Diario	21/11/2016			
	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Posturas Inadecuadas			✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	✓		✓		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	✓		✓		Diario				
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	✓		✓		Diario			22/11/2016	
	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Posturas Inadecuadas			✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	✓		✓		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	✓		✓		Diario				
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	✓		✓		Diario	23/11/2016			
	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Posturas Inadecuadas			✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	✓		✓		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	✓		✓		Diario				
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	✓		✓		Diario			24/11/2016	
	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Posturas Inadecuadas			✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	✓		✓		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	✓		✓		Diario				
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	✓		✓		Diario	25/11/2016			
	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Posturas Inadecuadas			✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	✓		✓		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	✓		✓		Diario				

OBSERVACIONES GENERALES:

Inspector	Ing. CRISTOFHER ISRAEL TACLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		APROBADO	NO APROBADO
Técnico Docente Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH	Ing. MARCO MANZANO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		APROBADO	NO APROBADO

[Handwritten signature]

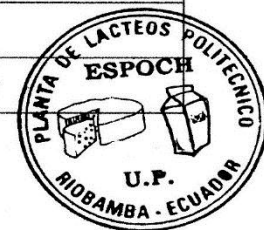


MATRIZ VIGILANCIA DE LA SALUD

Empresa:		PLANTA DE LÁCTEOS TUNSHI - ESPOCH				Elaborado por:		Ing. CRISTOFHER TACLE		
Representante:		Ing. MARCO MANZANO				Personal Expuesto:		8 PERSONAS		
Proceso	Tipo de Riesgo Monitoreado	Cumplimiento Legal		Uso de Equipo de Protección Personal, y Medidas Complementarias		Frecuencia Monitoreo	Fecha Monitoreo	Observaciones		
		SI	NO	SI	NO					
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	✓		✓		Diario	28/11/2016			
	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Posturas Inadecuadas			✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	✓		✓		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	✓		✓		Diario				
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	✓		✓		Diario			29/11/2016	
	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Posturas Inadecuadas			✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	✓		✓		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	✓		✓		Diario				
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	✓		✓		Diario	30/11/2016			
	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Posturas Inadecuadas			✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	✓		✓		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	✓		✓		Diario				
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	✓		✓		Diario			01/12/2016	
	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Posturas Inadecuadas			✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	✓		✓		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	✓		✓		Diario				
Pasteurización de Leche Cruda	Ruido	✓		✓		Diario	02/12/2016			
	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Elaboración de Queso Fresco	Contaminación por Microorganismos	✓		✓		Diario				
	Posturas Inadecuadas			✓		Diario				
	Manipulación manual de Carga			✓		Diario				
Lavado de Pasteurizador	Ruido	✓		✓		Diario				
	Manipulación de agentes químicos	✓		✓		Diario				

OBSERVACIONES GENERALES:

Inspector	Ing. CRISTOFHER ISRAEL TACLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		APROBADO	NO APROBADO
Técnico Docente Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH	Ing. MARCO MANZANO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		APROBADO	NO APROBADO



Anexo 28. Formato de Encuestas Realizadas al Personal que Labora en la Planta de Lácteos Tunshi - ESPOCH

ENCUESTA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PLANTA DE LÁCTEOS TUNSHI – ESPOCH

Nombre: Ingeniero Marco Montano H.
Fecha: 2 - Diciembre 2016
Actividad que Desempeña: Técnico Docente

Lea detenidamente las preguntas y conteste.

1. Conoce los riesgos laborales a los que está expuesto en la Planta de Lácteos Tunshi.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SI	NO

2. Ha sufrido algún tipo de accidente laboral en las actividades diarias que usted realiza en la Planta de Lácteos Tunshi.

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SI	NO

3. Conoce los riesgos químicos a los que usted está expuesta en la Planta de Lácteos Tunshi.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SI	NO

4. Conoce los riesgos biológicos a los que usted está expuesta en la Planta de Lácteos Tunshi.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SI	NO

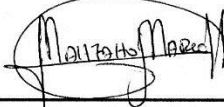
5. Conoce los riesgos ergonómicos a los que usted está expuesta en la Planta de Lácteos Tunshi.

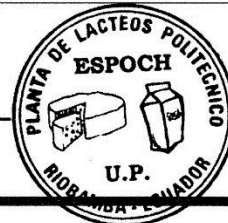
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SI	NO

6. Los Equipos de Protección Personal que actualmente utiliza son los adecuados para el tipo de trabajo que usted realiza en la Planta de Lácteos Tunshi.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SI	NO

Observaciones:


Firma



Anexo 29. Test Evaluación de Riesgo Psicosocial en el Trabajo

Test Evaluación de Riesgo Psicosocial en el Trabajo

Nombre: Marcela Manzano H

Fecha: 2 Diciembre 2016

Actividad que Desempeña: Jefe de la Planta

Las siguientes preguntas corresponden a la Dimensión Exigencias Psicológicas

Nº	Pregunta	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
1	¿Puede hacer su trabajo con tranquilidad y tenerlo al día?	0	1	2	3	4
2	En su trabajo, ¿tiene usted que tomar decisiones difíciles?	4	3	2	1	0
3	En general, ¿considera usted que su trabajo le produce desgaste emocional?	4	3	2	1	0
4	En su trabajo, ¿tiene usted que guardar sus emociones y no expresarlas?	4	3	2	1	0
5	¿Su trabajo requiere atención constante?	4	3	2	1	0
SUMA LOS CÓDIGOS DE TUS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS 1 a 5 = ...		10 puntos				

Las siguientes preguntas corresponden a la Dimensión Trabajo Activo y Desarrollo de Habilidades

Nº	Pregunta	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
6	¿Tiene influencia sobre la cantidad de trabajo que se le asigna?	0	1	2	3	4
7	¿Puede dejar su trabajo un momento para conversar con un compañero o compañera?	0	1	2	3	4
8	¿Su trabajo permite que aprenda cosas nuevas?	0	1	2	3	4
9	Las tareas que hace, ¿le parecen importantes?	0	1	2	3	4
10	¿Siente que su empresa tiene una gran importancia para usted?	0	1	2	3	4
SUMA LOS CÓDIGOS DE TUS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS 6 a 10 = puntos				

Las siguientes preguntas corresponden a la Dimensión Apoyo Social en la Empresa y Calidad de Liderazgo

Nº	Pregunta	Siempre	La mayoría de las veces	Algunas veces	Solo unas pocas veces	Nunca
11	¿Sabe exactamente qué tareas son de su responsabilidad?	0	1	2	3	4
12	¿Tiene que hacer tareas que usted cree que deberían hacerse de otra manera?	4	3	2	1	0
13	¿Recibe ayuda y apoyo de su inmediato o inmediata superior?	0	1	2	3	4
14	Entre compañeros y compañeras, ¿se ayudan en el trabajo?	0	1	2	3	4
15	Sus jefes inmediatos, ¿resuelven bien los conflictos?	0	1	2	3	4
SUMA LOS CÓDIGOS DE TUS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS 11 a 15 =		10 puntos				

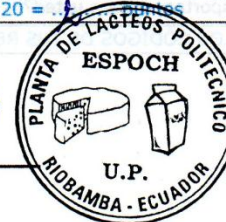
Las siguientes preguntas corresponden a la Dimensión Compensaciones

Nº	Pregunta	Siempre	La mayoría de las veces	Algunas veces	Solo unas pocas veces	Nunca
16	¿Está preocupado por si le despiden o no le renuevan el contrato?	4	3	2	1	0
17	¿Está preocupado por si le cambian de tareas contra su voluntad?	4	3	2	1	0
18	Mis superiores me dan el reconocimiento que merezco	0	1	2	3	4
SUMA LOS CÓDIGOS DE TUS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS 16 a 18 =		1 puntos				

Las siguientes preguntas corresponden a la Dimensión de Doble Presencia

Nº	Pregunta	Siempre	La mayoría de las veces	Algunas veces	Solo unas pocas veces	Nunca
19	Si está ausente un día de casa, las tareas domésticas que realiza, ¿se quedan sin hacer?	4	3	2	1	0
20	Cuándo está en el trabajo, ¿piensa en las exigencias domésticas y familiares?	4	3	2	1	0
SUMA LOS CÓDIGOS DE TUS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS 19 y 20 =		1 puntos				

Maitte Maco
Firma



Observaciones: se pudo llegar a la conclusión de que el Técnico Docente de la Planta de Lácteos Tunshi ESPOCH tiene un NIVEL BAJO de exposición psicológica que en consecuencia es más favorable para la salud mental y psicosocial del mismo.

: Marco Mantano H

2-Dic-2016

CUESTIONARIO MASLACH

INSTRUCCIONES: A continuación encontrará una serie de preguntas relacionadas a su desgaste profesional, no existen respuestas buenas o malas

0= nunca

1= pocas veces al año

2= una vez al mes o menos

3= Unas pocas veces al mes o menos

4= una vez a la semana

5= pocas veces a la semana

6= todos los días

Nº	Preguntas	0	1	2	3	4	5	6
1	Me siento emocionalmente agotado por mi trabajo			✓				
2	Me siento cansado al final de la jornada de trabajo				✓			
3	Me siento fatigado cuando me levanto por la mañana y tengo que ir a trabajar				✓			
4	Comprendo fácilmente cómo se sienten los clientes / compañeros							✓
5	Trato a algunos clientes / compañeros como si fueran aspectos impersonales	✓						
6	Trabajar todo el día con mucha gente es un esfuerzo							✓
7	Trato muy eficazmente los problemas de los clientes / compañeros						✓	
8	Me siento "quemado" por mi trabajo	✓						
9	Creo que influyo positivamente con mi trabajo en la vida de las personas							✓
10	Me he vuelto más insensible con la gente desde que ejerzo ésta profesión.	✓						
11	Me preocupa el hecho de que este trabajo me endurezca emocionalmente				✓			
12	Me siento muy activo							✓
13	Me siento frustrado en mi trabajo	✓						

14	Creo que estoy trabajando demasiado	/			
15	Realmente no me preocupa lo que le ocurre a mis clientes / compañeros				/
16	Trabajar directamente con personas me produce estrés		/		
17	Puedo crear fácilmente una atmósfera relajada con mis clientes	/			
18	Me siento estimulado después de trabajar con mis clientes / compañeros				/
19	He conseguido muchas cosas útiles en mi profesión				/
20	Me siento acabado	/			
21	En mi trabajo trato los problemas emocionales con mucha calma				/
22	Siento que los clientes / compañeros me culpan por alguno de sus problemas.	/			

[Handwritten signature]



dd

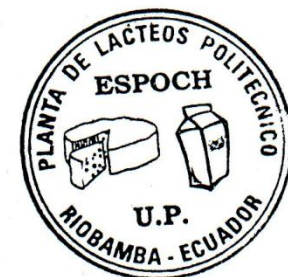
Se suman las respuestas dadas a los ítem que se señalan :

Aspecto evaluado	Preguntas a evaluar	Valor total
Cansancio emocional	1-2-3-6-8-13-14-16-20	15
Despersonalización	5-10-11-15-22	9
Realización personal	4-7-9-12-17-18-19-21	41

Veamos más detalladamente los resultados de cada subescala :

- Subescala de agotamiento emocional : valora la vivencia de estar exhausto emocionalmente por las demandas del trabajo. Puntuación máxima 54.
- Subescala de despersonalización : valora el grado en que cada uno reconoce actitudes de frialdad y distanciamiento. Puntuación máxima 30.
- Subescala de realización personal : evalúa los sentimientos de autoeficiencia y realización personal en el trabajo. Puntuación máxima 48.

Puntuaciones altas en los dos primeros y baja en el tercero definen el síndrome burnout



Observaciones: De acuerdo al análisis de Test de Maslach, el Técnico Docente no padece del Síndrome de Burnout.

Anexo 30. Proyecto de Tesis



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE POSGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL MENCIÓN
PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SALUD OCUPACIONAL

DECLARACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

**GESTIÓN TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN EL PERSONAL DE LA PLANTA DE LÁCTEOS
TUNSHI - ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

PROPONENTE:

CRISTOFHER TACLE HUMANANTE

RIOBAMBA-ECUADOR

2016

1. TEMA.

GESTIÓN TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL PERSONAL DE LA PLANTA DE LÁCTEOS TUNSHI - ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

2. PROBLEMATIZACIÓN.

2.1 Ubicación del sector donde se va a realizar la investigación

La investigación se realizará en la Planta de Lácteos Tunshi de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ubicada en la parroquia Licto a 9 Km de la ciudad de Riobamba en la comunidad de Tunshi.

2.2 Situación Problemática

El funcionamiento de la Planta inicio mediante un proyecto con la embajada de Japón en el año de 1997, puesto que se estableció un contacto de ejecución del proyecto para la Facultad de Ciencias Pecuarias con una variedad de equipos y maquinaria exportadas del Japón hacia el Ecuador.

A partir del año 2015 la Planta Experimental de Lácteos Tunshi - ESPOCH se convirtió en un centro de prácticas que alberga a estudiantes para desarrollar sus prácticas pre-profesionales y a estudiantes en proceso de titulación.

Existe situaciones de peligro en la Planta de Lácteos, por lo que el personal que labora ahí deben estar atentos a los riesgos que pueden generar las actividades del trabajo con actitudes adecuadas para que de esta manera evitar incidentes y accidentes, pérdidas económicas.

En la Planta no existe un responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual sería un eje fundamental para cumplir correctamente los protocolos en las actividades así como las leyes establecidas en seguridad industrial.

No existe ningún tipo de información acerca de cómo proceder en las tareas del trabajo en la Planta de Lácteos Tunshi, la cual crea diferentes dudas de cómo realizar las actividades diarias, creando así un entorno riesgoso de trabajo.

2.3 Formulación del problema

¿Cómo la gestión técnica previene los riesgos laborales en el personal que labora en la Planta de lácteos Tunshi?

2.4 Problemas derivados

¿Cómo el Sistema de Gestión técnica previene los riesgos laborales (riesgos químicos) en el personal de la planta de Lácteos Tunshi -ESPOCH en el periodo 2016?

¿Cómo el Sistema de Gestión técnica previene los riesgos laborales (riesgos ergonómicos) en el personal de la planta de Lácteos Tunshi –ESPOCH en el periodo 2016?

¿Cómo el Sistema de Gestión técnica previene los riesgos laborales (riesgos biológicos) en el personal de la planta de Lácteos Tunshi –ESPOCH en el periodo 2016?

3. JUSTIFICACIÓN

La Gestión Técnica es de suma importancia en la Planta de Lácteos Tunshi, ya que el correcto funcionamiento de este sistema ayudará a prevenir muchos incidentes, accidentes y enfermedades profesionales creando un ambiente seguro y brindando las comodidades necesarias de trabajo, evitando pérdidas económicas al Técnico Docente y estudiantes.

Al estudiar las condiciones de trabajo actuales y su repercusión en la seguridad en el trabajo de la Planta de Lácteos Tunshi es de gran importancia ya que se podrá establecer las bases para la implementación de la Gestión Técnica en el trabajo que servirá de modelo para técnicos y estudiantes los cuales podrán laborar bajo los parámetros establecidos por el seguro de riesgos del trabajo del IEES.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Demostrar que la Gestión Técnica previene los riesgos laborales en el personal de la Planta de Lácteos Tunshi – Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en el período 2016.

4.2 Objetivos específicos

Demostrar que la Gestión Técnica previene los riesgos químicos en el personal de la planta de Lácteos Tunshi –ESPOCH en el período 2016

Demostrar que la Gestión Técnica previene los riesgos ergonómicos en el personal de la planta de Lácteos Tunshi –ESPOCH en el período 2016

Demostrar que la Gestión Técnica previene los riesgos biológicos en el personal de la planta de Lácteos Tunshi –ESPOCH en el período 2016

5. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

5.1 Antecedentes de Investigaciones anteriores

Realizado una revisión por las principales bibliotecas de las universidades, se encuentra que:

En la Universidad Técnica de Ambato existe una tesis cuyo tema es: “Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo para disminuir los riesgos laborales en la Fábrica Lava Jeans” elaborado por Olga Rocío Aguilar, su conclusión principal es:

Se desarrolló los puntos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo ya que este es una serie de estándares en materia de salud ocupacional y administración de los riesgos laborales, además es un modelo nacional que se rige a las normas legales del Ecuador de gestión de prevención de riesgos y control de pérdidas.

5.2 Fundamentación científica (F.Epistemológica, F.Axiológica)

La investigación se fundamenta en la escuela Epistemológica del Positivismo Lógico cuyo representante es Ludwing asume un enfoque epistemológico ya que se sustenta en la teoría y práctica a través del método; por cuanto el problema tratado presenta varios factores, diversas causas, múltiples consecuencias las cuales se busca solucionar con la implementación de un sistema de Gestión Técnica.

5.3 Fundamentación teórica

La investigación se sustentó en una estructura legal contemplada en:

Decisión 584: Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Seguridad Industrial.

Según el (Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad, 1986): Se define como un conjunto de normas y procedimientos para implantar un ambiente seguro de trabajo, a fin de evitar pérdidas personales y/o materiales.

Higiene Industrial

Según el (Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad, 1986): Es una técnica no médica de prevención de enfermedades profesionales, mediante el control en el medio ambiente de trabajo de los contaminantes que los producen.

Lugar de Trabajo

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005) es: Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o a donde tienen que acudir por razón del mismo.

Accidente de Trabajo

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005): Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

Incidente de Trabajo

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005): Es el suceso que puede dar lugar a un accidente o tiene el potencial de conducir al mismo.

Enfermedad Ocupacional

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005): Es una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral.

Peligro

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005): Es una amenaza de accidente o de daño para la salud.

Exposición

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005): Es una medida cuantitativa del grado de presencia de un peligro.

Vulnerabilidad

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005): Es el grado de resistencia o exposición de un elemento frente a la ocurrencia de un peligro. Puede ser física, social, económica, cultural institucional.

Riesgo Laboral

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005): Es la probabilidad de que la exposición a un factor ambiental peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.

6.1 Hipótesis general

La gestión técnica previene los riesgos laborales en el personal de la planta de Lácteos Tunshi ESPOCH en el período 2016.

6.2 Hipótesis Específicas

- La gestión técnica previene los riesgos químicos en el personal de la planta de Lácteos ESPOCH período 2016 mediante el adecuado manejo y manipulación de insumos químicos
- La gestión técnica previene los riesgos ergonómicos en el personal de la planta de Lácteos ESPOCH período 2016 mediante el diseño e implementación de un adecuado puesto de trabajo para el personal de la planta de lácteos
- La gestión técnica previene los riesgos biológicos en el personal de la planta de Lácteos ESPOCH período 2016 mediante la capacitación y utilización de los equipos de protección personal en el personal de la planta de lácteos.

7. OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS

7.1 Operacionalización de la Hipótesis de Graduación Específica 1.

Categoría	Concepto	Variable	Indicador	Técnica
Seguridad e Higiene Industrial	La seguridad en el trabajo es una disciplina que tiene como misión el estudio de los accidentes de trabajo analizando las causas que lo provocan. La Higiene Industrial es una disciplina que estudia las enfermedades profesionales a las cuales pueden verse sometidos los trabajadores.	Gestión técnica	identificación, medición, control y seguimiento	Matriz de riesgos laborales Ministerio de trabajo
		Riesgos químicos	Irritación de piel Irritación de vías respiratorias polvos	Guía técnica para la evaluación y prevención de riesgos. REAL DECRETO 374/2001

7.2 Operacionalización de la Hipótesis de Graduación Específica 2.

Categoría	Concepto	Variable	Indicador	Técnica
Seguridad e Higiene Industrial	La seguridad en el trabajo es una disciplina que tiene como misión el estudio de los accidentes de trabajo analizando las causas que lo provocan. La Higiene Industrial es una disciplina que estudia las enfermedades.	Gestión técnica	identificación, medición, control y seguimiento	Matriz de riesgos laborales Ministerio de trabajo
		Riesgos ergonómicos	Sobre esfuerzo Posturas Inadecuadas (incomodidad, molestias y lesiones musculares)	Estudios ergonómicos Método Niosh Método Rula Método EPR

7.3 Operacionalización de la Hipótesis de Graduación Específica 3.

Categoría	Concepto	Variable	Indicador	Técnica
Seguridad e Higiene Industrial	La seguridad en el trabajo es una disciplina que tiene como misión el estudio de los accidentes de trabajo analizando las causas que lo provocan. La Higiene Industrial es una disciplina que estudia las enfermedades profesionales a las cuales pueden verse sometidos los trabajadores.	Gestión técnica riesgos biológicos	identificación, medición, control y seguimiento contaminación del producto con microorganismos: Salmonella ssp, hongos	Matriz de riesgos laborales Guía técnica para la evaluación y prevención de riesgos. REAL DECRETO 664/1997

8. METODOLOGÍA.

8.1 Tipo de Investigación.

Por el objetivo es: Aplicada, ya que está sustentada en la investigación básica previamente realizada y con la propuesta se pretende dar solución al problema real existente

Por el lugar es: De laboratorio, la investigación se realizará en el Planta de Lácteos TUNSHI

Por el nivel es: Descriptiva.-Vamos a decir como es y como están las variables de las hipótesis específicas Experimental, Se sustenta en la elaboración y aplicación del sistema de Gestión Técnica.

Por el método es: Cualitativa participativa.- En la presente investigación vamos a interrelacionar a todos las personas que laboran diariamente en la Planta de Lácteos.

8.2 Diseño de la Investigación

Correlacional

8.3 Población.

El Planta de Lácteos TUNSHI cuenta con un promedio de 23 trabajadores entre un Técnico-Docente y estudiantes que realizan sus prácticas pre-profesionales.

8.4. Muestra.

No aplica muestra por que la población es pequeña.

8.5. Métodos de Investigación.

Método deductivo

Consiste en obtener conclusiones particulares a partir de una ley universal, en este caso las conclusiones se denotaran a partir del marco legal que rige para la identificación, medición, control y seguimiento de los riesgos presentes en la Empresa de Lácteos.

8.6 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.

- Matriz de riesgos laborales Ministerio de Trabajo
- Matriz de Riesgos, Método triple
- Matriz de Willian Fine
- Método Niosh, Método Rula, Método EPR

8.7 Técnicas y procedimientos para el análisis de resultados.

- Guía técnica para la evaluación y prevención de riesgos. REAL DECRETO 374/2001
- Guía técnica para la evaluación y prevención de riesgos. REAL DECRETO 664/1997
- Método Lest

9. RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS.

RECURSOS HUMANOS	\$ 200
RECURSO TÉCNICO Y MATERIALES	\$ 800
TOTAL	\$ 1000

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, F., Conti, L., Valderrama, F., & Moreno, O. (2006). *Salud Ocupacional*. Bogotá: Kimpres Ltda.
- Cortés, J. M. (2007). *Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales*. Madrid: Tébar, S.L.

Anexo 31. Fotografía (Elaboración de Leche Pasteurizada)



Anexo 32. Fotografía (Elaboración de Queso)



Anexo 33. Fotografía (Implementación de Equipos de Protección Personal)



Anexo 34. Fotografía (Medidas Complementarias para los Procesos Operativos de la Planta de Lácteos Tunshi)

