



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

CARRERA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

**TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA
COMERCIAL CON MENCIÓN ESPECIAL EN ADMINISTRACIÓN
PÚBLICA**

TEMA:

**DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LAS
UNIDADES DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN
DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA - ESPAM MFL.**

AUTORAS:

**GANCHOZO INTRIAGO ÁNGELA MARÍA
PERALTA ESPINOZA MARÍA CECILIA**

TUTORA:

MARÍA PIEDAD ORMAZA MURILLO, MG.

CALCETA, ABRIL 2014

DERECHOS DE AUTORÍA

Ángela María Ganchozo Intriago y María Cecilia Peralta Espinoza, declaran bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos los derechos de propiedad intelectual a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento.

Ángela M. Ganchozo Intriago

María C. Peralta Espinoza

CERTIFICACIÓN DE TUTORÍA

María Piedad Ormaza Murillo certifica haber tutelado la tesis **DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LAS UNIDADES DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA - ESPAM MFL**, que ha sido desarrollada por Ángela María Ganchozo Intriago y María Cecilia Peralta Espinoza, previa la obtención del título de Ingeniero Comercial con Mención en Administración Pública, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

Lic. María Piedad Ormaza Murillo
Tutora

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaran que han APROBADO la tesis **DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LAS UNIDADES DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA - ESPAM MFL**, que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por Ángela María Ganchozo Intriago y María Cecilia Peralta Espinoza, previa la obtención del título de Ingeniero Comercial con Mención en Administración Pública, de acuerdo al REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

María Gabriela Montesdeoca
Secretaria

Yessenia Aracely Zamora
Miembro

Grether Real Pérez
Presidenta

AGRADECIMIENTO

“Si caminas solo, iras más rápido; caminas acompañado, llegarás más lejos”.

Agradezco a Dios por permitirme vivir, a mis padres y hermanos por su apoyo incondicional, a mi compañera y amiga de tesis por ser el complemento óptimo en la ejecución del trabajo y gracias a ella formamos un equipo de trabajo eficaz y eficiente. A mis amigos de clase, por todos los momentos compartidos y la motivación para siempre seguir adelante. Por último y de manera muy especial quiero agradecer a mi tutora de tesis y a los miembros del tribunal por ser quienes mediante sus conocimientos y enseñanzas hicieron posible el cumplimiento del trabajo propuesto.

Ángela María Ganchozo Intriago

El esfuerzo da plenamente su recompensa sólo cuando la persona se ha negado a darse por vencida, gratifico a Dios por ir junto a mí cada segundo de mi vida.

A mis padres, porque creyeron en mí, dándome ejemplos dignos de progreso, porque gracias a ellos, hoy puedo ver alcanzada la meta propuesta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los instantes más difíciles, y por sentirse orgullosos de su hija, fue lo que me motivo a llegar hasta el final.

A mi amiga y compañera de tesis por ser el mejor complemento en la realización del trabajo, a mis hermanos, a mi esposo les agradezco por cada palabra de aliento, así mismo a cada una de las personas que contribuyeron con sus conocimientos en el desarrollo de la tesis, a mi querida facilitadora, a nuestra tutora y como olvidar al tribunal ya que invirtieron su tiempo y conocimientos para ayudarnos a completar nuestra tesis de grado.

María Cecilia Peralta Espinoza

DEDICATORIA

El éxito deseado no se logra únicamente por la inteligencia y el esfuerzo personal, sino sabiendo escoger a la persona indicada para trabajar y cumplir las metas y objetivos que se aspiran.

Dedico este trabajo a Dios por ser el creador la vida, de una manera muy especial a mi papá GABRIEL GANCHOZO que aunque ya no esté físicamente conmigo sé que me acompaña en todo mí caminar y es quien me inspira y me da fuerzas para seguir adelante. A mi hermosa mamá por ser un gran ejemplo a seguir y educarme como persona de bien y a mis bellos hermanos por motivarme a seguir luchando para alcanzar mis metas propuestas como persona.

Ángela María Ganchozo Intriago

Tener éxito en la vida no es llegar a tener fama, sino a realizar aquello que realmente deseas.

Este trabajo lo dedico a Dios, quién supo guiarme por el buen camino, enseñándome a enfrentar las adversidades sin desfallecer en ningún momento. A mis padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor, gracias a ellos es que he dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mí perseverancia, mí coraje para conseguir mis objetivos. A mis hermanos por estar siempre presentes, acompañándome para poderme realizar como profesional.

Y de manera muy especial a mi hijo, que desde que llegó a mi vida me llenó de más fuerzas para cumplir con lo propuesto.

María Cecilia Peralta Espinoza

CONTENIDO GENERAL

CARÁTULA	i
DERECHOS DE AUTORÍA	ii
CERTIFICACIÓN DE TUTORA	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
CONTENIDO GENERAL	vii
CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS	x
RESUMEN	xii
PALABRAS CLAVE.....	xii
ABSTRACT	xiii
KEY WORDS	xiii
 CAPÍTULO I.- ANTECEDENTES	
1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.2. JUSTIFICACIÓN	3
1.3. OBJETIVOS	5
1.4. IDEAS A DEFENDER.....	5
 CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	
2.1. CALIDAD DE VIDA LABORAL	6
2.1.1. DEFINICIONES E IMPORTANCIA	6
2.1.2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CALIDAD DE VIDA LABORAL	7
2.1.3. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD DE VIDA LABORAL	8
2.2. ERGONOMÍA	9
2.2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	9
2.2.2. DEFINICIONES E IMPORTANCIA	10
2.2.3. TIPOS DE ERGONOMÍA	11
2.2.4. ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA ERGONOMÍA	13
2.3. DIAGNÓSTICO	14
2.3.1. CONCEPTOS Y DEFINICIONES	14
2.3.2. TIPOS DE DIAGNÓSTICO	15

2.3.2.1. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO	15
2.3.2.2. DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL	17
2.3.2.3. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL	17
2.3.2.4. DIAGNÓSTICO CULTURAL	17
2.3.2.5. DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO	17
2.3.3. MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO	18
2.3.3.1. MÉTODOS CUALITATIVOS	18
2.3.4. ETAPAS EN EL DIAGNÓSTICO	20
2.3.5. HERRAMIENTAS DE DIAGNÓSTICO	21
2.3.5.1. ENCUESTA	21
2.3.5.2. ENTREVISTA	22
2.3.5.3. OBSERVACIÓN	23
2.4. CONDICIONES DE TRABAJO	24
2.4.1. DEFINICIONES E IMPORTANCIA	24
2.4.2. FACTORES DE RIESGO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO	25
2.4.3. HERRAMIENTAS PARA DIAGNOSTICAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO.....	26
2.4.4. ANÁLISIS CRÍTICO DE LAS HERRAMIENTAS PARA EVALUAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO	29
2.4.4.1. MÉTODO LEST	29
2.4.4.2 MÉTODO RENAULT	30
2.4.4.3 MÉTODO FAGOR	30
2.4.4.4. MÉTODO ANACT	30
2.4.4.5. MÉTODO EWA	31
2.4.5. LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LA CARRERA DE AGROINDUSTRIAS-ESPAM MFL.....	32
2.5. PROGRAMA DE MEJORAS ERGONÓMICO	33
2.5.1. ¿QUÉ ES UN PROGRAMA DE MEJORAS ERGONÓMICO?	33
2.5.2. CARACTERÍSTICAS Y ELEMENTOS DE LOS PROGRAMAS DE MEJORAS ERGONÓMICOS	34
2.5.3. TIPOS DE MEJORAS	36
2.5.3.1. MEJORA CONTINUA	36
2.5.3.2. REINGENIERÍA	37

2.5.4. EJEMPLOS DE PROGRAMAS DE MEJORA DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO.....	38
2.5.4.1. EJEMPLO FUNDACIÓN PARA LA MEJORA DE LAS CONDICIONES DE VIDA Y DE TRABAJO.....	38
2.5.4.2. GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA MEJORA DE LAS CONDICIONES ERGONÓMICAS EN EL SECTOR DE CONSERVAS DE PESCADOS Y DE MARISCO.....	39
CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO	
3.1. UBICACIÓN	41
3.2. DURACIÓN DEL TRABAJO	41
3.3. VARIABLES DE ESTUDIO	41
3.4. PROCEDIMIENTO	42
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1. PROCEDIMIENTO DE DIAGNÓSTICO	46
4.2. APLICAR EL PROCEDIMIENTO PARA DIAGNOSTICAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO.....	65
4.3. PROPUESTA DEL PROGRAMA DE MEJORAS	94
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. CONCLUSIONES.	97
5.2 RECOMENDACIONES	97
BIBLIOGRAFÍA	99
ANEXOS	107

CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS

CUADRO 2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MÁS IMPORTANTES	27
CUADRO 2.2. LISTADO DE LOS FACTORES EN LOS DISTINTOS MÉTODOS	28
CUADRO 2.3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL TALLER DE CÁRNICOS	32
CUADRO 4.1. SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN LOS DIAGRAMAS	50
CUADRO 4.2. FICHA 1. FORMATO PARA LA DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS DE TRABAJO DEL ÁREA DE ESTUDIO	51
CUADRO 4.3. FICHA 2: FORMATO PARA LA DESCRIPCIÓN DE LA FUERZA DE TRABAJO DEL ÁREA DE ESTUDIO	52
CUADRO 4.4. FICHA 3: EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN PREVENTIVA DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN EL ÁREA OBJETO DE ESTUDIO	53
CUADRO 4.5: FICHA 4. LISTA DE CHEQUEO SOBRE LOS FACTORES DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO QUE INFLUYEN EN EL PROCESO	55
CUADRO 4.6: MODELO DE MATRIZ KENDALL	57
CUADRO 4.7: FICHA 5: FORMATO DE CUESTIONARIO	57
CUADRO 4.8. DETALLE CUALITATIVO DE LA FÓRMULA DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA	59
CUADRO 4.9. FORMATO PARA LE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE MEJORAS DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO	64
CUADRO 4.10. EQUIPO DE TRABAJO	65
CUADRO 4.11. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LONGANIZAS DE CERDO	68
CUADRO 4.12. DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN	69
CUADRO 4.13. EMPLEADOS(AS) DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIAS	72
CUADRO 4.14 MATRIZ KENDALL	83

CUADRO 4.15. PONDERACIÓN DE LOS FACTORES POR PARTE DE LOS ESPECIALISTAS	85
CUADRO 4.16. PESOS DE LOS FACTORES	86
CUADRO 4.17. VALORES OBTENIDOS EN LA APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO PARA EVALUAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO	87
CUADRO 4.18. TABLA RESUMEN SOBRE LOS VALORES PARA LA DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE	91
CUADRO 4.19. ESCALA DE VALORACIÓN	91
CUADRO 4.20. PROPUESTA DEL PROGRAMA DE MEJORAS DIRIGIDO A LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIAS	95
FIGURA 1. MAPA SATELITAL DE LA ESPAM MFL	41
FIGURA 2. PROCEDIMIENTO PARA VALORAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO.....	47
FIGURA 3. ESQUEMA DEL DIAGRAMA CAUSA-EFECTO	63
FIGURA 4. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE LONGANIZA EN EL TALLER DE CÁRNICOS	67
FIGURA 5. DIAGRAMA CAUSA-EFECTO DE LOS FACTORES QUE AFECTAN LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN CARRERA AGROINDUSTRIAS	93

RESUMEN

Este informe se desarrolló en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias – ESPAM MFL. Se basó en el diagnóstico de las condiciones de trabajo de sus empleados(as); se plantearon cuatro objetivos: buscar fundamentos teóricos que permitieran el análisis crítico de las herramientas, métodos y/o metodologías para diagnosticar las condiciones de trabajo, diseñar un procedimiento para el diagnóstico, aplicar el procedimiento diseñado y proponer un programa de mejoras. La metodología utilizada dentro de esta investigación fue la aplicación del método bibliográfico, método de campo, análisis síntesis, método holístico; se usaron herramientas como; encuestas y observación; los cuales permitieron conocer la situación real en la que se desempeñaban las actividades laborales los empleados(as) dentro de las unidades de producción. El resultado general a partir del diagnóstico fue la determinación favorable de las condiciones laborales en el área de estudio, realizando mejoras en algunos factores para garantizar el buen desempeño de estos y el completo desenvolvimiento de los empleados(as) dentro de sus puestos de trabajo, por lo que mediante un diagrama causa-efecto se determinaron las causas primordiales que afectaban estos factores y así desarrollar un programa de mejoras como resultado final del estudio efectuado. Se concluye que el diagnóstico de las condiciones de trabajo mediante el diseño y aplicación de un procedimiento de evaluación ayudó a proponer medidas correctivas y preventivas las cuales contribuyeron a eliminar los factores de riesgos laborales, logrando el aumento de la calidad de vida laboral de los empleados(as) de las unidades de producción.

PALABRAS CLAVES

Ergonomía, Condiciones de Trabajo, Calidad de Vida Laboral, Diagnóstico, Programa de Mejoras.

ABSTRACT

This report was developed in teaching and research for agro units - ESPAM MFL bonding units. Based on the diagnosis of the working conditions of their employees; four objectives were raised: find theoretical foundations which allow critical analysis of tools, methods and methodologies to diagnose conditions of working environment, designing a procedure for diagnosing, applying the designed procedure and program for improvements. The methodology used in this research was the application of the bibliographic method, field, synthesis method, holistic approach; different tools were used such as; surveys and observation; the which allowed to know the real situation that is perform for working activities within the production units. The overall result from the assessment was favourable in the determination of working conditions in the study area, making improvements on some factors to ensure the good performance of these and the full development of the employees in their jobs, so by a cause - effect analysis determined the root affecting these factors and thus develop a program of improvements as a result of the study being conducted. It is concluded that the diagnosis of working conditions through the design and implementation of an evaluation procedure, helped the corrective and preventive measures which helped eliminate the occupational risk factors, the increase the quality of working conditions for employees of the production units.

KEY WORDS

Ergonomics, working conditions, quality of working life, diagnosis, program improvement.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Existe un gran porcentaje de peligros o daños a los que se exhiben desempeñando las actividades laborales algunos trabajadores, tales como: agricultores, laboratoristas, recolectores de residuos, entre otros; lo cual hace imprescindible elaborar un diagnóstico de los riesgos a que están expuestos, lo que sobrelleva mejorar las condiciones necesarias para disminuir los riesgos asociados a su labor cotidiana y determinar un plan de trabajo seguro y preventivo (Olmedo, 2010).

La Calidad de Vida Laboral (CVL) hace referencia al proceso por el cual la organización responde a las necesidades de los empleados constituyendo mecanismos que permitan participar por completo en las decisiones que diseñan su vida en el trabajo, permitiendo decidir acertadamente para poder generar o aplicar soluciones necesarias que den como resultado una CVL óptima.

La Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López (ESPAM MFL) con el establecimiento de la carrera de Agroindustria justifica el desarrollo tecnológico, procesos y comercialización de productos agroindustriales en la provincia de Manabí; buscando potenciar a la población, ansiosa de lograr una profesión integral y continua acorde con sus aspiraciones. De acuerdo a datos archivados en la secretaría general de la ESPAM MFL, la carrera de Agroindustrias a través de sus unidades de producción tiene (10) empleados y cuenta con talleres agroindustriales, dedicados a la docencia, investigación y vinculación, las que tienen un coordinador y un técnico respectivamente y se subdivide en 4 unidades de producción que son:

1. Taller de Cárnicos
2. Taller de harinas y balanceados
3. Taller de frutas y vegetales
4. Taller de lácteos

Cada una de estas unidades de producción y análisis, presentan características diferentes en las condiciones en que se desarrolla el trabajo. Para conocer las condiciones del trabajo, se pretende aplicar un procedimiento de diagnóstico que conllevará a solucionar las falencias en las unidades de docencia, investigación y vinculación de esta carrera y proponer un programa de mejoras para garantizar la CVL de sus empleados(as).

Con este antecedente la presente investigación trata de identificar las condiciones en las cuales están desempeñando el trabajo los empleados(as) de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias de la ESPAM MFL; conocer si cuentan con todos los recursos necesarios para realizar un trabajo eficiente y poder dar cumplimiento a lo requerido en el momento preciso. Las encuestas y visitas de campo que se han realizado han permitido identificar falencias que responden directamente a las condiciones de trabajo. Además es importante mencionar que no existen referencias o datos anteriores a este proyecto de investigación que haya estudiado este tipo de elementos que permitan garantizar una CVL de sus empleados(as).

Por lo que a continuación se define al problema científico de la siguiente manera:

¿Cómo influye la aplicación de un procedimiento para el diagnóstico de las condiciones de trabajo en la propuesta de un programa de mejoras que contribuya a elevar la CVL en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias de la ESPAM MFL?

1.2. JUSTIFICACIÓN

La evaluación de las condiciones de trabajo consiste en analizar el medio en que se encuentran laborando los empleados(as), buscando sus consecuencias, con el fin de poder determinar cuáles son los métodos más adecuados para disminuir una situación no satisfactoria. Considerando las condiciones de trabajo, a partir de la definición de Foriastieri (2013) que dice que se pueden considerar como el conjunto de factores que determinan la situación en la cual el trabajador/a realiza sus tareas, y entre las cuales se incluyen las horas de trabajo, la organización del trabajo, el contenido del trabajo y los servicios de bienestar social. En algunos casos, los salarios, aun cuando están más relacionados con las condiciones de empleo.

En Ecuador, se trabaja con un marco legal que se preocupa por el bienestar de los empleados durante el desempeño de sus actividades laborales, a continuación se presentan las más importantes:

La resolución 333 del IESS o llamada también Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo tiene por objeto normar los procesos de auditoría técnica de cumplimiento de normas de prevención de riesgos del trabajo, por parte de los empleados y trabajadores sujetos al régimen del Seguro Social (SART, 2010).

La matriz productiva ecuatoriana se enfoca en la forma cómo se organiza la sociedad para producir determinados bienes y servicios no se limita únicamente a los procesos estrictamente técnicos o económicos, sino que también tiene que ver con todo el conjunto de interacciones entre los distintos actores sociales que utilizan los recursos que tienen a su disposición para llevar adelante las actividades productivas. A este conjunto, que incluye los productos, los procesos productivos y las relaciones sociales resultantes de esos procesos (SENPLADES, 2012).

Así mismo, el Artículo 326 de la Constitución de la República, plantea: “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar” (Constitución de la República de Ecuador, 2008).

Es fundamental contar con un procedimiento que evalúe las condiciones de trabajo en esta carrera. En la literatura internacional se recoge un conjunto de métodos, herramientas y/o metodologías para diagnosticar las condiciones de trabajo; como por ejemplo: método LEST (Método del Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo), que según Islas (2012) dice que busca evaluar las condiciones de trabajo de la manera más objetiva y global posible, por medio de un diagnóstico final que indica las situaciones consideradas en el puesto de trabajo son satisfactorias, molestas o nocivas. Es importante resaltar, que el método LEST presenta ciertas desventajas como que no permite profundizarse en cada aspecto de las condiciones en las que los empleados desempeñan sus labores y además no permite valorar cualquier tipo de puesto (Islas, 2012).

También existen otros métodos encaminados a la evaluación global de las condiciones, como es el método EWA, definido como un método mixto ya que recoge tanto la valoración de las condiciones de trabajo que percibe el trabajador como la que percibe el prevencionista de análisis de condiciones de trabajo (Redondo, 2012).

Existe un conjunto de métodos creados con el fin de mejorar las condiciones del trabajo, esto contribuye a mejorar la CVL del hombre, elemento fundamental, para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de las organizaciones y con ello la mejora de la productividad, eficiencia y eficacia de los procesos productivos y además de convertirse en una ventaja competitiva para las instituciones. Hay que añadir, que ninguno de los métodos existentes da solución a los problemas y falencias que se presentan en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera indicada, pretendiendo crear

un procedimiento de diagnóstico completo, que permita tomar decisiones adecuadas para mejorar las condiciones de trabajo en el lugar mencionado.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Diagnosticar los factores que inciden en las condiciones de trabajo que contribuyen a la propuesta de un programa de mejoras para garantizar la CVL de los empleados(as) de las unidades de producción de la carrera de Agroindustrias de la ESPAM MFL.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✚ Buscar fundamentos teóricos que permitan el análisis crítico de las herramientas, métodos y/o metodologías para diagnosticar las condiciones de trabajo.
- ✚ Diseñar un procedimiento para diagnosticar los factores que inciden en las condiciones de trabajo de los puestos.
- ✚ Aplicar el procedimiento para diagnosticar las condiciones de trabajo en las unidades de producción de la carrera de Agroindustrias.
- ✚ Proponer el programa de mejoras que contribuya a eliminar o atenuar los factores de riesgos producidos por las condiciones del trabajo.

1.4. IDEA A DEFENDER

Con el diseño y aplicación de un procedimiento se podrá diagnosticar los factores de las condiciones de trabajo de los empleados(as) en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias de la ESPAM MFL, contribuyendo a la propuesta de un programa de mejoras que permita eliminar o atenuar las falencias encontradas.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. CALIDAD DE VIDA LABORAL

2.1.1. DEFINICIONES E IMPORTANCIA

La Calidad de Vida Laboral (CVL) se refiere a las políticas de recursos humanos que afectan directamente a los empleados, tales como compensaciones y beneficios, carrera administrativa, diversidad, balance trabajo-tiempo libre, horarios flexibles de trabajo, salud y bienestar, seguridad laboral, cuidado a sus dependientes y beneficios domésticos. Dentro de esta área, la seguridad laboral juega un rol muy importante al interior de las empresas, ya que es uno de los aspectos más tangibles que miden el grado de RSC (Responsabilidad Social Corporativa), al entregar datos numéricos sólidos del nivel de seguridad brindado por las empresas a sus trabajadores (Huerta et al., 2011).

La CVL se integra cuando el trabajador, a través del empleo y bajo su propia percepción, ve cubiertas las siguientes necesidades personales: soporte institucional, seguridad e integración al puesto de trabajo y satisfacción por el mismo, identificando el bienestar conseguido a través de su actividad laboral y el desarrollo personal logrado, así como la administración de su tiempo libre (Gómez, 2010).

El estudio de la CVL constituye uno de los retos más importantes dentro de las organizaciones debido a que ésta es un elemento que garantiza la productividad de todo tipo de empresas. Así pues, la calidad de vida laboral puede ser definida como:

Un concepto multidimensional que se integra cuando el trabajador, a través del empleo y bajo su propia percepción, ve cubiertas las siguientes necesidades

personales: soporte institucional, seguridad e integración al puesto de trabajo y satisfacción por el mismo, identificando el bienestar conseguido a través de su actividad laboral y el desarrollo personal logrado, así como la administración de su tiempo libre (Vélez, 2010).

Todo ello confirma que, la CVL es una actividad manejada por las empresas para lograr sus metas de manera eficiente y el aumento de la productividad; es aquella que se presenta cuando el empleado se siente seguro en su lugar de trabajo, complacido en su entorno laboral, forma parte de la toma de decisiones, no hablando únicamente de manera física sino que también al aspecto psicológico, porque si el empleado no recibe el trato adecuado por los superiores estos desarrollarán sus actividades con ineficiencia.

2.1.2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CALIDAD DE VIDA LABORAL

Según Granados (2011), la administración científica se centraba especialmente en la especialización y eficiencia de las tareas en estructuras tradicionales de la organización. A medida que esta estructura fue evolucionando, se buscaba una división plena de las tareas, buscando sobretodo la eficiencia, reduciendo costos y usando una mano de obra no calificada que puede capacitarse en corto tiempo para el desempeño del trabajo. Las tareas a realizar eran definidas por las jerarquías al mando del personal técnico.

Esta estructura presenta muchas dificultades, principalmente, dejaba de lado una adecuada CVL. En este contexto, se notaron ausentismos, aburrimientos por las tareas repetitivas, alta rotación de personal y la calidad sufrió un descenso. Ante esta situación los directivos actuaron con rigidez en las labores de control y supervisión, la organización se hizo más rígida, lo que llevó a que la organización entre en un proceso de deshumanización del trabajo, ante esto el deseo de trabajar declinó. Ante aquella problemática y luego de un profundo análisis para la resolución de los problemas, los directivos optaron por

rediseñar los empleos y reestructuras las organizaciones creando un ambiente propicio y adecuado para los trabajadores, en otras palabras, mejorar la calidad de vida laboral (Granados, 2011).

Según Granados (2011), el término CVL tuvo sus orígenes en una serie de conferencias patrocinadas al final de los años 60 y comienzos de los 70 por el Ministerio de Trabajo de los EE.UU. y la Fundación FORD. Estas conferencias fueron estimuladas por el entonces ampliamente populares fenómeno de la “alienación del trabajador” simbolizado por las huelgas entre la población activa mayoritariamente joven de la nueva planta de monta de la General Motors, de Ohio.

Los asistentes consideraron que el término iba más allá de la satisfacción del puesto de trabajo y que incluía unas nociones, como la participación en por lo menos algunos de los momentos de adopción de decisiones, aumento de la autonomía en el trabajo diario, y el rediseño de puestos de trabajo, sistemas y estructuras de la organización con el objeto de estimular el aprendizaje, promoción y una forma satisfactoria de interés y participación en el trabajo (Granados, 2011).

2.1.3. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD DE VIDA LABORAL

Según Granados (2011), la CVL desde tres perspectivas complementarias, lo que vendría a constituir el objeto formal de la disciplina:

- ✚ **Factores antecedentes objetivos:** CVL como realidad de la situación laboral del trabajador: conjunto de estructuras y prácticas organizacionales que resultan relevantes para el bienestar laboral del trabajador.
- ✚ **Factores antecedentes subjetivos:** CVL como adaptación subjetiva a la situación laboral por parte del trabajador: recogería todos aquellos

procesos de interpretación y/o actuación que realiza el trabajador sobre su situación laboral, y que afectan asimismo a su bienestar laboral.

- ✚ **Factores consecuentes objetivos:** CVL como ajuste persona - puesto de trabajo: alude al grado de ajuste, correspondencia o concordancia que tiene lugar entre el trabajador y el trabajo que tiene que realizar.

2.2. ERGONOMÍA

2.2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Según Llana (2009), la primera vez que se utilizó el término Ergonomía fue en 1857, por el científico polaco W. JASTRZEBOWSKI, en su obra Esbozo de la Ergonomía o ciencia del trabajo basada en unas verdades tomadas de la naturaleza, se estaba muy lejos de alcanzar el contenido preciso dado cien años después por ingleses y americanos.

El trabajo humano y las condiciones de su realización, la salud física, psíquica y mental de los trabajadores y el desarrollo de sus capacidades profesionales en el marco de unos objetivos de producción no han sido objeto de debate y análisis más que hasta fechas muy recientes. Reconocida por la normativa laboral como una especialidad preventiva, se ocupa de examinar las condiciones de trabajo con el fin de lograr la mejor armonía posible entre el hombre y el entorno laboral, consiguiendo también unas condiciones óptimas de confort y de eficacia productiva (Llana, 2009).

Llana (2009) dice que la Ergonomía como ciencia no ha surgido espontáneamente, sino que ha sido el fruto de una larga evolución, desarrollándose mediante el análisis de las situaciones de trabajo, buscando una adaptación del puesto y del ambiente que rodea al hombre que ejecuta un trabajo: el operador.

En el proceso evolutivo de la formación de la Ergonomía cabe destacar que los métodos habituales eran los del Análisis del trabajo, es decir, procedimientos, basados en observaciones más o menos sistematizadas que permiten adoptar decisiones de aplicación en fundación de una serie de reglas y recomendaciones empíricas basadas en una lógica natural (Llaneza, 2009).

La Ergonomía considerando la información suele ser la etimológica, dado el evidente origen griego del término. Los dos vocablos, “ergon” (trabajo) y “nomos” (ley o norma), de que deriva, confieren a este término un significado específico que sigue siendo válido a pesar de las modificaciones que su contenido ha sufrido (Llaneza, 2009).

2.2.2. DEFINICIONES E IMPORTANCIA

La Ergonomía adapta mutuamente a los hombres en un entorno laboral que busca alcanzar el máximo confort y bienestar. Su diferencia con otras técnicas estriba en que para la Ergonomía el trabajador no sólo debe estar bien, sino sentirse bien. Lo cual lleva a considerar aspectos como la estimulación ambiental del trabajo, o la percepción y sensibilidad de las personas (Díaz et al., 2010).

Puede definirse como el grupo de disciplinas que se interesan por el estudio de un equilibrio saludable entre las condiciones externas e internas ligadas al trabajo (actividad) en su interacción con la biología humana. Tal equilibrio no busca otra cosa que la adaptación, adecuación fisiológica del binomio hombre-trabajo, en una proporción de respeto. La Ergonomía también se puede definir como la administración de los recursos biológicos en su interacción con el medio (Rodríguez, 2010).

La importancia de la ergonomía radica en alcanzar la mejor calidad de vida en la interacción Hombre-Entorno, tanto en la acción sobre dispositivos

complicados como en otros más sencillos. En todos los casos se busca incrementar el bienestar del usuario adaptándolo a los requerimientos funcionales, reduciendo los riesgos y aumentando la eficacia (Bracamonte, 2012).

La Ergonomía y los factores de riesgo de salud ocupacional deben ser contemplados de forma sistematizada en cada puesto laboral. El diseño ergonómico es la aplicación de esos conocimientos para el diseño de herramientas, máquinas, sistemas, tareas, trabajos y ambientes seguros, confortables y de uso humano efectivo (Díaz et al., 2013).

Según Viña (1987) citado por Real, García y Piloto (2012) plantea: “El objetivo general de la Ergonomía es garantizar, además de las condiciones de seguridad e higiene satisfactorias, la comodidad del trabajador en el campo físico, psicológico y social, y la eficiencia del sistema productivo”.

Basándose en los diferentes criterios estudiados dentro de este epígrafe, se puede concluir que la ergonomía trata el estudio del hombre en su lugar de trabajo, se preocupa no solo porque realice actividades eficientes sino que se sienta bien con lo que hace y con que lo hace. Además esta ciencia trata de que se encuentren en el lugar óptimo y adecuado para desarrollar sus destrezas y habilidades (ambiente laboral), que tengan todo lo necesario al momento de realizar el trabajo y no presenten riesgo alguno (condiciones de trabajo), que se mantenga un orden adecuado en todo lo que lo rodea (organización del trabajo), entre otros.

2.2.3. TIPOS DE ERGONOMÍA

Según Bracamontes (2012) existen diferentes clasificaciones de las áreas donde interviene el trabajo de los ergonomistas, en general podemos considerar las siguientes:

- ✚ **Ergonomía Física:** también llamada antropometría; es una de las áreas que fundamentan la ergonomía, y trata con las medidas del cuerpo humano que se refieren al tamaño del cuerpo, formas, fuerza y capacidad de trabajo. En la ergonomía, los datos antropométricos son utilizados para diseñar los espacios de trabajo, herramientas, equipo de seguridad y protección personal, considerando las diferencias entre las características, capacidades y límites físicos del cuerpo humano.
- ✚ **Biomecánica y fisiología:** la biomecánica es el área de la ergonomía que se dedica al estudio del cuerpo humano desde el punto de vista de la mecánica clásica.
- ✚ **Ergonomía ambiental:** la ergonomía ambiental es el área de la ergonomía que se encarga del estudio de las condiciones físicas que rodean al ser humano y que influyen en su desempeño al realizar diversas actividades, tales como el ambiente térmico, nivel de ruido, nivel de iluminación y vibraciones. La aplicación de los conocimientos de la ergonomía ambiental ayuda al diseño y evaluación de puestos y estaciones de trabajo, con el fin de incrementar el desempeño, seguridad y confort de quienes laboran en ellos.
- ✚ **Ergonomía cognitiva:** los ergonomistas del área cognoscitiva tratan con temas tales como el proceso de recepción de señales e información, la habilidad para procesarla y actuar con base en la información obtenida, conocimientos y experiencia previa (Valencia, 2011).
- ✚ **Ergonomía de diseño y evaluación:** los ergonomistas del área de diseño y evaluación participan durante el diseño y la evaluación de equipos, sistemas y espacios de trabajo; su aportación utiliza como base conceptos y datos obtenidos en mediciones antropométricas, evaluaciones biomecánicas, características sociológicas y costumbres de la población a la que está dirigida el diseño (Valencia, 2011).
- ✚ **Ergonomía de necesidades específicas:** el área de la ergonomía de necesidades específicas se enfoca principalmente al diseño y desarrollo

de equipo para personas que presentan alguna discapacidad física, para la población infantil y escolar, y el diseño de microambientes autónomos. La diferencia que presentan estos grupos específicos radica principalmente en que sus miembros no pueden tratarse en forma "general", ya que las características y condiciones para cada uno son diferentes, o son diseños que se hacen para una situación única y un usuario específico (Valencia, 2011).

✚ **Ergonomía preventiva:** la Ergonomía Preventiva es el área de la ergonomía que trabaja en íntima relación con las disciplinas encargadas de la seguridad e higiene en las áreas de trabajo. Dentro de sus principales actividades se encuentra el estudio y análisis de las condiciones de seguridad, salud y confort laboral.

Los especialistas en el área de ergonomía preventiva también colaboran con las otras especialidades de la ergonomía en el análisis de las tareas, como es el caso de la biomecánica y fisiología para la evaluación del esfuerzo y la fatiga muscular, determinación del tiempo de trabajo y descanso (Valencia, 2011).

2.2.4. ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA ERGONOMÍA

Para poder hablar del sistema ergonómico, primero se debe definir que es un Sistema Complejo de elementos en interacción que tienen un fin común. Teniendo en cuenta lo anterior se puede visualizar la Ergonomía como un sistema Integral compuesto, en principio, por dos subsistemas o elementos entre los cuales se dan una serie de interacciones, y estos son:

1. El ser humano
2. El ambiente construido: es el conjunto de componentes materiales, físicos, concretos, productos del ser humano (sillas, calles, estaciones de trabajo, edificaciones, entre otros) (UMB VIRTUAL, s.f.).

2.3. DIAGNÓSTICO

2.3.1. CONCEPTOS Y DEFINICIONES

Según Díaz (2013) el diccionario de la Real Academia Española, define que el término diagnóstico procede de la palabra griega “diagnosis”, la cual traducida al castellano viene a ser lo mismo que “conocimiento”.

Ahora para centrarse en el mundo empresarial, este término hace referencia a aquellas actividades que se llevan a cabo para poder conocer de primera mano cuál es la situación de la empresa y sus principales impedimentos para lograr alcanzar sus objetivos (Díaz, 2013).

Como en la mayoría de campos, existen multitud de diagnósticos para las empresas, algunos se centran únicamente en estudiar los procesos de producción y los consumidores, o incluso, en procesos de venta, entre muchos otros. Estos diagnósticos se realizan a través de metodologías específicas que permiten conocer todos esos detalles concretos de la compañía, lo que la sitúa como una herramienta necesaria y recomendada (Díaz, 2013).

Según Turner (2002), citado por Colom (2011) el diagnóstico designa el proceso en el cual una opinión profesional proviene de la valoración de una situación que emerge en nuestra interacción con los clientes y sus ambientes significativos, una opinión en la que nosotros basamos nuestras acciones y para lo cual estamos preparadas para actuar con unas profesionalidades responsables. La esencia de esta definición es “el diagnóstico está basado en los juicios que se hacen. Tales juicios constituyen la base de nuestras actividades profesionales. Están preparados para responsabilizarse de dichos juicios” (Colom, 2011).

El diagnóstico es el resultado final o temporal de la tendencia del comportamiento del objeto de estudio que deseamos conocer, en un determinado contexto-espacio-tiempo, a través de sus funciones y principios que lo caracterizan como tal (Vallejos, 2008).

Se puede argumentar que el diagnóstico es un proceso sistemático que se realiza con la finalidad de indagar y conocer los problemas que se presenten dentro de una organización y la gravedad de estos; y en base a esa información poder dar las soluciones adecuadas y tomar decisiones acertadas que beneficie a todo el personal, ya que si no se diagnostica a tiempo los fallos existentes se puede ver perjudicada la empresa, pero sobre todo el talento humano.

2.3.2. TIPOS DE DIAGNÓSTICO

Para Velardez et al., (2009) cada organización tiene requerimientos distintos de diagnóstico debido a que cada problema depende de diferentes variables que varían de acuerdo al tipo, tamaño y funciones de cada organización, por esta razón se han diferenciado tres tipos o módulos de diagnóstico que serán aplicados de acuerdo a los requerimientos de cada empresa, estos son: Módulo de Diagnóstico General, Módulo de Diagnóstico Específico (también denominado Diagnóstico Operativo) y Módulo de Diagnóstico Estratégico.

Según Rosas (2012) existen otros tipos de diagnóstico los cuales se detallan a continuación:

2.3.2.1. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

Para Rosas (2012) este diagnóstico nos permitirá la orientación que se le puede dar a una empresa, las características de este diagnóstico son:

- ✚ **Periódico (ejercicio no ocasional ni extraordinario):** Es el diagnóstico que se debe manejar constantemente permitiendo determinar cómo ha sido el proceso de la compañía a través del tiempo, comparando la eficacia con los años anteriores para saber si la empresa tiene debilidades y así corregirlas a tiempo.

- ✚ **Se incluyen todas las áreas de la compañía (Empresa):** El organigrama que tiene la compañía por áreas donde se demuestra el resultado de cada una de ellas, para identificar en que área se presenta la mayor debilidad de la compañía.

- ✚ **Se basa en un enfoque estratégico (Estratégico):** Es el proceso que se debe llegar a cabo y este es:
 - **Permanencia**, intención que tiene cada compañía de continuar funcionando por muchos años.

 - **Dimensión de futuro**, es aplicar la visión de cada compañía para mantenerse permanente en el mercado.

 - **Objetivos**, Ideas fundamentales de una organización que permitan llevar una compañía a través del tiempo, o como se quiere llegar.

 - **Diagnóstico**, es la evaluación de cómo se están aplicando los objetivos para así determinar si se están cumpliendo cada uno de los lineamientos planteados que tiene la empresa.

 - **Estrategias**, una vez se establecen los objetivos, se debe buscar el cómo llegar a ellos a través de las diferentes estrategias que se planteen.

 - **Retroalimentación**, cada compañía debe utilizar diferentes mecanismo de medición que permitan establecer si las estrategias planteadas están permitiendo cumplir con los objetivos.

2.3.2.2. DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL

Se puede definir como un mecanismo que permite conocer a cada compañía sus debilidades en cada uno de los procesos de las diferentes áreas (Rosas, 2012).

2.3.2.3. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL

Le permite a las compañías establecer la funcionalidad de la comunicación entre la organización y los participantes de los procesos. Se permite evaluar por medio de técnicas como la entrevistas, el cuestionario, análisis de transmisión de mensajes, análisis de experiencias críticas de comunicación, análisis de redes de comunicación y la entrevista grupal, que permite mantener la comunicación general de toda la organización (Rosas, 2012).

2.3.2.4. DIAGNÓSTICO CULTURAL

Sucesión de acciones, que permite medir valores y principios básicos de la organización, que son compartidos por sus miembros, que permitan el comportamiento general de la organización donde pueden intervenir diferentes categorías espirituales, conductuales, estructurales y materiales; este diagnóstico por lo general se identifica en las entrevistas individuales y comportamientos en general (Rosas, 2012).

2.3.2.5. DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO

Es el aporte general de cada uno de los miembros de la compañía que permita llegar al logro de cada uno de los objetivos ya que al generar esa comunicación socio-laboral crea la responsabilidad de la ejecución de cada área (Rosas, 2012).

Las autoras añaden que el diagnóstico más apropiado para su aplicación es el participativo, ya que permite que los implicados en la investigación aporten con ideas que ayuden a generar soluciones a las falencias presentes, para mediante esto lograr lo planteado y exista satisfacción entre las partes implicadas.

2.3.3. MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO

2.3.3.1. MÉTODOS CUALITATIVOS

Estos métodos se aplican generalmente en ciencias sociales; su objetivo es la captación y recopilación de información mediante la observación, la entrevista y el *focus group*. Su procedimiento es inductivo. La metodología para recopilar información es más flexible y la comprobación de la hipótesis no se basa en métodos estadísticos (Münch et al., 2012).

Los principales métodos cualitativos son:

MÉTODO INDUCTIVO/DEDUCTIVO

El método consiste en un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis y buscar refutar o falsear tales hipótesis. Deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos. La lógica científica define el método como el procedimiento que siguen las ciencias para alcanzar sus verdades, es el orden lógico que se sigue para alcanzar una meta o fin. Es el método de mayor producto del razonamiento, le es de gran ayuda al estudiante para desarrollar su pensamiento crítico, ya que a partir de sus preconcepciones u de los instrumentos de conocimiento que tenga puede solucionar problemas que se halla trazado desde su razonamiento, para que así mismo encuentre soluciones que no conozca que le lleven a plantear un nuevo modelo, o reconocer que debe buscar otras teorías que le solucionan su

nuevo problema. Consiste en obtener conclusiones particulares a partir de una ley universal (Ordoñez, 2010).

El método inductivo estudia los fenómenos o problemas desde las partes hacia el todo, es decir analiza los elementos del todo para llegar a un concepto o ley. También se puede decir que sigue un proceso analítico-sintético (En Contexto, 2010).

MÉTODO HOLÍSTICO

Consiste en descifrar un todo a través de sus partes por más que éstas puedan parecer insignificantes, para ello se puede estudiar el pasado, comportamientos, circunstancias, o lo que uno decida de acuerdo a lo que desee analizar (Lozano, 2010).

ANÁLISIS SÍNTESIS

Según Centty (2010) una comprensión adecuada de los métodos exige como en este caso asumir los dos aspectos de manera simultánea o integral por cuanto existe correspondencia en empezar a detallar los elementos de un fenómeno (análisis) con la reconversión como suma de las partes o totalidades se considera como el anverso y reverso de una moneda en la que necesariamente para que exista una debe existir la otra porque de lo contrario se pierde la originalidad del método.

Este método tiene la ventaja de disciplinar al investigador para poder escoger los diferentes elementos o partes de un fenómeno y está relacionado con nuestra capacidad sensorial. La síntesis es un esfuerzo psicológico mayor que requiere resumir, concentrar y por lo tanto abstraer de esas partes los elementos comunes que le permita expresar en una sola categoría o expresión lingüística. Es la capacidad de síntesis la que pone a prueba todo el

racionamiento lógico que el investigador debe desarrollar para educar sus propios pensamientos (Centty, 2010).

2.3.4. ETAPAS EN EL DIAGNÓSTICO

Para Baro (2009) un enfoque adecuado para realizar el diagnóstico es:

Plantear un procedimiento basado en la madurez de las capacidades que se quiere diagnosticar, vale decir: la aptitud, el talento y la cualidad que dispone la organización para el buen ejercicio de las actividades en la situación futura deseada (Baro, 2009).

Otro elemento importante para el planteamiento del procedimiento, es que este debe ser concebido bajo un enfoque sistémico, es decir, el sistema debe estar compuesto por subsistemas que cubran el propósito del diagnóstico, los cuales son interdependientes y en conjunto están diseñados para cumplir un objetivo común y que mediante un subsistema de control se realiza la retroalimentación al sistema como un todo y que permitirá implantar un esquema de mejoramiento continuo (Baro, 2009).

El diagnóstico debe hacerse sobre el procedimiento predefinido, evaluando la madurez de los procesos que se quieren redefinir y establecer el nivel en el que se encuentran, de esta manera al concluir el diagnóstico, se conocerá cuál es el nivel de madurez de la situación actual, alineada al procedimiento de referencia y también la brecha existente para alcanzar la situación futura deseada y los niveles por los cuales previamente debe pasar (Baro, 2009).

Para Baro (2009) una de las prácticas que afectan directamente para el inadecuado diagnóstico empresarial, es realizar entrevistas, cuestionarios, evaluaciones y mediciones, sin haber definido previamente la situación futura deseada que sirva como patrón de referencia de lo que se desea diagnosticar.

Obviamente, diagnosticar sin conocer la situación futura deseada no tiene sentido y por ello es necesario que la organización empresarial tenga un Planeamiento Estratégico vigente (Baro, 2009).

Partiendo que el diagnóstico se define como la evaluación o estudio de ciertos factores que estén afectando el desenvolvimiento adecuado de las actividades en una institución, este debe realizarse de manera coordinada y sistemática, cumpliendo cada una de las etapas que conforman este proceso para que se puedan generar resultados reales y dar soluciones acertadas.

2.3.5 HERRAMIENTAS DE DIAGNÓSTICO

Existen diferentes herramientas aplicadas en el diagnóstico, las principales son:

2.3.5.1. ENCUESTA

Según Crece Negocios (2012) la encuesta es una técnica de investigación que consiste en una interrogación verbal o escrita que se les realiza a las personas con el fin de obtener determinada información necesaria para una investigación.

Cuando la encuesta es verbal se suele hacer uso del método de la entrevista; y cuando la encuesta es escrita se suele hacer uso del instrumento del cuestionario, el cual consiste en un documento con un listado de preguntas, las cuales se les hacen a las personas a encuestar (Crece Negocios, 2012).

Una encuesta puede ser estructurada, cuando está compuesta de listas formales de preguntas que se le formulan a todos por igual; o no estructurada, cuando permiten al encuestador ir modificando las preguntas en base a las respuestas que vaya dando el encuestado (Crece Negocios, 2012).

Las encuestas se les realizan a grupos de personas con características similares de las cuales se desea obtener información, por ejemplo, se realizan encuestas al público objetivo, a los clientes de la empresa, al personal de la empresa, etc.; dicho grupo de personas se les conoce como población o universo (Crece Negocios, 2012).

Y para no tener que encuestar a todos los integrantes de la población o universo, se suele hacer uso de la técnica del muestreo, que consiste en determinar, a través de una fórmula, un número de personas representativo de la población o universo a estudiar; dicho número representativo de personas se le conoce como muestra (Crece Negocios, 2012).

Al obtener una muestra y hacer las encuestas al número de personas que ésta indica, se puede obtener información precisa, sin necesidad de tener que encuestar a toda la población o universo (Crece Negocios, 2012).

La principal ventaja del uso de la encuesta es que, dependiendo de la profundidad de la misma, se pueden obtener datos muy precisos; mientras que la desventaja radica en la posibilidad de que los encuestados puedan brindar respuestas falsas, o que los encuestadores puedan recurrir a atajos (Crece Negocios, 2012).

2.3.5.2. ENTREVISTA

Según Fernández Editores (2011) la entrevista es una plática en la que una persona hace a otra una serie de preguntas sobre un tema determinado. Para realizarla adecuadamente, el entrevistador debe llevar un guion previamente elaborado y estar listo para hacer preguntas en función de las respuestas del entrevistado.

La entrevista no sólo es valiosa en el ámbito periodístico: también es importante en las industrias, en las relaciones de tipo comercial, a nivel empresarial, en la educación, en todas las actividades donde se necesite un conocimiento de las personas y de los hechos relacionados directamente con ellas.

Según Fernández Editores (2011) aunque no hay reglas fijas para la entrevista, por lo general el procedimiento depende de cada persona y del tema que se vaya a tratar. Sin embargo, existen ciertas condiciones fundamentales que pueden ayudar a preparar una entrevista, y entre ellas están las siguientes:

- ✚ Informarse sobre la persona a quien se desea entrevistar.
- ✚ Conocer el tema que se va a plantear, ya que de él se derivarán las preguntas.
- ✚ Recordar que lo que se pretende obtener es la opinión o información que el entrevistado nos puede ofrecer. Se debe evitar discutir con él; tampoco se establecerá una competencia para ver quién conoce más sobre el tema.

Al presentar la información obtenida en una entrevista, se deben tomar en cuenta que consta de las siguientes partes: una introducción, un cuerpo y un cierre o conclusión (Fernández Editores, 2011).

2.3.5.3. OBSERVACIÓN

Se podría pensar en la observación como un método de recogida de informaciones, pero la observación, además de un método, es un proceso riguroso de investigación, que permite describir situaciones y/o contrastar hipótesis, siendo por tanto un método científico (Benguria et al., 2010).

2.4. CONDICIONES DE TRABAJO

2.4.1. DEFINICIONES E IMPORTANCIA

Las condiciones de trabajo constituyen el conjunto de obligaciones y derechos que se imponen recíprocamente trabajadores y patrones en virtud de los reglamentos que rigen las relaciones de trabajo, incluye nombramientos, salarios, jornadas y horarios de trabajo, asistencia, calidad del trabajo, capacitación, derechos y obligaciones de los trabajadores, riesgos, estímulos y medidas disciplinarias (Ramírez et al., 2012).

Según Santos (2000) citado por Ramírez et al., (2012) dice que las condiciones de trabajo se consideran como un área interdisciplinar relacionada con elementos como la seguridad, la salud y la calidad de vida en el empleo.

Según (ITSA S.A.) citado por Suárez (2010), se entiende como condiciones de trabajo cualquier aspecto del trabajo con posibles consecuencias negativas para la salud de los trabajadores, incluyendo, además de los aspectos ambientales y los tecnológicos, las cuestiones de organización y ordenación del trabajo.

Las condiciones de trabajo influyen en los locales e instalaciones de la empresa, en las materias primas y procedimientos de su utilización, en las maquinarias e instrumentos de trabajo y en el sistema de organización y ordenación del proceso de producción de bienes o prestación de servicios. Las condiciones de trabajo van más allá del sueldo y los horarios de trabajo, unas condiciones de trabajo adecuadas facilitan que se haga un buen trabajo y evita la aparición de factores de riesgo a la salud del hombre (Suárez, 2010).

Las condiciones de trabajo remiten concretamente al entorno laboral, a las características contractuales del empleo, a la organización del trabajo y a

determinados aspectos no salariales del mismo, como salud y seguridad, bienestar, empleabilidad y conciliación trabajo-vida (Blanch et al., 2010).

Un conjunto de circunstancias de riesgo laboral, al presentarlas como “cualquier característica del mismo (trabajo) que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la salud y la seguridad del trabajador” (Blanch et al., 2010).

Una vez analizadas las definiciones presentadas, las autoras plantean que las condiciones de trabajo son aquellas que están enfocadas al estudio de los riesgos a los cuales pueda estar expuesto el empleado en su lugar de trabajo. Es decir, contar con las materias primas, los instrumentos necesarios, protección adecuada, maquinarias, entre otros; para poder lograr una CVL óptima.

2.4.2. FACTORES DE RIESGO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

Según Soto (2010) los factores de riesgo son condiciones que existen en el trabajo que ofrecen peligro, daño o riesgo y cuya consecuencia pueden ser enfermedades laborales o accidentes profesionales. Pueden ser resueltos por medio de medidas de protección del trabajador y de prevención.

Algunos de los factores de riesgo más importantes son: los esfuerzos en el trabajo, manipulación de cargas, posturas, niveles de atención; agentes químicos, agentes físicos, agentes biológicos; pasillos, máquinas, herramientas de trabajo, instalaciones, vehículos, instrumentos de elevación, superficies de tránsito; monotonía, comunicación, jornada laboral, ritmo de trabajo, automatización (Soto, 2010).

Es necesario saber que cuanto mejor son las condiciones de trabajo, aunque haya que invertir en ellas, mayor es la motivación de los trabajadores y mayor

el rendimiento, lo que deriva en una mayor rentabilidad de la empresa y mayor capacidad de competitividad. Por eso las empresas deben destinar mayores recursos a la solución de los factores de riesgo existentes en la empresa, no sólo porque lo marca la ley y es bueno para los trabajadores sino que también es bueno para la empresa (Soto, 2010).

2.4.3. HERRAMIENTAS PARA DIAGNOSTICAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO

Según Dalmau y Nogareda (2013) de entre todos los métodos de evaluación objetiva que realizan una valoración de las condiciones de trabajo, podemos destacar por ser los más tradicional y ampliamente utilizados, los siguientes:

- ✚ Método LEST
- ✚ Método los perfiles de puestos (RENAULT)
- ✚ Método FAGOR
- ✚ Método Ergonomic Workplace Analysis (EWA)
- ✚ Método ANACT.

En el cuadro 2.1 se detallan las características más importantes y en el cuadro 2.2 los factores de los distintos métodos mencionados:

Cuadro 2.1: Descripción de las características más importantes

	LEST	RENAULT	FAGOR	ANACT	EWA
Personas e instrumentos de recogida de datos	Técnico experto con los instrumentos: luxómetro, anemómetro, sonómetro, cronómetro, cinta métrica	Técnico con los instrumentos: cinta métrica, luxómetro, sonómetro, anemómetro y /o ejemplos orientativos de valoración	Técnico con termómetro, sonómetro y luxómetro	No requiere formación específica. Se pueden seguir las puntuaciones orientativas o para mayor precisión utilizar instrumentos: sonómetro, luxómetro.	Observación y entrevista y/o aparatos simples de medición
Tiempo aproximado de observación	3 – 4 h	2 – 3 h	30 min – 1 h	2 – 3 h	15 min – 30 min
Valoración (puntuaciones altas corresponden a peores condiciones de trabajo)	Se valoran los aspectos de 0 a 10 puntos, que se re categorizan en 5 niveles de gravedad	Valoración en 5 niveles	Valoración en 5 niveles, excepto los apartados abiertos	La evaluación da como resultado 3 niveles. La encuesta pondera el peso de los factores entre 0 y 3	Para todos los factores: Valoración del analista con 5 niveles. Valoración del trabajador con 4 niveles
Aplicaciones	Preferentemente puestos fijos del sector industrial, poco o nada cualificados	Puestos de cadena de montaje, trabajos repetitivos y de ciclo corto	En su origen, análisis a nivel individual o de conjunto de las plantas de la propia empresa. Adecuado a puestos similares en el sector industrial	Análisis de las condiciones de trabajo en la empresa para promover la acción. No especifica aplicaciones concretas, en general relacionado con el sector industrial	No está orientado a trabajos en cadena
Participación de los trabajadores	En la discusión de resultados	Pueden realizar la evaluación los trabajadores, después de un período breve de formación	Se incluye un apartado de "opinión del operario"	"Los trabajadores, sea cual sea su función, son los mejores expertos de sus condiciones de trabajo". Participan en todos los niveles	Se entrevista a los trabajadores, mientras se realiza la evaluación
Comentarios	-Referencia básica para los otros métodos -Justifica teóricamente los elementos evaluados en el método -Herramienta de mejora de las condiciones de trabajo -No incluye factores de salario, o seguridad en el empleo	-Referencia para muchos otros métodos -Es susceptible de ser adaptado y modificado para analizar otras características	-Método sencillo, gráfico, con posibilidad de fácil manejo y una fácil comprensión -Es una aplicación elaborada por una empresa en concreto	-Aproximación pluridisciplinar y participativa -Es una guía de análisis que debe ser adaptada a cada situación -En la recogida de datos se parte de una visión global del conjunto de la empresa, hasta la visión detallada de un puesto concreto.	-Elaboración desde el punto de vista ergonómico -Las escalas de los ítems no son comparables.

FUENTE: Dalmau y Nogareda, 2013

Cuadro 2.2: *Listado de los factores en los distintos métodos*

LEST	RENAULT	FAGOR	ANACT	EWA
<p>Descripción de la tarea</p> <p>A. Entorno físico ambiente térmico ruido iluminación vibraciones</p> <p>B. Carga física carga estática carga dinámica</p> <p>C. Carga mental apremio de tiempo complejidad-rapidez atención minuciosidad</p> <p>D. Aspectos psicosociales iniciativa status social comunicaciones cooperación identificación con el producto</p> <p>E. Tiempo de trabajo tiempo de trabajo</p> <p>Questionario de empresa</p>	<p>Criterios de evaluación</p> <p>Concepción del puesto altura - alejamiento alimentación - evacuación aglomeración - accesibilidad mandos -señales</p> <p>A. Seguridad</p> <p>B. Entorno físico ambiente térmico ambiente sonoro iluminación artificial vibraciones higiene industrial aspecto del puesto</p> <p>C. Carga física postura principal postura más desfavorable esfuerzo de trabajo postura de trabajo esfuerzo de mantenimiento postura de mantenimiento</p> <p>D. Carga mental operaciones mentales nivel de atención</p> <p>E. Autonomía individual autonomía de grupo</p> <p>F. Relaciones independientes del trabajo dependientes del trabajo</p> <p>G. Repetitividad del ciclo</p> <p>H. Contenido del trabajo potencial responsabilidad interés del trabajo</p>	<p>Datos de identificación</p> <p>Factores de riesgo:</p> <p>A. Ambiente físico iluminación ruido ambiente térmico ambiente atmosférico carga física postura habitual habilidad manual</p> <p>B. Organización horario de trabajo tiempo de ciclo tiempo de autonomía espacios y grupos</p> <p>Descripción y observaciones</p> <p>Definición del puesto material que utiliza prendas de seguridad del puesto riesgo de accidente opinión del operador</p>	<p>Conocer la empresa</p> <p>Análisis global de la situación</p> <p>Encuesta sobre el terreno:</p> <p>A. Contenido del trabajo</p> <p>B. Puesto de trabajo</p> <p>C. Entorno del puesto</p> <p>D. Distribución del trabajo</p> <p>E. Ejecución de las tareas</p> <p>F. Evaluación-promoción del personal</p> <p>G. Relaciones sociales</p> <p>H. Individuo y grupos</p> <p>I. Estilo de mando</p> <p>Asignar peso</p> <p>Balance del estado de las condiciones de trabajo</p> <p>Discusión de los resultados obtenidos y propuesta de un programa de mejora concreto.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Puesto de trabajo 2. Actividad física general 3. Levantamiento de cargas 4. Postura de trabajo y movimientos 5. Riesgo de accidente 6. Contenido del trabajo 7. Autonomía 8. Comunicación del trabajo y contactos personales 9. Toma de decisiones 10. Repetitividad del trabajo 11. Atención 12. Iluminación 13. Ambiente térmico 14. Ruido

FUENTE: Dalmau y Nogareda, 2013

Los métodos de evaluación estudiados en los cuadros presentados permiten la evaluación de las condiciones de trabajo desde diferentes puntos de vista, pero ninguno de ellos estudia totalmente los aspectos que se encuentran inmersos para obtener la CVL óptima para los empleados.

2.4.4. ANÁLISIS CRÍTICO DE LAS HERRAMIENTAS PARA EVALUAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO

2.4.4.1. MÉTODO LEST

El método es aplicable preferentemente a los puestos fijos del sector industrial poco o nada cualificados. También puede emplearse parcialmente partes de la guía de observación, como las relativas al ambiente físico, a la postura y a la carga física de trabajo para evaluar otros puestos más cualificados del sector industrial y para muchos del sector servicios (Llaneza, 2009).

El método LEST pretende evaluar las condiciones de trabajo de la forma más objetiva y global posible, estableciendo un diagnóstico final que indica si cada una de las situaciones consideradas en el puesto es satisfactoria, molesta o nociva.

El LEST es un método que no requiere conocimientos especializados para su realización, por lo que puede ser aplicado a un puesto de trabajo en particular o a un grupo de puestos de manera global. Cabe señalar, que no es recomendable aplicar el método a puestos de trabajo donde existan condiciones físicas variantes como lo es la construcción (Escalante, 2009).

Basándose en la conceptualización dada, el método LEST el cual permite evaluar las condiciones de trabajo objetiva y globalmente estableciendo un diagnóstico final que indica si cada una de las situaciones consideradas en el puesto de trabajo de los empleados es satisfactoria, molesta o nociva.

2.4.4.2. MÉTODO RENAULT

Es aplicable principalmente a puestos de trabajo repetitivo; la duración de aplicación es entre dos y tres horas y los trabajadores, después de un periodo breve de formación, pueden realizar la evaluación de las condiciones teniendo en cuenta los ocho factores en que las puntuaciones más altas corresponden a condiciones inadecuadas de trabajo (García et al., 2011).

El método Renault busca lograr algunos objetivos, como por ejemplo: mejorar la seguridad y el ambiente, disminuir la carga del trabajo físico, entre otros con la finalidad de que el empleado se sienta a gusto con su puesto de trabajo.

2.4.4.3. MÉTODO FAGOR

Sirve para dar a conocer, de forma simple y ordenada, la situación de las plantas industriales, tanto individualmente como en conjunto; es necesario un técnico con termómetro, sonómetro y luxómetro; el tiempo de duración de la aplicación es entre treinta minutos y una hora, en la que se realiza la valoración en 5 niveles y en uno de los apartados se incluye la “opinión del operario” (García et al., 2011).

Este método permite conocer de forma simple y organizada, la situación de las plantas industriales, tanto a nivel individual como en conjunto. Se orienta hacia el conocimiento del ambiente laboral concreto que pudiera originar cambios en la salud. Se descartan los reconocimientos rutinarios, exhaustivos y sin fiabilidad concreta, dejando únicamente unos mínimos indispensables y obligatorios (Dalmau et al., 2013).

2.4.4.4. MÉTODO ANACT

Es uno de los únicos métodos en que primero se realiza un análisis global de la empresa y después se pasa al análisis de un puesto de trabajo concreto; no

requiere formación específica; se pueden seguir las puntuaciones orientativas o para mayor precisión utilizar instrumentos: sonómetro, luxómetro; el tiempo de duración de la aplicación es entre dos y tres horas y en su calificación la encuesta pondera el peso de los factores entre 0 y 3. Los trabajadores participan en todos los niveles, sea cual sea su función; son los mejores expertos de sus condiciones de trabajo (García et al., 2011).

Este método permite el análisis y acción sobre las condiciones de trabajo, con el objetivo de comprender y actuar sobre ellas, permite además evaluar una situación y por último identificar las causas que han conducido a esta situación.

2.4.4.5. MÉTODO EWA

Es aplicable para el análisis ergonómico del puesto de trabajo; se realizan actividades de observación y entrevista, con aparatos simples de medición; el tiempo de aplicación es el más corto de los métodos, de quince a treinta minutos; se incluyen cinco niveles de valoración del analista y cuatro niveles en los que se entrevista a los trabajadores mientras se realiza la evaluación (García et al., 2011).

El método EWA permite tener una visión de cuál es la situación de un puesto de trabajo. Su objetivo es diseñar puestos de trabajo y tareas seguras, saludables y productivas; para ello se basa en la ideología del trabajo, la biomecánica ocupacional, la psicología de la información, la higiene industrial y el modelo socio-técnico de la organización de trabajo (Dalmau et al., 2013).

De manera general, basándose en las conceptualizaciones presentadas de los diferentes métodos, las autoras llegan a la conclusión de que a pesar de que estos métodos han ayudado a solucionar diferentes problemas presentados en el lugar de trabajo, ninguno presenta un procedimiento que permita llevar a cabo las etapas de diagnóstico que se necesitan cumplir o aplicar para evaluar profunda y críticamente los factores de las condiciones de trabajo en las cuales

se desempeñan los empleados, y mediante estos resultados, poder proponer un conjunto de acciones inmersas en un programa de mejoras adecuado para resolver las falencias y mantener una buena CVL.

2.4.5. LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LA CARRERA DE AGROINDUSTRIAS - ESPAM MFL

En de la carrera de Agroindustrias existen 4 unidades de producción denominadas, unidades de docencia, investigación y vinculación, en las cuales se desarrollan diferentes actividades de transformación o procesamiento de materias primas; en donde los empleados se ven expuestos a ciertos riesgos laborales.

A continuación se detallan los procesos con sus equipos y formas de prevención que emplean las unidades de producción de la carrera de Agroindustrias, para conocer de manera más profunda si los empleados tienen adecuadas condiciones de trabajo:

Cuadro 2.3: descripción de las actividades desarrolladas en el taller de cárnicos

Cárnicos			Harinas y Balanceados		
Proceso	Equipos	Formas de prevención	Proceso	Equipos	Formas de Prevención
Pollos ahumados Costillas ahumadas Longaniza de cerdo Chorizo cervecero	Balanza, molino, cutter, mezcladores, embutidoras, hornos, marmitas, etiquetadoras, rebanadora, empacadoras al vacío.	Los empleados dedicados a la transformación de los productos dentro de la planta de cárnicos utilizan principalmente: guantes, mandil, botas y mascarillas; los cuales permiten que estén protegidos de cierta manera a algún riesgo al que puedan estar expuestos.	Balanceados para alimentación de cerdos en gestación. Balanceados para alimentación de cerdos de engorde Balanceado para alimentación de ganado bovino lechero	Rebanadora Picadora de carne Grapadora de una sola carne Sierra de corte Ebutidora Mezcladora - Amazadora	Los empleados no deben operar las maquinarias sin entrenamiento apropiado, porque pueden suceder accidentes. Además deben apagar los equipos cuando no estén en uso, ya que pueden correr algún riesgo. Para protección personal utilizan: guantes, mandil, botas y mascarillas, entre otros.

2.5. PROGRAMA DE MEJORAS ERGONÓMICO

2.5.1. ¿QUÉ ES UN PROGRAMA DE MEJORAS ERGONÓMICO?

Según Espiñeira et al., (2012) un programa ergonómico es un método sistemático de prevenir, evaluar y manejar las alteraciones relacionadas con el sistema músculo-esquelético. Los elementos son los siguientes:

- ✚ Análisis del puesto de trabajo.
- ✚ Prevención y control de lesiones.
- ✚ Manejo médico.
- ✚ Entrenamiento y educación.

Espiñeira et al., (2012) piensan que esto se puede lograr mediante la formación de un equipo ergonómico. Es con la prevención de accidentes, lesiones y enfermedades laborales que debe formarse o fortalecerse un equipo de ergonomía. Esto requiere de la formación de un comité de administración, ya que cada uno de los miembros actúa a un nivel del programa.

Espiñeira et al., (2012) dicen que el tamaño del equipo y el estilo del programa pueden variar, dependiendo del tamaño de la empresa. Pero una persona que tenga autoridad y toma de decisiones en relación a lo económico y de los recursos necesarios debe estar al frente.

Según López (2012) para empresas pequeñas, el equipo de ergonomía debe constar de:

- ✚ Representante sindical
- ✚ Administradores y supervisores
- ✚ Personal de mantenimiento
- ✚ Personal de higiene y seguridad
- ✚ Médico o enfermera o ambos

Según López (2012) para empresas grandes, además de los anteriores:

- ✚ Ingenieros
- ✚ Personal de recursos humanos
- ✚ Médico del trabajo
- ✚ Ergónomo.

Los programas de mejoras se basan en una nueva filosofía de gestión que destaca el papel de las personas, como eje de las organizaciones, pone el acento en los procesos y en los resultados, revaloriza el gusto por el trabajo bien hecho, asume la ética de la responsabilidad ante los ciudadanos y ante la sociedad y promueve un dinamismo de las organizaciones e instituciones públicas orientado a su mejora continua (Españeira. et al. 2012).

Un programa de mejoras ergonómico, es aquel proceso que se lleva a cabo para dar solución a los problemas presentados con las condiciones de trabajo en el lugar de labores de los empleados, es decir son soluciones que se proponen para que empleados tengan una calidad de vida laboral, necesaria para que ellos desempeñen sus actividades de manera adecuada.

2.5.2. CARACTERÍSTICAS Y ELEMENTOS DE LOS PROGRAMAS DE MEJORAS ERGONÓMICOS

Para Españeira et al., (2012) las características más relevantes en un programa de mejoras, que ayudan a obtener una idea más completa sobre su esencia, son las siguientes:

- ✚ Es una actividad voluntaria de las organizaciones.
- ✚ Debe contemplarse como un compromiso entre la organización y todas sus partes interesadas; es decir, se establece un compromiso de la organización consigo misma.

- ✚ De su desarrollo cabe esperar, junto a sus resultados sustantivos, una mejora en la gestión de la organización; sus condiciones fundamentales tienen que ver con la necesidad manifiesta de introducir mejoras en la dinámica de la organización, para lo que resulta casi imprescindible una actitud positiva hacia los cambios, así como la creencia de que éstos son posibles.
- ✚ Debe estar precedido de un diagnóstico explícito de la situación de partida de la organización con relación al área o áreas prioritarias, relativas tanto a los aspectos de gestión, sobre los que se centrará el programa.
- ✚ La identificación de las áreas de mejora ha de ser objetiva y apoyarse en hechos o en resultados, mediante la utilización de los instrumentos adecuados.
- ✚ Los objetivos de mejora han de ser realistas, concretos, evaluables y alcanzables.
- ✚ Debe explicitar los objetivos, los procedimientos y las actuaciones previstas, las personas responsables de su ejecución, los recursos y apoyos necesarios, un calendario para su cumplimiento y un programa para su seguimiento y evaluación.
- ✚ Debe implicar a las personas, desde una orientación participativa y bajo el impulso asociado a un liderazgo efectivo por parte de la dirección de la organización; es decir, la actuación es compartida y es de destacar la importancia de un adecuado liderazgo.
- ✚ Suele provocar la satisfacción colectiva de formar parte de un equipo humano comprometido, capaz de convertir los desafíos en oportunidades; así, los procesos de coordinación son fundamentales.
- ✚ Debe obtener un reconocimiento interno y de la Administración, proporcional a la voluntad y el esfuerzo puestos en juego y a los resultados obtenidos.

Para López (2009) los elementos de un programa ergonómico se componen básicamente de cuatro elementos:

- ✚ Análisis del puesto de trabajo. Se revisa, analiza e identifica el trabajo en relación a dicho puesto, que puede presentar riesgos musculares y sus causas.
- ✚ Prevención y control de riesgos. Disminuye o elimina los riesgos identificados en el puesto de trabajo, cambiando el trabajo, puesto, herramienta, equipo o ambiente.
- ✚ Manejo médico. Aplicación adecuada y efectiva de los recursos médicos para prevenir las alteraciones relacionadas con el sistema muscular o enfermedades laborales.
- ✚ Entrenamiento y educación. Educación que se le facilita a los administradores y trabajadores para entender y evitar los riesgos potenciales de lesiones, sus causas, síntomas, prevención y tratamiento.

2.5.3. TIPOS DE MEJORAS

Existen 2 tipos de mejora que son:

2.5.3.1. MEJORA CONTINUA

Según Tolamatl, et al. (2012) La mejora continua (MC) constituye una estrategia muy importante para apoyar la competitividad de los negocios a través de la innovación incremental en la generación de valor al mercado.

Se considera también un proceso planificado y sistemático para el cambio gradual y continuo, de los procesos de la empresa y de las prácticas existentes, para mejorar el desempeño de la organización. El propósito de la mejora continua es elevar los indicadores de desempeño de los procesos, con la participación activa del personal, en una sinergia sistemática (Tolamatl et al., 2012).

La mejora continua es la filosofía sobre la que se fundamenta el uso de técnicas para eliminar desperdicios y reducir la variabilidad de los procesos en la cadena de valor (Tolamatl et al., 2012).

La mejora continua es parte de la gestión de la calidad, orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos, como son: eficiencia, eficacia, trazabilidad o cualquier otro relacionado (Gómez et al., 2011).

La mejora continua es aquella que permite mantener cambios y mejoramientos constantes de las actividades que se realizan dentro de una organización, con la finalidad de que se puedan optimizar los procesos y se obtenga una productividad eficiente.

2.5.3.2. REINGENIERÍA

Según Hammer (1994) citado por Pomar y Artiles (2011) nos dice que: “Reingeniería es la revisión fundamental y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento, tales como costo, calidad, servicios y rapidez”.

Según Bustos (2010) citado por Moreno y Parra (2010) nos dice que: “La RP proporciona un enfoque global al rediseño y reconstrucción de los procesos de una organización y no debe ser confundida con otros enfoques como Gestión por Procesos, Downsizing, Reingeniería de Software, Calidad Total o Mejora Continua, ya que la tecnología puede ser un elemento clave pero no es RP”.

La reingeniería permite se redefinan ciertos procesos que ya no están desarrollándose de manera adecuada dentro de la organización y mediante esto poder alcanzar la reformas en el rendimiento, como por ejemplo: ofrecer productos o servicios de calidad, buena atención al cliente, entre otros.

2.5.4. EJEMPLOS DE PROGRAMAS DE MEJORA DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

2.5.4.1. EJEMPLO - FUNDACIÓN EUROPEA PARA LA MEJORA DE LAS CONDICIONES DE VIDA Y DE TRABAJO

Según la EUROFOUND (2011) en un mundo ideal, todas las empresas extremarían precauciones para dotarse de una mano de obra feliz, con trabajos estimulantes, y retribuciones de ensueño. En el mundo real, las cosas no suceden así. ¿Tenemos certeza de que a las empresas que ofrecen mejores puestos de trabajo (mayor autonomía en el puesto de trabajo, desarrollo de las propias capacidades, conciliación de la vida profesional y la vida personal) obtienen mejores resultados que las guiadas por un planteamiento menos «avanzado»?

Ciertas organizaciones han progresado notablemente, con frecuencia en el contexto del diálogo social, pero cuando el contexto es de estancamiento económico, en muchas empresas cunde la inquietud sobre cómo redundará todo ello en la productividad. Por otra parte, la incorporación al lugar de trabajo de unas prácticas inteligentes que mejoren la calidad del trabajo y a la vez eleven el rendimiento podría constituir, en parte al menos, una respuesta europea a la búsqueda de nuevas fuentes de productividad en el marco de la economía global.

Eurofound ha llevado a cabo, a lo largo de varios años, un proyecto encaminado a recabar datos que acrediten y pongan de manifiesto los vínculos existentes entre el diálogo social y las condiciones de trabajo, así como su efecto sobre el rendimiento de los trabajadores y de las empresas. El proyecto comprende la realización de estudios de investigación concebidos con el fin de ahondar en el conocimiento de dichos vínculos, mediante una revisión en profundidad de la bibliografía, el análisis de los datos de la Encuesta europea

de empresas (ECS) y diversos estudios en profundidad de casos (EUROFOUND, 2011).

2.5.4.2. GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA MEJORA DE LAS CONDICIONES ERGONÓMICAS EN EL SECTOR DE CONSERVAS DE PESCADOS Y DE MARISCOS

Según Prevezion (2009) lo que se pretende por medio del presente estudio es realizar una investigación en profundidad de aquellos puestos de trabajo con mayor carga ergonómica dentro del sector de conservas de pescados y mariscos, con el objetivo de analizarlos desde un punto de vista técnico-preventivo y efectuar una propuesta de buenas prácticas que incidan en la reducción de las lesiones y enfermedades musculo - esqueléticas y que ello redunde en una mayor calidad de vida para los trabajadores de este sector. Los objetivos generales que se persiguen son:

- ✚ Aumentar la sensibilización y búsqueda de soluciones eficaces para disminuir los riesgos de tipo ergonómico.
- ✚ Identificar un número importante de soluciones prácticas de gran calidad orientadas hacia la prevención de los trastornos musculo - esqueléticos.
- ✚ Prevenir las lesiones musculo - esqueléticas dentro del sector, producidas por los factores ergonómicos de los diferentes puestos de trabajo.
- ✚ Fomentar y potenciar la vigilancia de la salud de los trabajadores a través de reconocimientos médicos encaminados a prevenir y evitar lesiones músculo - esqueléticas en el colectivo.

Para Prevezion (2009) además de estos objetivos de carácter general, de forma más específica, utilizando la información y resultados que se obtendrán durante el estudio, se pretende:

- ✚ Ofrecer una información instantánea de la situación actual de los trastornos Musculo - esqueléticos en la industria de transformación de productos del mar.
- ✚ Definir indicadores de exposición específicos relacionados con los trastornos musculo - esqueléticos, dentro del marco de la seguridad y la salud en el trabajo: exposición a posturas y movimientos forzados; levantamiento y manipulación de cargas pesadas y movimientos repetitivos en el sector.
- ✚ Evaluar la severidad de cada puesto de trabajo mediante el empleo de diversos métodos generales de valoración ergonómica. En función de estos resultados se propondrán una serie de mejoras sobre aquellos puestos en los que la severidad superaba los valores límites admisibles.

CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO

3.1. UBICACIÓN

La investigación se desarrolló en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí “Manuel Félix López” situada en la provincia de Manabí – cantón Bolívar – parroquia Calceta, en el sitio el Limón campus politécnico. En la figura 1 se presenta una imagen donde se muestra la ubicación de la Universidad.

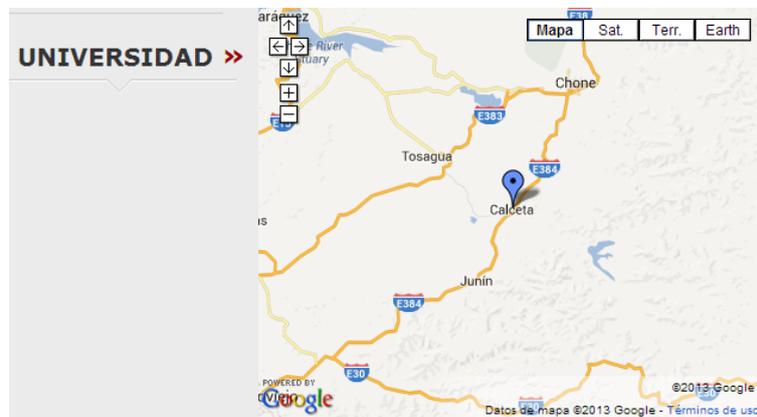


Figura 1.: Mapa Satelital de la ESPAM MFL

Fuente: <http://espam.edu.ec/universidad/index.php?id=ubicacion>

3.2. DURACIÓN DEL TRABAJO

Para la ejecución de esta investigación se estimó una duración de 9 meses en los cuales dio cumplimiento a las actividades u objetivos que se plantearon las autoras.

3.3. VARIABLES DE ESTUDIO

Las variables que se utilizaron en esta investigación fueron:

- ✚ **Variable dependiente:** las condiciones de trabajo de los empleados(as) en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias de la ESPAM MFL.
- ✚ **Variable independiente:** el procedimiento que permitió diagnosticar las condiciones de trabajo.

3.4. PROCEDIMIENTO

Objetivo N° 1: Buscar fundamentos teóricos que permita el análisis crítico de las herramientas, métodos y/o metodologías para diagnosticar las condiciones de trabajo.

Consistió en buscar fundamentos teóricos que permitieran el análisis crítico de las herramientas, métodos y/o metodologías para diagnosticar las condiciones de trabajo, en donde se consultaron y analizaron diferentes artículos científicos, revistas y libros para poder estar empapado de la información mediante la cual se realizó el análisis crítico de los diferentes métodos y su aplicación, como base fundamental para la propuesta del procedimiento, elemento a desarrollar en la fase 2 de la investigación.

Objetivo N° 2: Diseñar un procedimiento para diagnosticar los factores que inciden en las condiciones de trabajo en los puestos.

Para diseñar el procedimiento de diagnóstico de las condiciones de trabajo, se desarrollaron cuatro etapas elementales:

- ✚ Primera Etapa: Familiarización con el entorno de trabajo.
- ✚ Segunda Etapa: Evaluación de las condiciones de trabajo.
- ✚ Tercera Etapa: Procesamiento de la información.
- ✚ Cuarta Etapa: Propuesta de un programa de mejoras.

Cada una de estas etapas nombradas se desarrolló en los resultados de la investigación.

Además es importante mencionar que en la investigación se aplicaron varias herramientas como por ejemplo: trabajo grupal, representaciones gráficas, diagrama de afinidad, entre otras.

Objetivo Nº 3: Aplicar el procedimiento para diagnosticar las condiciones de trabajo en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de agroindustria.

Se aplicó el procedimiento para diagnosticar las condiciones de trabajo en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de agroindustrias. A continuación se detalla puntualmente lo que se realizó:

- ✚ La familiarización con el área objeto de estudio y su respectiva caracterización como primera etapa, la cual consistió en elaborar diagramas de flujos, detallar los equipos y maquinarias con su respectiva función y detallar los horarios de trabajo.
- ✚ La evaluación de las condiciones de trabajo como segunda etapa, en donde se tomaron en cuenta indicadores y elementos importantes, como por ejemplos métodos de evaluación de condiciones de trabajo los cuales estudian algunos puntos como: riesgos laborales, ambiente laboral, también que el empleado se sienta bien en su puesto de trabajo, entre otras; para lo cual se utilizó la técnica de lista de chequeo basándose en la legislación y la normativa legal ecuatoriana.
- ✚ La tercera etapa fue el procesamiento de la información obtenida durante la etapa de aplicación del procedimiento, en la cual se utilizó Microsoft Excel para graficar los cuadros estadísticos obtenidos en el proceso de evaluación y el cual permitió en análisis cuantitativo de la información.

Objetivo N° 4: Proponer el programa de mejoras que contribuya a eliminar o atenuar los factores de riesgos producidos por las condiciones del trabajo.

Una vez aplicado el procedimiento y basándose en los resultados obtenidos, se procedió a generar ideas y soluciones las cuales se integraron a la cuarta etapa del procedimiento creado que consistió en la propuesta del programa de mejoras que contribuirá a eliminar o atenuar los factores de riesgos producidos por las condiciones del trabajo en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustria de la ESPAM - MFL.

En esta propuesta se consideraron las falencias encontrados en las actividades desarrolladas, los responsables, las acciones o soluciones adecuadas y el costo de las mismas.

En la investigación se aplicaron diferentes tipos de métodos de investigación como por ejemplo:

- ✚ Deductivo/inductivo: permitió alcanzar la verdad, es decir cumplir una hipótesis, demostrar que si se cumplió.
- ✚ Análisis síntesis: mediante este método se escogió los diferentes elementos o partes a estudiarse para relacionarlos con el nivel sensorial, es decir razonarlos desde diferentes puntos de vista.
- ✚ Holístico: permitió descifrar un todo a través de sus partes por más insignificantes que parecieran, es decir que permitió conocer a que punto estaban afectando las falencias a los empleados(as) de las unidades de producción en cuanto a las condiciones de trabajo.

A modo general estos métodos permitieron conocer de manera más profunda las falencias de las unidades de docencia investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias.

También se utilizaron algunas herramientas de diagnóstico tales como:

- ✚ La encuesta: permitió conversar directamente con los implicados en el proceso de diagnóstico.
- ✚ La observación: la cual ayudó a ver realmente que es lo que estaba afectando a los empleados(as), es decir los riesgos a los cuales estaban expuestos en sus lugares de trabajo.
- ✚ Lista de chequeo: permitió evaluar todos los puntos que deben estar incluidos en el lugar de trabajo para que los empleados tengan buenas condiciones de trabajo.

Por último, se usaron técnicas estadísticas con las cuales se procesó la información recogida en la aplicación del procedimiento, se graficó y se analizó adecuadamente.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se presentan los principales resultados de la ejecución de la investigación realizada en las unidades de producción de la carrera de Agroindustrias, con la finalidad de diagnosticar las condiciones de trabajo, las cuales permiten determinar cuáles son las falencias o problemas que están ocasionando se genere insatisfacción en los empleados(as) y a partir de este estudio poder proponer un programa de mejoras que permita mejorar la calidad de vida laboral de los mismos.

4.1. PROCEDIMIENTO DE DIAGNÓSTICO

Para dar cumplimiento a uno de los objetivos de la investigación, que radica en diseñar un procedimiento que permita diagnosticar los factores que inciden en las condiciones de trabajo en los puestos, se parte del análisis de los procedimientos, métodos o metodologías que los diferentes autores como Real, 2011; SART (Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo), 2010; Suárez, 2010; Dalmau y Nogareda, 2013; entre otros, quienes han creado procedimientos y herramientas que evalúan las condiciones de trabajo desde diferentes puntos de vista y tomando en cuenta diferentes factores.

Después de los análisis realizados a los métodos propuesto por los autores mencionados anteriormente, el equipo de investigación propone un procedimiento (ver figura 2) en el que se presentan las etapas a seguir en el estudio, las cuales son:

- ✚ Etapa 1: familiarización con el proceso o área
- ✚ Etapa 2: evaluación de las condiciones de trabajo
- ✚ Etapa 3: procesamiento de la información
- ✚ Etapa 4: propuesta del programa de mejoras

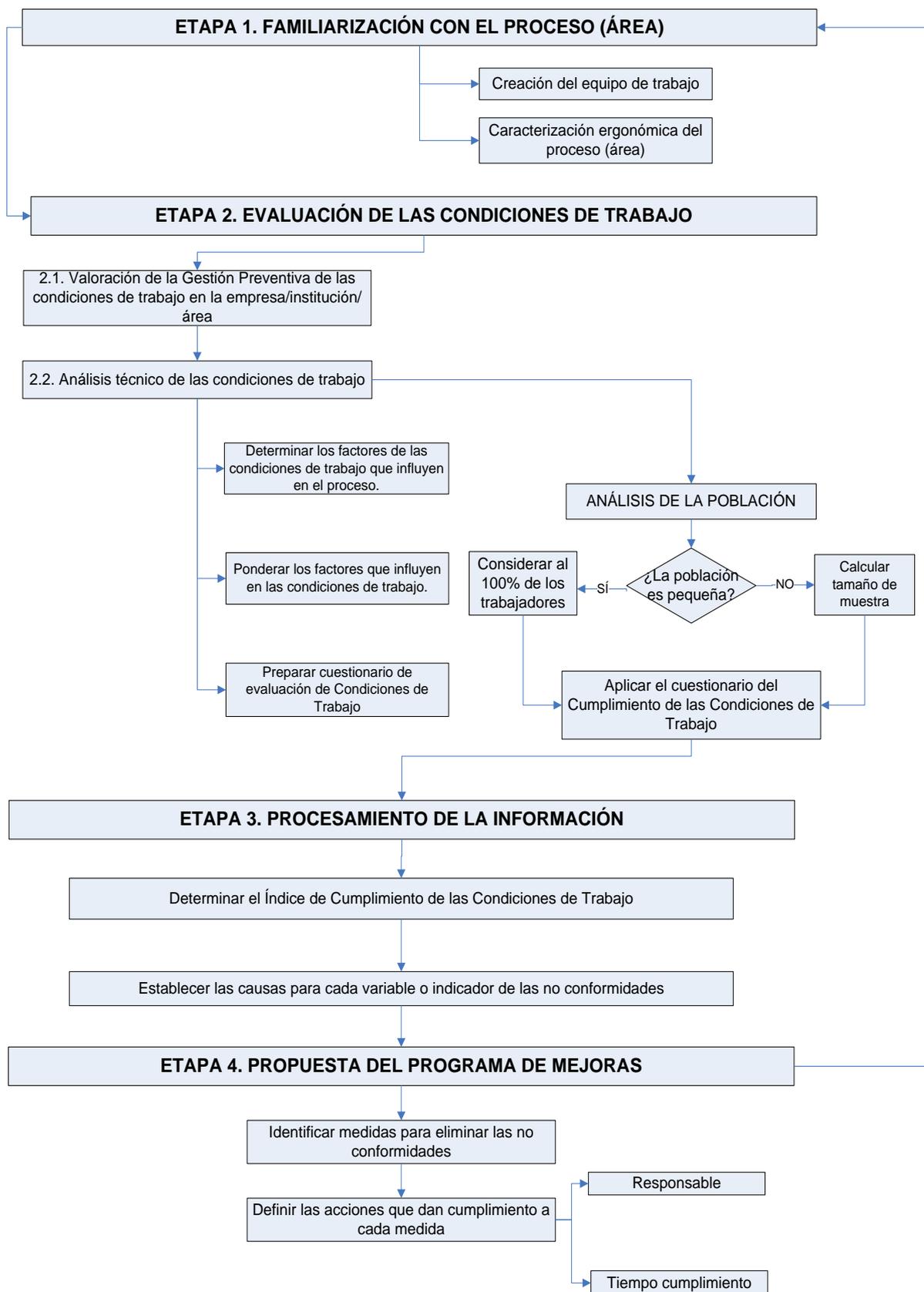


Figura 2. Procedimiento para valorar las condiciones de trabajo

ETAPA 1. FAMILIARIZACIÓN CON EL PROCESO (ÁREA)

La primera etapa del procedimiento es la familiarización con el proceso o área; es una fase de preparación donde intervienen dos elementos a desarrollar, los que definen el camino a seguir. Las sub-etapas enmarcadas dentro de la familiarización con el proceso o área son:

SUB-ETAPA 1.1. CREACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

El equipo de trabajo es aquel que está conformado por personas dentro de la organización que tienen conocimiento y están implicados, ya sea en el área escogida para el estudio como también en las herramientas a aplicarse en el mismo. Es recomendable para que el proceso se desarrolle de manera adecuada que el grupo de trabajo esté integrado por los responsables de la seguridad de los trabajadores, directivos del área objeto de estudio y personas implicadas directamente en la realización de la investigación, con la finalidad de crear un equipo de trabajo multidisciplinario.

Según Palomo (2010) los requisitos básicos necesarios que debe reunir un grupo para ser considerado además como un equipo, es que los miembros:

- a) Perciban que tienen un objetivo operativo común. Mientras que el objetivo común de un grupo puede ser inespecífico, el de un equipo debe ser concreto y alcanzable.

Una de las diferencias fundamentales entre un equipo y un grupo, es que en el primero todas las energías se dirigen hacia la obtención de unos resultados comunes, mientras que en el segundo cada uno se puede ocupar de sus propias metas, sin prestar atención a las mejoras que puede recibir o proporcionar de o para los demás.

Sin embargo, es necesario tener en cuenta que no es suficiente que se constituya un equipo para garantizar que se conseguirán los objetivos.

Muchos equipos no alcanzan las metas previstas, establecen objetivos poco realistas o poco relevantes.

- b) Se identifican explícitamente como miembros del equipo y se perciben como una unidad diferenciada de las demás. Mientras que la pertenencia al grupo puede ser una creencia subjetiva y no contrastada, la pertenencia a un equipo es pública y conocida por todos.
- c) Desarrollan normas formales de comportamiento que regulen las relaciones. Mientras que un grupo puede tener normas tácticas que solo se ocupan de la restricción de comportamientos no aceptables; el equipo requiere de normas explícitas que regulen la distribución de la autoridad y las tareas entre los miembros.

Cuando las normas que se desarrollan en el grupo permiten la satisfacción de los objetivos individuales, el compromiso y la motivación, se están poniendo los peldaños necesarios para que las actividades a desarrollar por el equipo se realicen con un elevado nivel de efectividad (eficacia y eficiencia).

Si las normas proporcionan sistemas adecuados de dirección, control y supervisión del trabajo, mediante la distribución de funciones, asignación de roles, etc., los problemas para la consecución de los resultados se sub-sanarán de modo eficaz.

SUB-ETAPA 1.2. CARACTERIZACIÓN ERGONÓMICA DEL PROCESO O ÁREA

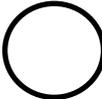
Mediante la caracterización ergonómica del proceso o área, se busca conocer las condiciones laborales en los distintos sectores de trabajo, con la finalidad de poder disponer con información estadística y detallada básicamente para la orientación de mejoras respecto a las condiciones de los puestos de trabajo. Dentro de la caracterización se consideran 3 pasos fundamentales que son:

1º) Caracterizar el objeto de trabajo: consiste en detallar las transformaciones que se dan en el proceso o área, es decir, ¿qué es lo que se realiza?; ¿cómo se realiza?, utilizando diagramas que permitan la

representación gráfica y el análisis del flujo de producción para conocer los puntos de mejora en los procesos. Para ello pueden utilizarse un conjunto de herramientas como son:

- ✚ **Diagrama de flujo:** es una herramienta que permite representar gráficamente la trayectoria de un proceso, es decir todas las operaciones, inspecciones, almacenamientos, entre otras actividades que se realizan para poder obtener el producto final. En el cuadro 4.1. pueden observarse todas las simbologías que según (Heredia, 2013); (Muñoz, 2009), entre otros; indican que se pueden utilizar para representar dichos diagramas.

Cuadro 4.1. Simbología utilizada en los diagramas

FIGURA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Cualquier característica física o química del objeto. • Cuando se prepara para otra operación. • Cuando se da o se recibe información o se hacen cálculos o planes.
	Inspección	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando el objeto es examinado para ser identificado o para comprobar cantidad o calidad de sus propiedades. • No contribuye a la elaboración del producto.
	Transporte	<ul style="list-style-type: none"> • El objeto es trasladado de un lugar a otro. • No se considera transporte cuando el traslado forma parte de la operación y lo realizan los mismos operarios.
	Demora	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando las condiciones no permiten la ejecución de la actividad siguiente.
	Almacenamiento final	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando el producto es guardado y protegido contra el traslado no autorizado.
	Actividades combinadas	<ul style="list-style-type: none"> • Se indica el cumplimiento de varias actividades en el mismo momento, por un mismo empleado o en un mismo lugar de trabajo.

- ✚ **Diagrama en planta:** es una herramienta mediante la cual se puede detallar la ubicación de las máquinas, los lugares de trabajo, las áreas de almacenamiento, entre otros; con el objetivo de garantizar una

adecuada organización de todos estos elementos para asegurar la facilidad de las actividades a desarrollarse en el sistema productivo.

- ✚ **Diagrama de recorrido:** va a considerar los movimientos, según sea el caso sobre los procesos productivos. Esta herramienta permite analizar los recorridos de la materia prima, las personas, entre otras, del diagrama en planta de la empresa.

2º) Describir los medios de trabajo: esto permitirá conocer cuáles son las herramientas, equipos y maquinarias que permiten la transformación de los objetos de trabajo. Para ello, pueden presentarse estos resultados en forma de una matriz, como la que se muestra en el cuadro 4.2.

Cuadro 4.2. Ficha1: Formato para la descripción de los medios de trabajo del área de estudio.

Nombre del Equipo	Imagen	Descripción
Rebanadora Torrey		Rebana productos embutidos para su mejor presentación.

3º) Caracterizar la fuerza de trabajo: la fuerza de trabajo es aquella que está representada por los empleados(as) que utilizan su fuerza física en las labores en las que se desempeña dentro del área de trabajo. Caracterizar la fuerza de trabajo es importante ya que mediante este proceso se pueden obtener y conocer todos los cargos, el nivel profesional, la jerarquía, organización, horarios, salarios que cada uno de ellos perciben y así poder evaluar si están desempeñando adecuadamente las actividades que realizan, y considerando además la normativa del país. En el cuadro 4.3 se presenta un modelo de matriz que puede ser utilizada para recopilar esta información.

Cuadro 4.3. Ficha 2: Formato para la descripción de la fuerza de trabajo del área de estudio.

TALLER DE PROCESOS CÁRNICOS				
APELLIDOS Y NOMBRES	NIVEL PROFESIONAL	CARGO	HORARIO DE TRABAJO	SUELDO O SALARIO
Tobías Rivadeneira	Magister en ciencias agroindustriales	Director de la unidad de producción	08:00 – 13:00 14:00 – 17:00	\$ 1,000.00

Con el análisis o utilización de estas herramientas, se puede describir la situación actual de las condiciones de trabajo en las cuales los empleados(as) desarrollan sus actividades.

ETAPA 2. EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

La evaluación de las condiciones de trabajo tiene como objetivo determinar las falencias que se lleven a cabo en el proceso o área de trabajo. Para ello es necesario considerar que se realicen 3 sub-etapas, las cuales se detallan a continuación.

SUB-ETAPA 2.1. VALORACIÓN DE LA GESTIÓN PREVENTIVA DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LA EMPRESA/INSTITUCIÓN/ÁREA

Se realiza la valoración de la gestión preventiva con la finalidad de poder evaluar de forma sistemática los métodos de gestión, organización y ejecución de las medidas para la mejora de las condiciones de trabajo en la empresa.

Para esta valoración se realiza una encuesta dirigida a los directivos o jefes de área, su objetivo es evaluar cuantitativa y cualitativamente el nivel de gestión preventiva que se maneja dentro de la empresa. Para la elaboración del

cuestionario se tuvo en cuenta los requerimientos del Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo (SART), expedido por el Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social en el año 2010.

Cuadro 4.4. Ficha 3: Evaluación de la Gestión Preventiva de las condiciones de trabajo en el área objeto de estudio.

GESTIÓN PREVENTIVA DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO					
PREGUNTA	Definitivamente Si	Probablemente Si	Indeciso	Probablemente No	Definitivamente No
1. ¿Están definidos los factores de riesgo y condiciones de trabajo existentes en el área laboral?					
2. ¿Se evalúan de manera periódica las condiciones de trabajo?					
3. Al momento de realizar alguna actividad ¿cuenta con los equipos y materiales necesarios?					
4. ¿Dentro del área, existe algún plan de contingencia de medidas de seguridad y salud laboral?					
5. ¿Hay un adecuado ambiente laboral en los lugares de trabajo?					
6. ¿Existen revisiones periódicas de instalaciones, máquinas y equipos para controlar su funcionamiento seguro?					
7. ¿Hay equipos de protección individual para los empleados(as) que los requieren, exigiéndoles su uso?					
8. ¿Existe vigilancia periódica de la salud de los empleados(as)?					
9. ¿La jornada de trabajo se basa en la normativa legal vigente?					
10. ¿Existen días de descanso, vacaciones y salario justo?					

Para el procesamiento de la información obtenida en el cuestionario y poder dar respuesta a lo que se quiere, se pueden utilizar algunos softwares como:

- ✚ Excel: Según Microsoft Office (2013) “es un software que permite crear tablas, y calcular y analizar datos. Este tipo de software se denomina software de hoja de cálculo. Excel permite crear tablas que calculan de forma automática los totales de los valores numéricos que especifica, imprimir tablas con diseños cuidados, y crear gráficos simples”.
- ✚ SPSS: para Jiménez (2009) “el programa SPSS (Statistical Product and Service Solutions) es un conjunto de herramientas de tratamiento de datos para el análisis estadístico”.

Cabe recalcar que los resultados del cuestionario se muestran en gráficos comparativos de las diferentes áreas o procesos que estén inmersos en la investigación. Para esto se pueden utilizar:

- ✚ Gráfico radial: según Microsoft Developer Network (2013) “es un gráfico circular que se utiliza principalmente como herramienta de comparación de datos. A veces, se denomina también gráfico de araña o gráfico de estrella. El área de trazado también se puede mostrar como un polígono”.
- ✚ Gráfico de barras: para Microsoft Developer Network (2013) “muestra comparaciones entre elementos individuales. Las categorías se organizan horizontalmente en tanto que los valores se muestran verticalmente para destacar más la comparación de los valores y menos el tiempo”.

SUB-ETAPA 2.2. ANÁLISIS TÉCNICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

Para el Análisis Técnico de las Condiciones de Trabajo existen 3 sub-etapas para poder obtener un resultado adecuado; las cuales se detallan a continuación.

1. DETERMINAR LOS FACTORES DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO QUE INFLUYAN EN EL PROCESO O ÁREA

Para la determinación de los factores de las condiciones de trabajo que van a influir en el proceso o área se va a aplicar una lista de chequeo específica, considerada como guía de observación, que permiten obtener información sencilla y rápida sobre lo que se está investigando o analizando.

El objetivo primordial de esta herramienta es identificar cuáles son los factores de las condiciones de trabajo que deben considerarse en el área objeto de estudio.

Para el diseño de esta herramienta se elaboró una matriz (ver anexo 2) que consiste en la comparación de los métodos que evalúan las condiciones de trabajo frente a los factores que se estudian dentro de estos.

En el cuadro 4.5 se puede observar la lista de chequeo que se aplica a todos los trabajadores(as) de las unidades de producción de la carrera de Agroindustrias. Es importante añadir que se utiliza la misma lista de chequeo para todos los talleres, ya que estos cuentan con características muy parecidas.

Cuadro 4.5. Ficha 4: Lista de chequeo sobre los factores de las condiciones de trabajo que influyan en el proceso.

UNIDAD DE PRODUCCIÓN:	FECHA:	
TRABAJADOR U OPERARIO:	RESPONSABLES:	
CONDICIONES DE TRABAJO	SI	NO
Entorno físico		
Ambiente térmico		
Iluminación		
Vibraciones		
Radiaciones		
Ruido		
Material de trabajo necesario		
Medios de protección		
Ventilación		

Higiene ambiental		
Distribución		
Ejecución		
Evaluación		
Complejidad		
Tiempo		
Espacios		
Entorno		

2. PONDERAR LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LAS CONDICIONES DE TRABAJO

En la ponderación de los factores mencionados en la sub-etapa anterior se busca identificar el peso de cada uno de esos factores que tributan a las condiciones de trabajo, es decir, cuál de ellos es más importante y relevante en el proceso. Para ello, se pueden usar numerosas herramientas o métodos, como por ejemplo:

- ✚ Método Saaty: Llamazares y Berumen (2011) argumentan que el método saaty “denominado como el Proceso Analítico Jerárquico (AHP) es una técnica de decisión multicriterio que permite trasladar la realidad percibida por el individuo a una escala de razón en la que se reflejan las prioridades relativas de los elementos considerados”. El propósito es permitir que el decisor o investigador pueda estructurar un problema multicriterio en forma visual, mediante la construcción de una jerarquía de atributos.
- ✚ Método de factores ponderados: Ramírez (2013) añade que este método “permite una fácil identificación de los costos difíciles de evaluar que están relacionados con la localización de instalaciones”.
- ✚ Método Kendall: es una herramienta que sirve para priorizar valores importantes y generar confiabilidad de los mismos. Según Medina et al., (2012) añade que este método permite verificar la concordancia entre los juicios expresados por el grupo de expertos, con respecto a las

evaluaciones que ofrecieron para seleccionar los procesos relevantes. En el cuadro 4.6 se presenta la matriz que se utiliza para la aplicación de esta herramienta.

Cuadro 4.6. Modelo de Matriz Kendall

Nº	Factores	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	Σa_{ij}	Δ	Δ^2	$\Sigma(a_{ij})^2$

3. PREPARAR CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO

Ya cumplidas las etapas anteriores, se procede a la preparación del cuestionario de evaluación de las condiciones de trabajo; en el cual se van a preparar las preguntas relacionadas con los factores que influyen en las condiciones de trabajo obtenidos en el punto anterior.

A modo de guía se presenta en el cuadro 4.7 el modelo de cuestionario que se va a utilizar para la evaluación que se desea realizar.

Cuadro 4.7. Ficha 5: Formato de cuestionario

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO					
FECHA:					
RESPONSABLES:					
PREGUNTA	Definitivamente Si	Probablemente Si	Indeciso	Probablemente No	Definitivamente No
¿Las paredes del local están adecuadamente pintadas?					
El clima de las unidades de producción ¿es adecuado para realizar las actividades respectivas?					
¿La iluminación presente en las unidades de					

docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias es adecuada para la realización de las actividades?					
Al momento de la ejecución de los procesos que se desarrollan en las unidades ¿se producen vibraciones que afecten a los empleados(as)?					
¿Existen ruidos que disminuyan la calidad de vida laboral de los empleados(as)?					
Los empleados(as) que intervienen en los procesos ¿cuentan con los materiales necesarios al momento de la producción?					
En las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias ¿se utilizan medios de protección personales al momento de la elaboración de los productos respectivos?					
¿Hay una adecuada ventilación en su área de trabajo?					
Dentro de los lugares de trabajo, ¿existen zonas adecuadas para ubicar los desperdicios del día?					
¿Las maquinarias, equipos y materiales tienen sus espacios respectivamente para que estos no dificulten el proceso?					

SUB-ETAPA 2.3. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN

Según Rienzo (2008) dice que “una población es un conjunto de elementos acotados en un tiempo y en un espacio determinados, con alguna característica común observable o medible”.

Una muestra es la parte de la población que efectivamente se mide, con el objeto de obtener información acerca de toda la población. La selección de la muestra se hace por un procedimiento que asegure en alta grado que sea representativa de la población. Los métodos de selección de muestras se describen más adelante (Galbiati, 2012).

Al momento que se realiza un estudio en un proceso o área determinada, es muy importante que los investigadores se planteen una interrogante ¿LA POBLACIÓN ES PEQUEÑA?, mediante la cual podrán saber si se debe o no calcular tamaño de muestra. Esta interrogante conlleva a dos respuestas, las cuales son:

- ✚ Si la población **SI** es pequeña se va a considerar el 100% de la muestra.
- ✚ Si la población **NO** es pequeña, se va a inferir la población a partir de una muestra, la cual se expresa mediante una fórmula para su cálculo respectivo.

$$n = \frac{NK^2PQ}{e^2(N-1)+K^2PQ} \text{ (Ecuación 4.1)}$$

Cuadro 4.8. Detalle cualitativo de la fórmula del tamaño de la muestra.

Donde	
n	Tamaño de la muestra
k	Percentil de la distribución normal para una confiabilidad determinada. Aproximado de Z: Estadígrafo de la distribución normal. Depende de la confiabilidad (1- α /2). α : nivel de significación= 0.05 (100% - nivel de confianza= 95%)
N	Tamaño de la población
P	Probabilidad que se produzca un fenómeno o proporción muestra
	Probabilidad contraria a que se produzca
e	Error absoluto

SUB-ETAPA 2.4. APLICAR EL CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

En esta sub-etapa se aplica el cuestionario elaborado anteriormente. Para la aplicación del cuestionario de cumplimiento de las condiciones de trabajo, se deben conocer las características más importantes de esta herramienta.

Según Fleitman (2008) añade que las características más relevantes de un cuestionario son las siguientes:

- ✚ Permite realizar una serie de preguntas concretas a una cantidad determinada de personas de diferentes niveles, para conocer lo referente a una empresa, área, proceso, producto o tema común y poder definir estrategias con mayor margen de éxito.
- ✚ Permiten tener contacto directo con los responsables de la toma de decisiones de toda la empresa.
- ✚ Permite conocer inquietudes, necesidades, preferencias, limitaciones, fortalezas y logros, así como establecer criterios para determinar conjuntamente las mejores estrategias.
- ✚ Sirve para detectar si las estrategias establecidas requieren algún cambio urgente.

Los cuestionarios se aplican con la finalidad de saber cuáles son las opiniones, actitudes, valores, hechos respectivamente de un grupo en específico de personas que mediante sus respuestas aportan a la solución o mejoramiento de los problemas que se presenten en el área o proceso.

ETAPA 3: PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El procesamiento de la información consiste en la tabulación y análisis de todos los datos recolectados en la aplicación del cuestionario de evaluación de las condiciones de trabajo a los empleados(as) de las unidades de producción, con la finalidad de poder dar respuesta a las falencias presentes. El procesamiento de la información consta de 3 sub-etapas, que van a permitir el logro eficiente de esta etapa y estas son:

SUB-ETAPA 3.1. DETERMINAR EL ÍNDICE DE CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

Una vez aplicado el cuestionario, se debe determinar el % de cumplimiento de los factores relacionados con las condiciones de trabajo. La ecuación 4.2 muestra la expresión matemática para este análisis.

$$ICCT = \sum(\%Definitivamente Si + \%Probablemente Si) * Peso \quad (\text{Ecuación 4.2})$$

Es importante aclarar que esta fórmula va a ser aplicada de manera individual a cada una de las preguntas que conforman el cuestionario de evaluación de las condiciones de trabajo.

SUB-ETAPA 3.2. ESTABLECER LAS CAUSAS PARA CADA VARIABLE O INDICADOR DE LAS NO CONFORMIDADES

Para el establecimiento de las causas de cada variable de las no conformidades se va a realizar un diagrama causa efecto (ver figura 3), el cual es definido por González et al. (2013) como “una representación gráfica que organiza de forma lógica y en orden de mayor importancia las causas potenciales que contribuyan a crear un efecto o problema determinado”.

Este tipo de diagramas cuentan con un conjunto de etapas que deben ser realizadas de manera sistemática para poder hacerlo. Para Cuatrecasas (2010) es una herramienta aconsejable para ser elaborada por un grupo de trabajo que facilite la aportación de ideas y datos de forma abundante y contrastada. Se pueden establecer una serie de fases para su realización:

- ✚ **Definir y Determinar de Forma Clara el problema que Queremos resolver.** Dicho problema, causante de la falta de calidad en nuestros procesos, se describirá en el extremo de la columna principal en forma de flecha que constituye la “espina dorsal” del diagrama.

- ✚ **Identificar los Factores más Relevantes** que influyen en el problema hay que resolver. Aparecerán en los extremos de lo que podríamos definir como “espinas” principales o primarias.
- ✚ **Determinar y Analizar de una Forma Ordenada y Estructurada las Causas** y las causas de las causas, o sub-causas, que originan el efecto, de acuerdo con los factores más importantes que hayamos seleccionado. Una técnica que puede ser de gran ayuda es la realización de un brainstorming de las posibles causas, con la participación de todo el grupo de trabajo. Es aconsejable comenzar con el estudio de uno de los factores y profundizar en su análisis, antes de realizar el mismo proceso con los siguientes. De esta manera se van formando las sucesivas ramificaciones que profundizan en el detalle y origen de las causas.
- ✚ **Una vez Concluido el Análisis y Estudio de Causas** es aconsejable realizar una reflexión para evaluar si se han identificado todas las causas (sobre todo si son relevantes) y comprobar que hemos utilizado los factores correctos. En caso contrario se añadirán las causas y factores que falten o sean necesarios.
- ✚ **Toma de Datos acerca de las Diversas Causas del Problema**, valorando el grado de incidencia global que tienen sobre el efecto. Esto permitirá sacar unas conclusiones finales y aportar las soluciones más aconsejables para resolver y controlar el efecto estudiado.

Por tanto, el diagrama de Ishikawa ayuda en la identificación de las causas de un problema, lo que permite determinar el origen y llevar a cabo las acciones adecuadas para poder resolverlo de raíz. El hecho de ser una herramienta normalmente realizada por un grupo de trabajo fomenta el pensamiento creativo, prolífico y divergente, con un nivel común de comprensión del problema y una visión más contrastada de las causas. (Cuatrecasas, 2010).

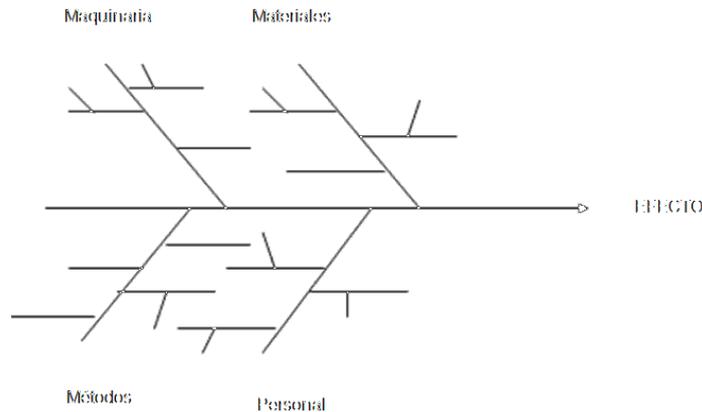


Figura 3. Esquema del diagrama causa-efecto

Fuente: <http://www.aiteco.com/diagrama-de-causa-efecto-de-ishikawa/>

ETAPA 4: PROPUESTA DEL PROGRAMA DE MEJORAS

Esta última etapa muy importante, consiste en generar una vez concluido el diagnóstico en el área o lugar de estudio, desarrollar un conjunto de pasos o acciones encaminados a la propuesta del programa de mejoras, teniendo en cuenta el análisis de cada uno de los elementos evaluados.

Para dar cumplimiento a esta etapa se deben seguir de manera secuencial los siguientes pasos que se detallarán a continuación.

SUB-ETAPA 4.1. IDENTIFICAR MEDIDAS PARA ELIMINAR LAS NO CONFORMIDADES

Identificar las medidas que se aplicarán para eliminar las no conformidades presentes en el área o proceso en donde la investigación ha sido aplicada consiste en generar alternativas de solución a las falencias o problemas que afectan a los empleados dentro de su lugar de trabajo, es decir, mejorar las condiciones de trabajo en las que desempeñan las responsabilidades designadas.

Para Real (2011) las medidas deben definirse de manera clara, con el objetivo de conocer qué debe realizarse para mejorar el elemento analizado. Estas medidas pueden ser:

- ✚ **Preventivas:** Son aquellas que van a prevenir la ocurrencia de accidentes e incidentes en el área.
- ✚ **Correctivas:** Dirigidas a la mejora de situaciones o problemas que están presentes y hay que eliminarlos o atenuar su efecto en el área.

SUB-ETAPA 4.2. DEFINIR LAS ACCIONES QUE DAN CUMPLIMIENTO A CADA MEDIDA

Cuando ya se han identificado y enlistado los problemas o falencias presentes en el área o lugar de investigación se procede a definir las acciones adecuadas para poder cumplir las medidas que permitirán disminuir los riesgos.

Las acciones se definen como aquellas que se aplican con la finalidad de prevenir o evitar las causas que han producido las incidencias de alguna falla o falencia dentro de un lugar determinado. Para desarrollar estas acciones de deben tomar en cuenta algunos aspectos, por lo cual se plantea el siguiente formato:

Cuadro 4.9. Formato para la elaboración del programa de mejoras de las condiciones de trabajo.

UNIDADES DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN – CARRERA AGROINDUSTRIAS				
PROPUESTA DE PROGRAMA DE MEJORA				
SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL (LO QUE SE DESEA MEJORAR)				
RIESGO (PROBLEMA)	SUB-CAUSAS	MEDIDA (PREVENTIVA – CORRECTIVA)	RESPONSABLE	TIEMPO DE CUMPLIMIENTO
Causa que ha sido detectada durante el proceso de diagnóstico; debe definirse con precisión.	Problemas diferentes que están ocasionando la causa mayor.	Disposición legal o sugerida por Institutos de Seguridad Laboral y que el equipo de trabajo ha adoptado total o parcialmente para atenuar o eliminar el problema detectado. Se debe especificar el tipo de medida.	Persona que se encarga de dar cumplimiento a la acción u operación que se ha generado a partir de las medidas tomadas para eliminar las no conformidades por parte del equipo de trabajo.	Es el límite de tiempo que se establece para que el responsable planifique la forma, tiempo y recursos de tal manera que se cumpla con las medidas propuestas. Esto puede darse en el corto, mediano y largo plazo.

4.2. APLICAR EL PROCEDIMIENTO PARA DIAGNOSTICAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO

Una vez diseñado el procedimiento que sirvió para valorar las condiciones de trabajo, se procedió a la aplicación del mismo en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias – ESPAM MFL, en donde se obtuvieron los siguientes resultados:

ETAPA 1. FAMILIARIZACIÓN CON EL PROCESO (ÁREA)

Para dar cumplimiento a esta primera etapa se emitió un oficio # 003 (ver anexo 1) con fecha 16 de enero de 2014 a la Dirección de la carrera de Agroindustrias, solicitando el permiso respectivo para poder visitar las unidades de producción y además obtener la información necesaria para el procedimiento en curso.

SUB-ETAPA 1.1. CREACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

Para la conformación del equipo de trabajo se consideraron personas con conocimientos sobre el tema a desarrollarse, y que saben sobre las condiciones de trabajo en el área de estudio, como por ejemplo: directivos, jefes de áreas e investigadores directos, cuyos nombres se especifican en el cuadro 4.11.

Cuadro 4.10. Equipo de trabajo

NOMBRE	CARGO
Ing. Ricardo Montesdeoca Párraga	COORDINADOR DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE LOS TALLERES AGROINDUSTRIALES
Lic. María Piedad Ormaza Murillo	TUTORA DE TESIS
Grether Real Pérez, Ph. D.	DOCENTE
Francisco Ramírez Betancurt, Ph. D.	DOCENTE
Ganchozo Intriago Ángela María	ESTUDIANTE - POSTULANTE
Peralta Espinoza María Cecilia	ESTUDIANTE - POSTULANTE

SUB-ETAPA 1.2. CARACTERIZACIÓN ERGONÓMICA DEL PROCESO (ÁREA)

Para la caracterización se elaboraron los diagramas de flujos de los procesos productivos que se desarrollan en las diferentes unidades de producción, describir los equipos que se utilizan y por último detallar la fuerza de trabajo (empleados) que hace posible el cumplimiento de las actividades.

CARACTERIZACIÓN DEL OBJETO DE TRABAJO

A modo de ejemplo en la figura 4 se presenta el diagrama de flujo sobre la elaboración de longanizas en los talleres de cárnicos. Y en el cuadro 4.12 se presenta una descripción de las actividades del proceso y los tiempos de ejecución en cada área.

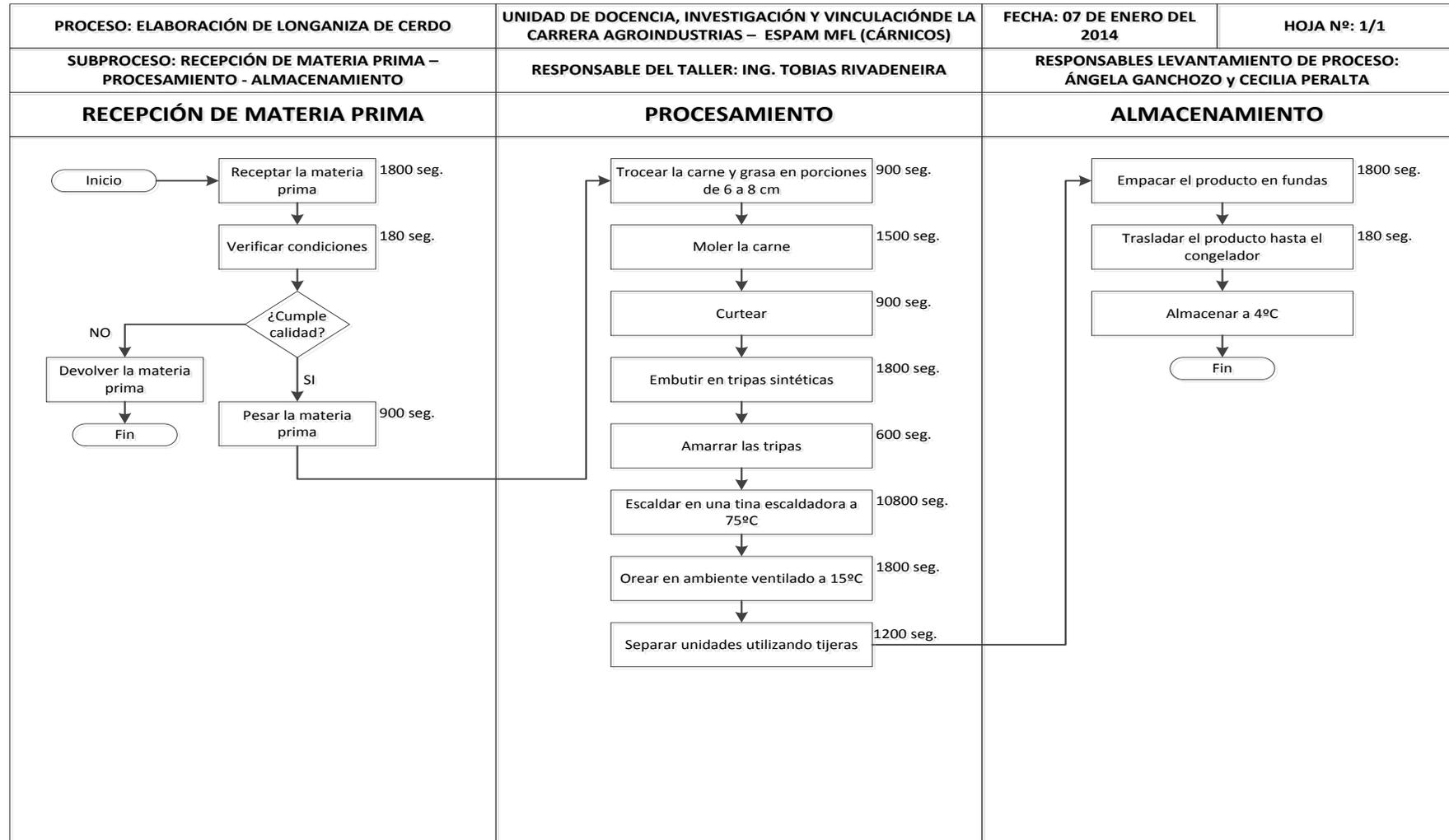


Figura 4. Diagrama de flujo del proceso de longaniza en el taller de cárnicos

Cuadro 4.11. Descripción del proceso de elaboración de longanizas de cerdo

OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIEMPOS
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	Se receipta la materia prima (carnes magras) obtenidas de proveedores calificados las cuales deben ser de buena calidad y estar a una temperatura 2°C. Una vez receiptada se establece una inspección del producto	(1,800 segundos) 30 minutos
PESADO	Se realiza el pesado de la materia prima (carnes magras) incorporando a ella aditivos no cárnicos como (condimentos, sal, especias) para su verificación correspondiente y que esta se encuentre a no más de 4°C	(900 segundos) 15 minutos
TROCEADO	La pieza de carne y grasa seleccionada se corta en porciones de aproximadamente 6-8 cm, cuidando que la temperatura no exceda de 2-4°C	(900 s) 15 minutos
MOLIENDA	Las carnes y las grasas se muelen cada uno por separado utilizando un disco de 3mm y para la grasa que es de 8mm; la temperatura que no exceda los 4°C	(1500 s) 25 minutos
CUTEADOS	Operación que se realiza con el cutter, que está provisto de una fina cuchilla que pica finamente y se produce una mezcla homogénea realizándose de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none"> ✚ Se incorpora al plato del cutter, las carnes, la sal, y el fosfato hasta obtener una masa gruesa y homogénea donde se ha extraído la proteína cárnica. ✚ Se incorpora el 50% de hielo y se pica hasta obtener una pasta fina y bien ligada. ✚ Se incorpora la grasa. ✚ Se incorporan los condimentos y las féculas como papa, yuca, proteína de soja y maíz con el 50% restante de hielo, cuidando que la temperatura no exceda los 10°C. ✚ Se agrega el ácido ascórbico al final para que cumpla su función sin que reaccione directamente con lo nitritos y el fosfato 	(900 s) 15 minutos
EMBUTIDO	La masa de carne se traslada a la embudidora donde se embuten en tripas sintéticas con diámetros de 20-22-24-26-28 mm de diámetro	(1800 s) 30 minutos
AMARRADO	Este proceso se basa en sellar la tripa sintética al final para q con esto el proceso de escaldado sea en perfecto estado	(600 s) 10 minutos
ESCALDADO	Las piezas producidas se ubican en un recipiente para el escaldado en la tina de acero inoxidable a una temperatura de 75° por cada milímetro de espesor corresponde a 1 minuto de escaldado. Obteniéndose la combinación de la operación hasta alcanzar los 70°C de temperatura interna del producto	(10,800 segundos) 3 horas
OREO	Se procede a ubicar las piezas en ambiente ventilado con temperatura que no exceda los 15°C, se introduce las piezas producidas a una tina escaldadora que contenga agua con hielo escarchado donde se produce su respectivo choque térmico	(1,800 segundos) 30 minutos
SEPARACIÓN DE UNIDADES	Esta operación se realiza usando tijeras como herramientas de separación	(1200 s) 20 minutos
EMPACADO AL VACÍO	Obtenida las rebanadas de acuerdo al pedido de la producción se toman los pesos en cada empaque y se los coloca en una empacadora al vacío asegurando de esta manera la inocuidad del alimento en el lonchado y en el empacado la temperatura no debe exceder los 4°C	(1,800 segundos) 30 minutos
ALMACENAMIENTO	Se coloca en gavetas plásticas los empaques ya terminados, verificando que no exista una anomalía en el producto y en el empaque que tenga un sello seguro y manteniéndolo a una temperatura de 4°C	

En el anexo 4 se puede observar la descripción de los demás procesos que se desarrollan dentro de las unidades de producción; estos son:

- ✓ Elaboración de queso (taller de lácteos)
- ✓ Elaboración de yogurt (taller de lácteos)
- ✓ Elaboración de dulce de leche – manjar (taller de lácteos)
- ✓ Elaboración de helado artesanal (taller de lácteos)
- ✓ Elaboración de chorizo cervecero (taller de cárnicos)
- ✓ Elaboración de costilla ahumada (taller de cárnicos)
- ✓ Elaboración de pollo ahumado (taller de cárnicos)
- ✓ Elaboración de condimento con ablandador natural (taller de frutas y vegetales)
- ✓ Elaboración de chifle de plátano verde (taller de frutas y vegetales)
- ✓ Elaboración de balanceados (taller de harinas y balanceados)

✚ CARACTERIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE TRABAJO

En el cuadro 4.13 se presentan los equipos que se utilizan en el taller de cárnicos; mostrando una imagen de cada equipo y la descripción correspondiente dada por Mera y Ormazá (2012), considerando la función que realiza.

Cuadro 4.12. Descripción de los equipos de las unidades de producción

NOMBRE DEL EQUIPO	IMAGEN	DESCRIPCIÓN
Rebanadora Torrey		Rebana productos embutidos para su mejor presentación.
Grapadora de una sola grapa		Se la utiliza para atar por los extremos la funda de hilo en la que se introduce los jamones curados y todo tipo de carnes.

Picadora de carne		Importante equipo en la elaboración de productos cárnicos ya que ayuda a picar o moler las carnes congeladas.
Sierra de corte Torrey		La sierra realiza un corte circular tanto en productos congelados con hueso o frescos.
Embutidora		Se utiliza para introducir todo tipo de masas dentro de tripas de distintos calibres para la elaboración de embutidos frescos, curados o cocidos.
Mezcaldora/Amazadora		Amasa y mezcla los diferentes tipos de carne.
Cútter		Es una máquina que sirve para reducir la carne en trozos pequeños, incluidos las carnes medio congeladas con una temperatura no menos de -3°C. Elabora emulsiones o farces (reducir la carne en partículas pequeñas), mezcla farces o emulsiones con otros componentes del producto.
Inyectora manual		Se utiliza para inyectar diferentes aditivos a las carnes y embutidos.
Cubicadora de hielo		Importante equipo en la elaboración de productos cárnicos pues el hielo está en la composición de muchos de ellos.
Horno de cocción ahumador		Cose los productos ya procesados, ahúma embutidos y carnes.
Coches de acero inoxidable		Movilización de los productos.
Marmita de acero inoxidable		Se la utiliza para escaldar embutidos.

Empacadora al vacío		Empaca productos al vacío.
Balanza digital 1-40000		Se utiliza para pesar la materia prima, con capacidad de 40 kg o 40000 gr.
Balanza digital 0.01-5000		Se utiliza para pesar la materia prima, con capacidad de 5 kg o 5000 gr.
Balanza digital Ton		Se utiliza para pesar la materia prima, con capacidad hasta de una tonelada.
Depósito para desinfección de cuchillos		Desinfectador de cuchillos de doble cara con sistema de recirculación de agua.
Lavamanos mural de un puesto		Lavamanos con accionamiento fotocélula.
UTENSILIOS		
Moldes medianos para jamón		Moldes para prensado de jamón, capacidad 6 kg.
Moldes pequeños para jamón		Moldes para prensado de jamón, capacidad 3 kg.
Cuchillo deshuesador		Cuchillo con mangas especializadas que brindan buen soporte para atinados cortes en carnes y productos derivados de esta.
Mesas de trabajo		Mesas construidas con láminas de acero inoxidable fitosanitario de 1.2 mm de espesor y soldado con proceso tig., reforzada con plancha galvanizada adheridas con sikaflex y soporte con ángulos de acero negro de 1.5".

Gaveta plástica		Importante accesorio para almacenamiento y/o recepción de carnes o productos derivados de la misma.
Guantes de acero inoxidable		Ayuda a evitar posibles accidentes cuando se utiliza la sierra y/o cúter, entre otros.
Pallets plástico		Proporciona almacenamiento para el procesamiento de la carne y los productos ya elaborados. Útil en la recepción de la materia prima.
Coches inox. simples para hornos		Cocción en barras o bandejas incluídas.
Lava-botas de un puesto		Limpia y desinfecta botas.

Cabe recalcar que la descripción de los equipos de las 3 unidades de producción faltantes, se presentan en el anexo 5.

CARACTERIZACIÓN DE LA FUERZA DE TRABAJO

En el cuadro 4.14 se presentan los empleados(as) de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias; en este se recopila información sobre el horario de trabajo, sueldo, cargo y nivel profesional.

Cuadro 4.13. Empleados(as) de las unidades de producción de la carrera de Agroindustrias

TALLER DE PROCESOS CÁRNICOS				
APELLIDOS Y NOMBRES	NIVEL PROFESIONAL	CARGO	HORARIO DE TRABAJO	SUELDO O SALARIO
Ricardo Montesdeoca Párraga	Ingeniero Agroindustrial	Coordinador General de los Talleres	08:00 – 13:00 14:00 – 17:00	\$ 986

Tobías Rivadeneira García	Ingeniero Agroindustrial	Analista del Taller	08:00 – 13:00 14:00 – 17:00	\$ 986.00
Gilber Vergara Vélez	Ingeniero Agroindustrial	Técnico del Taller	08:00 – 13:00 14:00 – 17:00	\$ 675.00
Fernando Velásquez Forty	Estudiante	Auxiliar de servicio	08:00 – 13:00 14:00 – 17:00	\$ 370.00
TALLER DE PROCESOS HARINAS Y BALANCEADOS				
Wilson Jaramillo Montesdeoca	Ingeniero Agroindustrial	Técnico del Taller de Harinas	08:00 – 13:00 14:00 – 17:00	\$ 733.00
Nelson Enrique Mendoza Ganchozo	Ingeniero Agroindustrial	Técnico del Taller de Balanceados	08:00 – 13:00 14:00 – 17:00	\$ 675.00
TALLER DE PROCESOS LÁCTEOS				
Fernando Zambrano Rueda	Ingeniero Agroindustrial	Técnico del Taller	08:00 – 13:00 14:00 – 17:00	\$ 675.00
Mariuxi Vélez Chávez	Ingeniera Agroindustrial	Asistente Técnico	08:00 – 13:00 14:00 – 17:00	\$ 675.00
Vicente Asunción Zambrano Santana	----	Auxiliar de Servicios	08:00 – 13:00 14:00 – 17:00	\$ 690
TALLER DE PROCESOS FRUTAS Y VEGETALES				
Dennys Lenin Zambrano Velásquez	Ingeniero Agroindustrial	Técnico del Taller	08:00 – 13:00 14:00 – 17:00	\$ 733.00

ETAPA 2: EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

El cumplimiento de esta etapa permitió determinar en qué condiciones laborales se encuentran los empleados(as) de las unidades de producción, al momento de desempeñar sus actividades.

Para poder determinar y evaluar estas condiciones de manera profunda, se desarrollaron 3 sub-etapas.

SUB-ETAPA 2.1. VALORACIÓN DE LA GESTIÓN PREVENTIVA DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LA EMPRESA/INSTITUCIÓN/ÁREA

Para valorar la gestión preventiva se aplicó un cuestionario a los directivos y jefes de áreas. A continuación se detallan los resultados que se obtuvieron en la aplicación.

Pregunta 1. ¿Están definidos los factores de riesgo y condiciones de trabajo existentes en el área laboral?

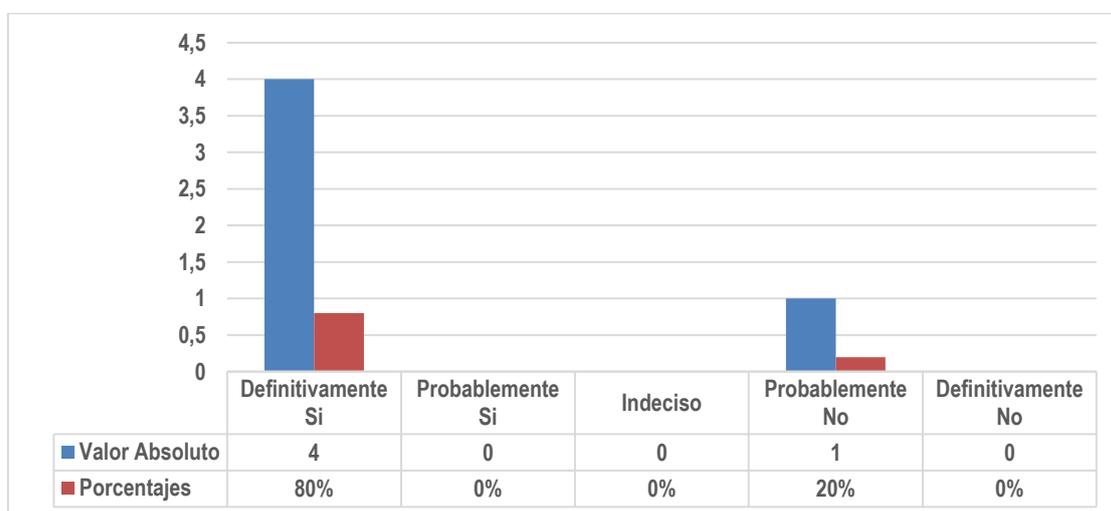


Gráfico 4.1. Resultados del cuestionario aplicado a los directivos y jefes de áreas de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias

En el gráfico 4.1 se observó que un 80% de los directivos y jefes de áreas de las unidades de producción dicen que “Definitivamente Si” se encuentran definidos los factores de riesgo y condiciones de trabajo, es decir que si conocen donde y cuando están expuestos a peligros y la manera en la cual contrarrestar estos para mantener buenas condiciones laborales. Pero el 20% de directivos y jefes de áreas contestaron que “Probablemente No” estén completamente seguros de conocer estos riesgos y condiciones de trabajo, puede ser debido a que sean nuevos en el desempeño del cargo o porque realmente no están definidos.

Pregunta 2. ¿Se evalúan de manera periódica las condiciones de trabajo?

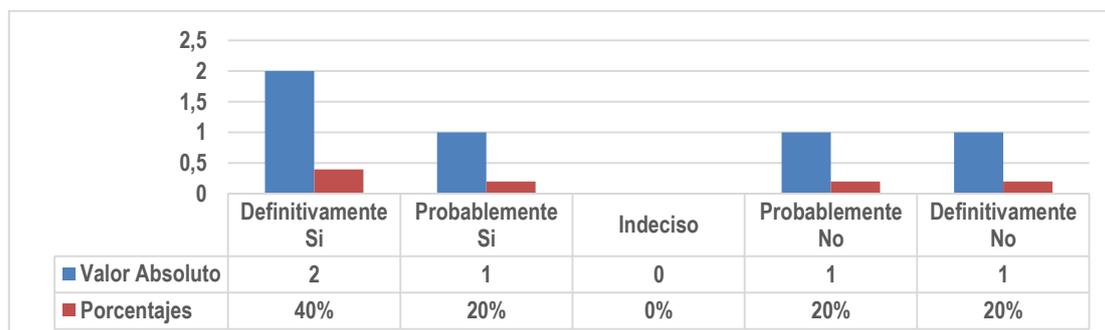


Gráfico 4.2. Resultados del cuestionario aplicado a los directivos y jefes de áreas de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias

En el gráfico 4.2 se visualizó que un 40% de los directivos y jefes de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias opinaron que “Definitivamente Si” se evalúan las condiciones de trabajo cada cierto límite de tiempo con la finalidad de conocer si sus empleados(as) tienen una buena calidad de vida laboral, mientras que un 20% dijo que “probablemente Si, es decir que tienen cierto límite de dudas sobre el tema; otro 20% dijo que “Probablemente No”, haciendo énfasis en que no se realiza una evaluación periódica y por último un 20% más dijo que “Definitivamente No” se realizan evaluaciones de las condiciones de trabajo.

Pregunta 3. Al momento de realizar alguna actividad ¿cuenta con los equipos y materiales necesarios?

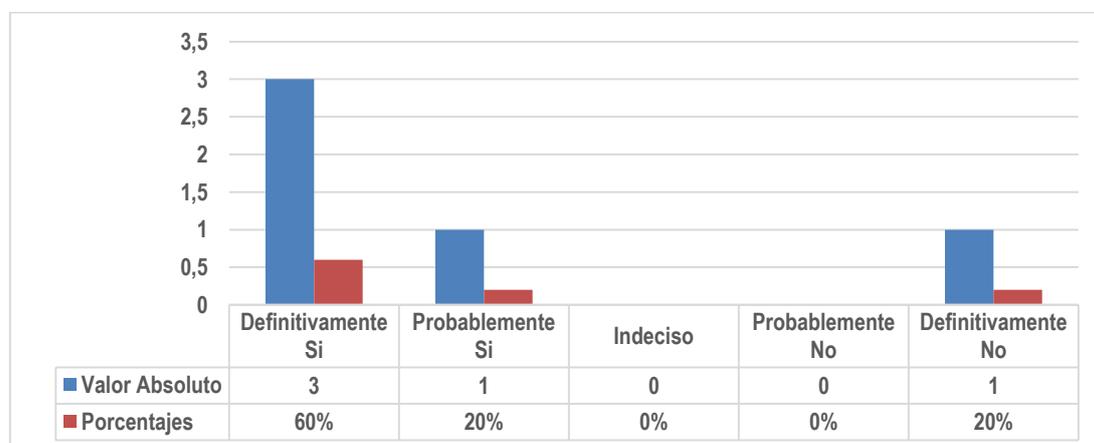


Gráfico 4.3. Resultados del cuestionario aplicado a los directivos y jefes de áreas de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias

En el gráfico 4.3 se observó que un 60% de los directivos y jefes de áreas contestaron que “Definitivamente Si” cuentan con los equipos y materiales necesarios al momento de realizar una actividad, es decir que cuando se desarrollan los procesos de producción no tienen complicaciones por falta de materia prima e insumo o por alguna falla o daño de los equipos; el otro 20% aportó diciendo que “Probablemente Si” cuentan con los equipos y materiales, es decir que ellos trataron de dar a entender que no siempre tienen todo a disposición y que de cierta manera eso afecta la producción porque se producen retrasos; y por último el 20% restante dijo que “Definitivamente No” tienen disponibles los equipos al momento de producción, debido a que en muchas ocasiones se daña alguno de estos y no es reparado inmediatamente, porque no cuentan con el personal idóneo para este tipo de trabajo.

Pregunta 4. ¿Dentro del área, existe algún plan de contingencia de medidas de seguridad y salud laboral?

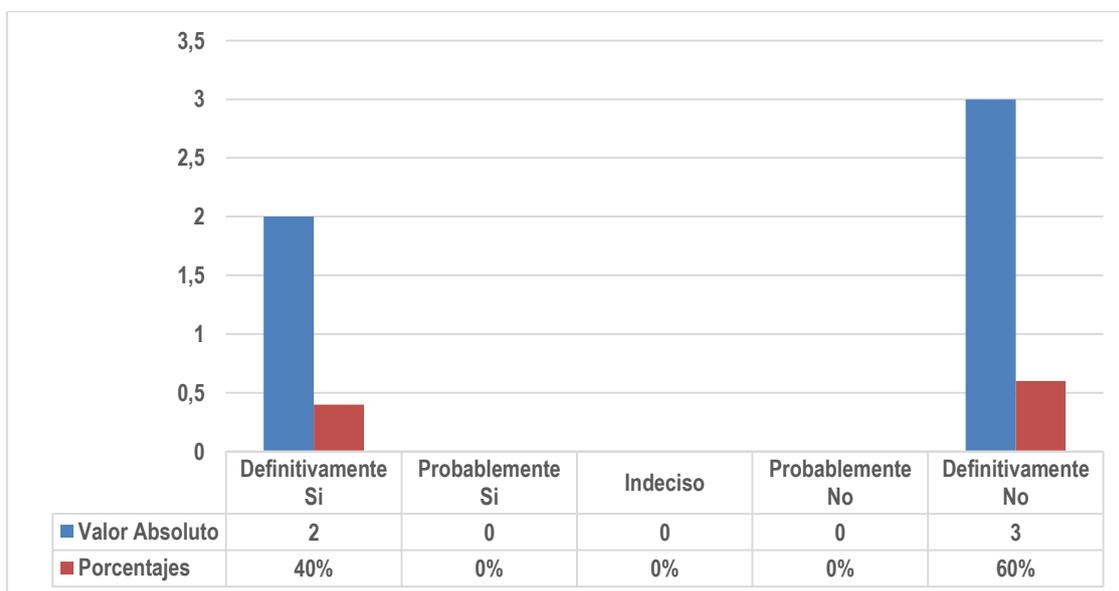


Gráfico 4.4. Resultados del cuestionario aplicado a los directivos y jefes de áreas de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias

En el gráfico 4.4 se visualizó que un 40% de los directivos y jefes de áreas contestaron que “Definitivamente Si” cuentan con un plan de contingencia de medidas de seguridad y salud laboral al momento que se presente alguna necesidad de cualquiera de estas índoles; pero el 60% restante de ellos dijeron

que “Definitivamente No” cuentan con este tipo de plan o programa propio, es decir que al momento de presentarse una emergencia dependen del plan que la ESPAM MFL tiene a nivel institucional, lo cual no es suficientemente rentable para ninguna de las carreras que la conforman, es decir que no abastece y no puede satisfacer todas las necesidades que estas presenten.

Pregunta 5. ¿Hay un adecuado ambiente laboral en los lugares de trabajo?

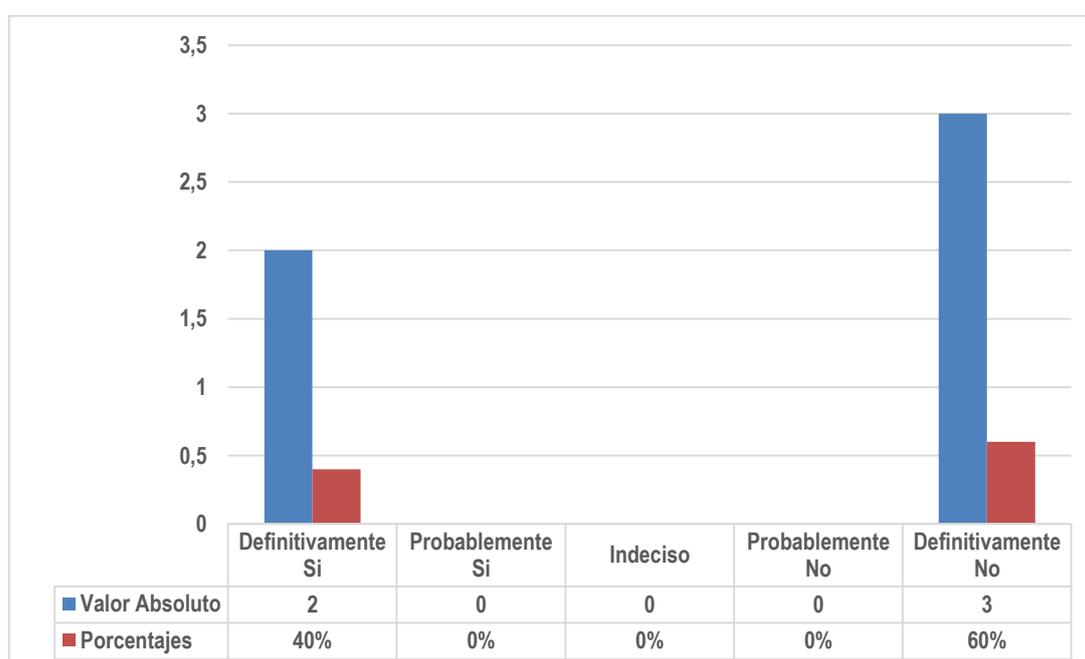


Gráfico 4.5. Resultados del cuestionario aplicado a los directivos y jefes de áreas de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias

En el gráfico 4.5 se representó que un 40% de los directivos y jefes de área dijeron que “Definitivamente Si” hay un adecuado ambiente laboral en los lugares de trabajo; pero el 60% restante contestó que “Definitivamente No” existe un ambiente laboral bueno para el desarrollo de las actividades, y que esto en la mayoría de los casos se da porque a pesar de que tienen los espacios adecuados e idóneos para el desenvolvimiento óptimo de las labores encomendadas, estos espacios no están totalmente adecuados o no tienen las condiciones idóneas para las actividades que se ameritan realizar.

Pregunta 6. ¿Existen revisiones periódicas de instalaciones, máquinas y equipos para controlar su funcionamiento seguro?

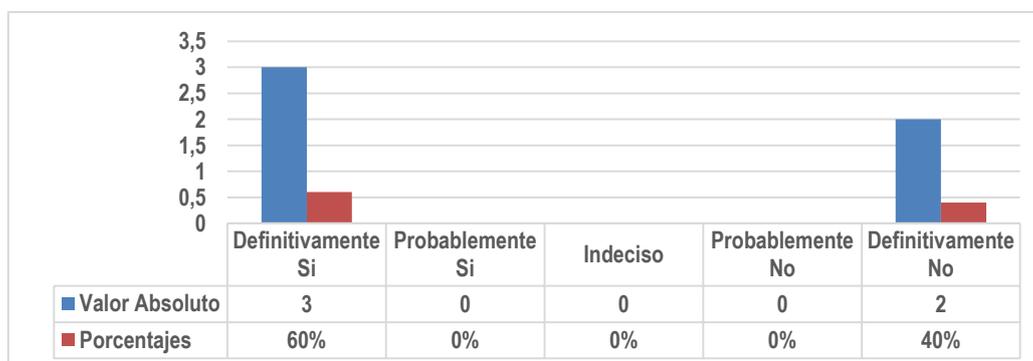


Gráfico 4.6. Resultados del cuestionario aplicado a los directivos y jefes de áreas de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias

En el gráfico 4.6 se reflejó que el 60% de los directivos y jefes de áreas dijeron que “Definitivamente Si” se realizan revisiones periódicas de las instalaciones, máquinas y equipos controlando su funcionamiento seguro, con la finalidad de que no se generen retrasos en la producción y además no vayan a existir accidentes o daños a los empleados(as); pero el 40% restante contestó que “Definitivamente No” se realizan revisiones periódicas de este tipo, refiriéndose a que no cuentan con suficiente personal que realice estas tareas y que en muchas ocasiones ellos directamente tienen que realizar esas actividades resultando poco beneficioso ya que ellos no son expertos en esa rama.

Pregunta 7. ¿Hay equipos de protección individual para los empleados(as) que los requieren, exigiéndoles su uso?

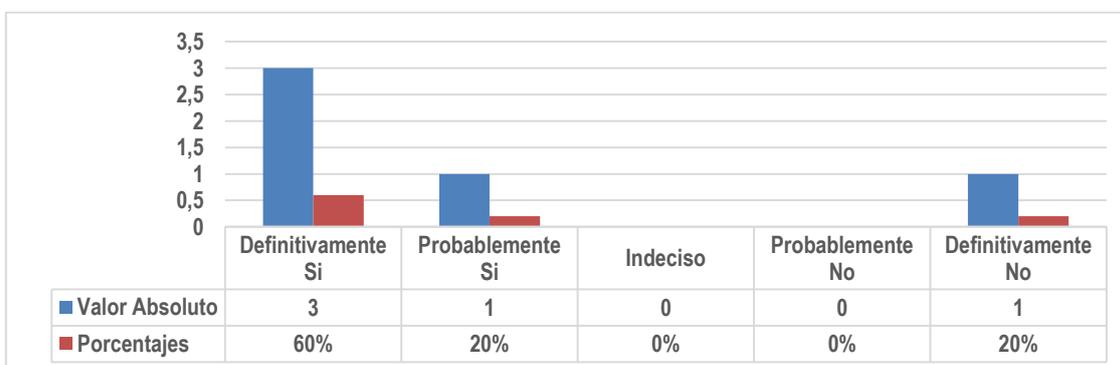


Gráfico 4.7. Resultados del cuestionario aplicado a los directivos y jefes de áreas de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias

En el gráfico 4.7 se representó que el 60% de los directivos y jefes de áreas contestaron que los empleados “Definitivamente Si” cuentan con los equipos de protección individuales al momento de iniciar la producción de los productos respectivos, además ellos les exigen que usen estos ya que es por seguridad propia y por mantener la calidad del producto. Otro 20% dijo que “Probablemente Si” cuentan con equipos de protección individual refiriéndose a que en algunas ocasiones los empleados(as) por rapidez no se protegen de manera adecuada; y por último el 20% restante dijo que “Definitivamente No” tienen equipos de protección individual debido a que realizan solicitudes a sus superiores y no obtienen respuestas positivas.

Pregunta 8. ¿Existe vigilancia periódica de la salud de los empleados(as)?

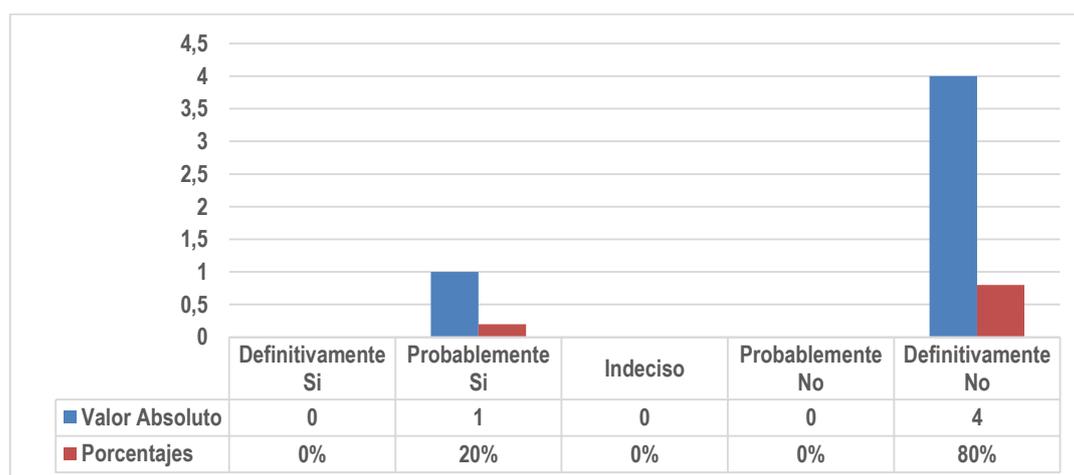


Gráfico 4.8. Resultados del cuestionario aplicado a los directivos y jefes de áreas de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias

En el gráfico 4.8 se representó que el 20% de los directivos y jefes de áreas dijeron que “Probablemente Si” existe vigilancia periódica de la salud de los empleados(as), pero refiriéndose a que cuando ellos solicitan permiso por atención médica es aceptado, pero el 60% restante contestaron que “Definitivamente No” hay vigilancia periódica de la salud de los empleados(as) debido a que dentro de las unidades de producción de Agroindustrias no existe un departamento de salud propio que satisfaga las necesidades e inconvenientes que se presenten sobre este tema.

Pregunta 9. ¿La jornada de trabajo se basa en la normativa legal vigente?

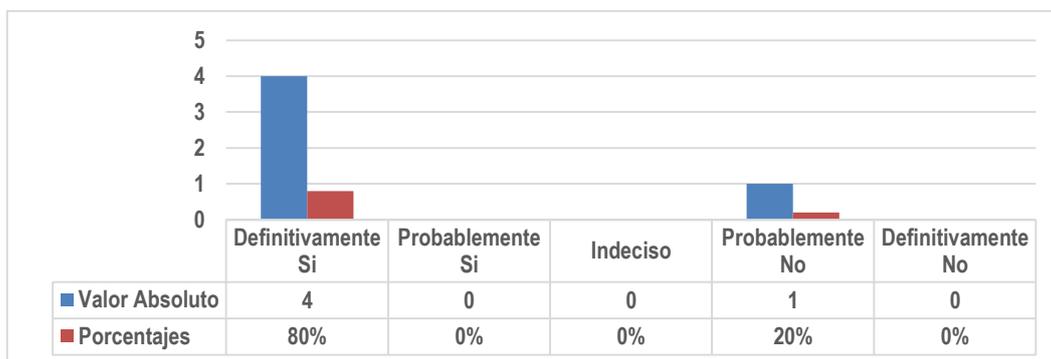


Gráfico 4.9. Resultados del cuestionario aplicado a los directivos y jefes de áreas de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias

En el gráfico 4.9 se observó que un 80% de los directivos y jefes de áreas dijeron que “Definitivamente Si” la jornada de trabajo está basada en la normativa legal vigente, es decir que laboran 8 horas diarias y 40 semanales, respetando la hora del almuerzo; pero el 20% restante dijo que “Probablemente No” se respeta esa jornada de trabajo debido a que en ciertas ocasiones por presentarse alguna producción complicada o extensa, es decir elaboración de un producto que necesita ser culminado en el mismo día pero que tiene que tener largas horas de reposo, mereciendo que los empleados(as) trabajen horas extras.

Pregunta 10. ¿Existen días de descanso, vacaciones y salario justo?

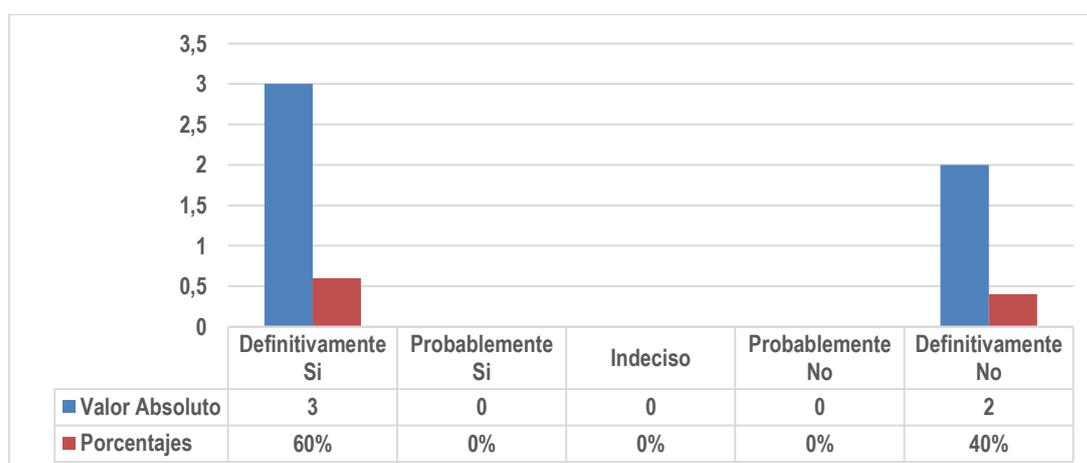


Gráfico 4.10. Resultados del cuestionario aplicado a los directivos y jefes de áreas de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias

En el gráfico 4.10 se reflejó que el 60% de los directivos y jefes de áreas de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias contestó que “Definitivamente Si” existen días de descanso, vacaciones y salarios justos de acuerdo a las leyes que rigen a los servidores públicos; pero el 40% restante dijo que “Definitivamente No” cuentan con días de descanso, vacaciones y mucho menos no tienen un salario justo, es decir que no están totalmente de acuerdo con lo que reciben por su esfuerzo laboral aparte de no sentirse totalmente motivados en su puesto de trabajo, dificultando de cierta manera la existencia una afección en la calidad de vida laboral de los empleados(as).

SUB-ETAPA 2.2. ANÁLISIS TÉCNICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

Consistió en analizar técnicamente las condiciones de trabajo, usando herramientas esenciales para este tipo de análisis, como por ejemplo: listas de chequeo, ponderación de factores, entre otros. Para este análisis existen 3 sub-etapas; las cuales se detallan a continuación:

✚ DETERMINAR LOS FACTORES DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO QUE INFLUYEN EN EL PROCESO (ÁREA)

Esta determinación se realizó mediante una lista de chequeo realizada en base a los factores que más influyen en las condiciones de trabajo, estudiados por varios métodos como por ejemplo: Método Lest, Método Renault, Método Ewa, entre otros. A continuación se presenta los resultados obtenidos en la aplicación de la lista de chequeo a los empleados(as) de las unidades de producción de la carrera de Agroindustrias.

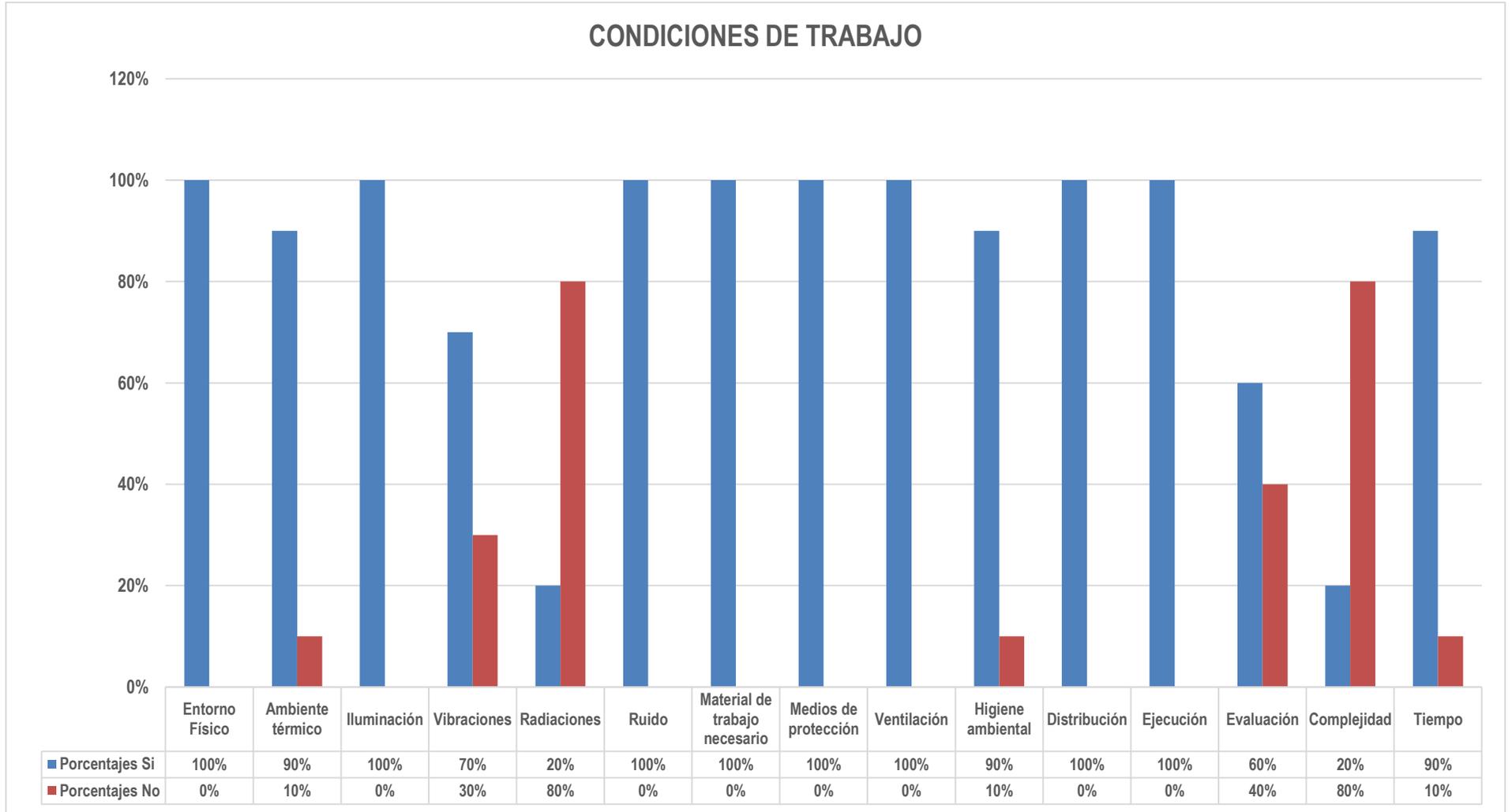


Grafico 4.11. Valores porcentuales resultantes de la aplicación de la lista de verificación en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias

Mediante el gráfico 4.11 se reflejó que la mayoría de los empleados(as) de las unidades de producción contestaron que los factores que mayormente deben ser estudiados en el área o puesto de trabajo corresponden al 60%.

- ✓ Entorno físico
- ✓ Ambiente térmico,
- ✓ Iluminación
- ✓ Vibraciones
- ✓ Ruido
- ✓ Material de trabajo necesario
- ✓ Medios de protección
- ✓ Ventilación
- ✓ Higiene ambiental
- ✓ Distribución
- ✓ Ejecución
- ✓ Evaluación
- ✓ Tiempo

PONDERAR LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LAS CONDICIONES DE TRABAJO

Para conocer la prioridad de los factores mencionados en el paso anterior, se utilizó el Método Kendall (ver cuadro 4.15), el cual, mediante el criterio de especialistas se obtiene una organización en función de los que ellos consideran que son los principales factores a considerar en esta área.

Cuadro 4.14. Matriz Kendall

Nº	Factores	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	$\sum a_{ij}$	Δ	Δ^2	$\sum(a_{ij})^2$
1	Entorno Físico	3	4	4	2	3	2	1	19	-37	1369,00	59
2	Ambiente térmico	6	8	5	5	6	6	5	41	-15	225,00	247
3	Iluminación	7	10	6	7	5	8	9	52	-4	16,00	404
4	Vibraciones	10	9	8	6	7	7	6	53	-3	9,00	415
5	Radiaciones	12	12	11	12	1	1	12	61	5	25,00	699

6	Ruido	9	2	3	9	9	11	4	47	-9	81,00	393
7	Material de trabajo necesario	1	1	2	1	4	5	3	17	-39	1521,00	57
8	Medios de protección	5	5	7	4	11	4	2	38	-18	324,00	256
9	Ventilación	8	6	9	8	2	10	10	53	-3	9,00	449
10	Higiene ambiental	2	7	1	3	10	9	7	39	-17	289,00	293
11	Distribución	4	3	10	10	8	3	8	46	-10	100,00	362
12	Ejecución	11	13	12	11	14	15	15	91	35	1225,00	1201
13	Evaluación	15	15	14	13	12	12	11	92	36	1296,00	1224
14	Complejidad	13	14	13	14	15	13	13	95	39	1521,00	1293
15	Tiempo	14	11	15	15	13	14	14	96	40	1600,00	1328
TOTAL									840		9610,00	8680

Ya desarrollada la matriz, se presentan las expresiones de cálculo que se utilizaron.

1. Para la selección de los factores a considerar se utiliza el factor de comparación (T).

$$T = \frac{\sum a_{ij}}{k}$$

$$T = 56$$

2. Coeficiente de concordancia de rango de Kendall

$$W = \frac{12 \sum \Delta^2}{m^2(k^3 - k)}$$

$$W = 0,70$$

Lo cual significa que el coeficiente de concordancia es $> 0,50$, lo que refleja que si existe concordancia entre los especialistas.

A continuación en el cuadro 4.17 se presenta la tabla resumen de los factores con sus pesos respectivamente.

Cuadro 4.16. Pesos de los factores

FACTORES	MEDIANA
Vibraciones	0,05
Ventilación	0,07
Iluminación	0,1
Ruido	0,05
Distribución	0,1
Ambiente térmico	0,1
Higiene ambiental	0,15
Medios de protección	0,1
Entorno físico	0,1
Material de trabajo necesario	0,15

PREPARAR CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO

Para dar cumplimiento a este paso se elaboró el cuestionario (ver anexo 7) basándose en los factores priorizados por los expertos en la fase anterior y poder mediante este evaluar las condiciones de trabajo; este cuestionario fue aplicado a todos los empleados que conforman las unidades de producción de la carrera de Agroindustrias.

SUB-ETAPA 2.3. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN

La población en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias es PEQUEÑA, conformada únicamente por 10 personas, por lo que se consideró el 100% de los empleados(as) para realizar el estudio de las condiciones de trabajo y saber si están manteniendo una buena calidad de vida laboral o están siendo expuestos a riesgos en sus lugares de trabajo.

SUB-ETAPA 2.4. APLICAR EL CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

El cuestionario de evaluación de las condiciones de trabajo fue aplicado a todos los empleados(as) de las unidades de producción, con la finalidad de conocer cuáles son las falencias o riesgos a los que están expuestos en sus lugares de trabajo y que generen disminución de la calidad de vida laboral. A continuación se presentan las tabulaciones y gráficos estadísticos obtenidos en la aplicación.

Cuadro 4.17. Valores obtenidos en la aplicación del cuestionario para evaluar las condiciones de trabajo

PREGUNTA	Definitivamente Si	Probablemente Si	Indeciso	Probablemente No	Definitivamente No
¿Las paredes del local están adecuadamente pintadas?	0,7	0,3	0	0	0
El clima de las unidades de producción ¿es adecuado para realizar las actividades respectivas?	0,3	0,3	0	0,3	0,10
¿La iluminación presente en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias es adecuada para la realización de las actividades?	0,9	0,1	0	0	0
Al momento de la ejecución de los procesos que se desarrollan en las unidades ¿se producen vibraciones que afecten a los empleados(as)?	0,2	0,3	0	0,1	0,4
¿Existen ruidos que disminuyan la calidad de vida laboral de los empleados(as)?	0,2	0,3	0	0,1	0,4
Los empleados(as) que intervienen en los procesos ¿cuentan con los materiales necesarios al momento de la producción?	0,7	0,3	0	0	0
En las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias ¿se utilizan medios de protección personales al momento de la	0,8	0,1	0	0	0,1

elaboración de los productos respectivos?					
¿Hay una adecuada ventilación en su área de trabajo?	0,6	0,3	0	0,1	0
Dentro de los lugares de trabajo, ¿existen zonas adecuadas para ubicar los desperdicios del día?	0,9	0,1	0	0	0
¿Las maquinarias, equipos y materiales tienen sus espacios respectivamente para que estos no dificulten el proceso?	1	0	0	0	0

En el cuadro 4.18 se reflejó de manera compilada todos los resultados que se obtuvieron de acuerdo a la aplicación del cuestionario.

PREGUNTA 1: 70% de los empleados(as) que elaboran en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias dijeron que “Definitivamente si” están pintadas adecuadamente las paredes permitiéndoles realizar su trabajo de un manera más motivada, y por otra parte el 30% restante señalaron que “Probablemente Si”, están adecuadamente pintadas las paredes de las unidades estudiadas, observándose de manera general que este factor ayuda a que los empleados se encuentre en un ambiente apropiado, para realizar sus actividades.

PREGUNTA 2: 30% de los empleados dijeron que “definitivamente si” y a esto se le unificó otro tanto del 30% expresando que “Probablemente Si”, esto quiere decir que el ambiente térmico no les perjudica y está acorde para poder realizar sus actividades diarias; pero existió cierto porcentaje de empleados 30% que afirmaron que “probablemente no” tienen un ambiente adecuado sobre todo en la época de invierno ya que los ventanales existentes no abastecen al momento de las producciones; y otra pequeña parte el 10% dijo que “definitivamente no”, provee un buen clima ambiental para desempeñar sus funciones de una manera más fresca y cómoda

PREGUNTA 3: 90% de los empleados(as) dijeron que “Definitivamente Si” hay una buena iluminación en todos los lugares donde realizan las actividades laborales, permitiéndoles un desenvolvimiento correcto y evitándoles posibles riesgos que se puedan producir por falta de iluminación; pero el 10% restante de los empleados(as) contestó que “Probablemente Si” hay buena iluminación, generando una pequeña duda debido a que en algunos momentos existe algún daño en la iluminación y no siempre está disponible el personal correcto para reparar el daño.

PREGUNTA 4: 20% de los empleados(as) contestaron que “Definitivamente Si” se generan vibraciones un tanto molestosas, el 30% en cambio dijo “Probablemente Si” hay vibraciones pero únicamente en las ocasiones que se procesa harinas y balanceados ya que la máquina al tener gran tamaño genera vibraciones, afectando un poco en la calidad de vida laboral de los empleados(as). Pero el 10% dijo que “Probablemente No” y el 40% restante contestó que “Definitivamente No” se producen vibraciones a mayor escala que afecten al personal que labora.

PREGUNTA 5: 20% de los empleados dijeron que “Definitivamente Si” existen ruidos que disminuyen la calidad de vida laboral; el 30% contestaron que “Probablemente Si” refiriéndose a que en algunas ocasiones hay procesos que ameritan utilizar maquinaria bastante ruidosa tornándose un ambiente tenso y molesto; pero el 10% de empleados(as) dijeron que “Probablemente No” hay ruidos y por último el 40% restante contestaron que “Definitivamente No” existen este tipo de ruidos dentro de las unidades de producción que provoquen desagrado.

PREGUNTA 6: 70% de los empleados contestaron que “Definitivamente Si” cuentan con los materiales necesarios al momento de iniciar la producción, es decir que cuentan con los insumos, aditivos y materias primas; y el 30% restante contestó que “Probablemente Si” refiriéndose a que en algunas ocasiones hay materiales de producción que no son fáciles de conseguir y generan retrasos en el proceso productivo.

PREGUNTA 7: 80%, es decir la mayoría de los empleados dijeron que “Definitivamente sí”, y un 10% dijeron que “probablemente sí”, se encuentran protegidos personalmente ya que en las diferentes producciones, los empleados que ingresan a las unidades utilizan mandiles, cofia y botas para evitar cualquier tipos de accidentes, pero un 10% se expresó que “definitivamente no”, es decir que no hay una protección adecuada al momento de las diferentes producciones esto puede ser debido a que no se sienten seguros o no cuentan con los medios necesarios para estar protegidos ante alguna maquinaria.

PREGUNTA 8: 60% de los empleados contestaron que “Definitivamente Si” existe una ventilación adecuada en su lugar de trabajo, el 30% dijo que “Probablemente Si” y el 10% restante contesto que “Probablemente No” hay una adecuada ventilación, pero esto debido a que en ciertas ocasiones hay productos que ameritan ser elaborados en lugares cerrados o con poca ventilación para evitar su contaminación o perdida de sus características.

PREGUNTA 9: la mayoría de los empleados dijeron en un 90% que “definitivamente si” hay zonas adecuados para ubicar los desperdicios del día, y el 10% dijo que “probablemente sí” hay zonas adecuados para ubicar los desperdicios del día, contribuyendo de mejor manera al ambiente con la ayuda de recipientes ubicados en lugares estratégicos contando con la clasificación de residuos tales como orgánicos, plásticos, entre otros.

PREGUNTA 10: se observó que el 100% de los empleados dijeron que “Definitivamente Si”, cada una de sus maquinarias, equipos y materiales cuentan con sus respectivos espacios y no dificultan los diferentes procesos que se llevan a cabo, ya que esto contribuye a que su producción se realice con mayor organización evitando cualquier tipo de accidente mientras se realizan estos.

ETAPA 3: PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El proceso de la información consistió en analizar los datos mediante la aplicación de fórmulas y técnicas apropiadas para el proceso, y así para poder conocer las falencias existentes y dar respuestas acordes a lo encontrado. Esta etapa consta de 3 sub-etapas, las cuales se presentan a continuación.

SUB-ETAPA 3.1. DETERMINAR EL ÍNDICE DE CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

Para el cálculo de cumplimiento de las condiciones de trabajo, se aplicó la ecuación 4.2 respectivamente, y en el cuadro 4.19 se presenta de manera resumida la aplicación del índice.

Cuadro 4.18. Tabla resumen sobre los valores para la determinación del Índice

Nº FACTOR	PESO PROMEDIO	EVALUACIÓN	SUBÍNDICE
1	0,05	1	0,05
2	0,07	0,6	0,04
3	0,1	1	0,1
4	0,05	0,5	0,03
5	0,1	0,5	0,05
6	0,1	1	0,1
7	0,15	0,9	0,1
8	0,1	0,9	0,09
9	0,1	1	0,1
10	0,15	1	0,15
ICCT		0,8	

En el cuadro 4.20 se muestra la escala de valoración que permitió determinar en qué nivel de condiciones laborales se encuentran los empleados(as) de las unidades de producción.

Cuadro 4.19. Escala de Valoración

Rango/Escala	Situación	Valoración Cualitativa
0 – 0,33	Desfavorable	Implica una situación desfavorable en cuanto a las condiciones trabajo, se debe establecer de manera inmediata acciones de mejora en el lugar o área de trabajo.
0,33 – 0,66	Intermedia	La situación indica que se deben establecer algunas acciones de mejora para lograr una buena calidad de vida laboral de los empleados de las unidades de producción
0,66 – 0,1	Favorable	Situación aceptable en cuanto a condiciones de trabajo. Pero igualmente se deben tener en cuenta los elementos o factores que pueden ser mejorados en las unidades de producción.

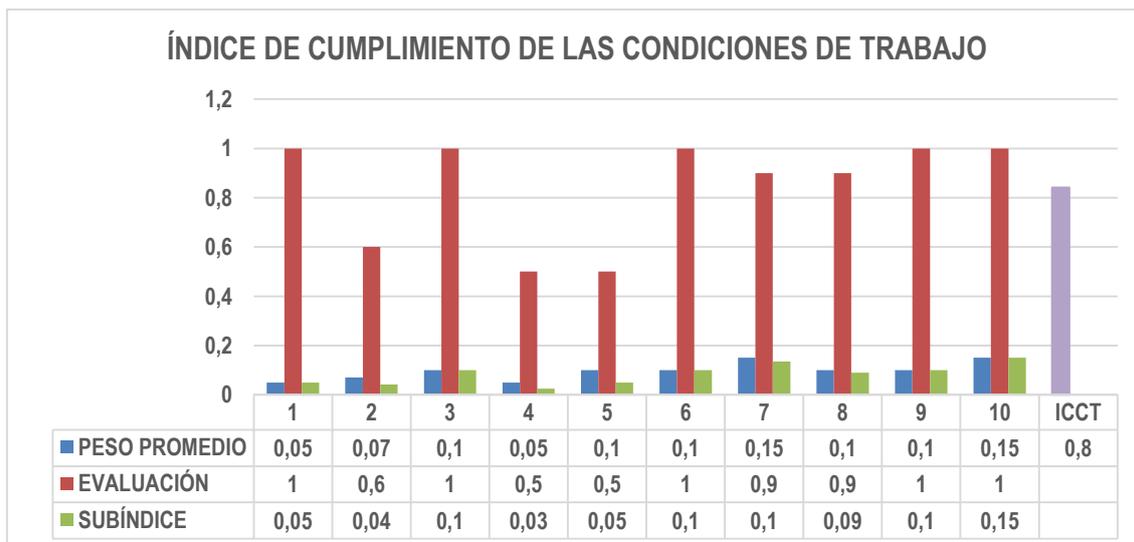


Gráfico 4.12. Representación de la tabla resumen obtenida para la determinación del Índice de cumplimiento de las condiciones de trabajo

Ya determinado todos los valores necesarios para el cálculo del índice se obtiene un porcentaje de **0,8 %** de cumplimiento, lo que refleja que las condiciones de trabajo en las unidades de producción de la carrera de Agroindustrias se encuentran en el rango de situación FAVORABLE, es decir que mantienen una calidad de vida laboral estable para sus empleados(as). Pero es importante hacer énfasis que hay algunos factores o elementos presentes los cuales se deben mejorar mayormente, para optimizar la producción y los resultados.

SUB-ETAPA 3.3 ESTABLECER LAS CAUSAS PARA CADA VARIABLE O INDICADOR DE LAS NO CONFORMIDADES

Como resultado de esta etapa es importante hacer énfasis que, a partir de los resultados obtenidos con el método Kendall se llegó a la primera gran expansión utilizando para ello el diagrama causa-efecto (ver figura 4) y seguidamente mediante una tormenta de ideas se llega a la primera pequeña expansión.

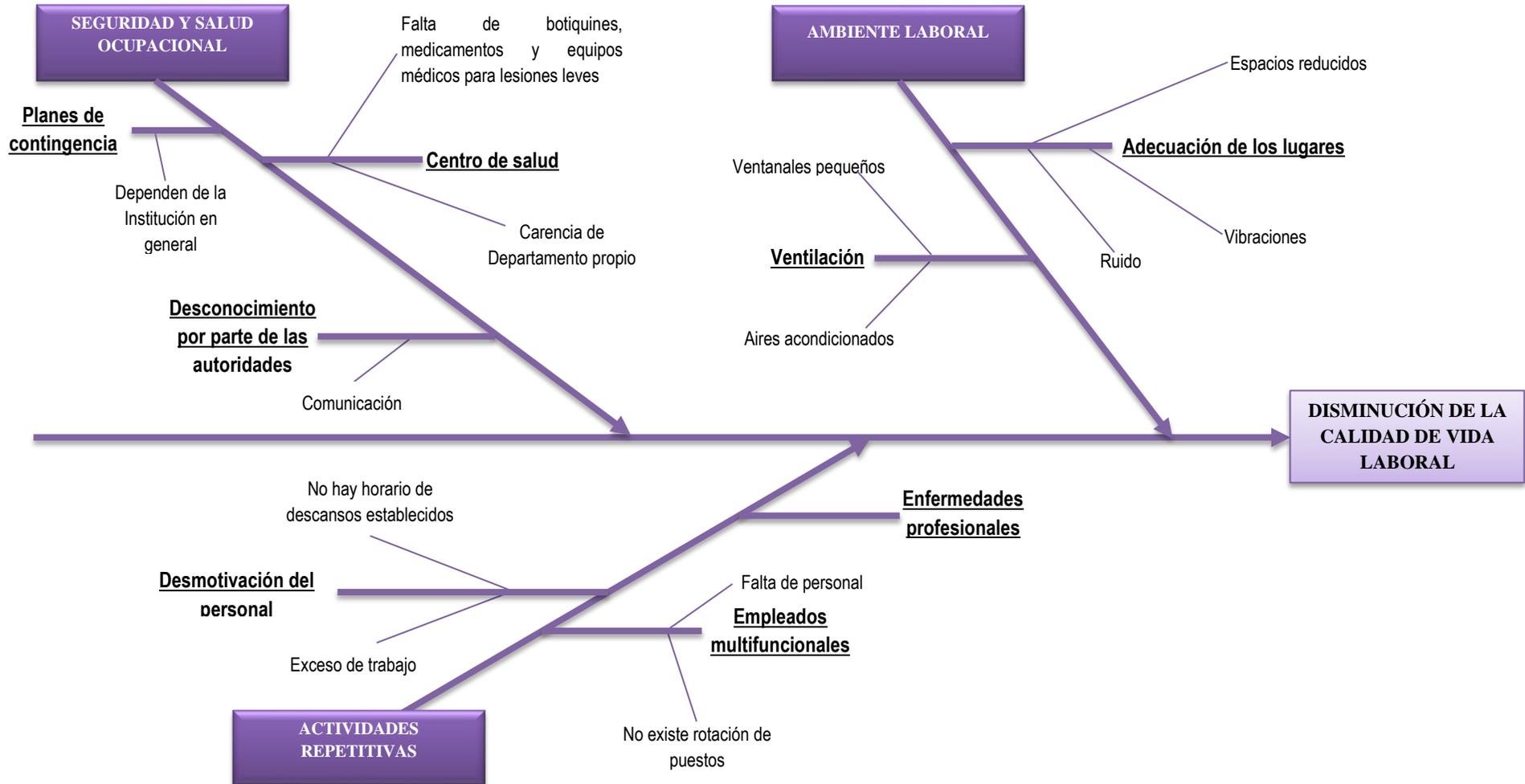


Figura 5. Diagrama causa-efecto de los factores que afectan las condiciones de trabajo en las unidades de producción carrera Agroindustrias

4.3. PROPUESTA DEL PROGRAMA DE MEJORAS

El último objetivo de esta investigación consiste en la propuesta de un programa de mejoras, con acciones enfocadas a la solución o eliminación de las falencias encontradas en las unidades de producción de la carrera de Agroindustrias.

Partiendo de que un programa de mejoras es un trabajo conjunto, que se realiza a partir de un análisis profundo en determinados lugares, la finalidad de esta propuesta se basa en proponer mejoras enfocándose en acciones preventivas y correctivas respectivamente, que contribuyan a disminuir o atenuar los riesgos producidos por las condiciones de trabajo dentro de las unidades de producción, y así poder contribuir a elevar la calidad de vida laboral de los empleados(as).

A continuación se presente el modelo de propuesta de programa de mejoras que se propondrá a cada una de las unidades de producción.

Cuadro 4.20. Propuesta del programa de mejoras dirigido a las unidades de producción de la carrera de Agroindustrias

UNIDADES DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN – CARRERA AGROINDUSTRIAS				
PROPUESTA DE PROGRAMA DE MEJORA				
SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL				
RIESGO (PROBLEMA)	SUB-CAUSAS	MEDIDA (PREVENTIVA - CORRECTIVA)	RESPONSABLE	TIEMPO DE CUMPLIMIENTO
CENTRO DE SALUD	1. Falta de botiquines, medicamentos y equipos médicos para lesiones leves. 2. Carencia de Departamento propio	- Construir un centro de salud para revisar periódicamente a los empleados(as). (C) - Adquirir e implementar botiquines de emergencia para entregar a cada uno de las unidades de producción. (C)	Coordinador General de las Unidades de Producción - Carrera de Agroindustrias. Departamento de compras públicas. Máxima Autoridad de la Universidad (Rector)	9 meses
PLANES DE CONTINGENCIA	1. Dependen de la Institución en General	- Elaborar planes independientes a los Institucionales sobre salud y seguridad para cada una de las unidades de producción. (C)	Jefes inmediatos de las unidades de producción – Carrera de Agroindustrias.	9 meses
DESCONOCIMIENTO POR PARTE DE LAS AUTORIDADES	1. Comunicación	- Emitir informes semanales a las máximas autoridades sobre lo que ocurre dentro de las unidades. (P) - Elaborar un cronograma reuniones semanales entre máximas autoridades, directivos, jefes de áreas y empleados para que se converse todo lo que está ocurriendo. (P)	Máximas Autoridades Coordinador General de las Unidades Jefes de Área Empleados(as)	1 vez por semana
AMBIENTE LABORAL				
ADECUACIÓN DE LOS LUGARES	1. Espacios reducidos 2. Vibraciones 3. Ruidos	- Distribuir los espacios de manera estratégica. (P) - Ubicar las maquinarias de mayor tamaño y que emitan vibraciones que afecten a los empleados(as) en lugares donde no ocasionen malestar. (P) - Comprar equipos especiales para los empleados(as) que contrarresten los ruidos. (C)	Jefes inmediatos de las unidades de producción – Carrera de Agroindustrias. Coordinador General de las Unidades de Producción - Carrera de Agroindustrias. Departamento de compras públicas.	2 meses

VENTILACIÓN	1. Ventanales pequeños 2. Aires acondicionados	<ul style="list-style-type: none"> - Construir ventanales de mayor tamaño, que abastezca la necesidad de aire. (C) - Ubicar estratégicamente los aires acondicionados, preferiblemente en lugares donde el calor es bastante molesto para la realización de actividades. (P) 	Arquitecto y personal de construcción - ESPAM - MFL	6 meses
ACTIVIDADES REPETITIVAS				
DESMOTIVACIÓN DEL PERSONAL	1. Exceso de trabajo 2. No hay horarios de descanso establecidos	<ul style="list-style-type: none"> - Motivar al personal mediante la distribución equitativa de las actividades dentro de las unidades de producción. (P) - Establecer un horario de descanso (30 minutos) cada 2 horas, de acuerdo a la complejidad de la actividad. (C) 	Jefes inmediatos de las unidades de producción – Carrera de Agroindustrias.	Constantemente
EMPLEADOS MULTIFUNCIONALES	1. Falta de personal 2. No existe rotación de puestos	<ul style="list-style-type: none"> - Contratar personal profesional en lo que se refiera a la producción que se realiza. (C) - Diseñar un cronograma de rotación de actividades dentro de las unidades de producción. (C) 	Jefes inmediatos de las unidades de producción – Carrera de Agroindustrias. Talento Humano.	
ENFERMEDADES PROFESIONALES		<ul style="list-style-type: none"> - Dar charlas sobre porque se ocasionan las enfermedades profesionales para que los empleados sepan cómo cuidarse y de qué manera realizar las actividades sin que estas ocasionen algún daño personal. (P) 	Coordinador General de las Unidades de Producción - Carrera de Agroindustrias. Jefes inmediatos de las unidades de producción – Carrera de Agroindustrias.	Mensual

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Una vez realizada la investigación, se permite concluir que:

- ✚ La búsqueda de fundamentos teóricos permitió realizar el análisis crítico de los diferentes métodos y herramientas, como por ejemplo: Lest, Renault, Ewa, entre otros; que constituyeron la base para el diseño del procedimiento de evaluación de las condiciones de trabajo.
- ✚ El diseño del procedimiento permitió agrupar un conjunto de cuatro etapas con sus respectivas sub-etapas, permitiendo la utilización de diferentes herramientas durante su aplicación.
- ✚ La aplicación del procedimiento fue realizada en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias – ESPAM MFL, permitiendo conocer las principales falencias y riesgos que se producían a partir de las condiciones de trabajo en los puestos.
- ✚ El programa de mejoras permitió proponer un conjunto de medidas y acciones enfocadas al mejoramiento de las condiciones de trabajo en las unidades de producción de la carrera de Agroindustrias, con la finalidad de elevar la calidad de vida laboral de los empleados(as).

5.2. RECOMENDACIONES

Con los resultados obtenidos en la investigación, se recomienda:

- ✚ Estudiar información pertinente y acorde al tema que se está investigando, para que se pueda entender lo que se necesita y a partir de los criterios de los autores escogidos proporcionar aportes propios de lo que se ha entendido.

- ✚ Aplicar el procedimiento en otras organizaciones que deseen conocer los riesgos a los que están expuestos sus empleados en cuanto a las condiciones de trabajo.
- ✚ Realizar la aplicación del procedimiento de evaluación de las condiciones de trabajo en las otras carreras que conforman la ESPAM – MFL: Pecuaria, Agrícola, Medio Ambiente, Informática, Turismo y Administración.
- ✚ Aplicar las medidas o acciones desarrolladas en la propuesta del programa mejoras, en el tiempo indicado, con el responsable respectivo y que cada cierto límite de tiempo se inicie nuevamente con la evaluación de las condiciones de trabajo, para que se valoren los cambios que han surgido con la aplicación de estas acciones.

BIBLIOGRAFÍA

Baro, O. 2009. Aplicación del procedimiento de diagnóstico para lograr la implementación del Perfeccionamiento Empresarial. (En Línea). Matanzas, CU. Consultado, 30 de oct. 2013. Formato html. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos75/procedimiento-diagnostico-implementacion-perfeccionamiento-empresarial/procedimiento-diagnostico-implementacion-perfeccionamiento-empresarial2.shtml#ixzz2j25Qfi00>

Benguria, S; Martín, B; Valdés. M; Patellides, P y Gómez, L. 2010. Observación. (En Línea). Consultado, 24 de junio de 2013. Formato PDF. Disponible en http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/Observacion_trabajo.pdf

Blanch, J y Genís, M. 2010. Estructura factorial del cuestionario de condiciones de trabajo. ESP. Revista de Psicología del trabajo y de las Organizaciones. Vol. 26. Num. 3. p 176.

Bracamonte, F. 2012. Concepto y tipos de ergonomía. (En Línea). Consultado, 20 de oct. 2013. Disponible en <http://conociendolaergonomia.blogspot.com/2012/10/concepto-objetivos-tipos.html>

_____. 2012. Importancia de la ergonomía. (En Línea). Consultado, 20 de oct. 2013. Disponible en <http://conociendolaergonomia.blogspot.com/2012/10/importanciade-la-ergonomia-cuales-la.html>

Centty, D. 2010. Manual metodológico para el investigador científico. (En Línea). Consultado, 24 de junio de 2013. Disponible en <http://www.eumed.net/libros-gratis/2010e/816/METODO%20DEL%20ANALISIS%20SINTESIS.htm>

Colom, D. 2011. El trabajo social sanitario, los procedimientos, los protocolos y los procesos. 1 ed. UOC Editorial. Barcelona, ES. p 40

Constitución de la República de Ecuador. 2008. Artículo 326. Numeral 5. República de Ecuador. Aprobada por la Asamblea Nacional

Constituyente. (Documento oficial). Consultado 19 de mayo 2013. Disponible en: http://ecuadorforestal.org/wp-content/uploads2010/05/CONSTITUCION_DE_LA_REPUBLICA_DEL_EC_UADOR_20081.pdf

Crece Negocios. 2012. Concepto de encuesta. (En Línea). Consultado el 19 de jul. 2013. Formato html. Disponible en <http://www.crecenegocios.com/concepto-de-encuesta/>

Cruz, J. y Garnica, G. 2010. Ergonomía aplicada. 4 ed. Colombia. Ecoe ediciones. p 23-28.

Cuatrecasas, L. 2010. Gestión Integral de la Calidad. Barcelona-España. Profit. P 69-70, 82.

Dalmau, I. y Nogareda, S. s.f. Evaluación de las condiciones de trabajo: métodos generales. (En línea). ES. Consultado el 19 de mayo de 2013. Formato PDF. Disponible en http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_451.pdf

Díaz, C; González, G; Espinosa, N; Díaz, R y Espinosa, I. 2013. Trastornos músculo esqueléticos y ergonomía en estomatólogos del Municipio Sancti Spíritus. Sancti Spíritus, CB. Revista Gaceta Médica Espirituana. Vol. 15. Num. 1. p 77

Díaz, J. 2013. ¿Qué es un diagnóstico empresarial?. (En línea). CO. Consultado, 23 de oct. 2013. Formato HTML. Disponible en <http://www.emprendices.co/que-es-un-diagnostico-empresarial/>.

Díaz, M; Gallegos, A; Márquez, A; Millán, A; Monereo, J; Moreno, M; Vida, R; Vida, J y Viñas, J. 2010. Manual para la formación en prevención de riesgos laborales. 6 ed. ES. Lex Nova S.A. p 80

En Contexto. 2010. Metodología de la investigación. (En Línea). Consultado, 16 de agosto de 2013. Disponible en <http://encontexto.com/temas/investigacion/metodologia-de-la-investigacion-2-328.html>

- Escalante, M. 2009. Evaluación Ergonómica de puestos de trabajo. San Cristóbal, VN. Revista LACCEI. Vol. 7. p 3.
- Espiñeira, E; Muñoz, J y Ziemer, M. 2012. La autoevaluación y el diseño de planes de mejora en centros educativos como proceso de investigación e innovación en Educación Infantil y Primaria. Zaragoza, ES. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado. Vol. 15. Num. 1. p 149 y 150.
- EUROFOUND (Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo). 2011. Condiciones de vida y de trabajo en Europa. (En Línea). Consultado, 26 de oct. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.eurofound.europa.eu/pubdocs/2012/32/es/1/EF1232ES.pdf>
- Fernández Editores. 2011. La entrevista. (En Línea). Consultado, 19 de julio de 2013. Disponible en <http://www.tareasya.com.mx/index.php/tareas-ya/primaria/sexta-grado/espanol/1371-La-entrevista.html>
- Fleitman, J. 2008. Evaluación integral para implantar modelos de calidad. 1 ed. México. Editorial Pax México. p 165
- Foriasteri, V. 2013. Condiciones de trabajo, seguridad y salud (Organización Internacional del Trabajo - OIT). (En Línea). Consultado, 24 de junio de 2013. Formato PDF. Disponible en [http://oit.org.pe/WDMS/bib/publ/libros/manual_buenas_practicas_td\[3\].pdf](http://oit.org.pe/WDMS/bib/publ/libros/manual_buenas_practicas_td[3].pdf)
- Galbiati, J. 2012. Conceptos básicos de estadística. (En Línea). Consultado, 24 de ene. 2014. Formato PDF. Disponible en http://www.jorgegalbiati.cl/ejercicios_4/ConceptosBasicos.pdf
- García, J; Beltrán, A y Daza, M. 2011. Autoevaluación de condiciones de trabajo de enfermería en alta complejidad. Bogotá, COL. Revista Avances en Enfermería. Vol. XXIX. Num. 2. p 334 y 335.
- Gómez, A y Rodríguez, M. 2011. Costo de calidad en LAFIM. Herramienta para la mejora continua. Revista ICIDCA. Sobre los derivados de la caña de azúcar. Cuba. Vol. 45. Num. 1. p 49.

- Gómez, M. 2010. Calidad de vida laboral en empleados temporales del valle de Aburrá – Colombia. Medellín, COL. Revista Ciencias Estratégicas. Vol. 18. Num. 24. p 226
- González, C; Domingo, R. y Pérez, M. 2013. Técnicas de Mejora de la Calidad. Madrid-España. P 49-51.
- Granados, I. 2011. Calidad de vida laboral: historia, dimensiones y beneficios. Lima, PR. Revista IIPSI. Vol. 14. Num. 2. p 214 y 215.
- Heredia, N. 2013. Gerencia de compras. La nueva estrategia competitiva. 2ed. Bogotá, COL. Ecoe Ediciones. p 37 – 40
- Huerta, P; Pedraja, L; Contreras, S; Almodóvar, M. 2011. Calidad de vida laboral y su influencia sobre los resultados empresariales. Zulia, VE. Revista de Ciencias Sociales (Ve). Vol. 17. p 662 y 663.
- Islas, D. 2012. Evaluación de las prácticas ergonómicas en una empresa manufacturera mediante la aplicación del método LEST. (En Línea). DF, México. Consultado, 17 de oct 2013. Formato PDF. Disponible en <http://148.204.210.201/tesis/1351716460278Tesis.pdf>
- Jiménez, P. 2009. Estructura del SPSS. (En Línea). Consultado, 18 de dic. 2013. Formato PDF. Disponible en http://www.um.es/docencia/pguardio/documentos/spss_1.pdf
- López, J. (2009). Ergonomía. Implementación del programa ergonómico. (En línea). EC. Consultado, 25 de oct. 2013. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos/ergonomia/ergonomia.shtml>
- Lozano, LL. 2010. Análisis Holístico. (En Línea). Consultado, 24 de junio de 2013. Disponible en <http://pro0001.blogspot.com/2010/11/analisis-holistico-noviembre-4-2010.html>
- Llamazares, F y Berumen, S. 2011. Los métodos de decisión multicriterio y su aplicación al análisis del desarrollo local. Aplicación de un caso en los municipios de la Comunidad Autónoma de Castilla y León. 1 ed. Madrid, ES. ESIC Editorial. p 55

- Llaneza, J. 2009. Ergonomía y Psicosociología Aplicada, Manual para la formación del Especialista. 13 ed. ES. Lex Nova S.A. p 25
- Medina, A; Nogueira, D; Hernández, A. y Díaz Navarro. 2012. Consideraciones y criterios para la selección de procesos para la mejora: procesos diana. Cu. Revista Ingeniería Industrial. Vol. 33. Nº. 3. P. 1-10. (En línea). EC. Consultado, 24 de ene. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://scielo.sld.cu/pdf/rii/v33n3/rii07312.pdf>
- Microsoft Developer Network. 2013. Gráfico Radial. (En Línea). Consultado, 18 de dic. 2013. Formato html. Disponible en <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd489241.aspx>
- _____. 2013. Gráfico de Barras. (En Línea). Consultado, 18 de dic. 2013. Formato html. Disponible en <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd456715.aspx>
- Microsoft Office. 2013. ¿Qué es Excel? (En Línea). Consultado, 18 de dic. 2013. Formato html. Disponible en <http://office.microsoft.com/es-es/excel-help/que-es-excel-HA010265948.aspx>
- Moreno, R y Parra, K. 2012. La reingeniería de procesos. una herramienta en la gestión de negocios: caso cereales Santiago. Santiago de Cuba, CB. Revista Ciencia en PC. Num. 4. p 89
- Münch, L. y Ángeles, E. 2012. Métodos y Técnicas de Investigación. 4ª ed. México. Trillas. p 33-34
- Muñoz, D. 2009. Administración de operaciones. Enfoque de administración de procesos de negocios. D.F. México. Cengage Learning Editorial. p 72
- Olmedo, B. 2010. Diagnóstico de las condiciones laborales de los trabajadores de las empresas contratistas que trabajan en áreas verdes de la municipalidad de la florida. (En Línea). CH, Santiago. Consultado el 19 de mayo de 2013. Formato PDF. Disponible en <http://bibliotecaverde.wikieco.org/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Diaz-Tesis-Prevenci%C3%B3n-Benjam%C3%ADn-Olmedo-web.pdf>

- Ordoñez, W. 2010. Método inductivo y deductivo. (En Línea). Consultado, 19 de julio de 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.slideshare.net/losqtu/2010-monografia-de-metodo-inductivo-y-deductivo-miercoles-noviembre>
- Palomo, M. 2010. Liderazgo y motivación de equipos de trabajo. 6 ed. Madrid, ES. ESIC Editorial. p 140 y 141
- Prevenzion. 2009. Guía de buenas prácticas para la mejora de las condiciones ergonómicas en el sector de conservas de pescados y mariscos. (En Línea). Consultado, 26 de oct. 2013. Formato http. Disponible en <http://www.prevenzion.com/content/gu%C3%AD-de-buenas-pr%C3%A1cticas-para-la-mejora-de-las-condiciones-ergon%C3%B3micas-en-el-sector-de>
- Pomar, S y Artiles, S. 2011. Reingeniería de Procesos: conceptos, enfoques y nuevas aplicaciones. Cuba. Revista Ciencias de la Información. Vol. 42. Num. 3.
- Ramírez, J. 2013. Métodos de localización. Método de los factores ponderados. (En Línea). Consultado, 17 de dic. 2013. Formato html. Disponible en <http://distplantaml.blogspot.com/2013/05/metodo-de-los-factores-ponderados.html>
- Ramírez, O; Hamui, A; Reynaga, J; Varela, M; Ponce, M; Villanueva, A y Valverde; I. 2012. Condiciones de trabajo de los médicos pasantes mexicanos durante el servicio social. DF, MEX. Revista del Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. Vol. XXXIV. p 94 – 96.
- Real, G. 2011. Modelo y procedimientos para la intervención ergonómica en las camareras de piso del sector hotelero. Varadero, CB. pag 53.
- _____. 2011. Modelo y procedimientos para la intervención ergonómica en las camareras de piso del sector hotelero. Varadero, CB. pag 63 y 64
- Real, G; García, J y Piloto, N. 2012. El uso del índice de evaluación ergonómico para evaluar el trabajo de las camareras en la hotelería. Matanzas, CB. Revista Ingeniería Industrial. Vol. 33. Num. 1.

- Redondo, V. 2012. Condiciones laborales en el mundo empresarial. (En Línea). Consultado, 16 de oct 2013. Formato PDF. Disponible en <http://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/1860/1/TFG-L%2064.pdf>
- Rienzo, J; Casanoves, F; González, L; Tablada, E; Díaz, M; Robledo, C y Balzarini, M. 2008. Estadística para las ciencias agropecuarias. 7 ed. p 2.
- Rosas, D. 2012. Ensayo diagnostico empresarial. (En línea). CO. Consultado, 23 de oct. 2013. Formato .DOC. Disponible en <http://www.slideshare.net/diego8217/diagnostico-empresarial-11915870>
- SART (Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo). 2010. Prevención de los riesgos de trabajo. (En Línea). Consultado 09 de octubre de 2013. Formato PDF. Disponible en https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.iess.gob.ec%2Faudidores_externos2011%2Fpdf%2FResolucion_333.pdf&ei=4btVUvH4KlrO8wSvhYGoAg&usg=AFQjCNG47tIVOyUngcfBnguL1DI_MpUJeA&bvm=bv.53760139,d.eWU
- SENPLADES (Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo). 2012. Transformación de la Matriz Productiva. (En Línea). Quito, EC. Consultado, 09 de oct. 2013. Formato PDF. Disponible en http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/matriz_productiva_WEBtodo.pdf
- Soto, B. 2012. Las condiciones de trabajo y factores de riesgo en el trabajo. (En Línea). Consultado, 09 de julio de 2013. Disponible en <http://www.gestion.org/grhh/ergonomia/las-condiciones-de-trabajo-y-factores-de-riesgo-en-el-trabajo/>
- Suárez, M. 2010. Evaluación ergonómica del trabajo realizado por las camareras de piso en el Hotel Cuatro Palmas. Diplomado. Universidad Camilo Cienfuegos. Matanzas, CB. p 9 y 10.
- Tolamatl, J; Cano, P; Flores, S y Nava, J. 2012. Análisis de facilitadores para sostener la mejora continua en una empresa de autopartes. Aguascalientes, MX. Revista Conciencia Tecnológica. Num. 44. p 43.
- UMB VIRTUAL. s.f. Módulo 2, Sistema Ergonómico. (En Línea). Consultado, 28 de oct. 2013. Formato PDF. Disponible en

http://aulanet.umb.edu.co/aulanet_jh/virtuales/cursos/V62200_031/modulos/ergonomia_mod2/pdf/ergonomia_m2.pdf

Valencia, F. 2011. La ergonomía. (En Línea). Consultado, 20 de oct. 2013. Formato http. Disponible en <http://www.slideshare.net/camilovi87/la-ergonomia-final>

Vallejos, Y. 2008. Forma de hacer un diagnóstico en la investigación científica. Revista Teoría y Praxis Investigativa. Vol. 3. Num. 2. p 13

Velardez, A; García, C; Díaz, S y Pérez, O. 2009. Diagnóstico situacional de la empresa. (En Línea). Consultado, 30 de oct. 2013. Formato html. Disponible en <http://www.oocities.org/es/smdiazg/gestrategica/trabaestra1.htm>

Vélez, M. 2010. Calidad de vida laboral en empleados temporales del valle de Aburrá – Colombia. Revista Ciencias Estratégicas, 18(24), 225-236. Disponible en: <http://search.proquest.com/docview/852560406?accountid=50853>

ANEXOS

Anexo N° 1

Oficio emitido a la dirección de carrera de Agroindustrias

REPÚBLICA DEL ECUADOR



CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
OFICIO N° ESPAM MFL-C.A.P.-2014-003-OF
Calceta, 16 de enero de 2014

ASUNTO: Visita técnica

Señor Magister
Ely Sacón Vera
DIRECTOR DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIAS DE LA ESPAM MFL
Ciudad.

De mi consideración:

Como Directora de la Carrera de Administración Pública de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López me dirijo a Usted haciéndole llegar un fraterno saludo y deseándole éxito en su agenda diaria.

Al mismo tiempo solicito de la mejor manera y mediante su autorización, brinde las facilidades respectivas para que los estudiantes **KARINA FERNANDA MERO TRIVIÑO** con C.I. 131112500-7, **JORGE EMIGDIO URETA ESPINOZA** con C.I. 131399352-7, **ÁNGELA MARÍA GANCHOZO INTRIAGO** con C.I. 131066486-5 **MARÍA CECILIA PERALTA ESPINOZA** con C.I. 131047541-1, de Décimo Semestre puedan realizar visitas técnicas a las Unidades de Docencia, Investigación y Vinculación de la Carrera que Usted dirige para el desarrollo de Tesis de Pregrado, de ser aprobada esta petición, las visitas serian a partir del día lunes 20 hasta el día viernes 31 de enero de 2014 a las 09h00, para realizar levantamiento de información, en compañía de la Ph.D. Grether Real Pérez y el Ph.D. Francisco Ramirez Betancourt Docentes de la Carrera.

Considerando que el resultado de este Trabajo de Graduación será de beneficio para ambas partes, confío en que su respuesta será favorable y le agradezco por esta apertura.

Atentamente,



Miryam Félix Dóez, Mg.
DIRECTORA DE LA CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA (E)



C.C.: Ph.D. Grether Real Pérez **DOCENTE DE LA CARRERA ADMINISTRACIÓN**
Ph.D. Francisco Ramirez B. **DOCENTE DE LA CARRERA ADMINISTRACIÓN**

MOM/jmb

WWW.ESPAM.EDU.EC

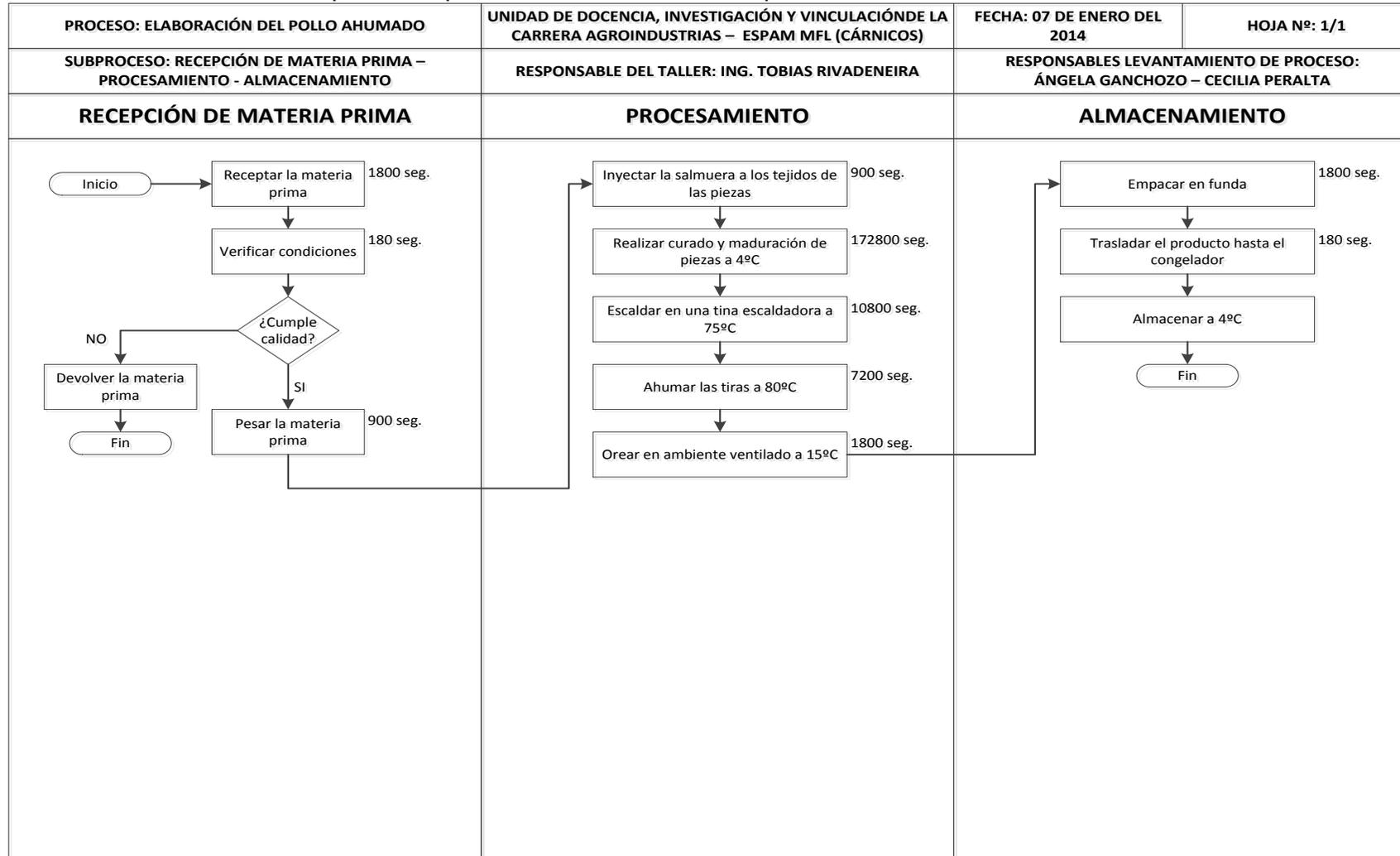
Anexo N° 3

Descripción de la matriz, presentada en el anexo 2

Literal	Descripción
a	Ambiente térmico
b	Ruido
c	Iluminación
d	Vibraciones
e	Carga estática
f	Carga dinámica
g	Higiene ambiental
h	Aspecto del puesto
i	Puesto de trabajo
j	Actividad física general
k	Levantamiento de cargas
l	Postura de trabajo y movimientos
m	Riesgo de accidente
n	Contenido del trabajo
o	Autonomía
p	Comunicación del trabajador y contactos personales
q	Toma de decisiones
r	Repetitividad del trabajo
s	Atención
t	Datos organizativos
u	Recuperación
v	Fuerza
w	Distribución
x	Ejecución
y	Evaluación
z	Complejidad
aa	Contaminantes químicos
bb	Ambiente atmosférico
cc	Material que se utiliza
dd	Prendas de seguridad
ee	Minuciosidad
ff	Seguridad
gg	Radiaciones
hh	Rapidez
ii	Status Social
jj	Cooperación
kk	Evacuación
ll	Accesibilidad
mm	Señales
nn	Espacios
oo	Relaciones sociales
pp	Entorno

Anexo Nº 4

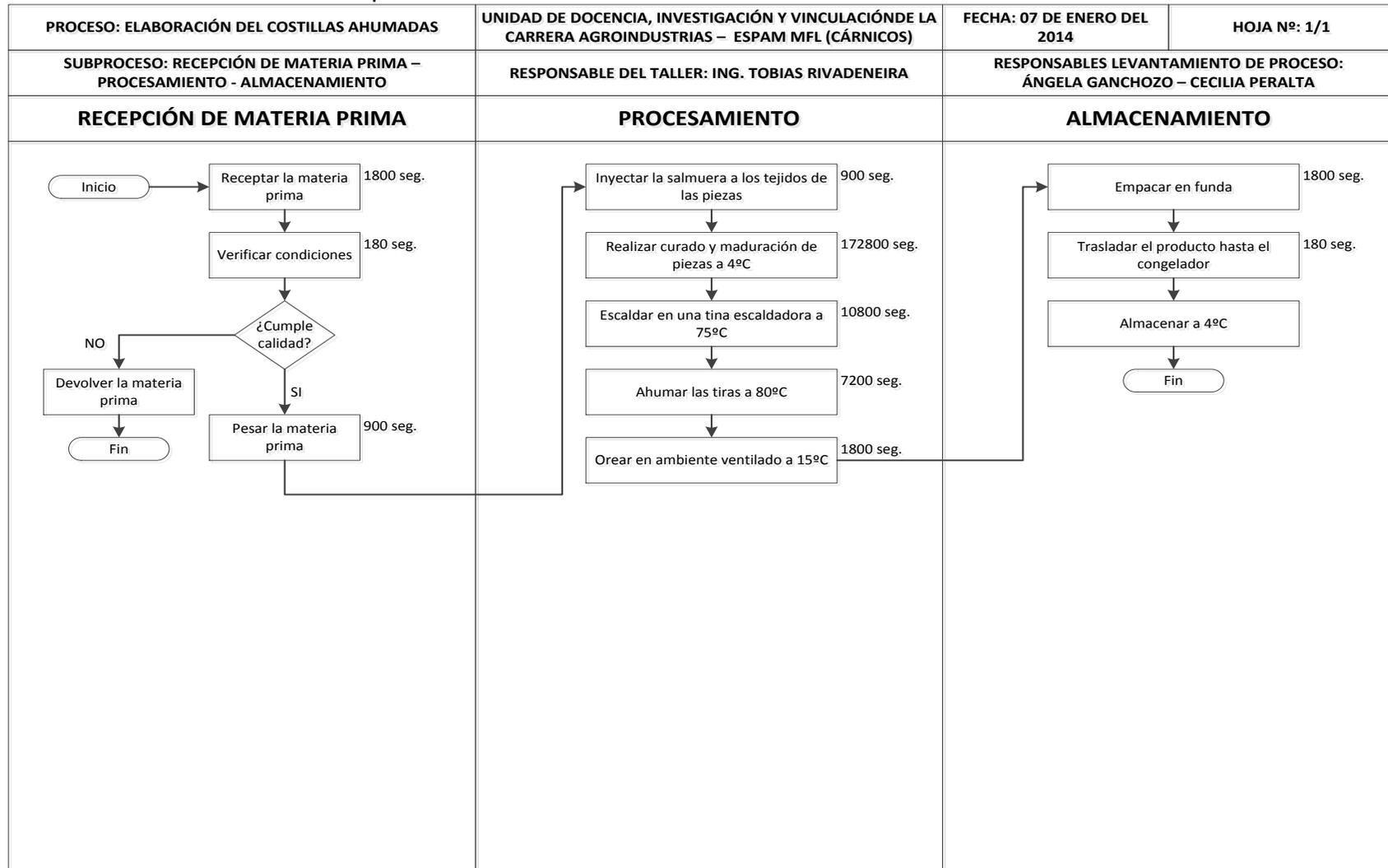
Descripción del proceso de elaboración de pollo ahumado – taller de cárnicos



OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIEMPOS
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	Se receipta la materia prima obtenida de proveedores calificados, utilizando piezas o unidades enteras de pollo las cuales deben ser de buena calidad y estar a una temperatura 2°C. Luego se establece una inspección del producto.	(1800 segundos) 30 minutos
PESADO	Se realiza el pesado de la materia prima (pollos) incorporando a ella aditivos no cárnicos como (condimentos, sal, especias) para su verificación correspondiente y que esta se encuentre a no más de 4°C.	(900 segundos) 15 minutos
INYECTADO	Esta operación se la realiza con la ayuda de un inyector, en la que se incorpora la salmuera a los tejidos de las piezas de tal manera que se distribuya uniformemente las especias y aditivos.	(900 segundos) 15 minutos
CURADO Y MADURACIÓN	Se sumerge las piezas en la salmuera a una temperatura de 4°C.	(172.800 segundos) 48 horas
ESCALDADO	Las piezas producidas se ubican en un recipiente para el escaldado en la tina de acero inoxidable a una temperatura de 75° por cada milímetro de espesor corresponde a 1 minuto de escaldado. Obteniéndose la combinación de la operación hasta alcanzar los 70°C de temperatura interna del producto.	(10.800 segundos) 3 horas
AHUMADO	En esta operación se colocan las tiras en el horno de ahumado efectuándole un ahumado a temperaturas de 75-80°C.	(7200 segundos) 2 horas
OREO	Se procede a ubicar las piezas en ambiente ventilado con temperatura que no exceda los 15°C, se introduce las piezas producidas a una tina escaldadora que contenga agua con hielo escarchado donde se produce su respectivo choque térmico.	(1800 segundos) 30 minutos
EMPACADO AL VACÍO	Obtenida las rebanadas de acuerdo al pedido de la producción se toman los pesos en cada empaque y se los coloca en una empacadora al vacío asegurando de esta manera la inocuidad del alimento en el lonchado y en el empackado la temperatura no debe exceder los 4°C.	(1800 segundos) 30 minutos
ALMACENAMIENTO	Se coloca en gavetas plásticas los empaques ya terminados, verificando que no exista una anomalía en el producto y en el empaque que tenga un sello seguro y manteniéndolo a una temperatura de 4°C	

Anexo Nº 4 – A

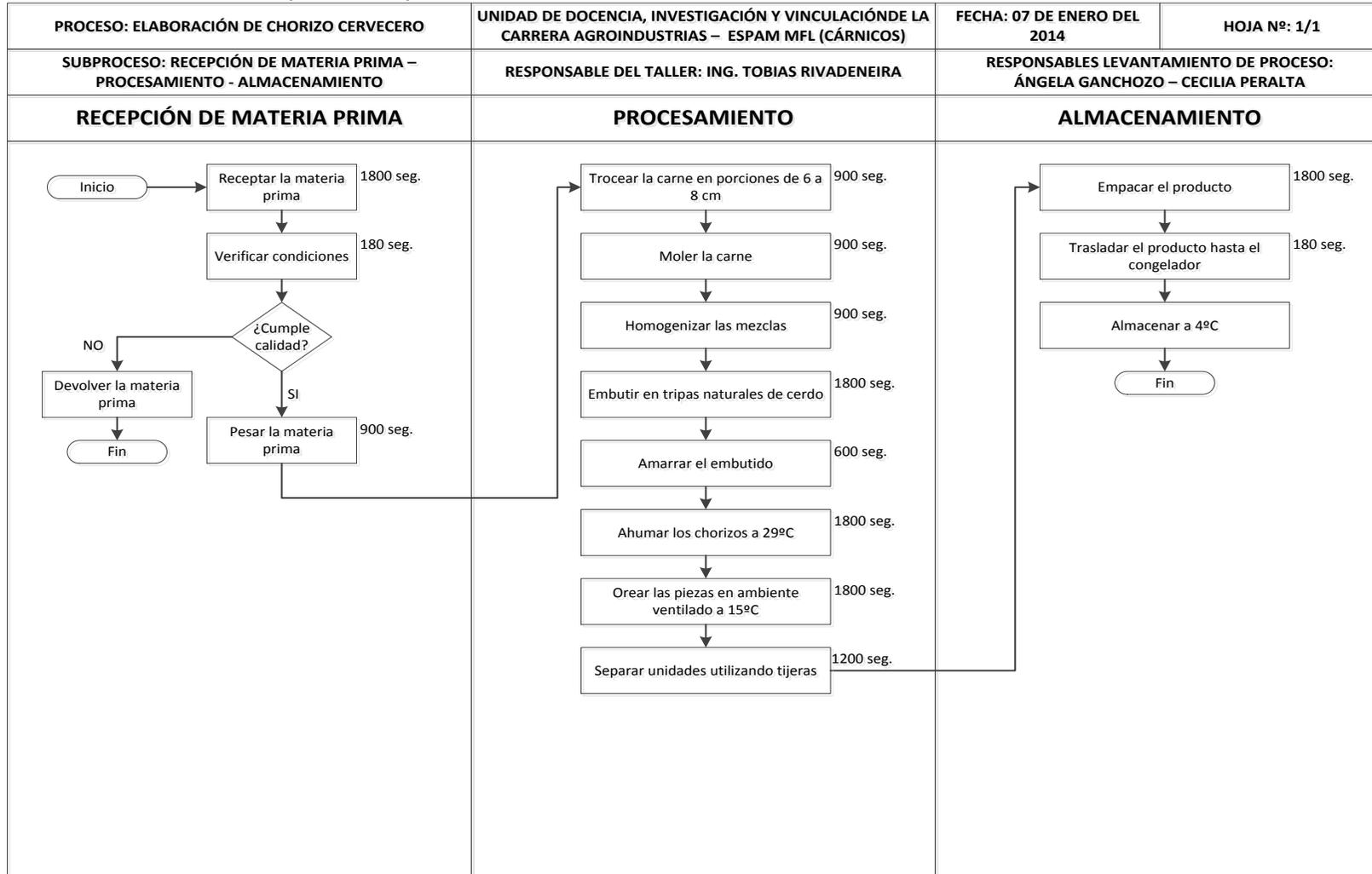
Descripción de elaboración de costillas ahumadas – taller de cárnicos



OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIEMPOS
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	Se receipta la materia prima piezas enteras como costillas de res o cerdo, obtenidas de proveedores calificados las cuales deben ser de buena calidad y estar a una temperatura 2°C. Después se establece un inspección del producto	(1800 segundos) 30 minutos
PESADO	Se realiza el pesado de la materia prima (carnes) incorporando a ella aditivos no cárnicos como (condimentos, sal, especias) para su verificación correspondiente y que esta se encuentre a no más de 4°C.	(900 segundos) 15 minutos
INYECTADO	Esta operación se la realiza con la ayuda de un inyector, en la que se incorpora la salmuera a los tejidos de las piezas de tal manera que se distribuya uniformemente las especias y aditivos.	(900 segundos) 15 minutos
CURADO Y MADURACIÓN	Sumergen las piezas en la salmuera a una temperatura de 4°C.	(172.800 segundos) 48 horas
ESCALDADO	Las piezas producidas se ubican en un recipiente para el escaldado en la tina de acero inoxidable a una temperatura de 75° por cada milímetro de espesor corresponde a 1 minuto de escaldado. Obteniéndose la combinación de la operación hasta alcanzar los 70°C de temperatura interna del producto.	(10.800 segundos) 3 horas
AHUMADO	En esta operación se colocan las tiras en el horno de ahumado efectuándole un ahumado a temperaturas de 75-80°C.	(7200 segundos) 2 horas
OREO	Se procede a ubicar las piezas en ambiente ventilado con temperatura que no exceda los 15°C, se introduce las piezas producidas a una tina escaldadora que contenga agua con hielo escarchado donde se produce su respectivo choque térmico.	(1800 segundos) 30 minutos
EMPACADO AL VACÍO	Obtenida las rebanadas de acuerdo al pedido de la producción se toman los pesos en cada empaque y se los coloca en una empacadora al vacío asegurando de esta manera la inocuidad del alimento en el lonchado y en el empacado la temperatura no debe exceder los 4°C.	(1800 segundos) 30 minutos
ALMACENAMIENTO	Se coloca en gavetas plásticas los empaques ya terminados, verificando que no exista una anomalía en el producto y en el empaque que tenga un sello seguro y manteniéndolo a una temperatura de 4C°	

Anexo N° 4 – B

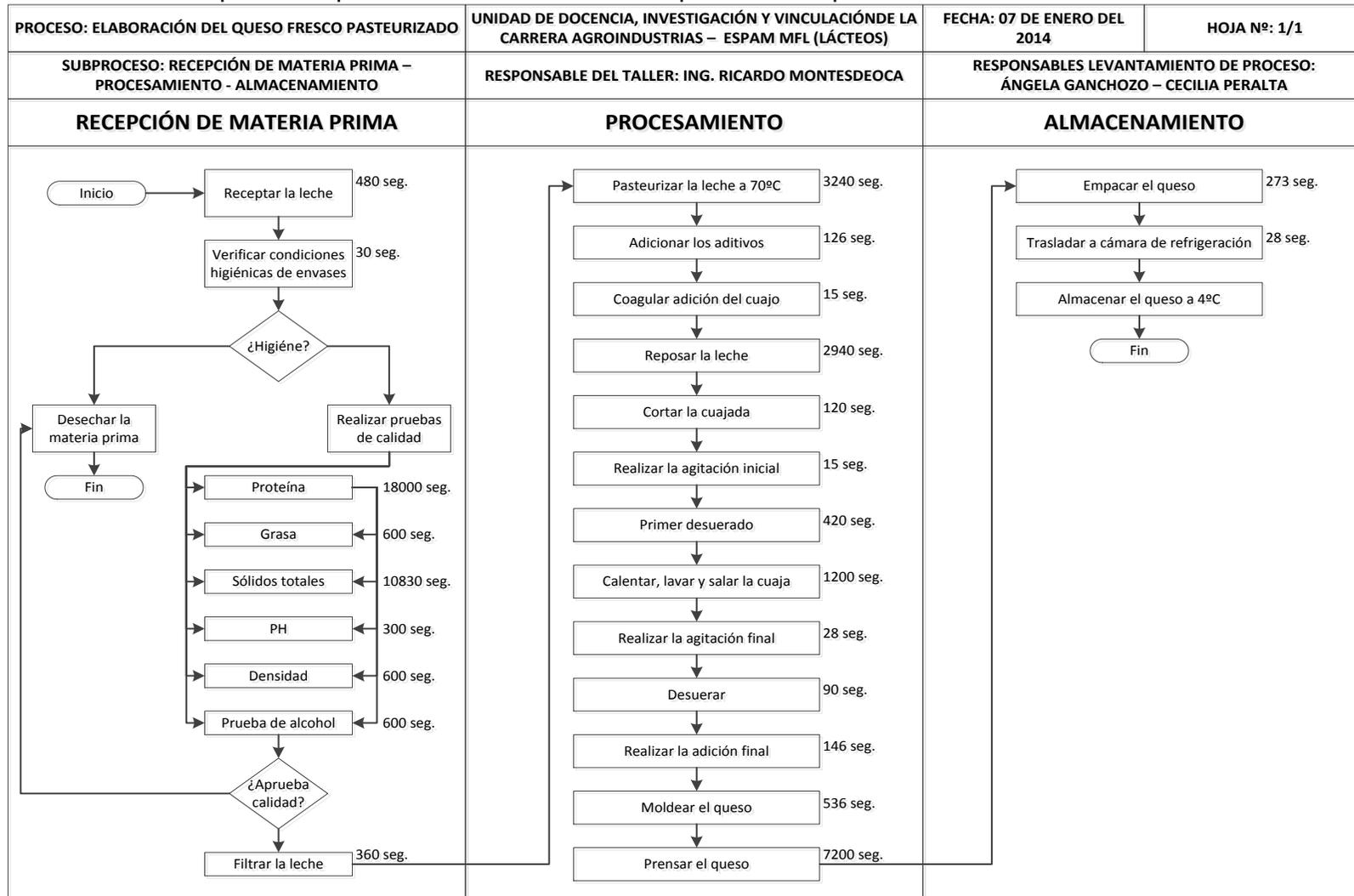
Descripción del proceso de elaboración de chorizo cervecero – taller de cárnicos



OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIEMPOS
Receptar	Recepción de carnes magras y estar a temperatura 2°C	1800
Inspeccionar	Verificar condiciones de la materia prima	180
Pesar	Pesado de materia prima y agregado de aditivos; estar a temperatura no más de 4°C.	900
Trocear	La pieza de carne y grasa se corta en porciones de 6-8cm; temperatura no más de 4°C.	900
Moler	La pieza de carne y grasa se muelen por separado utilizando un disco de 2mm.	900
Malaxar	Homogenizar las mezclas, evitando el calentamiento de las pastas y eliminando burbujas de aire inmersas en la misma.	900
Embutir	La masa de carne se traslada a la embutidora donde se embuten en tripas naturales de cerdo.	1800
Amarrar	Los embutidos se amarran con ayuda de una amarradora manual dotada de hilo chillo.	600
Ahumar	Se colocan las tiras de chorizo en el horno de ahumado frío a 29°C.	1800
Orear	Ubicar las piezas en ambiente ventilado con temperatura no mayor a 15°C e introducir las en una tina de acero inoxidable que contenga agua con hielo escarchado donde se produce el respectivo choque térmico.	1800
Separar	Con la ayuda de tijeras se realiza la separación de las piezas.	1200
Empacar	Tomar pesos en cada empaque y colocar en empacadora al vacío asegurando la inocuidad del alimento en el lonchado y en el empacado la temperatura no debe exceder los 4°C.	1800
Almacenar	Los empaques se colocan en gavetas plásticas y se almacenan a una temperatura de 4°C.	-----

Anexo N° 4 - C

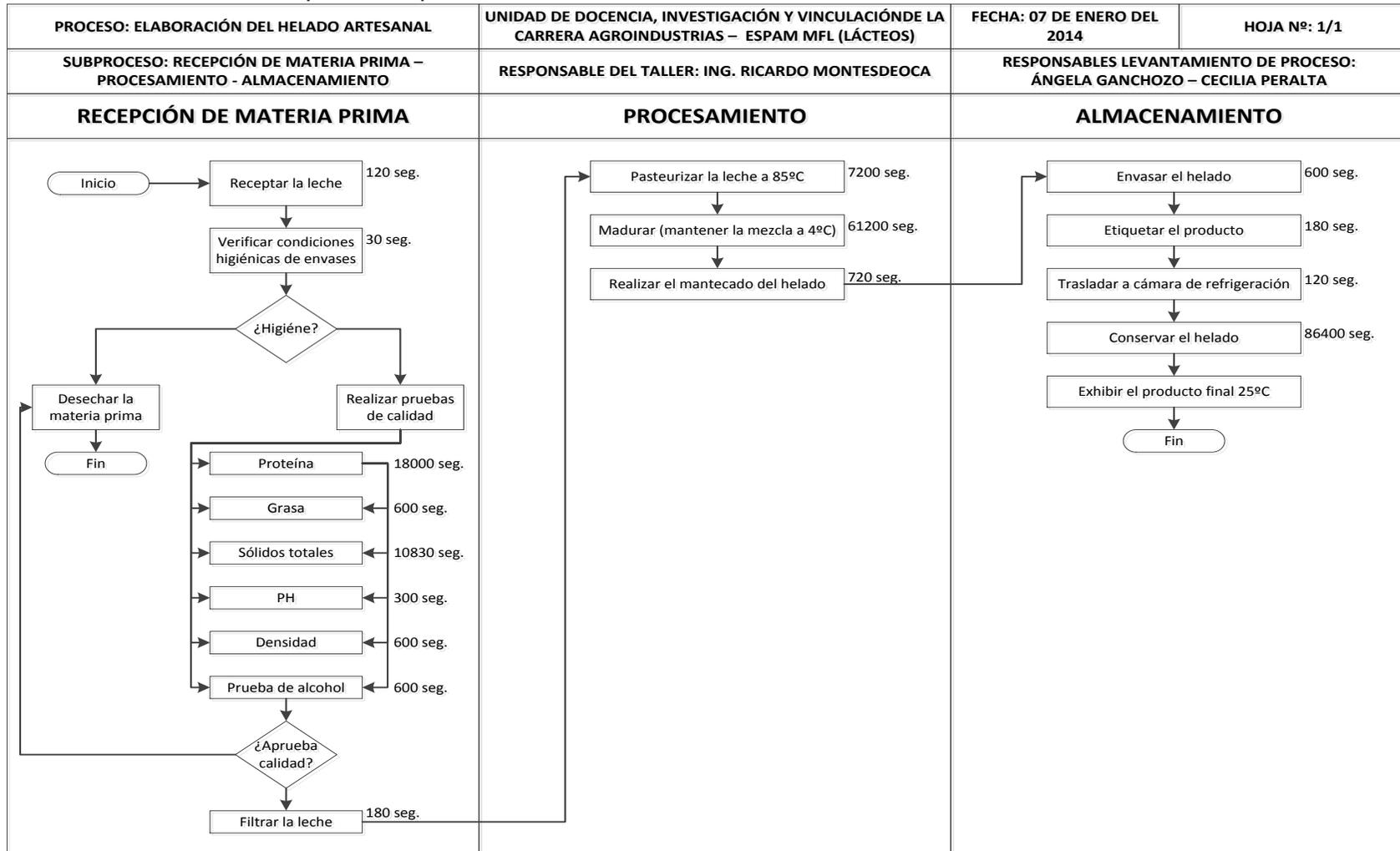
Descripción del proceso de elaboración del queso fresco pasteurizado – taller de lácteos



OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIEMPOS	
Receptar	Recepción de la leche en condiciones adecuadas que es traída desde el lugar de ordeño (Unidad de Hato Bovino).	480	
Inspeccionar	Se realiza un análisis de control para verificar que los envases estén en condiciones adecuadas, detectar suciedad, impurezas u olores desagradables.	30	
Realizar pruebas de andén	Se realiza una variedad de pruebas a la materia prima.	Proteína	18000
		Grasa	600
		Sólidos	10830
		PH	300
		Densidad	600
		Prueba de alcohol	600
Acidez	600		
Filtrar	A través de un lienzo limpio y desinfectado para asegurar que la leche no contenga cuerpos extraños.	360	
Pasteurizar	Consiste en calentar la leche a 70°C para eliminar microorganismos patógenos y después la temperatura se baja a 42°C.	3240	
Adicionar aditivos	Agregar cloruro de calcio debido a que en la pasteurización se pierde cierta cantidad de este componente en una porción de 20ml por cada 100 litros.	126	
Coagular	Se la hace a los 40°C se agrega el cuajo en cantidad de 1,8 gr por cada 65 litros disuelto en 250ml agua potable previamente hervida y enfriada a temperatura ambiente y se le agrega 15gr de sal yodada para acelerar la dilución homogénea del cuajo en polvo utilizado en la producción del queso.	15	
Reposar	Consiste en un determinado tiempo para lograr consistencia de la cuajada.	2940	
Cortar	Al ver que la cuajada se parte limpiamente sin grietas, ya está lista para el corte, por medio de una lira realizan el corte de la misma de forma vertical.	120	
Agitar (inicial)	Se agita lenta y cuidadosamente el suero donde flotan partículas de cuajada, procurando que no se rompan, y sin permitir que estas partículas se vuelvan a juntar.	15	
Desuerar (inicial)	Consiste en retirar del 20 al 30% del suero de la cuajada que ya está formado y precipitada. El primer desuerado se efectúa para lograr mayor espacio y así agregarle agua potable al recipiente de cuajado.	420	
Calentar	Al calentar la cuajada se produce un rápido y mayor desuerado de los gránulos, estabiliza y mejora la consistencia y flexibilidad, lo que contribuye a bajar la acidez en el producto final.	500	
Lavar	El lavado de la cuajada se realiza añadiendo agua potable; se recomienda agregar del 10 al 15% de agua en relación con el volumen inicial de leche, el agua debe estar entre 45 y 47% para que al mezclarla con el resto del suero y gránulos de cuajada tenga una temperatura final entre 35 y 37°C.	600	
Salar	Agregar aditivo (sal), para dar sabor a la cuajada.	100	
Agitar (final)	La agitación de la mezcla de agua, suero, sal y cuajada se recomienda para darle consistencia a los granos de cuajada y permitir que la sal entre en todos los gránulos.	28	
Desuerar	Cuando las partículas de cuajada llegan a la consistencia deseada, se procede a eliminar todo el suero y se efectúa en pre prensado para recoger todos los gránulos de cuajada.	90	
Adicionar aditivos (final)	Tiene por objeto retrasar la acidificación de la cuajada y mejorar el sabor de la misma. La sal se disuelve en el agua del lavado de la cuajada en una proporción de 1,5% a 2% del peso de la cuajada.	146	
Moldear	Consiste en el llenar los moldes con los gránulos de cuajada para determinar la forma final del queso pero debe ser de manera rápida para conservar la temperatura de la cuajada.	536	
Prensar	Eliminar el suero residual y controlar la textura del producto final. La cuajada contenida en el molde se coloca en la prensa, donde se hace presión para darle firmeza al queso.	7200	
Empacar	Envoltura adecuada y se sella para protegerlo durante el almacenamiento.	273	
Trasladar	Desde la mesa de trabajo hasta la cámara de refrigeración.	28	
Almacenar	En la cámara de refrigeración a 4°C. La vida útil del queso fresco es de 21 días de duración, desde el momento de su elaboración.	-----	

Anexo N° 4 - D

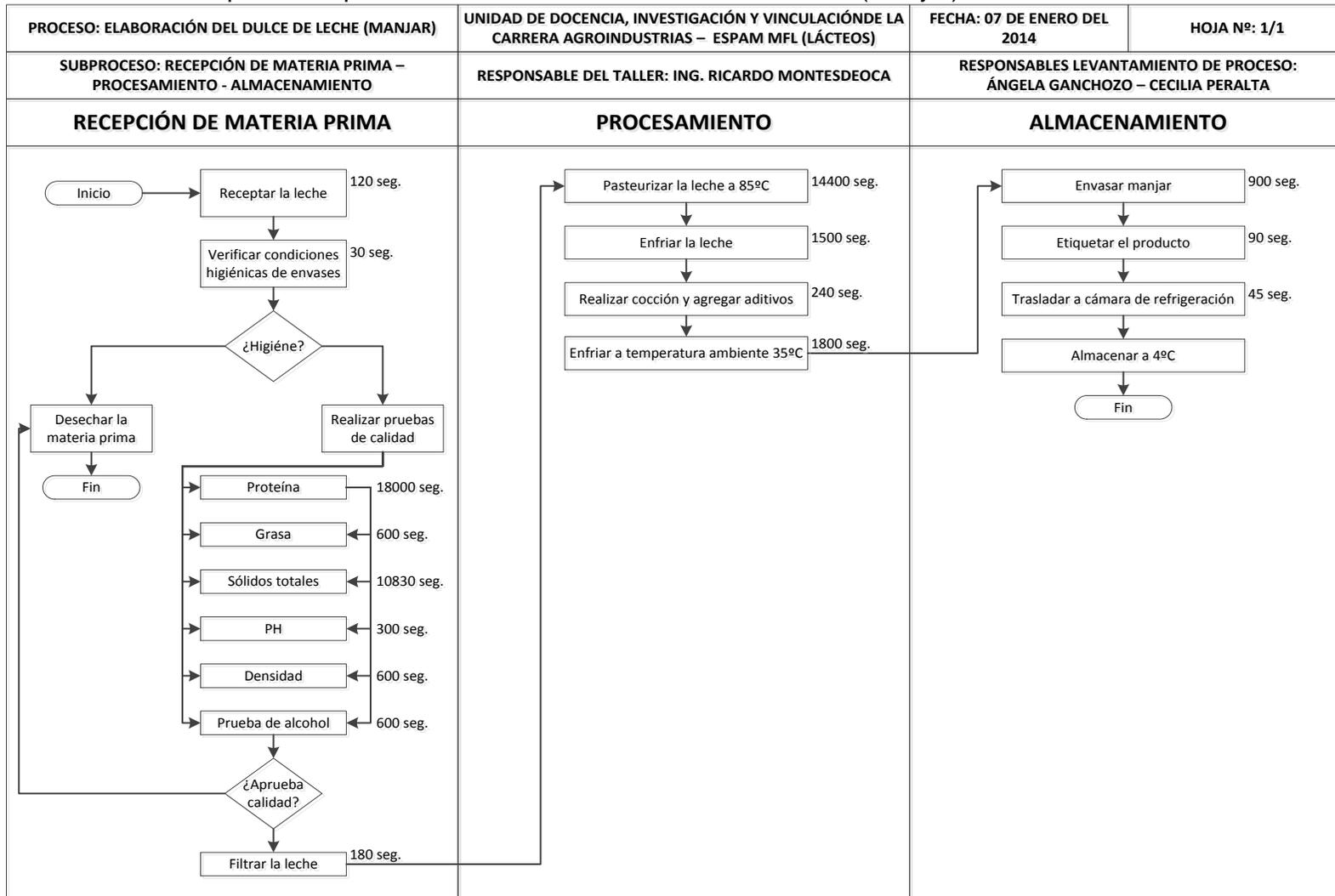
Descripción del proceso de elaboración del helado artesanal – taller de lácteos



OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIEMPO
RECEPCIÓN	En esta operación se receipta la leche en condiciones adecuadas que es traída del lugar de ordeño. Se hace su respectivo análisis de control, se verifica si los envases de recepción se encuentran en buenas condiciones, detectando la suciedad e impurezas, se detecta cualquier mal olor	(120 s) 2 minutos
PRUEBAS DE ANDÉN	A la materia prima (leche) se le realiza una variedad de pruebas tales como: <ul style="list-style-type: none">  Proteína  Grasa  Sólidos totales  PH  Densidad  Prueba de alcohol  acidez 	(18000 s) 5 horas (600 s) 10 minutos (10830 s) 3:30 tres horas y treinta segundos (300 s) 5 minutos (600s) 10 minutos (600 s) 10 minutos (600 s)10 minutos
FILTRADO	Al momento de vaciar la leche en la yogurtera se la pasa a través de un tamiz para evitar el ingreso de materiales extraños, que puedan alterar la calidad del producto terminado	(180 s) 3 minutos
PASTEURIZACIÓN	La pasteurización es el proceso en el cual por calentamiento y enfriamiento brusco se produce la eliminación de bacterias presentes, este efecto de shock térmico asegura la disminución de la contaminación microbiológica. La pasteurización se lo hace junto a la leche en polvo, se hace una pre mezcla en polvo (dextroza, azúcar, estabilizantes) y se le agrega a 50°C, seguido de la grasa hidrogenada se deja pasteurizar normalmente a 85°C.	(7200 s) 2 horas
MADURACIÓN	Mantener estéril la mezcla a una temperatura de 4°C. para que madure en forma correcta, permitiendo la hidratación de los componentes de tal manera que el estabilizante retenga el agua, evitando su cristalización	(61200 s) 17
MANTECADO	Es el punto crítico en el cual se manifiesta el aspecto, textura y homogeneidad de aire (OVERRUM). A este helado se agrega un 80 a 100% de aire y es la última fase en la que se le agrega el sabor y color al producto final	(720 s) 12 minutos
ENVASADO	Se lo envasa a una temperatura de 8 a 10°C	(300 s) 5 minutos
CONSERVACIÓN	Se utiliza una cámara de congelación de -25°C y se lo deja mínimo	(86400 s) 24 horas
EXHIBICIÓN	Luego de haber pasado todas sus fases el helado se lo puede poner para su exhibición en sus diferentes presentaciones y poder comercializar el producto.	

Anexo Nº 4 - E

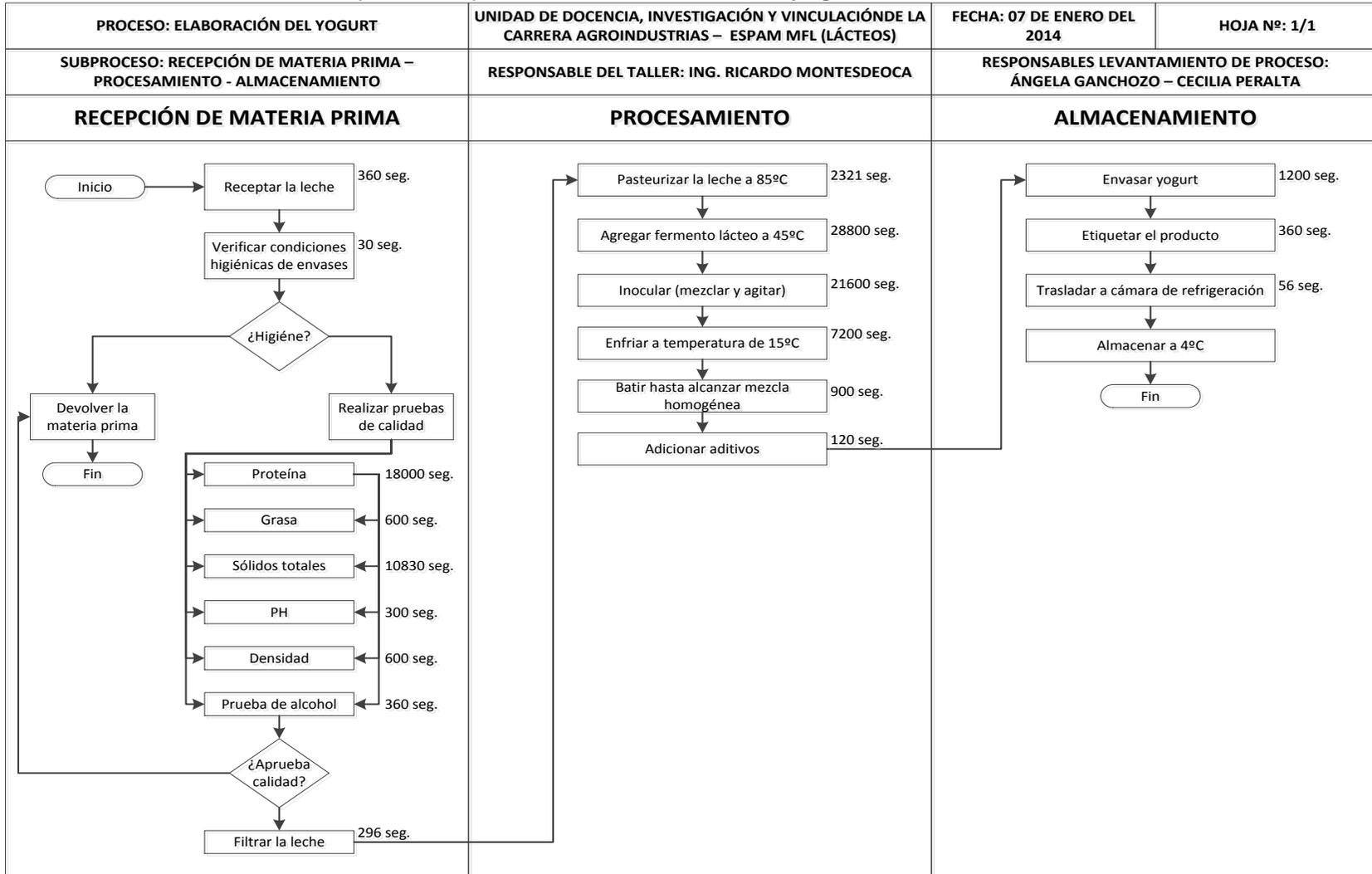
Descripción del proceso de elaboración del dulce de leche (manjar) – taller de lácteos



OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIEMPOS
RECEPCIÓN	En esta operación se receipta la leche en condiciones adecuadas que es traída del lugar de ordeño. Se hace su respectivo análisis de control, verificamos si los envases de recepción se encuentran en buenas condiciones, detectando la suciedad e impurezas, se detecta cualquier mal olor	(300 s) 5 minutos
PRUEBAS DE ANDÉN	A la materia prima (leche) se le realiza una variedad de pruebas tales como: <ul style="list-style-type: none">  Proteína  Grasa  Sólidos totales  PH  Densidad  Prueba del alcohol Acidez 	(18000 s) 5 horas (600 s) 10 minutos (10830 s) 3:30 tres horas y treinta segundos (300 s) 5 minutos (600s) 10 minutos (600 s) 10 minutos (600 s) 10 minutos
FILTRADO	La leche se coloca en la Marmita de Manjar o "Dulce de leche" anticipadamente filtrándola, utilizando un tamiz limpio y desinfectando con el fin de eliminar partículas extrañas procedentes del ordeño	(120 s) 2 minutos
PASTEURIZACIÓN	Deben de asegurarse que la marmita de doble pared este vacía (sin agua dentro). La pasteurización es el proceso en el cual por calentamiento y enfriamiento brusco se produce la eliminación de bacterias presentes, este efecto de shock térmico asegura la disminución de la contaminación microbiológica. Se debe tapar la salida superior, para mantener la presión del vapor condensado, y por último encender el agitador y controlar la temperatura una vez alcanzado los 85°C	(14400) 4 horas
ENFRIAMIENTO	Transcurrido el tiempo, abrir la llave de paso para el agua. Ayudar a enfriar agitando.	(1500 s) 25 minutos
COCCIÓN Y ADICCIÓN DE AZÚCAR Y BICARBONATO DE SODIO	Una vez alcanzado los 85°C se adiciona el azúcar y el bicarbonato de sodio al total de la leche procesada.	(14400 s) 4 hora
ENFRIADO	El producto terminado es enfriado a temperatura ambiente de 35°C	(1800 s) 30 minutos
ENVASADO Y ETIQUETADO	El producto debe ser envasado en envases esterilizados, y etiquetado para identificar las características propias del producto	(900 s) 15 minutos
ALMACENAMIENTO	Es almacenado en refrigeración de 4 °C con una vida útil de 21 días	

Anexo N° 4 - F

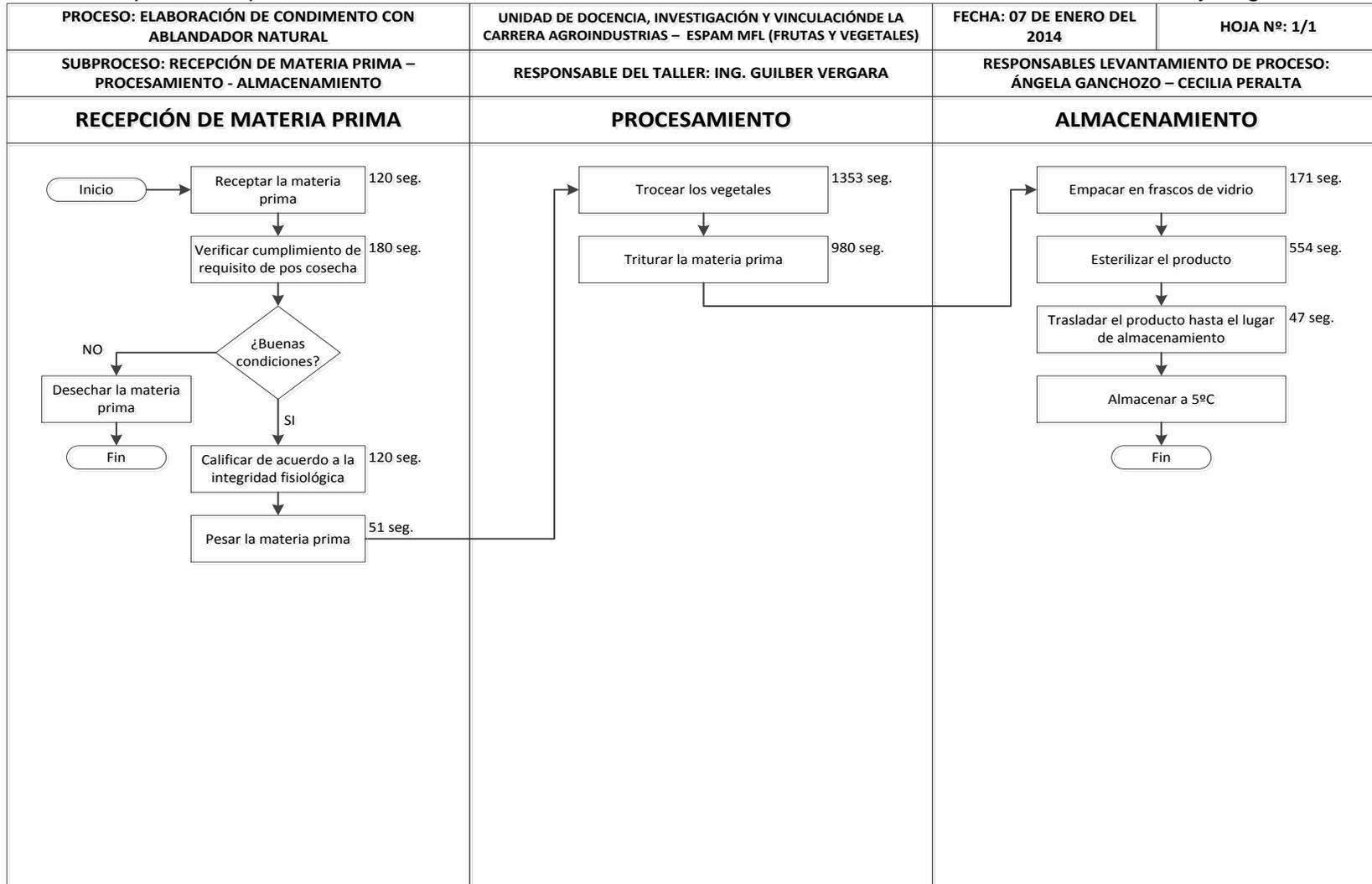
Descripción del proceso de elaboración de yogurt – taller de lácteos



OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIEMPO
RECEPCIÓN	En esta operación se receipta la leche en condiciones adecuadas que es traída del lugar de ordeño. Se hace su respectivo análisis de control. Verifican si los envases de recepción se encuentran en buenas o malas condiciones, detectan la suciedad o impurezas, o cualquier mal olor.	(360 s) 6 minutos
PRUEBAS DE ANDÉN	A la materia prima (leche) se le realiza una variedad de pruebas tales como: <ul style="list-style-type: none"> ✚ Proteína ✚ Grasa ✚ Sólidos totales PH Densidad ✚ Prueba del alcohol ✚ Acidez 	(18000 s) 5 horas (600 s) 10 minutos (10830 s) 3:30 tres horas y treinta segundos (300 s) 5 minutos (600s) 10 minutos (600 s) 10 minutos (600 s) 10 minutos
FILTRADO	Al momento de vaciar la leche en la yogurtera se la pasa a través de un tamiz para evitar el ingreso de materiales extraños, que puedan alterar la calidad del producto terminado	(300 s) 5 minutos
PASTEURIZACIÓN	Se procede al calentamiento de la materia prima (leche) elevando su temperatura hasta los 85°C para luego bajar su temperatura de 45°C momento el cual se adiciona el fermento lácteo	(2340 s) 39 minutos
FERMENTACIÓN	Se agrega el fermento lácteo a los 45°C. El fermento utilizado logra la fermentación de la leche	(28800 s) 8 horas
INOCULACIÓN	Al mezclar bien el fermento en la leche previamente pasteurizada se apaga el motor de agitación y se mantiene la temperatura a 45°C, tiempo de inoculación aproximada	(21600 s) 6 horas
ENFRIAMIENTO	Transcurrido el tiempo de inoculación y cuando el yogurt presenta una acidez aproximada de 60°C, bajan la temperatura hasta alcanzar los 10 a 15°C	(7200 s) 2 horas
BATIDO	El batido debe hacerse de manera rigurosa y en corto tiempo, continuando hasta obtener una masa homogénea de consistencia cremosa y sin grumos, ya que estos provocan en el producto una estructura granular	(900 s) 15 minutos
ADICIÓN DE ADITIVOS	Se le agrega saborizantes, colorantes, conservantes en las dosificaciones estipuladas	(120 s) 2 minutos
ENVASADO	El envasado del yogurt se lo realiza en 4 presentaciones, en envases de 1/2, 1, 2, y 4 litros el envasado se lo realiza de forma manual	(1200 s) 20 minutos
ALMACENAMIENTO	Una vez envasado el yogurt, se lo almacena a temperatura de refrigeración aproximadamente de 4 a 6°C hasta su posterior venta con una vida útil de 21 días.	

Anexo N° 4 - G

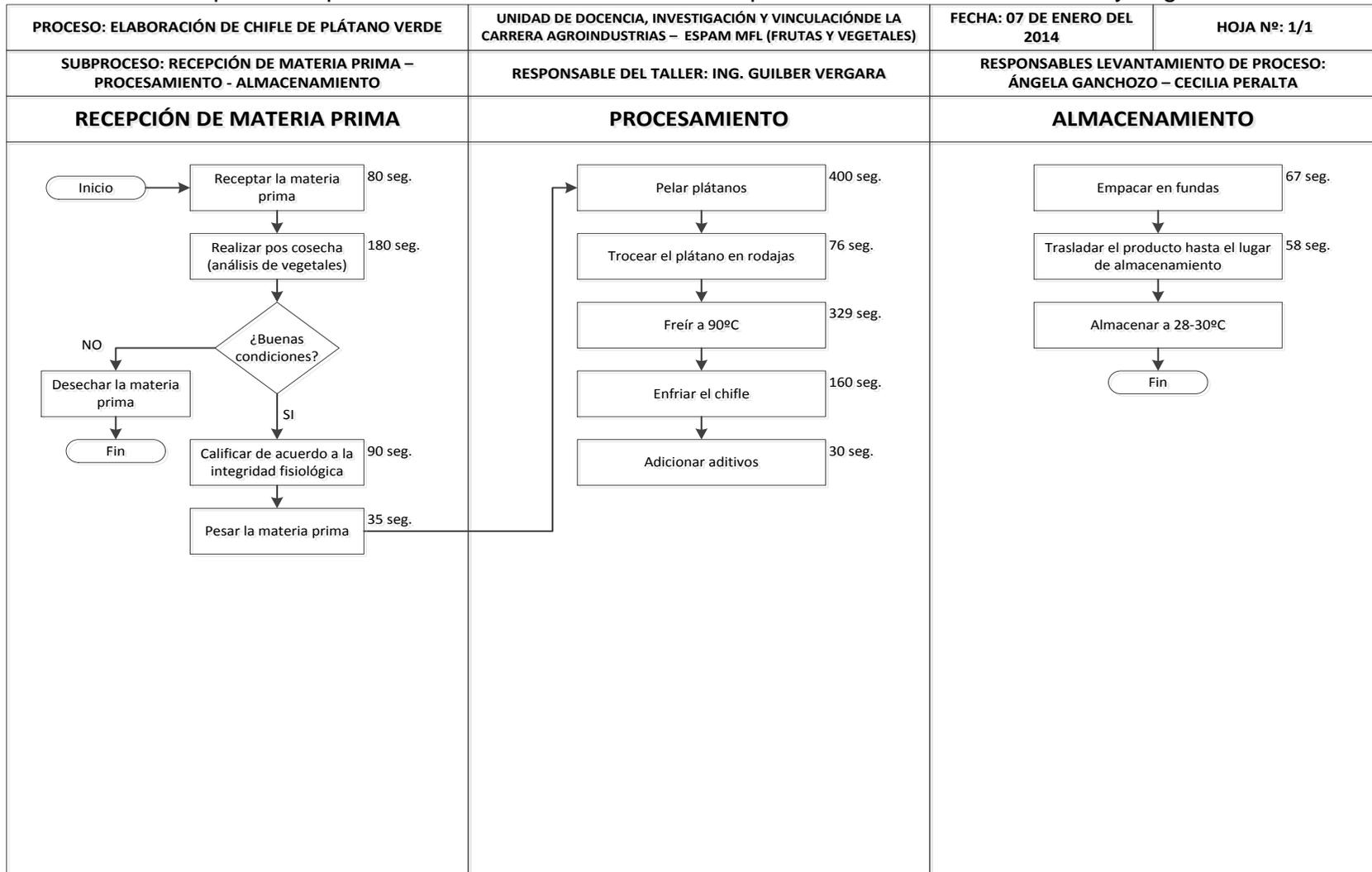
Descripción del proceso de elaboración de condimento con ablandador natural – taller de frutas y vegetales



OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIEMPOS
RECEPCIÓN DE LA MATERIA PRIMA	Se recibe la materia prima estos productos después pasaran a la siguiente operación de análisis de pos cosecha.	(120 s) 2 minutos
POSTCOSECHA	La materia prima se analiza, con esta operación se verifica su estado y se determina si esta acta para la siguiente operación y el proceso.	(180 s) 3 minutos
CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA PRIMA	La materia prima se la clasifica de acuerdo a su integridad fisiológica del producto y que no haya sufrido mutilaciones o deterioró.	(120 s) 2 minutos
PESADO	La materia prima se pesa de acuerdo a los cálculos de la formulación que se haya considerado. La materia prima y aditivos se escaldan.	escaldan.(160 s) 2:40 dos minutos y cuarenta segundos
TROCEADO	La materia prima se corta en pedazos bien pequeño para que facilite el licuado con los aditivos y especias.	(1353 s) 22:33 veinte dos minutos treinta y dos segundos
TRITURADO	Se utiliza una licuadora para mesclar y homogenizar la materia prima, los aditivos y especias. Los aditivos son: zumo de naranja, tomate de árbol, cilantro, papaína y sal. Las especias son: comino, pimienta y mostaza. Se coloca el zumo de naranja y el tomate de árbol para que facilite el licuado de la materia prima, poco a poco se le agregará los aditivos y especias.	(980 s) 16:20 dieciséis minutos y veinte segundos
ENVASADO	El producto homogenizado se lo llena en frasco de vidrio, en donde luego será esterilizado.	(171 s) 2:51 dos minutos cincuenta y un segundo
ESTERILIZADO	Los frascos se esterilizan a 90°C, con esta operación se evita microorganismos patógenos.	(600 s) 10 minutos
ALMACENADO	El producto terminado se almacena en un lugar fresco, para prolongar por mucho más tiempo a 5°C.	

Anexo N° 4 - H

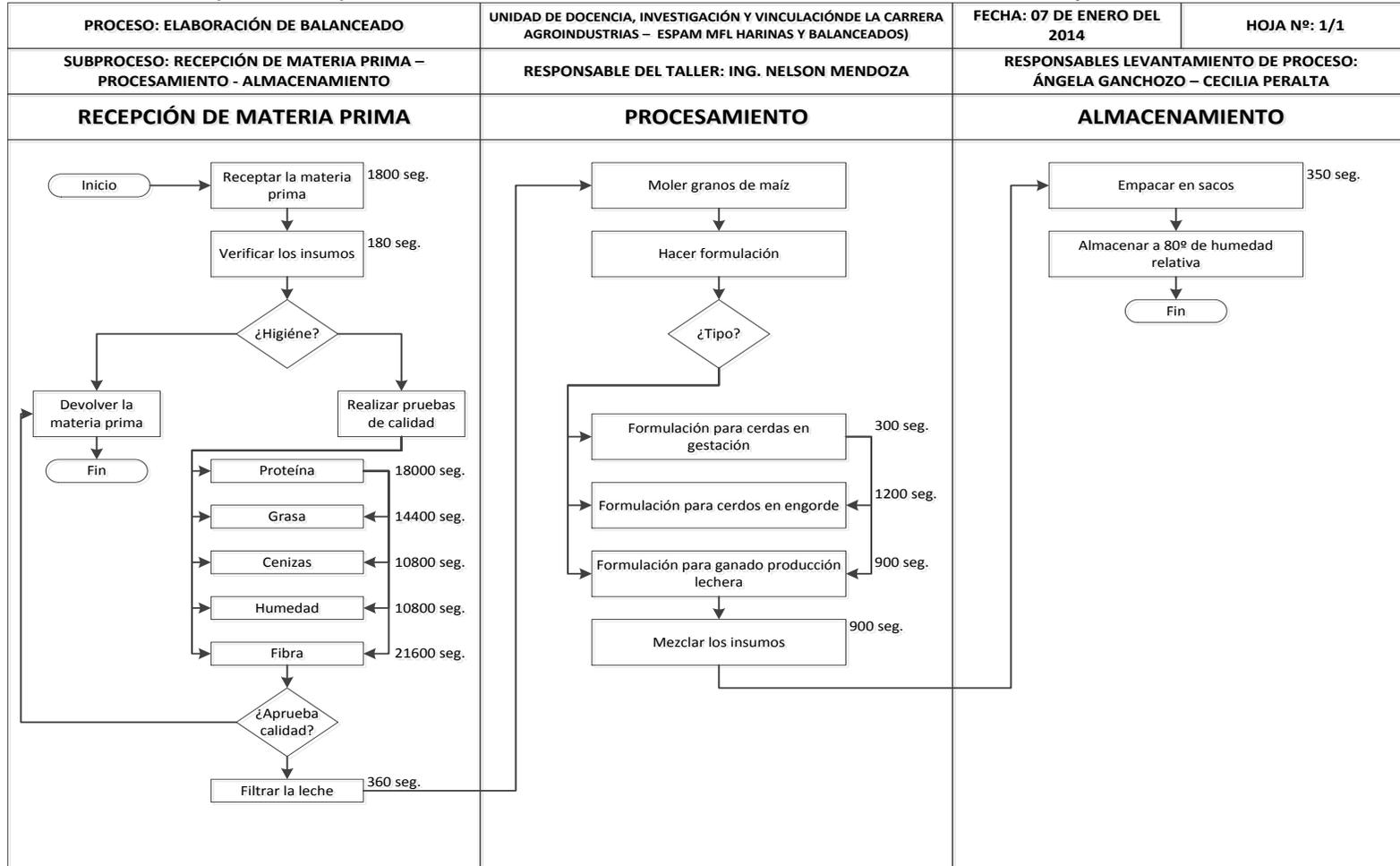
Descripción del proceso de elaboración de chifle de plátano verde – taller de frutas y vegetales



OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIEMPOS
Receptar	Recepción de los plátanos verdes.	80
Realizar post cosecha	Consiste en visualizar el plátano verde para determinar si su forma fisiológica es idónea.	180
Inspeccionar y Clasificar	Se selecciona la materia prima para el proceso, a falta de condiciones de la misma se la desecha.	90
Pesar	Se realiza para determinar la cantidad a producir.	35
Pelar	Se desprende la cáscara de la pulpa para que no se pardee.	400
Trocear	Los plátanos se cortan en forma de rodaje en una medida singular.	76
Freír	Se colocan las rodajas en la paila a una temperatura de 90°C.	329
Enfriar	El chifle es enfriado con aire forzado con la finalidad de absorber grasa.	160
Adicionar aditivos	Se agrega sal al gusto.	30
Envasar	El chifle se envasa en fundas transparentes a temperatura ambiente entre 28 – 30°C.	1800
Almacenar	En un lugar adecuado con poca luz y temperatura ambiente entre 28 – 30°C.	1800

Anexo N° 4 - I

Descripción del proceso de elaboración de balanceado – taller de harinas y balanceados



OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIEMPOS	
Receptar	Recepción de materia prima con la debida inspección visual para verificar que no contengan contaminantes y que no estén adulteradas.	1800	
Inspeccionar	Revisión de las características físicas del ingrediente.	180	
Realizar pruebas de andén	Se realiza una variedad de pruebas a la materia prima.	Proteína	18000
		Grasa	14400
		Cenizas	10800
		Humedad	10800
		Fibra	21600
Pesar	La materia prima se pesa después que haya cumplido los requisitos de calidad.	600	
Descargar	La materia prima se descarga a la máquina mezcladora.	600	
Moler	Los granos de maíz se trituran usando el molino de martillo con el objetivo de obtener la granulometría deseada para la formulación.	2qq. Formulación de cerdas gestación	300
		8qq. Formulación cerdos de engorde	1200
		5qq. Formulación ganado de producción lechera	900
Mezclar	Se incorporan los insumos para crear una mezcla homogénea que cubra los requerimientos nutricionales de la especie en fase de desarrollo.	900	
Envasar	Se realiza en sacos de polietileno de 40 kg; con humedad hasta de 12%	350	
Almacenar	Se guardan los sacos en un lugar con humedad relativa a 80° para evitar el deterioro y control de insectos y roedores.	-----	

Anexo N° 5

Descripción de los equipos del taller de harinas y balanceados

NOMBRE DEL EQUIPO	IMAGEN	DESCRIPCIÓN
Enfriador contraflujo		Enfriar el alimento pelletizado evitando su deformación.
Molino de martillo		Molienda de granos secos incorporados en la formulación.
Mezcladora horizontal de cintas para balanceados.		Mezclas de insumos destinados a la alimentación animal.
Caldero		Generador de vapor para los talleres de procesos agroindustriales.
Limpiador rotativo		Comprende un rotor con malla metálica y hélice para la expulsión de desechos gruesos.
Tolva de alimentación en forma cónica		Almacenamiento del alimento balanceado antes de ingresar al acondicionador.
Rotativa # 2		Válvula de paso del alimento pelletizado hacia el enfriador.

<p>Acondicionador</p>		<p>Acondiciona el alimento balanceado con la incorporación de vapor de agua.</p>
<p>Ciclón colector de polvos</p>		<p>Extracción de polvos provenientes del enfriador contraflujo.</p>
<p>Elevador de cangilones 2</p>		<p>Transportar el alimento pelletizado hacia el enfriador.</p>
<p>Elevador de cangilones</p>		<p>Tiene una capacidad de transportar 22 quintales/h de alimento balanceado.</p>
<p>Zaranda</p>		<p>Clasificación de pellet y finos.</p>
<p>Ventilador centrífugo</p>		<p>Extracción del aire caliente del enfriador contraflujo</p>

Anexo N° 5 – A

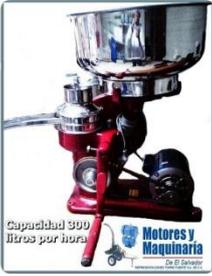
Descripción de los equipos del taller de frutas y vegetales

NOMBRE DEL EQUIPO	IMAGEN	DESCRIPCIÓN
Mesas de Trabajo		Manipulación de alimentos
Cocina Industrial		Cocción de los alimentos
Licuadora Industrial		Mezcla de frutas con una capacidad del 15 litros

Anexo N° 5 – B

Descripción de los equipos del taller de lácteos

NOMBRE DEL EQUIPO	IMAGEN	DESCRIPCIÓN
Tanque de almacenamiento de leche		Almacena la leche cruda a 4°C
Tanque Incubador de yogurt		Proceso de pasteurización e incubación de la leche para la elaboración de yogurt a partir de lacto cultivo
Envasador/Dosificador manual de yogurt	 Dosificador	Dosifica y envasa las cantidades de yogurt según la especificación del envase a utilizar
Marmita para dulce de leche		Proceso de cocción de la leche para dulce de leche según la técnica del manual de procesos
Tina para queso pasteurizado		Proceso de pasteurización y coagulación de la leche (cuajada)

<p>Descremadora de leche</p>		<p>Proceso de descremado de leche entera, permite separar la grasa de la leche</p>
<p>Máquina selladora al vacío</p>		<p>Permite el sellado al vacío de productos en envases plásticos (fundas)</p>
<p>Pastomaster</p>		<p>Pasteuriza la leche a 65°C y a 75°C, también cumple con la función de bajar la temperatura hasta 4°C para madurar le leche que es parte del proceso para la elaboración de helado</p>
<p>Mantecedora Laboratorio</p>		<p>Proceso de mantecado de la pasta base para la elaboración de helado artesanal de tecnología italiana</p>
<p>Mantecedora Soft</p>		<p>Permite realizar el proceso de mantecación, obteniendo helados blandos envasados en conos</p>
<p>Máquina para elaborar mantequilla</p>		<p>Proceso de mezclado, homogenizado y emulsión de los ingredientes para la elaboración de mantequilla</p>

<p>Prensa mecánica para queso</p>		<p>Proceso de prensado del queso para compactar la masa y facilitar el desuerado</p>
<p>Mesa cubierta de acero inoxidable</p>		<p>Mesa de trabajo para realizar el moldeado del queso</p>
<p>Cámara de Frío</p>		<p>Almacenar en frío de 4 a 6° C</p>
<p>Cámara de congelación</p>		<p>Almacenar producción de helados a -25°C</p>
<p>Chiller</p>		<p>Banco de hielo para la línea de lácteos</p>
<p>Bomba de limpieza de Karcher</p>		<p>Bomba para limpieza a presión con agua fría y caliente</p>
<p>Balanza digital de precisión</p>		<p>Obtener pesos de 0 a 200 gr con precisión</p>

Anexo N° 6

Cuestionario para valorar la gestión preventiva

GESTIÓN PREVENTIVA DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

PREGUNTA	Definitivamente Si	Probablemente Si	Indeciso	Probablemente No	Definitivamente No
11. ¿Están definidos los factores de riesgo y condiciones de trabajo existentes en el área laboral?					
12. ¿Se evalúan de manera periódica las condiciones de trabajo?					
13. Al momento de realizar alguna actividad ¿cuenta con los equipos y materiales necesarios?					
14. ¿Dentro del área, existe algún plan de contingencia de medidas de seguridad y salud laboral?					
15. ¿Hay un adecuado ambiente laboral en los lugares de trabajo?					
16. ¿Existen revisiones periódicas de instalaciones, máquinas y equipos para controlar su funcionamiento seguro?					
17. ¿Hay equipos de protección individual para los empleados(as) que los requieren, exigiéndoles su uso?					
18. ¿Existe vigilancia periódica de la salud de los empleados(as)?					
19. ¿La jornada de trabajo se basa en la normativa legal vigente?					
20. ¿Existen días de descanso, vacaciones y salario justo?					

Anexo N° 7

Cuestionario de evaluación de las condiciones de trabajo

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

FECHA:

RESPONSABLES:

PREGUNTA	Definitivamente Si	Probablemente Si	Indeciso	Probablemente No	Definitivamente No
¿Las paredes del local están adecuadamente pintadas?					
El clima de las unidades de producción ¿es adecuado para realizar las actividades respectivas?					
¿La iluminación presente en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias es adecuada para la realización de las actividades?					
Al momento de la ejecución de los procesos que se desarrollan en las unidades ¿se producen vibraciones que afecten a los empleados(as)?					
¿Existen ruidos que disminuyan la calidad de vida laboral de los empleados(as)?					
Los empleados(as) que intervienen en los procesos ¿cuentan con los materiales necesarios al momento de la producción?					
En las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias ¿se utilizan medios de protección personales al momento de la elaboración de los productos respectivos?					
¿Hay una adecuada ventilación en su área de trabajo?					
Dentro de los lugares de trabajo, ¿existen zonas adecuadas para ubicar los desperdicios del día?					
¿Las maquinarias, equipos y materiales tienen sus espacios respectivamente para que estos no dificulten el proceso?					

Anexo N° 8
Las autoras aplicando los cuestionarios



Anexo N° 9
Certificación de la revisión del ABSTRACT

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
MANUEL FÉLIX LÓPEZ



REPÚBLICA DEL ECUADOR

CENTRO DE IDIOMAS

Calceta, 02 de abril de 2014

OFICIO 061-14

Magister Maria Piedad Ormaza

DIRECTORA DE LA CARRERA DE ADMINISTRACION

De mi consideración:

Certifico la revisión del abstract de la tesis cuyo tema es **DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LAS UNIDADES DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA - ESPAM MFL.** tema que ha sido propuesto, desarrollado y planteado por las estudiantes **GANCHOZO INTRIAGO ÁNGELA MARÍA** y **PERALTA ESPINOZA MARÍA CECILIA**

Sin otro particular me suscribo de usted

Atentamente,

Luis Alberto Ortega Arca

COORDINADOR DEL CENTRO DE IDIOMAS



WWW.ESPAM.EDU.EC