



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

CARRERA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

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

**TEMA:
DIAGNÓSTICO DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN LAS
UNIDADES DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN
DE LA CARRERA AGROINDUSTRIA - ESPAM MFL**

**AUTORES:
KARINA FERNANDA MERO TRIVIÑO
JORGE EMIGDIO URETA ESPINOZA**

**TUTORA:
MARÍA PIEDAD ORMAZA MURILLO, MG.**

CALCETA, ABRIL 2014

DERECHOS DE AUTORÍA

Karina Fernanda Mero Triviño y Jorge Emigdio Ureta 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.

KARINA F. MERO TRIVIÑO

JORGE E. URETA ESPINOZA

CERTIFICACIÓN DE TUTORA

María Piedad Ormaza Murillo certifica haber tutelado la tesis **DIAGNÓSTICO DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN LAS UNIDADES DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA – ESPAM MFL** que ha sido desarrollada por **Karina Fernanda Mero Triviño y Jorge Emigdio Ureta Espinoza**, previa la obtención del título de Ingeniero Comercial con Mención Especial 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 P. ORMAZA MURILLO, Mgs.

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaran que han **APROBADO** la tesis **DIAGNÓSTICO DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN LAS UNIDADES DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA – ESPAM MFL**, que ha sido propuesta y sustentada por **Karina Fernanda Mero Triviño y Jorge Emigdio Ureta Espinoza**, previa la obtención del título de Ingeniero Comercial con Mención Especial 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 G. MONTESDEOCA
CALDERÓN, MBA.

MIEMBRO

ECO. YESENIA A. ZAMORA
CUSME, MG.

MIEMBRO

ING. GREATHER L. REAL PÉREZ, PhD.

PRESIDENTA

AGRADECIMIENTO

Eternamente agradecida con Dios por estar siempre conmigo, por bendecir cada paso que doy y darme fuerzas y perseverancia para poder alcanzar cada uno de mis sueños.

A mi hija, mis padres y mi esposo por el apoyo mutuo que supieron darme que con amor, cariño y comprensión hacen de mí una mujer luchadora y emprendedora, y es por ellos por quienes lucho y he llegado a cumplir una a una mis metas y objetivos.

A mi compañero de tesis con quien he compartido momentos difíciles y logros en todo este tiempo de amistad, gracias por ese apoyo incondicional de siempre.

Al tribunal de tesis (Ing. Grether Lucía Real Pérez, Lic. María Gabriela Montesdeoca Calderón, Econ. Yesenia Aracely Zamora Cusme) y a la tutora (Lic. María Piedad Ormaza Murillo) por ser aquellas personas que contribuyeron a el logro y culminación de la tesis, mi gratitud a todos ellas por el apoyo brindado durante todo el proceso de la misma.

Y finalmente a mi querida Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López por todos los conocimientos adquiridos durante toda mi carrera universitaria, y ser así un profesional competente y de éxito.

KARINA F. MERO TRIVIÑO

AGRADECIMIENTO

A Dios, centro y objeto de la fe religiosa, que me acompañó en este sendero del conocimiento, le agradezco por permitirme seguir de manera continua.

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, que me formó de manera íntegra en el campo de la ciencia, la tecnología, la investigación, la cultura, el deporte y vinculación con la comunidad; y de manera exclusiva a los profesionales de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera Agroindustria, por la colaboración y participación activa como pieza fundamental para el desarrollo de este trabajo.

A mis padres (Emigdio y Janett), hermanos (Jeniffer, Daniel y Abraham) y demás familiares, que durante mi jornada universitaria fueron el respaldo moral, espiritual, material y económico para alcanzar este peldaño del saber; y a mis amigas, amigos y compañeros de clase, por las tareas en que compartimos nuestros conocimientos y discutimos las ideologías.

A los catedráticos de Administración Pública, especialmente a la Ing. Columba Bravo, por la orientación en la culminación de mis estudios profesionales; a la tutora Lic. María Piedad Ormaza, por ser una guía ejemplar de formación humanística y profesional, capacitándome durante la ejecución de este trabajo.

A los miembros del tribunal, Ing. Grether Real, Lic. María Gabriela Montesdeoca y Econ. Yesenia Zamora; por ilustrarme incesantemente con espíritu crítico en cada una de las actividades, para que esta tesis tenga la efectividad requerida, logrando impacto científico y alcance de objetivos observables y verificables.

JORGE E. URETA ESPINOZA

DEDICATORIA

A mi hija Kristel Nohely mi principal fuente de inspiración para poder alcanzar todas mis metas y por quien lucharé toda la vida.

A mis padres por el apoyo incondicional día a día brindado, que con su amor y enseñanza han sembrado las virtudes que se necesitan para alcanzar lo anhelado y han hecho de mí una mujer luchadora.

A mí querido esposo que ha sido el impulso durante toda mi carrera y uno de los pilares principales para la culminación de la misma, que con su apoyo constante e incondicional ha sido amigo y compañero inseparable en todo momento.

Y finalmente a Dios nuestro señor por darme salud y fuerzas constantemente durante todo mi existir y a todas aquellas personas que de una u otra manera contribuyeron a lograr este uno de mis sueños.

KARINA F. MERO TRIVIÑO

DEDICATORIA

Dedico esta tesis, a aquellas personas que se consagraron y dedicaron algo de su valioso tiempo, para impulsar mi desarrollo profesional, y destaco:

A Dios, ser supremo e incondicional, por las bendiciones derramadas sobre mí, para seguir día a día con salud, verdad y optimismo, hasta alcanzar este eslabón profesional y cumplir mis metas.

A mi familia, porque es mi primera escuela, fuente de ejemplos, valores, y costumbres, les dedico este trabajo que con amor y esmero he realizado y en el que ustedes contribuyeron, y así, hoy termina un hermoso camino, para comenzar otro con más responsabilidades, pero que estoy seguro que siempre me acompañarán.

JORGE E. URETA ESPINOZA

CONTENIDO GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA	ii
CERTIFICACIÓN DE TUTORA	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vii
CONTENIDO GENERAL	ix
CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS	xi
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT	xiv
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES.....	1
1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.2. JUSTIFICACIÓN	4
1.3. OBJETIVOS.....	6
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	6
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.4. IDEA A DEFENDER.....	6
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	7
2.1. CALIDAD DE VIDA LABORAL (CVL).....	7
2.1.1. DEFINICIONES E IMPORTANCIA	7
2.1.2. ELEMENTOS DE LA CALIDAD DE VIDA LABORAL	8
2.2. SISTEMA HOMBRE – MÁQUINA - ENTORNO	9
2.3. ESTUDIO DEL TRABAJO.....	10
2.3.1. ESTUDIO DE MÉTODOS.....	14
2.3.2. MEDICIÓN DEL TRABAJO	15
2.3.3. EL FACTOR HUMANO EN EL ESTUDIO DEL TRABAJO	16
2.3.4. VENTAJAS DEL ESTUDIO DEL TRABAJO	17
2.4. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	17
2.4.1. DEFINICIONES E IMPORTANCIA	17
2.4.2. FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	19
2.4.3. ELEMENTOS, FACTORES Y EFECTOS DE RIESGO DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	20

2.4.4. DIMENSIONES PARA CATEGORIZAR LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	22
2.4.5. MÉTODOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	23
2.4.6. ANÁLISIS CRÍTICO DE LOS MÉTODOS PARA EVALUAR LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	27
2.5. ESTUDIO DE TIEMPOS DE TRABAJO	28
2.5.1. DEFINICIONES E IMPORTANCIA	28
2.5.2. OBJETIVOS Y ETAPAS DEL ESTUDIO DE TIEMPOS	29
2.5.3. HERRAMIENTAS PARA EL ESTUDIO DE TIEMPOS.....	30
2.5.4. ESTRUCTURA DE LA JORNADA LABORAL PARA EL ESTUDIO DE LOS PROCESOS MANUALES Y MECÁNICO - MANUALES	31
2.6. PROGRAMA DE MEJORAS.....	33
2.6.1. DEFINICIONES E IMPORTANCIA	33
2.6.2. ELEMENTOS DE UN PROGRAMA DE MEJORAS	33
CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO.....	34
3.1. UBICACIÓN	34
3.2. VARIABLES DE ESTUDIO	34
3.3. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	34
3.4. MÉTODOS	36
3.5.- TÉCNICAS.....	37
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39
4.1. DISEÑO DE UN PROCEDIMIENTO PARA DIAGNOSTICAR LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	39
4.2.- APLICAR EL PROCEDIMIENTO PARA DIAGNOSTICAR LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	55
4.3.- PROPUESTA DEL PROGRAMA DE MEJORAS	100
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	102
5.1. CONCLUSIONES.....	102
5.2. RECOMENDACIONES.....	103
BIBLIOGRAFÍA.....	104
ANEXOS	110

CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS

Cuadro 2.1. Elementos del sistema hombre, máquina - entorno.....	9
Cuadro 2.2. Factores a considerar para la selección de un puesto de trabajo y realizar un estudio.....	11
Cuadro 2.3. Distribución de elementos de la organización del trabajo.....	21
Cuadro 2.4. Descripción de las características de los métodos para la evaluación de organización del trabajo.....	25
Cuadro 2.5. Listado de los factores en los distintos métodos	26
Cuadro 2.6. Herramientas para el estudio de tiempos.....	31
Cuadro 4.1. Formato para la descripción de los medios de trabajo del área de estudio	42
Cuadro 4.2. Símbolos utilizados en los diagramas.....	43
Cuadro 4.3. Formato para la descripción de la fuerza de trabajo del área de estudio	44
Cuadro 4.4. Ficha nº1 para la evaluación general de la organización del trabajo.....	44
Cuadro 4.5. Ficha nº2 Estudio del Régimen de Trabajo y Descanso.....	46
Cuadro 4.6. Formato para la representación de los diagramas bimanuales	47
Cuadro 4.7. Formato para la representación de los diagramas hombre-máquina	48
Cuadro 4.8. Formato del método Kendall para la priorización de falencias	50
Cuadro 4.9. Formato para el resumen de los diagramas bimanuales	51
Cuadro 4.10. Formato para la elaboración del programa de mejoras de la organización del trabajo	55
Cuadro 4.11. Descripción de los métodos de trabajo del Taller de Procesos Cárnicos.....	57
Cuadro 4.12. Descripción de los métodos de trabajo del Taller de Harinas & Balanceados.....	59
Cuadro 4.13. Descripción de los métodos de trabajo del Taller de Frutas & Vegetales	61
Cuadro 4.14. Descripción de los métodos de trabajo del Taller de Procesos Lácteos	61
Cuadro 4.15. Descripción del proceso de elaboración de chorizo cervecero.....	65
Cuadro 4.16. Descripción del proceso de elaboración de balanceado.....	67
Cuadro 4.17. Descripción del proceso de elaboración de chifle de plátano verde	69
Cuadro 4.18. Descripción del proceso de queso fresco pasteurizado.....	71
Cuadro 4.19. Descripción de las fuerzas de trabajo del área de estudio	73
Cuadro 4.20. Tabla de frecuencias y porcentajes de los resultados de la aplicación del cuestionario general de la organización del trabajo	74
Cuadro 4.21. Estudio del Régimen de Trabajo y Descanso (Factor tiempo).....	80
Cuadro 4.22. Estudio del Régimen de Trabajo y Descanso (Factor carácter).....	82

Cuadro 4.23. Estudio del Régimen de Trabajo y Descanso (Factor distribución)	85
Cuadro 4.24. Diagrama bimanual del Taller de Procesos Cárnicos	90
Cuadro 4.25. Resumen del diagrama bimanual del Taller de Procesos Cárnicos	90
Cuadro 4.26. Diagrama bimanual del Taller de Harinas & Balanceados	92
Cuadro 4.27. Resumen del diagrama bimanual del Taller de Harinas & Balanceados.....	92
Cuadro 4.28. Diagrama bimanual del Taller de Frutas & Vegetales	93
Cuadro 4.29. Resumen del diagrama bimanual del Taller de Frutas & Vegetales.....	93
Cuadro 4.30. Diagrama bimanual del Taller de Procesos Lácteos	95
Cuadro 4.31. Resumen del diagrama bimanual del Taller de Procesos Lácteos	95
Cuadro 4.32. Método Kendall (Ponderación de los expertos).....	97
Cuadro 4.33. Programa de mejoras de la organización del trabajo para las Unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustria de la ESPAM MFL	100
Figura 1. Símbolos utilizados en la gráfica de diagramas	13
Figura 2. Relación entre estudio de métodos y medición del trabajo	15
Figura 3. El factor humano en el estudio del trabajo.....	16
Figura 4. Formas de organización del trabajo.....	16
Figura 5. Elementos, factores y efectos de la organización del trabajo	20
Figura 6. Estructura de la jornada laboral (procesos manuales y mecánico-manuales)	32
Figura 7. Procedimiento para diagnosticar la organización del trabajo	40
Figura 8. Esquema de representación del diagrama causa-efecto	52
Figura 9. Proceso de elaboración de chorizo cervecero	64
Figura 10. Proceso de elaboración de balanceado	66
Figura 11. Proceso de elaboración de chifle de plátano verde.....	68
Figura 12. Proceso de elaboración de queso fresco pasteurizado	70
Figura 13. Diagrama causa-efecto de los factores que afectan la organización del trabajo en los Talleres Agroindustriales de la ESPAM MFL.....	99

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue diagnosticar los factores que inciden en la organización del trabajo que contribuya a la propuesta de un programa de mejoras para garantizar la calidad de vida laboral de los trabajadores(as) de la carrera de Agroindustria de la ESPAM MFL, para este fin se diseñó y aplicó un procedimiento que en su primera etapa permitió la familiarización con el área mediante una entrevista aplicada a los trabajadores de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera antes mencionada, consecutivamente se evaluó la organización del trabajo mediante un cuestionario de valoración general y otro específico para el estudio del régimen de trabajo y descanso empleando la técnica de estudio de tiempos que admitió recolectar información de la estructura de la jornada laboral; además se utilizó la técnica del diagrama bimanual para conocer los métodos de trabajo (movimientos de la mano izquierda y derecha) en los procesos de producción. En cuanto a resultados obtenidos se detectaron falencias como actividades continuas, no cuentan con equipos de salud para molestias de mayor grado, no se provee de todos los utensilios de protección, fatiga o estrés, falta de capacidad tecnológica y operaciones rutinarias, todas estas se priorizaron mediante el método Kendall para representarlas en un diagrama causa efecto y reconocer las sub-causas que las tributan. Lo mencionado conllevó a elaborar un programa de mejoras con acciones correctivas y preventivas que mediante su aplicación permitió garantizar la calidad de vida de los trabajadores(as), la salud y seguridad laboral.

Palabras claves: Salud y seguridad laboral, Estudio de tiempos, Estudio de métodos, Calidad de vida laboral, Procedimiento.

ABSTRACT

The objective of this study was to diagnose the factors that have an impact on the organization of work that contributes to the proposal for a programme of improvements to ensure the quality of working life of the employees of the career of agribusiness of the ESPAM MFL, for this purpose was designed and applied a procedure allowing the familiarization with the area through an interview applied to workers of teaching units in its first stage search and career above, linking consecutively evaluated the organization's work through a general assessment questionnaire and another specific to the study of the system of work and rest using time study technique which admitted to collect information from the structure of the workday; in addition the bimanual diagram technique was used for the methods of work (left and right hand movements) in production processes. In terms of results obtained flaws as continuous activities, were without health teams for greater inconvenience, not provided all protection kitchenware, fatigue or stress, lack of technological capability and routine operations, all these were prioritised using the Kendall method to represent them in a diagram cause effect and recognize the sub-causes who taxed them. The above led to develop a programme of improvements with corrective and preventive actions using your application that allowed to guarantee the quality of life of the workers, the occupational health and safety.

Key words: health and safety, time study, study methods, quality of worklife, procedure.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El trabajo es un derecho y una libertad creadora que determina un medio esencial para la subsistencia del individuo, empleando atributos importantes como el esfuerzo, la obligación, la transformación creadora, la creación de valor, la utilidad, y por medio de los cuales se aporta desarrollo a una sociedad. Para que este desarrollo se efectúe a través del factor de producción (trabajo) es necesario su organización; que según Novick (2000) citado por Melero *et al* (2011) es concebido como el conjunto de aspectos técnicos y sociales que intervienen en la producción de determinado objeto o servicio. Se refiere a la división del trabajo entre los operarios y las máquinas. La organización del trabajo es el resultado del conjunto de reglas y normas que determinan como se ejecuta la producción en la empresa.

En Ecuador, al referirse al trabajo, se han adoptado una serie de instrumentos de apoyo reflejados a través de manuales orgánicos funcionales, cuyos objetivos están direccionados a la flexibilización en cada uno de los procesos, pero también asegurar un nivel óptimo de conocimientos, sistemas de pagos basados en el desempeño, orientación a procesos integrados fundamentados en la cooperación y colaboración, de manera que respondan eficientemente a los cambios del entorno (Estrella, 2010).

Los métodos y técnicas en que se organiza el trabajo en las instituciones públicas se ajusta a diferentes variables de desconcentración y descentralización, procurando una gestión pluripersonal y plurinstitucional dentro de una misma entidad, orientando a que las personas trabajen juntas con ordenamiento y coordinación racional de todos los recursos.

En lo que se refiere al diseño de la organización del trabajo, los especialistas en seguridad y salud ocupacional tienden a basarse únicamente a indicadores

productivos y técnicos desatendiendo el factor humano; lo cual provoca consecuencias negativas sobre el trabajador (insatisfacción, fatiga) pero también sobre la empresa (conflictividad, deserción) (Cabaleiro, 2010).

La organización del trabajo, considera al hombre como elemento esencial del sistema empresarial, y tiene dos grandes análisis: el estudio de tiempo (tiempo de trabajo, tiempo de descanso y estructura de la jornada laboral) y el estudio de métodos (métodos de trabajo, productividad y rendimiento); según el INSHT (2008), algunos de los factores de riesgos más frecuentes que afectan la organización del trabajo, se encuentra; la realización de operaciones rutinarias y repetitivas durante períodos muy largos de tiempo, los pocos períodos de descanso durante el horario de trabajo (en una jornada laboral de trabajo mental y esfuerzo físico elevado), conocer las modificaciones horarias que afectan a los turnos con poca antelación, no poder realizar tareas distintas, alternadas unas con otras.

Lo expuesto anteriormente, induce a esta investigación a diagnosticar la presencia de riesgos y efectos provocados por la organización del trabajo en las trabajadoras y trabajadores de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias de la ESPAM MFL, ya que en visitas previas al lugar objeto de estudio se observó que la estructura del trabajo tiene ciertas debilidades en cuanto a la división de tareas y la determinación científica de tiempos para su ejecución; a pesar que la LOSEP (Ley Orgánica de Servicio Público) (2010) y Código de Trabajo (2013), establecen que “la jornada máxima de trabajo será de ocho horas diarias...” no estipula las modalidades de cumplimiento de la jornada y la planificación de los regímenes de descanso, elementos importantes que en este caso no certifican la calidad de vida laboral.

La Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López (ESPAM MFL) con la instauración de la carrera de Agroindustrias da respuesta a la investigación de procesos y comercialización de productos

agroindustriales, interrelacionando hombre- máquina- medio ambiente, en búsqueda de la productividad, con la innovación tecnológica y desarrollo sustentable y sostenible.

De acuerdo a datos archivados en la secretaría general de la ESPAM MFL, la carrera de Agroindustria tiene 12 trabajadores dentro de sus unidades de docencia, investigación y vinculación; estas son:

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

Es importante resaltar que la parte operativa se ejecuta a través de los estudiantes cuando realizan sus horas de trabajo comunitario.

El problema en general radica en que nunca se ha implementado un procedimiento para diagnosticar todos los indicadores referentes a organización del trabajo, según las características propias de cada unidad de producción y análisis, acotando que no se tiene establecido un programa de mejoras con medidas preventivas para garantizar la calidad de vida laboral de las trabajadoras y trabajadores en las diferentes modalidades laborales (técnicos o productivos).

Por tanto, el problema científico se define de la siguiente manera:

¿Cómo diagnosticar la organización del trabajo que contribuya a la propuesta de un programa de mejoras en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustria de la ESPAM MFL?

1.2. JUSTIFICACIÓN

La organización del trabajo ha sido afectada por la situación financiera que ha tenido el mundo en los últimos años, repercutiendo directamente al empleo y las relaciones laborales, causando preocupación en los trabajadores respecto a recortes en la producción, el cambio en la cantidad de horas de trabajo y/o el aumento de las exigencias para poder mantenerse institucionalmente activos.

La Constitución de la República del Ecuador bajo su régimen de desarrollo indica “construir un sistema económico, justo, democrático, productivo, solidario y sostenible basado en la distribución igualitaria de los beneficios del desarrollo, de los medios de producción y en la generación de trabajo digno y estable”, así mismo en el numeral 5 del artículo 326 establece que toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar. Argumentado que el trabajo condensa dimensiones materiales y simbólicas, y está en el centro de una serie de relaciones complejas de producción y reproducción de la vida, que tienen implicación política, económica, laboral, social, ambiental y cultural (Asamblea Nacional, 2008).

Debido a que el trabajo constituye el centro fundamental de la sociedad y es un tema esencial en la vida de las personas y de las familias, el Plan Nacional del Buen Vivir, en el objetivo 9 indica; garantizar el trabajo estable, justo y digno en su diversidad de formas (SENPLADES, 2013).

Según el IESS (2011) mediante el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores “en toda actividad laboral y centros de trabajo, se debe tener como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos y mejoramiento del medio ambiente laboral” incluyendo su organización, aún más cuando según la SENPLADES (2012) la transformación de la matriz productiva del Ecuador plantea retos ambiciosos para la generación, distribución y redistribución de la riqueza; requiriendo de la interacción de los distintos

actores sociales que utilizan los recursos que tienen a su disposición para llevar adelante las actividades productivas. En este sentido se justifica mediante lo previsto en el artículo 155 de la Ley de Seguridad Social, que señala la protección al afiliado y al empleador, mediante programas de prevención de riesgos derivados del trabajo, acciones de reparación de los daños derivados de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales u ocupacionales, incluida la rehabilitación física y mental y la reinserción laboral (IESS, 2011).

Metodológicamente, se justifica dado que no existen antecedentes de un diagnóstico de la organización del trabajo que englobe todas las características descriptivas de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias, por tanto, esta investigación permitirá detectar los riesgos que inciden en la forma en que las trabajadoras y trabajadores organizan el trabajo y ante los resultados obtenidos proponer un programa de mejoras orientado a favorecer la autonomía del trabajador, la posibilidad de regular el ritmo de trabajo, elegir los métodos, planificar el trabajo, intervenir en la resolución de incidencias y tener información sobre lo que se espera de él (objetivos, cantidad y calidad de trabajo, responsabilidad, etc.)

Económicamente para el sector público, según lo estipulado por la legislación ecuatoriana representa un costo la indemnización de las trabajadoras y trabajadores por causas de riesgo ocasionadas por la organización del trabajo; es por esto que el estudio resultante del diagnóstico dará potestad para que administrativamente sea factible por parte de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera Agroindustrias, la adopción de un programa de medidas preventivas, necesarias para contribuir a mejorar la calidad de vida laboral y por ende elevar el índice de productividad.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Diagnosticar los factores que inciden en la organización del trabajo que contribuya a la propuesta de un programa de mejoras para garantizar la calidad de vida laboral de los trabajadores(as) de la carrera de Agroindustria de la ESPAM MFL.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

1.4. IDEA A DEFENDER

Con el diseño y aplicación de un procedimiento se podrá diagnosticar los factores de la organización del trabajo de los trabajadores(as) en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias de la ESPAM MFL, que contribuya 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 (CVL)

2.1.1. DEFINICIONES E IMPORTANCIA

Huerta et al (2011) plantea la definición de la calidad de vida laboral como un proceso a través del cual una organización responde a la necesidad de los empleados para desarrollar mecanismos que les permitan compartir completamente en la toma de decisiones y el diseño de sus vidas de trabajo. 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; sin embargo, De la Poza y Prior (1988) citados por Garrido (2011) argumenta que la CVL da cuenta de la forma en que se produce la experiencia laboral, tanto en sus condiciones objetivas (seguridad, higiene, salario, etc.), como en sus condiciones subjetivas (la forma como vive el trabajador).

La importancia de la calidad de vida laboral como enuncia Chiavenato (2004) citado por Gómez (2010), se basa en el estudio de múltiples factores: satisfacción con el trabajo ejecutado, posibilidades de tener futuro en la organización, reconocimiento en los resultados alcanzados, salario percibido, beneficios alcanzados, relaciones humanas con el grupo y la organización, ambiente psicológico y físico de trabajo, libertad y responsabilidad de decidir, y posibilidades de participar.

Lo mencionado por los autores, da extensión para concretar en que la calidad de vida laboral es un elemento que garantiza la productividad en la empresa, cuando éste ve cubiertas sus necesidades personales y laborales, que permitan su desarrollo profesional (destrezas y habilidades) e integración con el

equipo de trabajo, mejorando la eficiencia y eficacia organizacional desde un punto central “bienestar del trabajador”.

2.1.2. ELEMENTOS DE LA CALIDAD DE VIDA LABORAL

Según Ukko et al (2009) citado por Huerta et al (2011) la calidad de vida laboral incluye ocho elementos, tales como: motivación en el trabajo, oportunidades de aprendizaje, satisfacción en el trabajo, atmósfera de trabajo, salud y seguridad, participación en la toma de decisiones, realización de objetivos a nivel personal y de equipo, al igual que el sistema de recompensa.

En cambio, según Che et al. (2006) citado por Huerta et al (2011) los elementos que son relevantes para la calidad de vida laboral individual incluye la tarea, el ambiente de trabajo físico, el ambiente social dentro de la organización, los sistemas administrativos y la relación entre la vida dentro y fuera del trabajo. Siendo los elementos de la calidad de vida laboral: La compensación adecuada y justa, condiciones de trabajo seguras y saludables, oportunidades inmediatas para utilizar y desarrollar las capacidades humanas, oportunidades para continuar creciendo, seguridad, integración social en las organizaciones de trabajo, constitucionalismo en la organización de trabajo, trabajo y espacio de vida total, y por último, relevancia social de la vida laboral.

Con esta orientación; se resalta que los elementos de la calidad de vida tienen como objeto la participación activa de los operarios en los asuntos laborales, con miras al mejoramiento de las condiciones de trabajo y la reestructuración de las tareas para que las responsabilidades y roles sean delimitados de acuerdo a sus habilidades y competencias, logrando así resultados que eleven la productividad de la persona.

2.2. SISTEMA HOMBRE – MÁQUINA - ENTORNO

La Ergonomía desde el punto de vista sistémico está conformada por tres elementos: el ser humano, el entorno, relacionado a su vez con el objeto o máquina de trabajo. Los elementos anteriormente mencionados tienen una relación directa con los niveles de productividad, satisfacción e incidencia de riesgos; factores que están determinados por el adecuado funcionamiento de cada uno y la interacción (interfaz) entre ellos (Betancourt, 2010).

Para Hernández (2010) la estructura de éste sistema está conformado no sólo por los factores humanos, sino también por factores organizativos (de estructuración), factores informativos (de comunicación) y los factores territoriales (de espacio). Al estudiar la estructura funcional del sistema debe considerarse el bienestar, la salud, la satisfacción, la calidad y la eficiencia de las actividades de las personas depende de la correcta interrelación de múltiples factores. Estas interrelaciones ejercen una presión psicológica y fisiológica sobre el individuo, ocasionando satisfacción o insatisfacción en el trabajo, el desarrollo del individuo y el incremento de su creatividad.

En el cuadro 2.1 se presentan los elementos del sistema hombre-máquina-entorno con enfoque a la productividad, la fiabilidad y la economía; con los índices de orden ergonómico y ecológico que facilitan el bienestar y la seguridad del trabajador y de la organización empresarial en el marco del desarrollo social.

Cuadro 2.1. Elementos del sistema hombre – máquina – entorno.

Hombre	Máquina	Entorno
<ul style="list-style-type: none"> - Capacidades - Conocimientos - Habilidades - Experiencia 	<ul style="list-style-type: none"> - Está hecha en función del hombre y para uso del mismo - Tareas definitivas para ser ejecutadas - Formación y entrenamiento del personal - Capacitación y conocimiento de la máquina 	<ul style="list-style-type: none"> - Calidad del ambiente - Seguridad laboral - Relaciones interpersonales adecuadas - Condiciones sanas para desarrollo laboral - Seguridad industrial - Autorrealización

Fuente: Hernández (2010).

Elaboración: Los autores.

Betancourt (2010) indica la clasificación del sistema hombre – máquina - entorno:

- **Manual:** En donde el ser humano provee fuerza y el control de la actividad.
- **Semiautomático:** En donde la máquina proporciona la fuerza para que el sistema se mueva, y el hombre controla a través de dispositivos de salida.
- **Automático:** La máquina proporciona la fuerza del sistema, detectar y controlar la operación normal, y el ser humano ejerce funciones de supervisión.

La referencia que los autores brindan en cuanto al sistema hombre – máquina – entorno, coinciden en que este trinomio pretende que se estudie y entiendan los elementos que tienen que interactuar para lograr un nivel de productividad óptimo, sin embargo hay que diferenciar en que al referirse al hombre es aquel operario o trabajador que emplea sus actitudes y aptitudes para ejecutar una tarea con la mayor eficacia, eficiencia y efectividad posible; máquina son los equipos, instrumentos y definición de actividades que permiten que parte de la actividad que hace el operario se automatice en referencia al esfuerzo físico para transformarse en mental debido al control que conllevan estas herramientas de producción, y; entorno al ambiente en que se desarrolle todo el proceso, el cual debe ajustarse a normas de higiene, seguridad, satisfacción, espacio y enriquecimiento a través de la experiencia en el empleo de sus conocimientos, el aprendizaje empírico y aplicación de técnicas de producción.

2.3. ESTUDIO DEL TRABAJO

Según Kanawaty (2010) el estudio del trabajo es el examen sistemático de los métodos para realizar actividades con el fin de mejorar la utilización eficaz de los recursos y de establecer normas de rendimiento con respecto a las actividades que se están realizando; a lo que adiciona Alfaro (2013), que el

estudio del trabajo se basa en técnicas específicas de estudio de métodos y medición del trabajo.

Es preciso recorrer ocho etapas fundamentales para realizar un estudio del trabajo completo; este procedimiento es propuesto por Kanawaty (2010).

- Seleccionar el trabajo o proceso que se ha de estudiar; teniendo en cuenta tres factores, que se presentan en siguiente cuadro.

Cuadro 2.2. Factores a considerar para la selección de un puesto de trabajo y realizar su estudio.

Consideraciones económicas	Consideraciones técnicas o tecnológicas	Consideraciones humanas
<ul style="list-style-type: none"> - Operaciones generadoras de beneficios o costosas. - Holguras en las operaciones que requieren mucho tiempo. - Trabajo repetitivo con gran empleo de mano de obra. - Movimiento de materiales que recorren grandes distancias entre los lugares de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir tecnología más avanzada para computarizar el trabajo de oficina o sistema de inventario. - Automatización de las actividades de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades que provocan fatiga o monotonía en el trabajador. - La elección de un puesto particular puede provocar inquietud o malestar.

Fuente: Kanawaty (2010).

Elaboración: Los autores.

- Registrar todos los datos acerca del proceso. Se hace un croquis básico, para comprobar que los datos son verídicos y útiles; luego un gráfico o diagrama explícito con formato de presentación o documento final. Entre las técnicas más usadas para el estudio de métodos de trabajo son los gráficos y diagramas, entre los cuales tenemos:

I. Los que indican la sucesión de los hechos.

- **Cursograma sinóptico del proceso:** Es un diagrama que presenta un cuadro general de cómo suceden tan sólo las principales operaciones e inspecciones.
- **Cursograma analítico del operario:** Diagrama en donde se registra lo que hace la persona que trabaja.

- **Cursograma analítico del material:** Diagrama en donde se registra cómo se manipula o trata el material.
- **Cursograma analítico del equipo o maquinaria:** Diagrama en donde se registra cómo se usa el equipo.
- **Diagrama bimanual:** Consigna la actividad de las manos (o extremidades) del operario indicando la relación entre ellas.

II. Con escala de tiempo.

- **Diagrama de actividades múltiples:** Es un diagrama en que se registran las respectivas actividades de varios objetos de estudio (operario, máquina o equipo) según una escala de tiempos común para mostrar la correlación entre ellas.

III. Los que indican movimiento.

- **Diagrama de recorrido o de circuito:** Se elabora con base en un plano escala de la fábrica, en donde se indican las máquinas y demás instalaciones fijas; sobre este plano se dibuja la circulación del proceso.
- **Diagrama de hilos:** Es un modelo en que se mide y sigue con un hilo el trayecto de los operarios, materiales, materia prima o maquinaria durante la ejecución de actividades secuenciales.
- **Ciclograma:** Es el registro de un trayecto, habitualmente trazado por una fuente luminosa continua en una fotografía, con preferencia estereoscópica.
- **Cronociclograma:** Es una variedad de ciclograma trazado con una luz intermitente de tal modo que el trayecto quede marcado por una serie de trazos en forma de lágrima cuya punta señale la dirección y los espacios indiquen la velocidad del movimiento.
- **Gráfico de trayectoria:** Es un cuadro donde se consignan datos cuantitativos sobre los movimientos de trabajadores, materiales o equipo entre cualquier número de lugares durante cualquier período dado de tiempo.

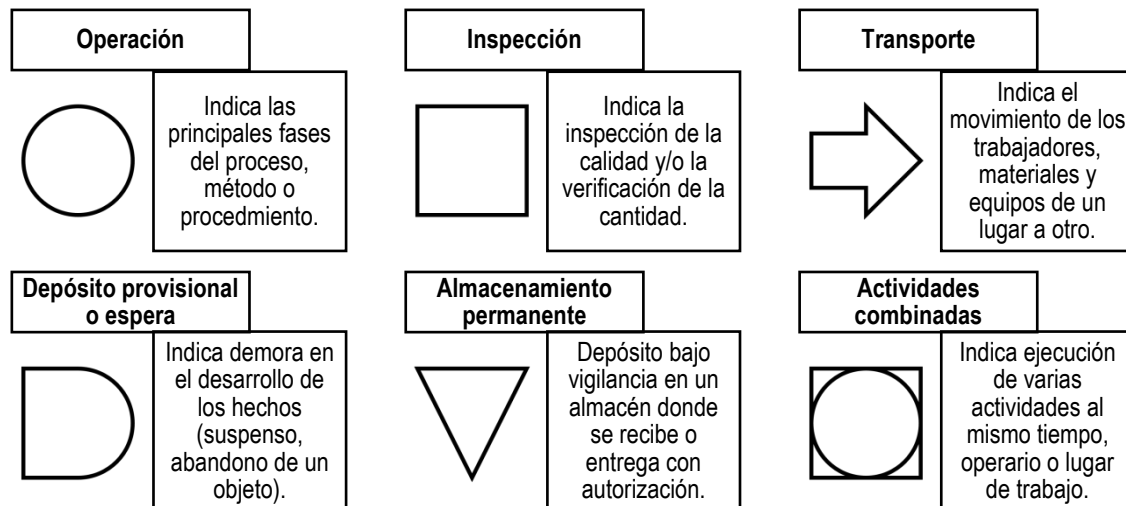


Figura 1. Símbolos utilizados en la gráfica de diagramas.

Fuente: Kanawaty (2010).

Elaboración: Los autores.

- Examinar los datos registrados indagando la adecuación del lugar y el sentido de lo que se realiza, el propósito y orden de las operaciones, los medios utilizados y los trabajadores que ejecutan.
- Establecer el método más económico, teniendo en cuenta todas las circunstancias y utilizando las diversas técnicas de gestión, así como los aportes de dirigentes, supervisores, trabajadores y otros especialistas, cuyos enfoques deben analizarse y discutirse.
- Evaluar los resultados obtenidos con el nuevo método en comparación con la cantidad de trabajo necesario y establecer un tiempo fijo.
- Definir el nuevo método y el tiempo correspondiente, y presentar dicho método, ya sea verbalmente o por escrito, a todas las personas a quienes concierne, utilizando demostraciones.
- Implantar el nuevo método, formando a las personas interesadas, como práctica general aceptada con el tiempo fijado.
- Controlar la aplicación de la nueva norma siguiendo los resultados obtenidos y comparándolos con los objetivos.

Con este horizonte del procedimiento básico para el estudio del trabajo, se hace notable su aplicación para poder inspeccionar y determinar la forma en que se ejecutan las actividades de un proceso, y en este sentido la

administración de la empresa pueda tomar decisiones sobre la simplificación o modificación en el método operativo para reducir los cuellos de botella o trabajo innecesario o excesivo que no agregan valor al producto o servicio final. En definitiva el objetivo es aumentar la productividad, con el tiempo justo y necesario y la reducción de costos que se incurren en ese tiempo.

2.3.1. ESTUDIO DE MÉTODOS

Kanawaty (2010) señala que el estudio de métodos es el registro y examen crítico sistemáticos de los modos de realizar actividades, con el fin de efectuar mejoras. Además, se puede decir que es la técnica principal para reducir la cantidad de trabajo, principalmente al eliminar movimientos innecesarios del material o de los operarios y sustituir métodos malos por buenos. Su enfoque consiste en el seguimiento de ocho etapas o pasos.

- Seleccionar el trabajo que se ha de estudiar y definir sus límites.
- Registrar por observación directa los hechos relevantes relacionados con ese trabajo y recolectar de fuentes apropiadas todos los datos adicionales que sean necesarios.
- Examinar de forma crítica, el modo en que se realiza el trabajo, su propósito, el lugar en que se realiza, la secuencia en que se lleva a cabo y los métodos utilizados.
- Establecer el método más práctico, económico y eficaz, mediante los aportes de las personas concernidas.
- Evaluar las diferentes opciones para establecer un nuevo método comparando la relación costo-eficacia entre el nuevo método y el actual.
- Definir el nuevo método de forma clara y presentarlo a todas las personas a quienes pueda concernir (dirección y trabajadores).
- Implantar el nuevo método como una práctica normal y formar a todas las personas que han de utilizarlo.
- Controlar la aplicación del nuevo método e implantar procedimientos adecuados para evitar una vuelta al uso del método anterior.

2.3.2. MEDICIÓN DEL TRABAJO

Para Kanawaty (2010) la medición del trabajo es la implementación de técnicas para fijar el tiempo en que un operario competente ejecuta una tarea según la política de rendimiento establecida; a su vez, sirve para investigar, reducir y finalmente eliminar el tiempo improductivo, es decir, el tiempo durante el cual no se ejecuta trabajo productivo, por cualquier causa que sea. Las etapas necesarias para efectuar sistemáticamente la medición del trabajo, a saber son:

- Seleccionar el trabajo que va a ser objeto de estudio.
- Registrar todos los datos relativos a las circunstancias en que se realiza el trabajo, a los métodos y a los elementos de actividad que suponen.
- Examinar los datos registrados y el detalle de los elementos para verificar si se utilizan los métodos y movimientos más eficaces.
- Medir la cantidad de trabajo de cada elemento, expresándola en tiempo, mediante la técnica más apropiada de medición del trabajo.
- Compilar el tiempo tipo de la operación previendo, en caso de estudio de tiempos con cronómetro, suplementos para breves descansos, necesidades personales, etc.
- Definir con precisión la serie de actividades y el método de operación a los que corresponde el tiempo computado y notificar que ése será el tiempo tipo para las actividades y métodos especificados.

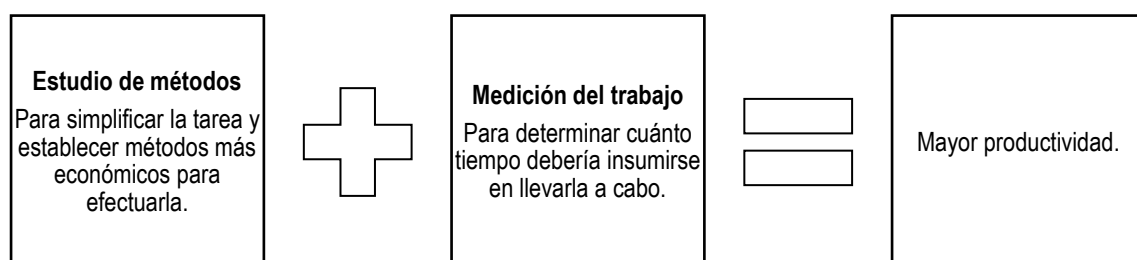


Figura 2. Relación entre estudio de métodos y medición del trabajo.

Fuente: Alfaro (2013).

Elaboración: Los autores.

Ante lo referido por los autores, se puede decir que el objeto del estudio del trabajo es examinar la forma en que se realizan las actividades en una empresa, para simplificar o modificar el método operativo y así reducir cuellos de botella, trabajo excesivo o innecesario.

2.3.3. EL FACTOR HUMANO EN EL ESTUDIO DEL TRABAJO

Kanawaty (2010) hace referencia a que el factor humano en sus distintos niveles jerárquicos se encuentra inmerso en todas las operaciones que se desarrollen en una empresa, y lo describe de la siguiente manera:

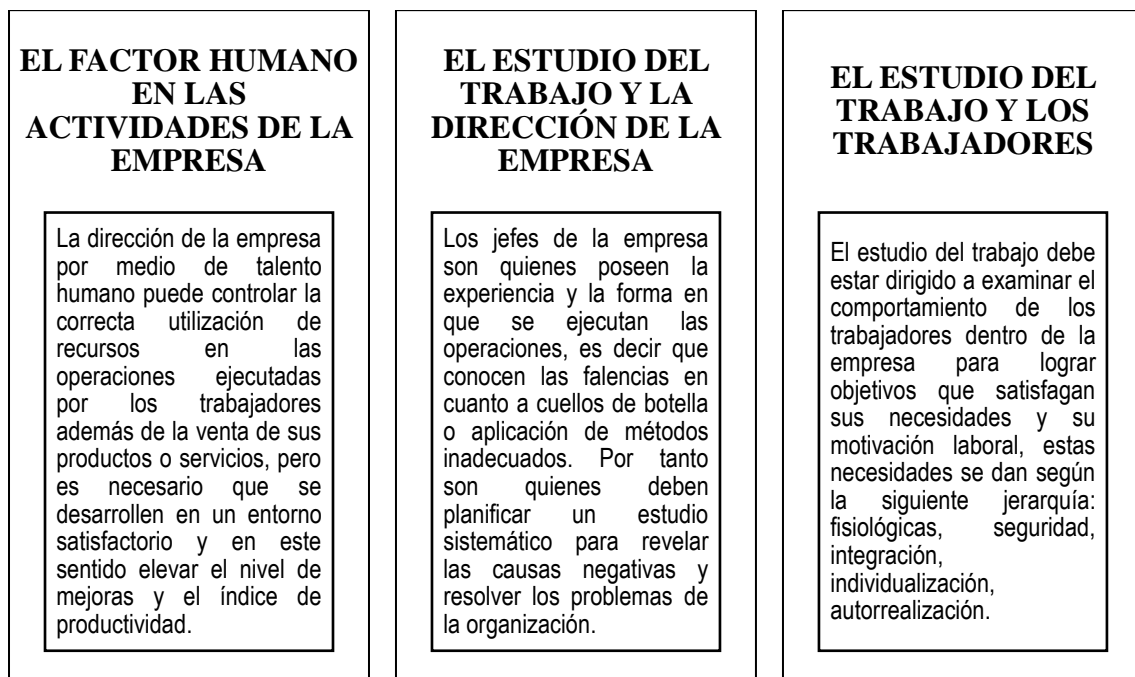


Figura 3. El factor humano en el estudio del trabajo.

Fuente: Kanawaty (2010).

Elaboración: Los autores.

Según lo indicado, el estudio del trabajo está enfocado en tres aspectos: en las actividades de la empresa, en la dirección de la empresa y en los trabajadores; para que la aplicación del estudio del trabajo se establezca con éxito; es decir, que en primera instancia se debe tener la comprensión de todos los niveles, desde los más bajos hasta los más altos, pero también una relación que asegure la transparencia en el flujo de información que se genere sobre la

forma en que se ejecuten las operaciones; es importante mencionar que en caso de ser necesario las empresas deberán capacitar a los trabajadores para que conozcan el objetivo y beneficios de estudiar el trabajo; a fin de que estos tengan la sensación de pertenecer a la empresa; y que la dirección lo único que busca es que se desarrolle un entorno seguro, saludable y enriquecedor.

2.3.4. VENTAJAS DEL ESTUDIO DEL TRABAJO

Para López (2010) el estudio de trabajo presenta las siguientes ventajas:

- Es un medio de incrementar la productividad.
- Refleja las ineficiencias en otras operaciones.
- Método exacto para determinar normas de rendimiento.
- Contribuye a mejorar la seguridad en el trabajo.
- Produce mejoras inmediatas.
- Puede emplearse en cualquier parte de la organización.
- Es poco costoso, al no exigir inversiones importantes.

Ante lo determinado por López, se puede agregar que otra de las ventajas importantes del estudio del trabajo, es la exploración de las actividades antes de la introducción de tecnología más avanzada; añadiendo que se logrará constatar el rendimiento que están teniendo los trabajadores y si la forma en que organizan el trabajo permite que sus actividades agreguen valor al proceso central.

2.4. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

2.4.1. DEFINICIONES E IMPORTANCIA

La organización del trabajo integra a los recursos humanos con la tecnología, los medios de trabajo y los materiales, mediante el conjunto de métodos y procedimientos que se aplican para trabajar con niveles adecuados de

seguridad y salud, asegurar la calidad del producto o del servicio prestado y el cumplimiento de los requisitos ergonómicos y ambientales (Bernal y Ramos, 2012).

Según Obsterman (1994) citado por García (2010) la organización del trabajo engloba técnicas en las que los trabajadores reflexionan sobre la producción y la forma de organizarla. No obstante, la importancia de la organización del trabajo radica en las prácticas centrales de los sistemas avanzados de gestión, entre ellos podemos citar los sistemas de sugerencias, círculos de calidad, grupos de mejora, equipos de trabajo y sistemas de gestión de la calidad total.

Para Suárez (2010) los fundamentos básicos que demuestran la importancia de la organización del trabajo son:

- Es de carácter continuo; dado que la empresa y sus recursos están sujetos a cambios constantes: expansión, contracción, nuevos productos.
- Establece la mejor manera de lograr los objetivos del grupo social.
- Suministra los métodos para que se puedan desempeñar las actividades eficientemente, con un mínimo de esfuerzo.
- Evita la lentitud e ineficiencia de las actividades, reduciendo los costos e incrementando la productividad.
- Reduce o elimina la duplicidad de esfuerzos, al delimitar funciones y responsabilidades.

Bajo este enfoque, se consigue tener como concepción que la organización del trabajo está inmersa en toda la estructura de una empresa, con el fin de estudiar todos los elementos de tiempo, descanso, recorridos, horarios, y en base a resultados poder tomar acciones para lograr una mayor integración de los aspectos humanos, tecnológicos, materiales y de entorno, y alinear la eficiencia y la eficacia al cumplimiento de planes y objetivos institucionales o estratégicos.

2.4.2. FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Es posible establecer diferentes formas de organización del trabajo que derivan de las características que asume la actividad productiva; para lo cual la figura 4 describe que la eficacia y eficiencia de este factor ergonómico depende de la planificación de la empresa en cuanto a formas, tiempos e independencia que el trabajador tenga, sin desviarse del lineamiento común estratégico.

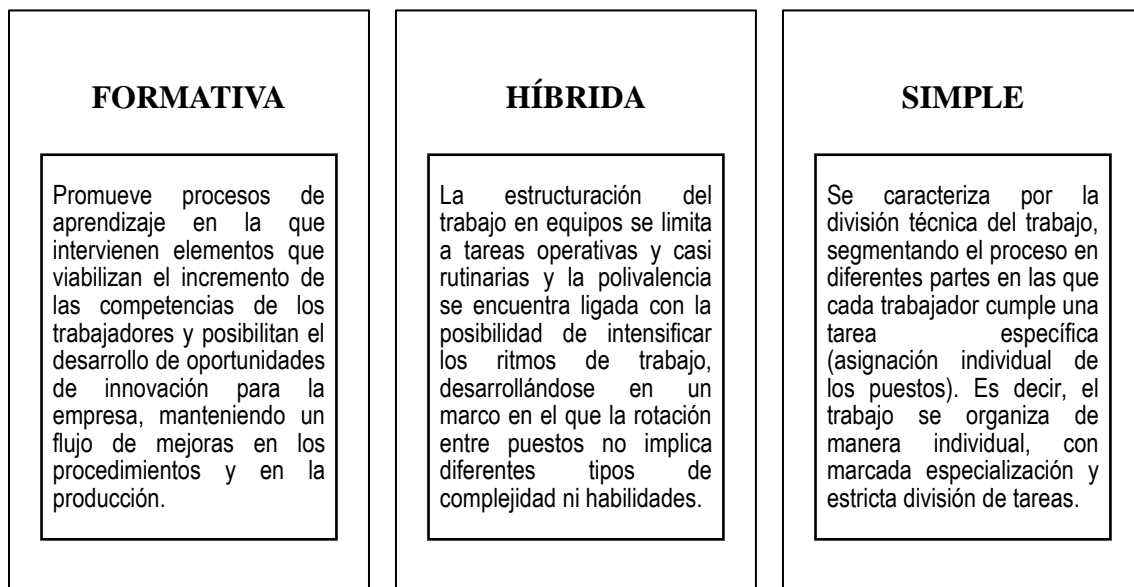


Figura 4. Formas de organización del trabajo.

Fuente: Erbes *et al.* 2011.

Elaboración: Los autores.

Ante lo descrito, se analiza que dentro de la organización formativa es importante la capacitación del personal ya que si se innovan sus conocimientos, por ende, se innovará la forma de ejecutar los procesos, en este sentido la dirección debe tener predisposición de inversión en el incremento de habilidades y por parte de los operarios la iniciativa e interés. En otro contexto, la organización híbrida debe enfocarse en la ejecución de procesos diversos con complejidad para que los trabajadores apliquen todas las destrezas y se motiven a querer entregar un trabajo eficiente, efectivo y eficaz. En la organización simple, las personas deben tener una especialización manifiesta del puesto; es decir, no son muy rotativas por el grado de complejidad y conocimientos que se requiere.

2.4.3. ELEMENTOS, FACTORES Y EFECTOS DE RIESGO DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Para la elaboración de la figura 5 se tomó como referencia a Moreira (2011) que se manifiesta sobre los factores y efectos de riesgo de la organización del trabajo y Álvarez *et al.* (2013) que explica sobre los elementos.

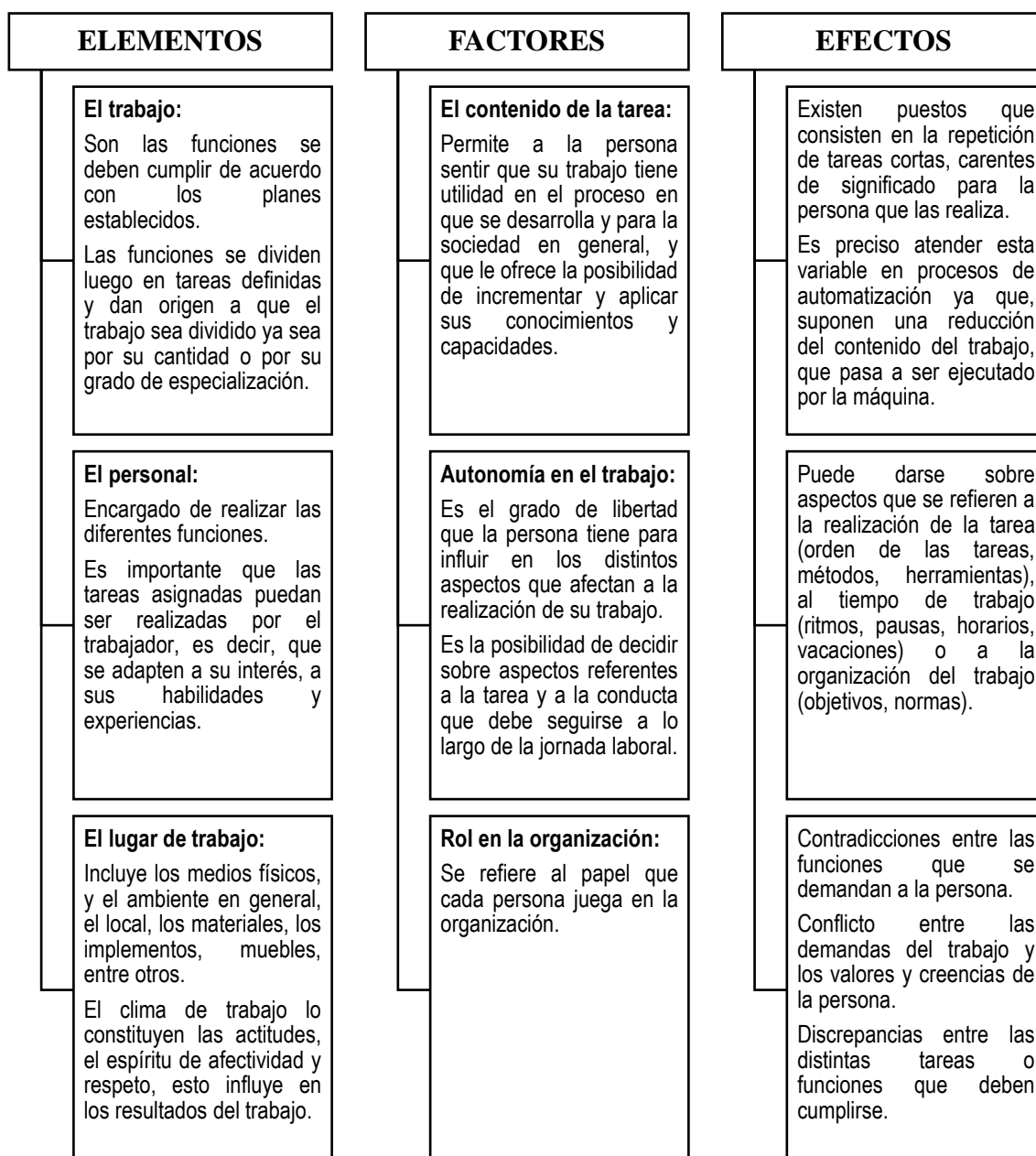


Figura 5. Elementos, factores y efectos de la organización del trabajo.

Fuente: Moreira (2011) y Álvarez *et al.* (2013).

Elaboración: Los autores.

Los elementos de la organización del trabajo y su distribución pueden determinarse y estar influenciados por las normas o leyes vigentes en cada país, pero también a la naturaleza jurídica de la empresa o institución que se quiera estudiar este indicador importante de la CVL; en el cuadro 2.3 se describe la distribución de los elementos según García *et al.* (2011).

Cuadro 2.3. Distribución de elementos de la organización del trabajo.

Organización del trabajo	Régimen de trabajo	Duración de la tarea
		Presión de tiempo
		Contenido de trabajo
		Calidad del trabajo
	Régimen de descanso	Tiempo del descanso
		Carácter del descanso
		Lugar del descanso
	Recorridos de trabajo	
	Aprovisionamiento de materiales	

Fuente: García *et al.* 2011.

Los autores en sus investigaciones describen en diferentes elementos, pero esto se debe a que el primero los establece desde una perspectiva humana y de entorno, por el contrario el segundo los describe desde una perspectiva trabajo-descanso-recorridos-aprovisionamiento de materiales; en definitiva todos son importantes al momento de estudiar la organización del trabajo en sus aspectos socio-técnicos, estructura, políticas y procesos, tomando en cuenta la antigüedad de los trabajadores o su reciente incorporación, pero también la forma de producción y la flexibilidad de los procesos.

El enfoque de los factores de riesgo, propuesto por los autores, determinan las medidas preventivas que deben adoptar los directivos para evitarlas, la estrategia está en planificar la estructura de trabajo tomando en cuenta que de hecho, el aprovechamiento del potencial del personal capacitado, en lugar de la utilización de complicados procesos de automatización puede, en determinadas circunstancias, no sólo reducir significativamente los costes de inversión, sino que también puede aumentar enormemente la flexibilidad y capacidad del sistema en que se organiza el trabajo.

2.4.4. DIMENSIONES PARA CATEGORIZAR LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

La organización del trabajo suele también asociarse al concepto de Forma Organizacional. Las "formas organizacionales", son un sistema de variables estructurales y propone seis dimensiones o variables para categorizarlas:

- Tamaño de la fuerza de trabajo, referido al número de personas que integran la organización;
- Objeto de trabajo, identificando si es por producir utilidades, proporcionar servicios o manipular símbolos a través del procesamiento de la información y de la toma de decisiones;
- Medios de trabajo, que es la naturaleza de las herramientas, máquinas, instrumentos utilizados o tipo de tecnología y grado de complejidad tecnológica que emplean en la producción;
- División del trabajo, es la composición ocupacional y de competencias de la fuerza de trabajo, así como la estructura administrativa de control reflejada en la estructura departamental y divisional de la organización.
- Control de trabajo, se refiere a la naturaleza de la fuerza, la autoridad, la coordinación y el control administrativo en el nivel del proceso de trabajo o del punto de producción; y
- Propiedad y control, son las relaciones sociales de producción en el nivel institucional y social (Vargas, 2011).

Las dimensiones para categorizar la organización del trabajo, determinan claramente la interrelación entre las personas, objeto de trabajo, medios de trabajo, división del trabajo, control de trabajo, propiedad y control; las mismas que están orientadas a identificar y estudiar todo aquello que interviene en el proceso productivo (información, equipos, procesos administrativos y operativos, dirección del trabajo y relaciones laborales).

2.4.5. MÉTODOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

La conceptualización de estos métodos, está planteada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2008) y Dalmau *et al.* (2010), quienes reflejan la objetividad de la aplicación para compilar datos importantes de los puestos de trabajo en cuanto a organización y contenido.

- **LEST:** Consiste en una guía de observación de uso simple y rápido, que permite recoger datos de manera objetiva sobre los elementos de las condiciones y organización del trabajo para establecer un diagnóstico, además sirve de base a la discusión entre los directivos de la empresa para definir un programa de mejoras.
- **RENAULT:** Pretende optimizar el puesto, permite comparar diversas soluciones y elegir una de ellas para mejorar los puestos priorizando sus aspectos más inadecuados y actuar sobre la concepción de las instalaciones y del producto; con la finalidad de mejorar la seguridad y el entorno, disminuir la carga del trabajo física y nerviosa, reducir la presión de trabajo repetitivo y crear puestos de trabajo de contenido elevado.
- **FARGOR:** Permite conocer de forma simple y ordenada la situación de la empresa, tanto a nivel individual como de conjunto. Se orientó hacia el conocimiento del ambiente laboral concreto que pudiera originar cambios en la salud. Este método adapta las aportaciones de otros métodos o técnicas a unas necesidades específicas en un contexto – espaciotemporal determinado.
- **ANACT:** Se trata de un instrumento para el análisis y para la acción sobre las condiciones y organización del trabajo, con el objetivo de comprender y actuar sobre ella, permite evaluar una situación e

identificar las causas que han conducido a esta situación permitiendo entrar rápidamente en vías de solución.

- **EWA:** Es un instrumento que permite tener una visión de cuál es la situación de un puesto de trabajo. Su objetivo es diseñar puestos de trabajo y tareas seguro, saludables y productivos; para ello se basa en: la fisiología de trabajo, la biomecánica ocupacional, la psicología de la información, la higiene industrial y el modelo socio-técnico de la organización del trabajo.

Cuadro 2.4. Descripción de las características de los métodos para la evaluación de la organización del trabajo.

	LEST	RENAULT	FAGOR	ANACT	EWA
Persona 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 de observación.	3-4 h.	2-3 h.	30 min-1 h.	2-3 h.	15 min-30 min.
Valoración (puntuaciones altas corresponden a peor organización del trabajo)	Se valoran los aspectos de 0 a 10 puntos, que se recategorizan 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.	Análisis a nivel individual o de conjunto de las plantas de la propia empresa. Adecuado a puestos similares en el sector industrial.	Análisis de la organización del trabajo en la empresa para promover la acción. No específica aplicaciones concretas, 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: INSHT (2008) y Dalmau *et al.* (2010).

Cuadro 2.5. Listado de los factores en los distintos métodos.

LEST	RENAULT	FAGOR	ANACT	EWA
Descripción de la tarea	Criterios de evaluación	Datos de identificación	Conocer la empresa	Contenidos
A. Entorno físico Ambiente térmico Ruido Iluminación Vibraciones	Concepción del puesto Altura-alejamiento Alimentación- evacuación Aglomeración- accesibilidad Mandos- señales	Factores de riesgo: A. Ambiente físico Iluminación Ruido Ambiente térmico Ambiente Atmosférico Carga física Postura habitual Habilidad manual	Análisis global de la Situación Encuesta sobre el terreno:	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
B. Carga física Carga estática Carga dinámica	A. Seguridad B. Entorno físico	Carga física Postura habitual Habilidad manual	A. Contenido del trabajo B. Puesto de trabajo C. Entorno del puesto D. Distribución del trabajo E. Ejecución de las tareas F. Evaluación promoción del personal G. Relaciones sociales H. Individuo y grupos I. Estilo de mando	
C. Carga mental Apremio de tiempo Complejidad- rapidez Atención Minuciosidad	Ambiente térmico y sonoro Iluminación artificial Vibraciones Higiene industrial Aspecto del puesto	B. Organización Horario de trabajo Tiempo de ciclo Tiempo de Autonomía Espacios y grupos	Asignar peso Balance del estado de la organización del trabajo	
D. Aspectos Psicosociales Iniciativa Status social Comunicaciones Cooperación Identificación con el producto	C. Carga física Postura principal Postura más desfavorable Esfuerzo de trabajo Postura de trabajo Esfuerzo de manutención Postura de manutención	Descripción y observaciones	Discusión de los resultados obtenidos y propuesta de un programa de mejora concreto.	
E. Tiempo de trabajo	D. Carga mental Operaciones mentales Nivel de atención	Definición del puesto material que utiliza prendas de seguridad del puesto riesgo de accidente opinión del operador.		
Cuestionario de empresa	E. Autonomía Individual y de grupo F. Relaciones Independientes del trabajo Dependientes del trabajo G. Repetitividad del ciclo H. Contenido del trabajo Potencial Responsabilidad Interés del trabajo			

Fuente: INSHT (2008) y Dalmau *et al.* (2010).

2.4.6. ANÁLISIS CRÍTICO DE LOS MÉTODOS PARA EVALUAR LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Aunque todos los métodos están direccionados a mejorar la organización del trabajo en condiciones de factores y variables que se reflejen en la salud del trabajador, no todos contienen los elementos necesarios que permitan cuantificar la información recogida en los puestos de trabajo.

Así, aunque el método LEST es aplicable preferentemente a los puestos fijos del sector industrial, presenta ventajas al momento de obtener puntuaciones (0 a 10) para cada una de las variables estudiadas, cuyos resultados servirán para establecer programas de formación a todos los niveles de la empresa en sus aspectos de ambiente físico, carga física, carga mental, aspectos psicosociales y tiempo de trabajo. Paradójicamente RENAULT es una herramienta aplicable a entidades del sector público o privado, que permite priorizar los aspectos inadecuados para implantar programas de mejoras y optimizar el puesto, pero se debe tener en cuenta los condicionantes técnicos y económicos; lo importante es cumplir con la Constitución de la República del Ecuador que en su artículo 326 indica “toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar” (Asamblea Nacional, 2008).

A diferencia de lo mencionado, los métodos FARGOR y EWA, están directamente orientados a evaluar condiciones de salud que se presenten en el ambiente en que un operario ejecuta su trabajo, y en base a resultados plantear objetivos de rediseño de puestos para garantizar puestos de trabajos seguros, saludables y productivos. La particularidad entre estos dos métodos, es que EWA en su contenido y estructura lo hacen más apropiado para actividades manuales de la industria y la manipulación de materiales.

ANACT, hace distintiva de los métodos anteriores debido a que este no solo evalúa los elementos de riesgos de organización del trabajo sino que permite identificar las causas que han conducido a esta situación. Su análisis va desde una perspectiva general de la empresa para luego evaluar particularmente cada puesto, y de manera similar también plantea la propuesta de un plan de acción.

Como se ha mencionado todos los métodos son válidos y útiles para diagnosticar la organización en los puestos de trabajo, lo importante es aplicar el más adecuado dependiendo de los resultados que se quieran obtener ya que algunos métodos proporcionan información más exhaustiva. Dentro de señalado se resalta que el LEST ha servido de base para el desarrollo de nuevos métodos por tanto se lo establece como un referente de aplicación sustancial.

2.5. ESTUDIO DE TIEMPOS DE TRABAJO

2.5.1. DEFINICIONES E IMPORTANCIA

Según, Kanawaty (2010) el estudio de tiempos es una técnica de medición del trabajo empleada para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea definida en condiciones determinadas, y para analizar los datos de tiempo requerido sobre la norma de ejecución establecida.

El estudio de tiempos es el procedimiento para medir el tiempo requerido por un trabajador calificado, quien trabajando a un nivel normal de desempeño, realiza una tarea conforme a un método especificado (Flores, 2011).

El estudio de tiempos juega un papel importante en la productividad de cualquier empresa de productos o servicios. Con éste se pueden determinar los

estándares de tiempo para la planeación, calcular costos, programar, contratar, evaluar la productividad, establecer planes de pago, entre otras actividades por lo que, cualquier empresa que busque un alto nivel competitivo debe centrar su atención en las técnicas de estudio de tiempos, y tener la capacidad de seleccionar la técnica adecuada para analizar la actividad seleccionada (Lázaro *et al.* 2010).

Lo descrito por los autores, da extensión para determinar que el estudio de tiempos es significativo para examinar y estudiar el método que se está aplicando durante el proceso secuencial de actividades de una determinada empresa aunque esto obedece al aprovisionamiento de materia prima y materiales, además del diseño y adecuación del centro de trabajo; enfatizando en que el estudio de tiempos permite estudiar las habilidades, técnicas y métodos que el operario aplica para desarrollar las actividades y así determinar la efectividad en el desempeño de las tareas.

2.5.2. OBJETIVOS Y ETAPAS DEL ESTUDIO DE TIEMPOS

Según, Kanawaty (2010) el estudio de métodos persigue diversos propósitos, los más importantes son:

- Mejorar los procesos y procedimientos.
- Mejorar la disposición y el diseño de la fábrica, taller, equipo y el lugar de trabajo.
- Economizar el esfuerzo humano y reducir la fatiga innecesaria.
- Economizar el uso de materiales, máquinas y mano de obra.
- Aumentar la seguridad.
- Crear mejores condiciones de trabajo.
- Hacer más fácil, rápido, sencillo y seguro el trabajo.

Una vez elegido el trabajo que se va a analizar, el estudio de tiempos suele constar de las ocho etapas siguientes:

- Obtener y registrar toda la información posible acerca de la tarea, del operario y de las condiciones que puedan influir en la ejecución del trabajo.
- Registrar una descripción completa del método descomponiendo la operación en “elementos”.
- Examinar ese desglose para verificar si se están utilizando los mejores métodos y movimientos, y determinar el tamaño de la muestra.
- Medir el tiempo con un instrumento apropiado, generalmente un cronómetro, y registrar el tiempo invertido por el operario en llevar a cabo cada “elemento” de la operación.
- Determinar simultáneamente la velocidad de trabajo efectiva del operario por correlación con la idea que tenga el analista de lo que debe ser el ritmo tipo.
- Convertir los tiempos observados en “tiempos básicos”
- Determinar los suplementos que se añadirán al tiempo básico de la operación.
- Determinar el “tiempo tipo” propio de la operación (Kanawaty, 2010).

Lo indicado por el autor es importante de aplicación para que el procedimiento tenga la efectividad y refleje los tiempos reales y en base a esto se pueda elaborar un nuevo método que permita eliminar cuellos de botella o actividades que generen holguras y que no aportan valor agregado a las operaciones, o en todo caso reducir o dar flexibilidad aquellas que actividades que son base para que un proceso productivo o de servicio tenga lo requerido tanto por los actores internos y externos de una empresa “calidad”.

2.5.3. HERRAMIENTAS PARA EL ESTUDIO DE TIEMPOS

Según, Kanawaty (2010) para el estudio de tiempos se ha de utilizar ciertas herramientas fundamentales que se presentan el cuadro 2.6, sin embargo en ocasiones, también necesitará otros instrumentos para medir, tales como una cinta métrica, una regla de metal, un micrómetro, una balanza de resortes.

Cuadro 2.6. Herramientas para el estudio de tiempos.

Cronómetro	Mecánico: ordinario, de registro fraccional de segundos u otra unidad de tiempo. Electrónico: el que se utiliza solo y el que se utiliza integrado en un dispositivo electrónico de registro.
Tablero para formularios de estudio de tiempos	Es un tablero liso de manera contrachapada o de un material plástico apropiado, donde se fijan los formularios para anotar las observaciones. Deberá ser rígido y de un tamaño mayor que el más grande de los formularios que se utilicen.
Formulario para el estudio de tiempos	Los estudios de tiempos exigen el registro de numerosos datos (códigos o descripciones de elementos, duración de elementos, notas explicativas). Se pueden emplear formularios impresos del mismo formato.

Fuente: Kanawaty, 2010.

Elaboración: Los autores.

Las herramientas determinadas por el autor, son de gran utilidad para el estudio de tiempos, por esto es importante que el especialista tenga el conocimiento de su uso y aplicación, así también el alcance de otros equipos o materiales necesarios y complementarios. Además, es de resaltar que estas herramientas permitirán detectar los tiempos específicos de ejecución de trabajos y proporcionar información confiable a la dirección de la empresa para que establezca programas de mejoras y reducir movimientos ineficientes y acelerar los eficientes y en este contexto apremiar la productividad.

2.5.4. ESTRUCTURA DE LA JORNADA LABORAL PARA EL ESTUDIO DE LOS PROCESOS MANUALES Y MECÁNICO - MANUALES

La estructura de la jornada laboral pretende el estudio de los tiempos reglamentados y no reglamentados sean manuales o mecánicos (figura 6), con la finalidad de identificar que los procesos se ejecuten en el cronometraje, calidad y cantidad adecuada. Ante esto García (2010) indica que esta estructura está dirigida a contribuir al fortalecimiento del orden laboral, precisar el contenido y utilización adecuada de la jornada y horario de trabajo, así como reiterar la responsabilidad de las administraciones en la aplicación y exigencia de su cumplimiento para la producción o la prestación de servicios; en este lineamiento Álvarez (2010) dice que es importante para el crecimiento de la productividad del trabajo, por ello es necesario, lograr la máxima efectividad en el empleo de la fuerza de trabajo, y de los recursos materiales en el proceso productivo.

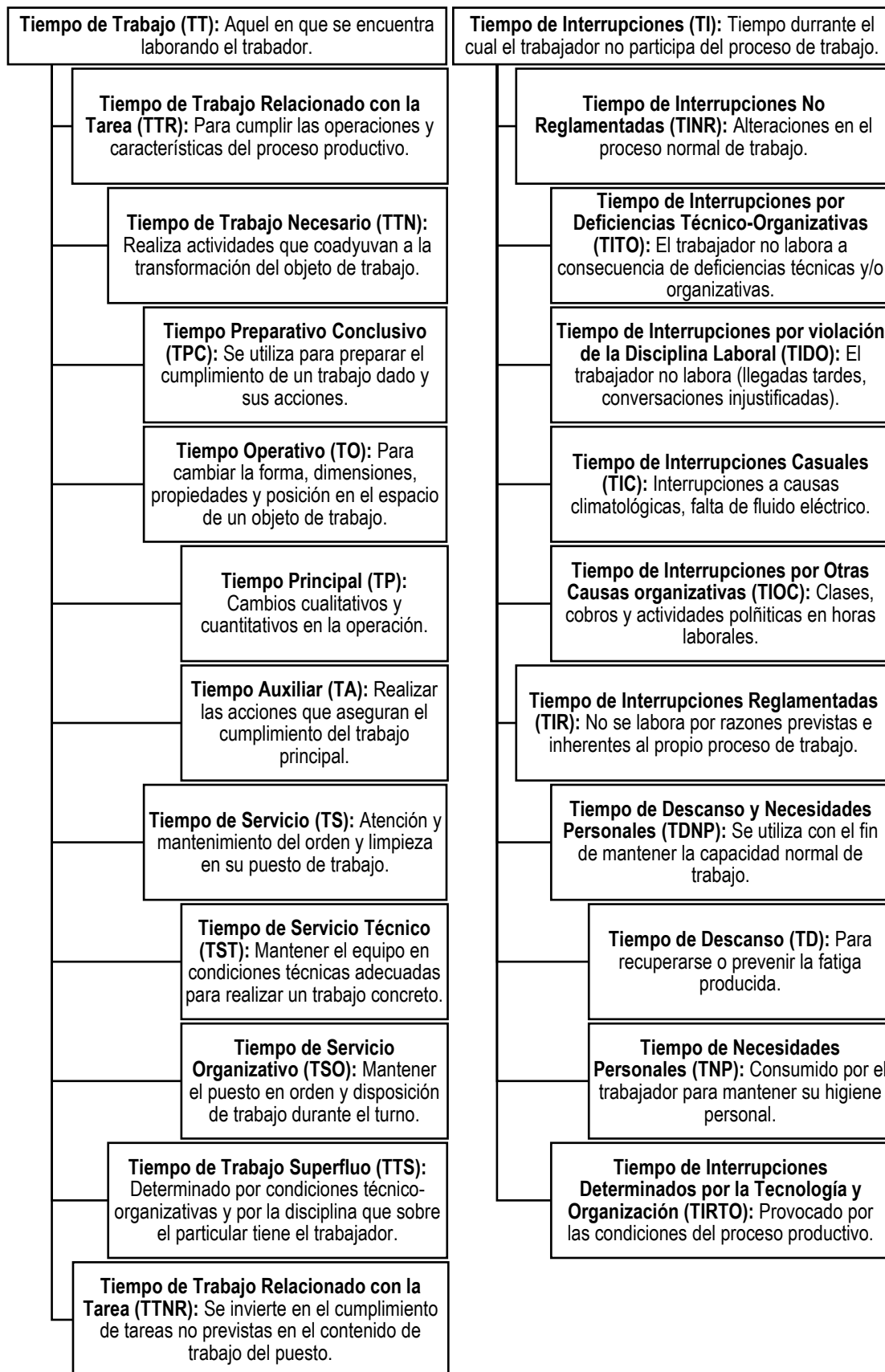


Figura 6. Estructura de la jornada laboral (procesos manuales y mecánico – manuales).

Fuente: García (2010) y Álvarez (2010).

Elaboración: Los autores.

2.6. PROGRAMA DE MEJORAS

2.6.1. DEFINICIONES E IMPORTANCIA

Conjunto de indicadores fundamentados a partir de un modelo de organización, que proponen determinadas formas de operar el trabajo mediante el uso de estrategias. Cada una de estas estrategias se propone conseguir objetivos específicos. Los objetivos están planteados en función de las acciones que los trabajadores deben desarrollar para aprender la estrategia, teniendo en cuenta la organización es necesaria para realizar dichas acciones (González, 2010).

Los programas de mejoras se asientan en una gestión que acentúa el rol de los trabajadores, como eje de las empresas, se fija en los procesos y resultados, revaloriza la satisfacción por el buen trabajo, es responsable frente a la sociedad e inicia el dinamismo de las instituciones o centros de trabajo alineando a su mejora continua (Espiñeira *et al.* 2012).

2.6.2. ELEMENTOS DE UN PROGRAMA DE MEJORAS

Según, López. (2011) los elementos de un programa de mejoras ergonómico se componen básicamente de cuatro elementos:

- **Análisis del puesto:** Se revisa, analiza e identifica el trabajo en relación al 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 de los recursos médicos para prevenir las alteraciones del 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.

CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO

3.1. UBICACIÓN

La investigación se desarrolló en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera Agroindustrias de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Campus Politécnico, Sitio El Limón de la ciudad de Calceña, cantón Bolívar, provincia de Manabí – Ecuador.



Foto 3.1. Mapa geográfico de la ubicación de la ESPAM MFL.
Fuente: ESPAM MFL.

3.2. VARIABLES DE ESTUDIO

Variable dependiente: Organización del trabajo.

Variable independiente: Procedimiento de diagnóstico.

3.3. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

- **PRIMERA FASE: FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

Se investigó en revistas o artículos científicos, libros, documentos físicos y en línea, los fundamentos teóricos que sustentan los objetivos de la investigación, refiriéndose principalmente a las distintas herramientas, procedimientos, métodos y/o metodologías que permiten el diagnóstico

de la organización del trabajo, consiguiendo a esto los investigadores debatieron críticamente las diversas conceptualizaciones de la literatura citada para determinar las concordancias o diferencias y en base a esto aportar analíticamente algo que los autores no habían considerado y que es necesario para que las referencias se ajusten a la naturaleza de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera Agroindustrias, esto fue fundamental para diseñar la propuesta del procedimiento en la siguiente etapa.

- **SEGUNDA FASE: DISEÑO DEL PROCEDIMIENTO**

Para diseñar el procedimiento de diagnóstico de la organización del trabajo se utilizó el software Microsoft Visio, considerando cuatro etapas elementales:

1. Etapa 1: Familiarización con el entorno de trabajo.
2. Etapa 2: Evaluación de la organización del trabajo.
3. Etapa 3: Procesamiento de la información.
4. Etapa 4: Propuesta del programa de mejoras.

Es importante resaltar que se aplicaron herramientas como: trabajo grupal, representaciones gráficas y diagramas de afinidad.

- **TERCERA FASE: APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

Se aplicó las tres primeras etapas del procedimiento diseñado:

- **Etapa 1:** Familiarización con el entorno de trabajo.- En esta fase mediante la utilización de diagramas de procesos se logró identificar cada una de las actividades y tiempos en que se ejecutan las operaciones en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias de la ESPAM MFL y mediante cuadros, el detalle de los trabajadores que intervienen en la producción, el nivel profesional, horarios de trabajo y los equipos, materiales, maquinarias que utilizan.

- **Etapa 2:** Evaluación de la organización del trabajo.- Se consideraron los elementos o indicadores importantes como el estudio del RTD (Régimen de Trabajo y Descanso) y estudio de métodos, que describen los puestos de trabajo y sus características propias como: cantidad de trabajo, contenido del trabajo, movimientos, técnicas para ejecutar actividades, tiempos necesarios, tiempos requeridos y tiempos establecidos; para lo cual se aplicó la técnica del cuestionario en coherencia con las normas internacionales de salud y seguridad laboral como de la legislación ecuatoriana; además se graficaron diagramas bimanuales para conocer los movimientos de la mano derecha e izquierda realizando el respectivo análisis.
- **Etapa 3:** Procesamiento de la información.- Se utilizó el software excel para obtener gráficos estadísticos que permitieron el análisis cuantitativo de los resultados obtenidos de los cuestionarios de acuerdo a lo establecido en el régimen laboral ecuatoriano; extrayendo las falencias para priorizarlas mediante el método Kendall y en lo posterior se llevarlas a un diagrama causa-efecto mediante el software visio.
- **CUARTA FASE: PROPUESTA DEL PROGRAMA DE MEJORAS**

Se aplicó la cuarta etapa del procedimiento diseñado:

 - **Etapa 4:** Propuesta del programa de mejoras.- Una vez obtenidos los datos de los principales problemas que afectan la organización del trabajo se elaboró una propuesta de medidas y acciones con la finalidad de eliminar o atenuar los factores incidentes, y la socialización con los Técnicos.

3.4. MÉTODOS

Para el desarrollo de este trabajo se utilizaron diversos métodos como:

- **Método inductivo:** Método científico que obtiene conclusiones generales a partir de premisas particulares. Se aplicó mediante cuatro pasos: la observación de los hechos para su registro; la clasificación y el estudio de estos hechos; la derivación inductiva que parte de los hechos para llegar a una generalización; y la contrastación.
- **Método deductivo:** Es aquel que va de los hechos particulares a afirmaciones de carácter general. Es decir que en esta investigación permitió detectar verídicamente los factores que afectan la organización del trabajo desde la raíz del problema.
- **Método holístico:** Permite identificar la integración de corrientes, posturas, teorías o paradigmas, la cual permite a través del sintagma aproximarse a los eventos de manera integrativa. Es el que piensa intuitivamente en imágenes y en sentimientos – inteligencia, emocional. Se utilizó este método para procesar la información obtenida de la entrevista, es decir, la descomposición de la información general en partes para entender cada uno de los factores que afectan la organización del trabajo, y su relación con las actividades de los trabajadores.
- **Método analítico:** Analiza los elementos hasta llegar a la naturaleza de un todo. En este método necesariamente hay que tener en cuenta: la observación, descripción, descomposición, examen crítico, enumeración de sus partes, ordenación, explicación.

3.5.- TÉCNICAS

En cuanto a las técnicas que permitieron la recolección de información se aplicaron las siguientes:

- **Entrevista:** Es la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto. Se la aplicó en esta investigación para obtener datos que permitieron caracterizar cada una de las unidades de docencia, investigación y vinculación, tanto de las tareas que se realizan como de las personas que intervienen.
- **Observación:** Permitió verificar en el lugar objeto de estudio los factores que afectaban la organización del trabajo.
- **Estudio de tiempos:** Es aquella que expresa el tiempo necesario para el cumplimiento de una unidad de trabajo (operación, artículo, entre otros) por un obrero o grupo de obreros. Se emplea cuando el obrero, en el proceso laboral realiza distintas operaciones que requieren diferentes tiempos de ejecución, o cuando realiza una operación cuya conclusión rebasa los límites de la jornada normal de trabajo.

Esta técnica permitió determinar:

Tiempo de trabajo (IT)

Tiempo de trabajo relacionado con la tarea (TTR)

Tiempo de trabajo necesario (TTN)

Tiempo preparativo-conclusivo (TPC)

- **Estudio de métodos:** La aplicación de esta técnica permitió someter todas las operaciones a un riguroso examen mediante la gráfica de los procesos para conocer las falencias que afectan la productividad y en base a esto introducir mejoras que facilitan la realización del trabajo, permitiendo que se ejecuten en el menor tiempo posible y con una menor inversión por unidades producidas.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se describen los resultados de la ejecución de las acciones planificadas, que se basaron en el cumplimiento de los cuatro objetivos planteados y que inició con la recopilación de fundamentos teóricos que dan sustento y fundamento a esta investigación; de manera continua se diseñó un procedimiento general para diagnosticar la organización del trabajo, aplicado como caso de estudio en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López; considerando la propuesta de un programa de mejoras con acciones enfocadas a garantizar e incrementar la CVL de los servidores(as) y trabajadores(as).

4.1. DISEÑO DE UN PROCEDIMIENTO PARA DIAGNOSTICAR LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Como se mencionó, uno de los objetivos en la investigación consistió en diseñar un procedimiento para diagnosticar los factores que inciden en la organización del trabajo; para ello se analizaron diversos procedimientos, métodos y metodologías, que diferentes autores como: (INSHT, 2008; Suárez, 2010; Real, 2011; Bernal y Ramos, 2012) proponen para realizar este estudio.

Una vez realizado el respectivo análisis crítico es que se propone un procedimiento (ver figura 7) con cuatro fases importantes que permiten obtener los resultados deseados, proponiendo un programa de mejoras que contribuye a garantizar la CVL de sus trabajadores.

Las cuatro fases generales del procedimiento son:

- **Etapa I.-** Familiarización con el proceso o área.
- **Etapa II.-** Evaluación de la organización del trabajo.
- **Etapa III.-** Procesamiento de la información.

- **Etapa IV.- Propuesta del programa de mejoras.**

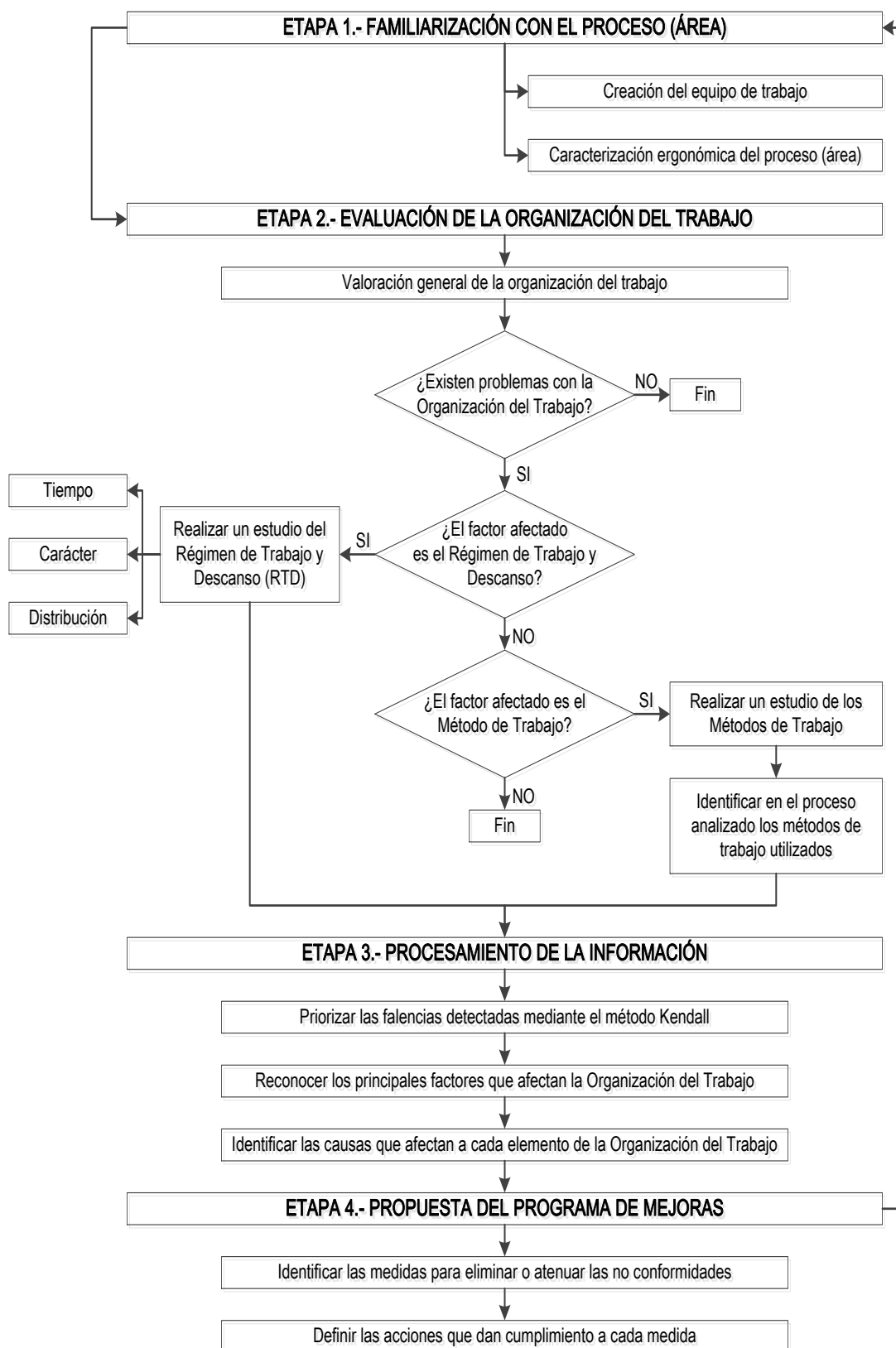


Figura 7. Procedimiento para diagnosticar la organización del trabajo.

Elaboración: Los autores.

ETAPA 1.- FAMILIARIZACIÓN CON EL PROCESO (ÁREA)

Consiste en tener contacto directo con el lugar objeto de estudio para conocer los aspectos generales de los puestos de trabajo, además de establecer las relaciones entre el equipo de trabajo y la dirección de la empresa, así como del compromiso para proporcionar información de carácter ergonómico que permita la aplicación del procedimiento. Esta etapa contiene dos elementos fundamentales: creación del equipo de trabajo y la caracterización ergonómica del proceso (área).

SUB-ETAPA 1.1.- CREACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

Para conformar un equipo de trabajo con aptitudes para diagnosticar la organización del trabajo, se deben considerar elementos de selección, preparación y aprobación de los integrantes teniendo en cuenta que este debe ser multidisciplinario, para lo cual se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El equipo debe estar integrado por profesionales o personas experimentadas en estudiar la organización del trabajo.
- Debe delegarse la responsabilidad de coordinador a uno de los expertos para que dirija la intervención de valoración de los puestos de trabajo.
- Para la conformación del equipo de trabajo, es importante que entre sus integrantes existan personas relacionadas con los procesos (trabajadores) que laboran en la empresa y los profesionales encargados de la seguridad laboral de los mismos.
- El equipo debe tener un entrenamiento previo sobre las técnicas y herramientas a aplicar durante el proceso de diagnóstico de la organización del trabajo.


Nota: se debe informar a todos las trabajadoras y trabajadores sobre los objetivos del procedimiento a aplicar.

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

La caracterización ergonómica del proceso consiste en describir la forma actual de los principales elementos de la organización del trabajo, con la finalidad de recopilar información de los puestos de trabajo, para ello, se propone considerar:

1. **Medios de trabajo:** se deben describir las herramientas, equipos y maquinarias que son utilizadas por los operarios durante el proceso. Para lo cual se puede utilizar la matriz que se propone en el cuadro 4.1.

Cuadro 4.1. Formato para la descripción de los medios de trabajo del área de estudio (ejemplo).

NOMBRE DEL EQUIPO O HERRAMIENTA	IMAGEN	DESCRIPCIÓN
Balanza analítica		Es un aparato que está basado en métodos mecánicos y tiene una sensibilidad de hasta una diezmilésima de gramo.

Elaboración: Los autores.


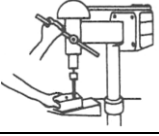

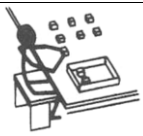



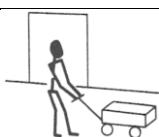


2. **Objetos de trabajo:** corresponde al detalle general de los procesos de transformación en que intervienen los trabajadores, con la finalidad de conocer lo que se realiza en la empresa; el equipo de trabajo se puede apoyar en los siguientes gráficos o diagramas:

- **Cursograma sinóptico del proceso:** para Kanawaty (2010) es un diagrama que presenta un cuadro general de las operaciones principales, así como las inspecciones efectuadas para comprobar su resultado, sin tener en cuenta quién las ejecuta ni dónde se llevan a cabo. Para preparar este cursograma se necesitan solamente los dos símbolos correspondientes a “operación y a inspección”.

- **Diagrama de flujo:** es una herramienta que permite hacer una representación gráfica de la secuencia de etapas, operaciones, movimientos, decisiones y otros eventos que ocurren en un proceso; para Lascano (2010) "...nos ayuda a tener una visión clara del proceso o método de trabajo en estudio y darnos una idea de cómo quedará un método a implantar".

Los diagramas descritos se representan a través de formas y símbolos gráficos (ver cuadro 4.2) que propone Kanawaty (2010); entre los cuales se encuentran:

Cuadro 4.2. Símbolos utilizados en los diagramas.

ACTIVIDAD	EJEMPLO	DESCRIPCIÓN
 OPERACIÓN	 Agujerar	Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento. Por lo común, la pieza, materia o producto del caso se modifica o cambia durante la operación.
 INSPECCIÓN	 Control de cantidad y/o calidad	Indica la inspección de la calidad y/o la verificación de la cantidad. Sirve para comprobar si una operación se ejecutó correctamente en lo que se refiere a calidad y cantidad.
 TRANSPORTE	 Por carro	Indica el movimiento de los trabajadores, materiales y equipo de un lugar a otro.
 DEPÓSITO PROVISIONAL O ESPERA	 Trabajador en espera de ascensor	Indica demora en el desarrollo de los hechos: por ejemplo, trabajo en suspenso entre dos operaciones sucesivas, o abandono momentáneo, no registrado, de cualquier objeto hasta que se necesite.
 ALMACENAMIENTO PERMANENTE	 Depósito de productos terminados	Indica depósito de un objeto bajo vigilancia en un almacén donde se lo recibe o entrega mediante alguna forma de autorización o donde se guarda con fines de referencia.
 ACTIVIDADES COMBINADAS		Cuando se desea indicar que varias actividades son ejecutadas al mismo tiempo o por el mismo operario en un mismo lugar de trabajo, se combinan los símbolos de tales actividades.

Fuente: Kanawaty (2010).

Elaboración: Los autores.

3. **Fuerza de trabajo:** en esta parte se debe elaborar un cuadro donde se liste todo el personal de la empresa, especificando el cargo que ocupa y el nivel profesional, horarios de trabajo y salarios; esto se realizará mediante el formato que se muestra en el cuadro 4.3.

Cuadro 4.3. Formato para la descripción de la fuerza de trabajo del área de estudio (ejemplo).

TALLER DE PROCESOS CÁRNICOS				
APELLIDOS Y NOMBRES	NIVEL PROFESIONAL	CARGO	HORARIO DE TRABAJO	SUELDO O SALARIO
Grether Lucía Real Pérez	Doctora en Ciencias Técnicas	Asistente Administrativa	08:00 – 13:00 14:00 – 17:00	\$ 1,500

Elaboración: Los autores.

ETAPA 2.- EVALUACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Una vez obtenida la información ergonómica general de los puestos de trabajo se procede a valorar los aspectos específicos de la organización del trabajo, esto se puede realizar mediante un cuestionario; técnica a la que Carrasco (2010) la define como “registro mediante el cual se pretende recoger información de todos los aspectos relacionados con el puesto” también indica que entre sus características está que: es “sencillo y fácil de comprender, lo rellena el titular del puesto y lo supervisa su superior inmediato....puede ser abierto o cerrado”, ante esto el equipo de trabajo lo debe elaborar de acuerdo a los criterios que consideren importantes, sin embargo para efectos de este procedimiento se propone el siguiente modelo (ver cuadro 4.4) que se debe aplicar tanto a coordinadores como trabajadores.

Cuadro 4.4. Ficha n° 1 para la evaluación general de la organización del trabajo.

TALLER: _____		FECHA: _____			
TRABAJADOR U OPERARIO: _____		RESPONSABLES: _____			
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Rara vez	Nunca

Se aplican medidas para garantizar la calidad de vida laboral de los trabajadores.					
El tiempo de trabajo está acorde con el tiempo necesario para cumplir con las tareas asignadas a los trabajadores.					
El tiempo de descanso, está acorde con las actividades realizadas.					
El carácter del descanso es adecuado y oportuno.					
Los tiempos están distribuidos adecuadamente para garantizar la calidad de las operaciones.					
Existe una planificación adecuada para la ejecución de los procesos.					
Los métodos de trabajo son adecuados para el desarrollo eficiente, efectivo y eficaz de las operaciones.					
Conoce todos los procesos, formas de ejecución y equipos que se deben utilizar.					
Cuentan con todos los equipos y mano de obra necesaria para la ejecución de procesos.					
Tiene libertad para variar el ritmo de trabajo sin perturbar la producción a lo largo de la jornada.					

Elaboración: Los autores.

De manera continua el procedimiento presenta la primera decisión que indica: ¿Existen problemas con la organización del trabajo?; la respuesta a esta interrogante se extrae de los resultados obtenidos de la encuesta, considerando dos opciones:

SI: indica la existencia de factores que inciden negativamente en la organización del trabajo, por lo tanto el procedimiento continúa con la segunda decisión.

NO: el procedimiento finaliza.

SUB-ETAPA 2.1.- ESTUDIO DEL RÉGIMEN DE TRABAJO Y DESCANSO

La segunda decisión señala: ¿El factor afectado es el régimen de trabajo y descanso?; la respuesta a esta interrogante se extrae de los resultados obtenidos de la encuesta, y considera dos opciones:

SI: significa que los resultados de la encuesta no fueron favorables, por tanto existe un problema en RTD (Régimen de Trabajo y Descanso) lo cual indica que se debe realizar un estudio de este elemento a los trabajadores en tres aspectos (tiempo, carácter y distribución) para lo cual se debe aplicar el siguiente cuestionario a los trabajadores:

Cuadro 4.5. Ficha nº 2 Estudio del Régimen de Trabajo y Descanso.

ESTUDIO DEL RÉGIMEN DE TRABAJO Y DESCANSO	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	ALGUNAS VECES	RARA VEZ	NUNCA
TIEMPO					
¿Los tiempos de descanso le permiten recuperar sus niveles óptimos de rendimiento?					
¿La frecuencia de las pausas está equilibrada a la cantidad de operaciones?					
¿Consideras que existe una buena planificación del tiempo de trabajo?					
CARÁCTER					
¿Cuenta con los requisitos de seguridad y salud en el trabajo?					
¿El entorno de trabajo le permite la interrelación con sus compañeros?					
¿El descanso se desarrolla en un ambiente satisfactorio?					
¿La empresa cuenta con espacios idóneos para el descanso?					
¿Consideras que existe calidad espacial y ambiental del espacio de descanso?					
DISTRIBUCIÓN					
¿Recibe orientaciones previas para la promoción de su salud, sobre la importancia de la distribución de las pausas y su duración acorde a la actividad laboral?					
¿El contenido de las tareas se adapta a sus capacidades y limitaciones?					
El INSHT establece al igual que la LOSEP y Código de Trabajo que la duración máxima de la jornada de trabajo es de 40 horas semanales, ¿Se cumple esta disposición?					
El INSHT establece que el período de descanso es de doce horas entre el final de la jornada y el comienzo de la siguiente, ¿Se cumple esta disposición?					

El INSHT recomienda que se deben realizar pausas de al menos diez minutos cada dos horas de trabajo, ¿Se aplica esta recomendación?					
¿Existe rotación en los puestos de trabajo?					

Elaboración: Los autores.

NO: significa que los resultados de la encuesta fueron aceptables y no existen problemas en el RTD.

SUB-ETAPA 2.2.- ESTUDIO DE LOS MÉTODOS DE TRABAJO

Para el otro elemento que estudia la organización del trabajo, establece la siguiente decisión: ¿El factor afectado son los métodos de trabajo?

SI: significa que se va a identificar en los procesos analizados los métodos de trabajo utilizados; para responder a esta interrogante el equipo de trabajo se puede apoyar en los siguientes gráficos o diagramas:

- **Diagramas bimanuales:** según Vega *et al.* (2010) muestra todos los movimientos realizados por la mano izquierda y su relación; además sirve para estudiar operaciones repetitivas y en ese caso se registra un solo ciclo completo de trabajo; es importante resaltar que este diagrama utiliza los mismos símbolos que los diagramas de procesos y para su estudio se propone el siguiente formato:

Cuadro 4.6. Formato para la representación de los diagramas de bimanuales.

Diagrama Bimanual									
Diagrama n°:					Método:				
Objeto:					Operario:				
Realizado por:					Fecha:				
Aprobado por:					Fecha:				
Mano izquierda					Mano derecha				

Elaboración: Los autores.

- **Diagramas de recorridos:** según Fuertes (2008) citado por Lascano (2010) el diagrama de recorrido es “...un modelo más o menos a lugar donde se efectúan actividades determinadas y el trayecto seguido por los trabajadores, los materiales o el equipo a fin de ejecutarlas”.
- **Diagrama hombre – máquina:** para la Universidad de Alicante (2011) se utiliza para “...registrar simultáneamente las actividades de dos o más operarios, máquinas o materiales...y para representarlo se utiliza una columna para cada uno donde aparece el tiempo empleado y una breve descripción de las operaciones” en el mismo lineamiento Kanawaty (2010) indica que el tiempo es básico para “...mostrar la correlación entre ellas”. Ante lo expuesto se propone el modelo representado en el cuadro 4.7.

Cuadro 4.7. Formato para la representación de los diagramas hombre - máquina.

Diagrama hombre – máquina					
Diagrama n°:			Proceso:		
Operarios:			Máquinas:		
Tiempo (minutos)	Operario		Máquina		Tiempo (minutos)
20					20
40					40
60					60
80					80
100					100
120					120
140					140
160					160
180					180
200					200

Elaboración: Los autores.

NO: significa que se pasa directamente a la tercera etapa del procedimiento (procesamiento de la información).

ETAPA 3.- PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Esta etapa consiste en someter los resultados obtenidos a un proceso de reducción de datos y gráfica de los mismos para poder realizar el análisis

cuantitativo y cualitativo. Este procesamiento de la información se ha de realizar utilizando ciertos softwares que permiten valorar estadísticas que se describen a continuación:

- **Microsoft Excel:** según Cuenca *et al.* (2010) es un software que tiene capacidades gráficas del lenguaje de programación. Permite un amplio uso de fórmulas e incorpora funciones para realizar diversos cálculos. Es decir que permite realizar hojas de cálculo que sirve para trabajar con números de forma sencilla e intuitiva, utilizando una cuadrícula donde en cada celda se pueden introducir números, letras y gráficos.
- **Statistical Package Social Science (SPSS):** para Tinoco (2011) es un software de soporte que destaca por su capacidad para procesar volúmenes de datos y por una interface de fácil acceso al usuario; a lo que Guardiola (2010) agrega que este programa trabaja mediante menús desplegables, con cuadros de diálogo que permiten eficacia en el cálculo y representación gráfica de los datos.
- **Microsoft Visio:** para Sánchez (2010) el software visio es una herramienta versátil que tiene una variada oferta de recursos para desarrollar los más diversos diagramas funcionales, desde organigramas administrativos, diagramas y tablas de mercadotecnia, de generación de ideas – brainstorming, planes para administración; diagramas de flujo, de redes, de ingeniería, modelos de bases de datos, etc.; y que proporciona un banco de plantillas de diagramas prediseñadas y símbolos intuitivos e inteligentes; a lo que ALIANTEC (2011) indica que este software puede describir los conceptos más rápidamente y comunicar información con mayor eficacia.

Una vez establecidas las herramientas, hay que destacar que esta etapa consta de tres fases que permiten tener orden en la generación de los resultados procesados:

SUB-ETAPA 3.1.- PRIORIZAR LAS FALENCIAS DETECTADAS MEDIANTE EL MÉTODO KENDALL

Una vez aplicados los cuestionarios, y detectadas las falencias que afecten la organización del trabajo se deben someter al proceso de priorización mediante el método Kendall que según Medina *et al.* (2012) "...permite verificar la concordancia entre los juicios expresados por los expertos con respecto a las evaluaciones que ofrecieron para seleccionar los procesos relevantes" esto se debe hacer según el formato que se presenta en el cuadro 4.8.

Cuadro 4.8. Formato del método Kendall para la priorización de falencias.

Nº	Falencias	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	$\sum a_{ij}$	Δ	Δ^2	$\sum (a_{ij})^2$
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
TOTAL									0		0,00	0

Elaboración: Los autores.

Esta matriz presenta expresiones que se deben calcular:

Para la selección de las causas a considerar se debe utilizar el factor de comparación (T):

$$T = \frac{\sum a_{ij}}{k} \quad [4.1]$$

Coeficiente de concordancia de rango de Kendall:

$$W = \frac{12 \sum \Delta^2}{m^2(k^3 - k)} \quad [4.2]$$

SUB-ETAPA 3.2.- RECONOCER LOS PRINCIPALES FACTORES QUE AFECTAN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Una vez obtenidos los datos de la aplicación de la encuesta, se deben elaborar tablas de frecuencia para proceder al análisis y representación gráfica con el objetivo de facilitar la comprensión didáctica y visual de los resultados.

Para los resultados del estudio del Régimen de Trabajo y Descanso se debe elaborar tablas de frecuencia para proceder a la gráfica y análisis con la utilización de los softwares antes descritos o también mediante la representación con diagramas de gráfico radar que según la Sociedad Latinoamericana para la Calidad (2010) es una herramienta útil para mostrar visualmente los gaps entre el estado actual y el estado ideal; con el objetivo de facilitar la comprensión didáctica y visual de los resultados.

Como último elemento de estudio se encuentran los métodos de trabajo, para los cuales se debe elaborar cuadros de resumen de las operaciones según los resultados de los diagramas bimanuales, procediendo así al respectivo análisis de los movimientos necesarios por parte de los operarios en cada una de las producciones. Este cuadro resumen tendrá el formato que muestra el cuadro 4.9 el mismo que puede modificarse de acuerdo a los requerimientos del equipo de trabajo que esté a cargo de la investigación:

Cuadro 4.9. Formato para el resumen de los diagramas bimanuales.

Método	Actual	
	Mano derecha	Mano izquierda
Operaciones		
Transportes		
Esperas		
Almacenamientos		
Totales		

Elaboración: Los autores.

SUB-ETAPA 3.3.- IDENTIFICAR LAS CAUSAS QUE AFECTAN A CADA ELEMENTO DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Una vez procesada la información y reconocidos los factores que afectan la organización del trabajo y con el fin de reconocer las sub-causas de las causas, se debe elaborar diagramas causa-efecto, herramienta que Ramírez (2013) la define como “diagrama que muestra la relación entre una característica de calidad y los factores que inciden sobre ella permitiendo que un equipo identifique, explore y exhiba gráficamente con detalles crecientes, todas las posibles causas relacionadas con un problema o condición a fin de descubrir sus raíces”.

Los pasos a seguir para construir un diagrama causa-efecto son:

- Definir el efecto.
- Determinar las posibles causas, pudiéndose utilizar la tormenta de ideas.
- Realizar la gran expansión: Utilizándose el diagrama paretto o el método de los expertos con el coeficiente Kendall.
- Realizar la primera pequeña expansión: Tormenta de Ideas, entrevistas boca a boca u otras.
- Realizar la segunda pequeña expansión: Diagrama de Afinidad.

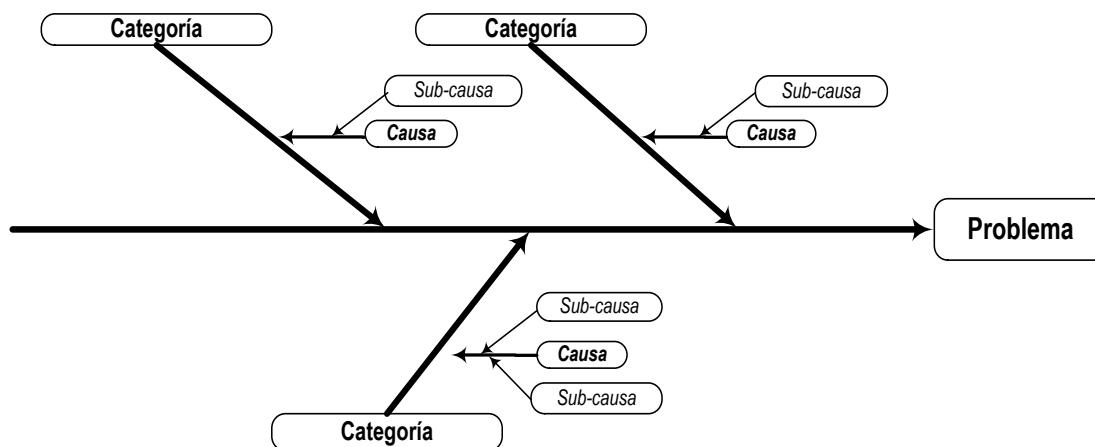


Figura 8. Esquema para la representación del diagrama causa-efecto.
Elaboración: Los autores.

ETAPA 4.- PROPUESTA DEL PROGRAMA DE MEJORAS

Para esta etapa es fundamental la vinculación de los directivos y trabajadores de área, personas más calificadas para ofrecer la propuesta de un programa de mejoras; 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.

De manera continua esta etapa es aquella que está dirigida de manera directa a contribuir con la mitigación de los factores que afectan la organización del trabajo; para Pisani y Tovar (2010) las medidas o acciones pueden ser de corto, mediano y largo plazo.

- **Corto plazo:** son soluciones que se pueden llevar a cabo de inmediato o durante un período de 6 meses, éstas representan bajo costo, fácil aplicación y no interfieren con las actividades normales de la planta. Esto se aplica a aquellos puestos de trabajo que tengan una condición intolerable para el operador.
- **Mediano plazo:** son soluciones que se pueden llevar a cabo en el período de un año, éstas representan costos un poco más elevados y no necesariamente interfieren en las actividades normales de la planta. Esto se aplica a aquellos puestos de trabajo que tengan una condición medianamente tolerable para el operador.

- **Largo plazo:** son soluciones que se pueden llevar a cabo en un período mayor a un año, representan altos costos e interfieren en gran medida con las actividades normales de la planta. Esto se aplica a aquellos puestos de trabajo que tengan una condición tolerable para el operador.

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

Determinadas las causas se procede a revisar artículos científicos, normativas, leyes y demás documentos que proporcionen información sobre las medidas para eliminar o atenuar las no conformidades; sin embargo, el equipo de trabajo de acuerdo a su experiencia puede proponer de manera independiente otras medidas de posible aplicación en la empresa o institución objeto de estudio, siempre y cuando se considere que el personal, recursos económicos, materiales y equipos para su aplicación.

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

Para definir las acciones se debe tener en claro que el objetivo del programa de mejoras debe estar orientado a elevar la CVL, la competitividad y la productividad. Cada una de las medidas que se proponen en el programa de mejoras, van a tener en sí, un conjunto de acciones concretas para solucionar el problema; para lo cual se plantea el siguiente formato:

Cuadro 4.10. Formato para la elaboración del programa de mejoras de la organización del trabajo.

PROGRAMA DE MEJORAS PARA LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO				
OBJETIVO: Es aquel fin al que se desea llegar, mediante un conjunto de actividades. Este objetivo debe ser claramente definido, estableciendo como se va a contribuir al bienestar, salud y seguridad de los trabajadores.				
POLÍTICAS: Orientaciones o directrices ligadas al objetivo y que rigen la actuación de los responsables de hacer cumplir el programa de mejoras para alcanzar el bienestar, salud y seguridad de los trabajadores.				
Riesgo (problema)	Sub-causas	Medida (preventiva – correctiva)	Responsable	Fecha de cumplimiento
Contingencia que ha sido detectada durante el proceso del diagnóstico; debe ser definida con precisión.	Falencias encontradas en el diagnóstico de la organización del trabajo.	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 u operario responsable cumplir y hacer cumplir el objetivo, políticas y medidas preventivas y correctivas que el equipo de trabajo ha formulado para mejorar la seguridad laboral.	Es el 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.

Elaboración: Los autores.

4.2.- APLICAR EL PROCEDIMIENTO PARA DIAGNOSTICAR LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Una vez diseñado el procedimiento para diagnosticar la organización del trabajo, se procedió a la aplicación en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias de la ESPAM MFL; siguiendo cada una de las etapas, tal y como lo muestra en la herramienta que se propuso.

ETAPA 1.- FAMILIARIZACIÓN CON EL PROCESO (ÁREA)

Para la familiarización con el objeto de estudio y conocer los aspectos generales de los puestos de trabajo se solicitó el envío de un oficio n° ESPAM MFL-C.A.P.-2014-003-OF (anexo 1) de parte de la Eco. Miryam Félix López (Directora de la Carrera de Administración Pública – E) hacia el Mgs. Ely Sacón Vera (Director de la Carrera de Agroindustrias) para solicitar la visita técnica y el levantamiento de información en las instalaciones de las unidades de

docencia, investigación y vinculación que él dirige; y considerando que la investigación era de beneficio para ambas partes la respuesta fue favorable, determinando así un cronograma con fechas desde el día 20 al 31 de enero de 2014, con horario establecido desde las 09:00 hasta las 12:00.

SUB-ETAPA 1.1.- CREACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

El equipo de trabajo encargado de diagnosticar la organización del trabajo estuvo conformado de manera multidisciplinaria por los siguientes profesionales y personas experimentadas:










- Lic. María Piedad Ormaza (Tutora de la Investigación).
- Ing. Grether Real (Consultora y especialista en Seguridad y Salud Laboral).
- Ing. Francisco Ramírez y Eco. Miriam Félix (Docentes de la carrera de Administración Pública).
- Ing. Ricky Montesdeoca (Coordinador General de las Unidades de Docencia, Investigación y Vinculación de la Carrera de Agroindustrias).
- Karina Fernanda Mero Triviño y Jorge Emigdio Ureta Espinoza (Autores de la investigación).

SUBETAPA 1.2.- CARACTERIZACIÓN ERGONÓMICA DEL PROCESO (ÁREA)









Para realizar la caracterización ergonómica del proceso o área inicialmente se recopiló información sobre elementos importantes de cada uno de los puestos de trabajo como:

1. **Medios de trabajo:** se detalló con nombre, imagen y descripción cada uno de los equipos y utensilios que se utilizan durante los procesos en los talleres; resultado que se muestra en los siguientes cuadros.

Cuadro 4.11. Descripción de los medios de trabajo del taller de procesos cárnicos.


Nombre del equipo o herramienta	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		Sirve para reducir la carne en trozos pequeños, incluidos las carnes medio congeladas. Elabora emulsiones o farces, 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 y soporte con ángulos de acero 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 incluidas.
Lava-botas de un puesto		Limpia y desinfecta botas.

Elaboración: Los autores.

Cuadro 4.12. Descripción de los medios de trabajo del taller de harinas y balanceados.

Nombre del equipo o herramienta	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.
Acondicionador		Acondiciona el alimento balanceado con la incorporación de vapor de agua.
Ciclón colector de polvos		Extracción de polvos provenientes del enfriador contraflujo.
Elevador de cangilones 2		Transportar el alimento pelletizado hacia el enfriador.
Elevador de cangilones		Tiene una capacidad de transportar 22 quintales/h de alimento balanceado.

Zaranda		Clasificación de pellet y finos.
Ventilador centrífugo		Extracción del aire caliente del enfriador contraflujo

Elaboración: Los autores.

Cuadro 4.13. Descripción de los medios de trabajo del taller de frutas y vegetales.





Nombre del equipo o herramienta	Imagen	Descripción
Mesas de trabajo		Manipulación de alimentos
Cocina industrial		Cocción de los alimentos.
Licuada industrial		Mezcla de frutas con una capacidad de 15 litros.

Elaboración: Los autores.

Cuadro 4.14. Descripción de los medios de trabajo del taller de procesos lácteos.

Nombre del equipo o herramienta	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		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)
Descremadora de leche		Proceso de descremado de leche entera, permite separar la grasa de la leche
Máquina selladora al vacío		Permite el sellado al vacío de productos en envases plásticos (fundas)
Pastomaster		Pasteuriza la leche a 65°C y a 75°C, también cumple con la función de bajar la temperatura hasta 4°C para madurar la leche que es parte del proceso para la elaboración de helado
Mantecadora Laboratorio		Proceso de mantecado de la pasta base para la elaboración de helado artesanal de tecnología italiana
Mantecadora Soft		Permite realizar el proceso de mantecación, obteniendo helados blandos envasados en conos
Máquina para elaborar mantequilla		Proceso de mezclado, homogenizado y emulsión de los ingredientes para la elaboración de mantequilla
Prensa mecánica para queso		Proceso de prensado del queso para compactar la masa y facilitar el desuerado
Mesa cubierta de acero inoxidable		Mesa de trabajo para realizar el moldeado del queso

Cámara de Frío		Almacenar en frío de 4 a 6° C
Cámara de congelación		Almacenar producción de helados a -25°C
Chiller		Banco de hielo para la línea de lácteos
Balanza digital de precisión		Obtener pesos de 0 a 200 gr con precisión

Elaboración: Los autores.

2. **Objetos de trabajo:** según la información extraída del Manual de Optimización de Procesos Productivos y Administrativos en los Talleres Agroindustriales, elaborado por Mera y Ormazá (2012) se detalló cada uno de los procesos que se ejecutan en el taller de lácteos, frutas y vegetales, cárnicos, harinas y balanceados; con la correspondiente distribución de los tiempos en que los operarios deben ejecutarla. En este epígrafe se describen mediante diagramas de flujo la representación de los procesos principales, los secundarios se aprecian en anexos según la siguiente referencia:

- Proceso de elaboración de yogurt (anexo 2-A)
- Proceso de elaboración de helado (anexo 2-B)
- Proceso de elaboración de dulce de leche (anexo 2-C)
- Proceso de elaboración de pollo ahumado (anexo 2-D)
- Proceso de elaboración de costilla ahumada (anexo 2-E)
- Proceso de elaboración de longaniza de cerdo (anexo 2-F)
- Proceso de elaboración de condimento con ablandador natural (anexo 2-G)

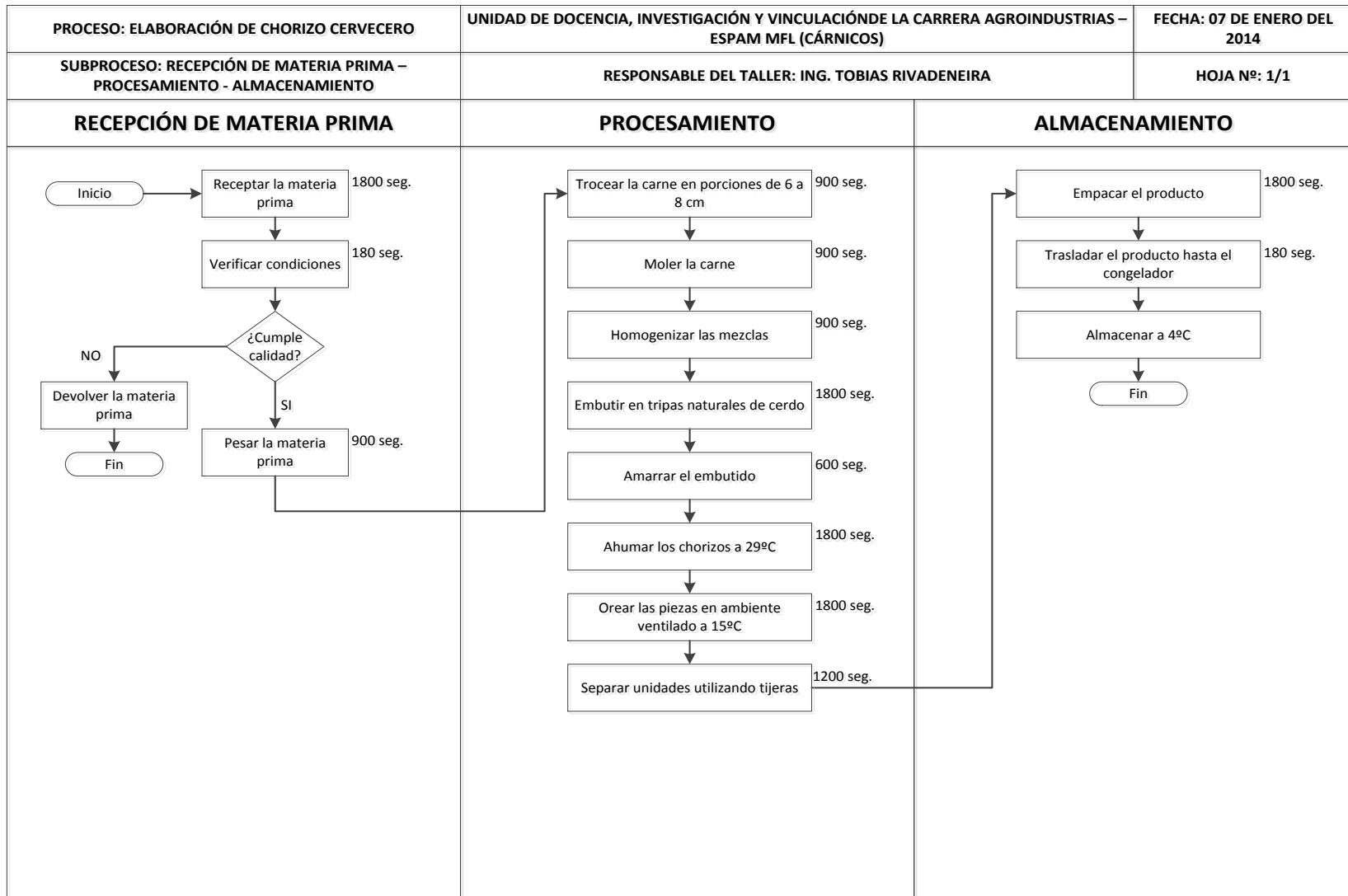


Figura 9. Proceso de elaboración de chorizo cervicero.

En referencia a la figura 9 y para una mayor comprensión, en el cuadro 4.15 se presenta de manera detallada cada una de las operaciones que conforman el proceso de elaboración de chorizo cervecero ejecutado por el Taller de Procesos Cárnicos, según la información extraída del Manual de Optimización de Procesos Productivos y Administrativos en los Talleres de Producción Agroindustriales de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, elaborado por Mera y Ormaza (2012).

Cuadro 4.15. Descripción del proceso de elaboración de chorizo cervecero (Taller de Procesos Cárnicos).

Operación	Descripción	Tiempo (segundos)
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 embudidora 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.	-----

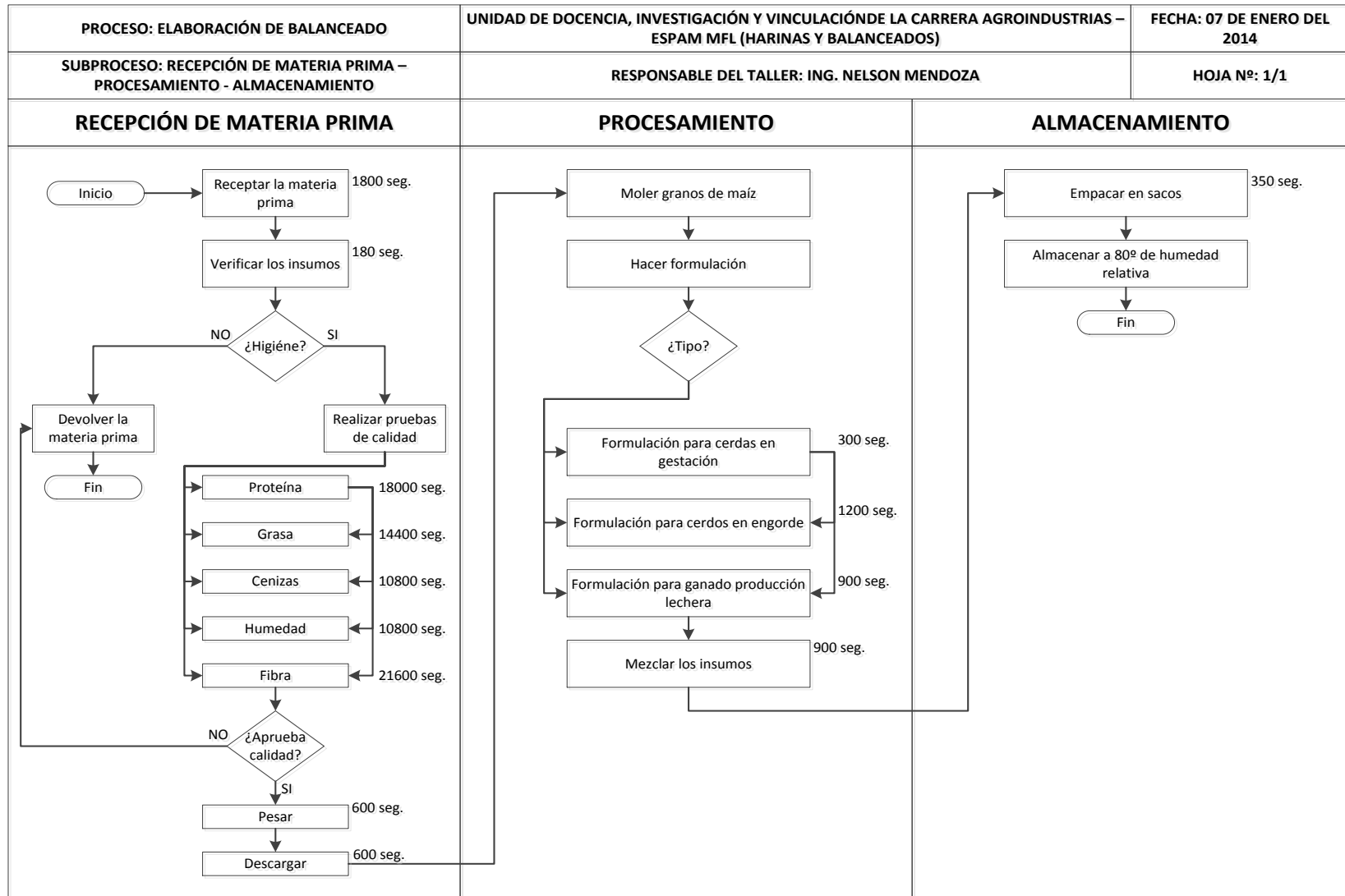


Figura 10. Proceso de elaboración de balanceado.

En referencia a la figura 10 y para una mayor comprensión, en el cuadro 4.16 se presenta de manera detallada cada una de las operaciones que conforman el proceso de elaboración de balanceado ejecutado por el Taller de Harinas & Balanceados, según la información extraída del Manual de Optimización de Procesos Productivos y Administrativos en los Talleres de Producción Agroindustriales de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, elaborado por Mera y Ormaza (2012).

Cuadro 4.16. Descripción del proceso de elaboración de balanceado (Taller de Harinas & Balanceados).

Operación	Descripción		Tiempo (segundos)
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.		-----

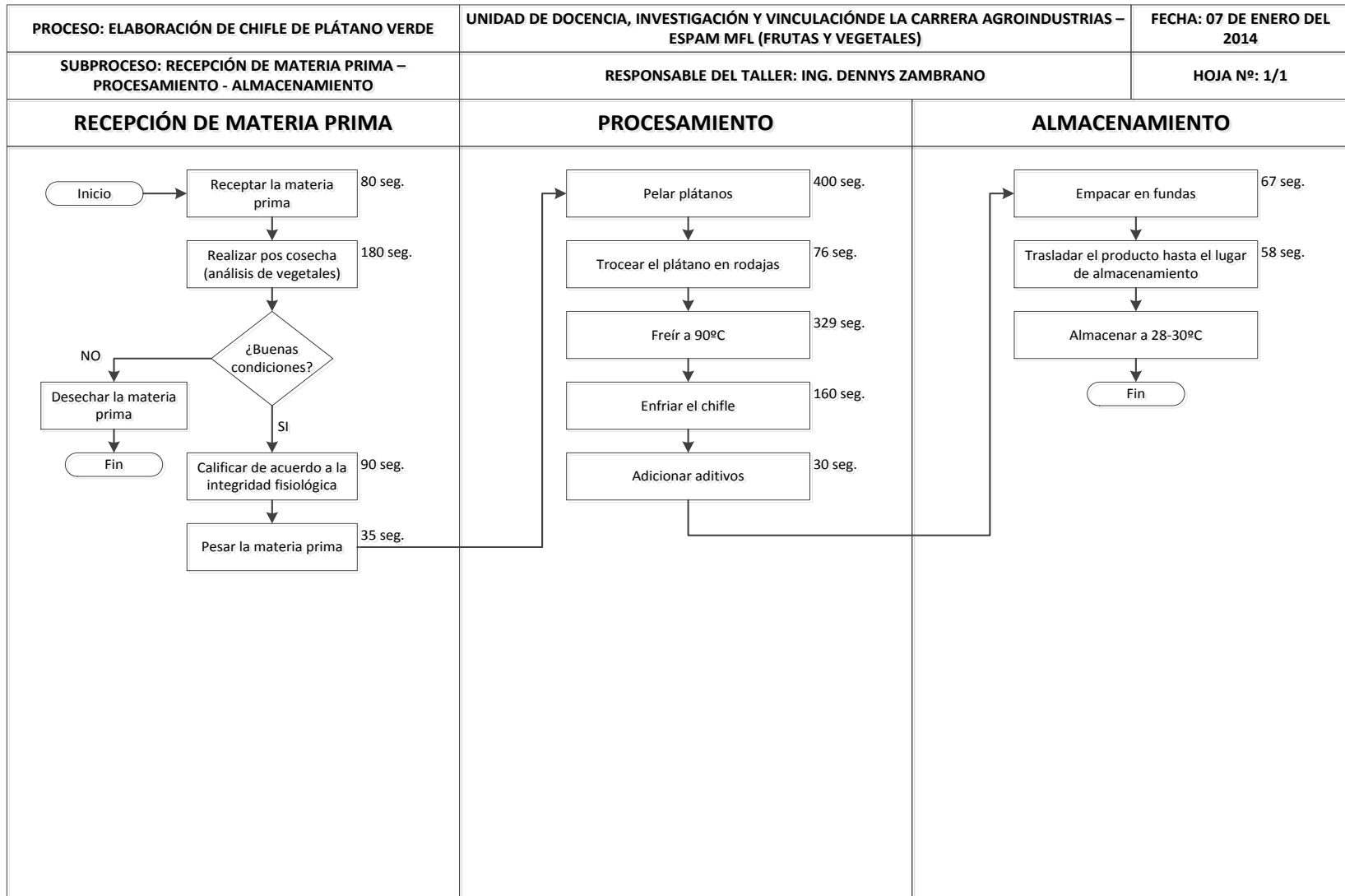


Figura 11. Proceso de elaboración de chifle de plátano verde.

En referencia a la figura 11 y para una mayor comprensión, en el cuadro 4.17 se presenta de manera detallada cada una de las operaciones que conforman el proceso de elaboración de chifle de plátano verde ejecutado por el Taller de Frutas y Vegetales, según la información extraída del Manual de Optimización de Procesos Productivos y Administrativos en los Talleres de Producción Agroindustriales de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, elaborado por Mera y Ormaza (2012).

Cuadro 4.17. Descripción del proceso de elaboración de chifle de plátano verde (Taller de Frutas y Vegetales).

Operación	Descripción	Tiempo (segundos)
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

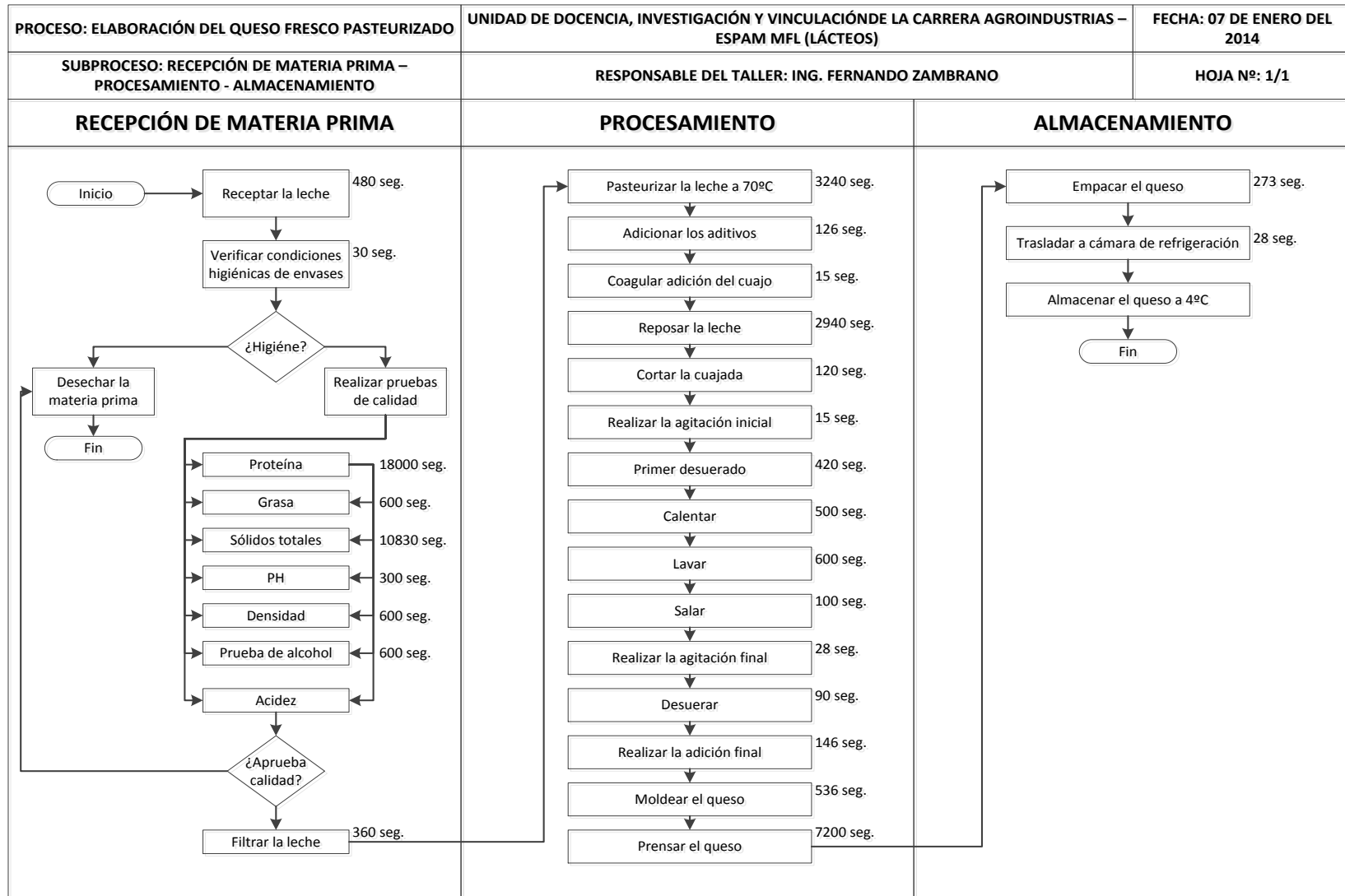


Figura 12. Proceso de elaboración de queso fresco pasteurizado.

En referencia a la figura 12 y para una mayor comprensión, en el cuadro 4.18 se presenta de manera detallada cada una de las operaciones que conforman el proceso de elaboración de queso fresco ejecutado por el Taller de Procesos Lácteos, según la información extraída del Manual de Optimización de Procesos Productivos y Administrativos en los Talleres de Producción Agroindustriales de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, elaborado por Mera y Ormaza (2012).

Cuadro 4.18. Descripción del proceso de elaboración de queso fresco (Taller de Procesos Lácteos).

Operación	Descripción	Tiempo (segundos)	
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.	-----

3. **Fuerza de trabajo:** en el cuadro 4.19 se detalló el personal que labora en cada uno de los talleres de Agroindustrias:

Cuadro 4.19. Descripción de la fuerza de trabajo de las áreas de estudio.

Coordinación general de las Unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustria – ESPAM MFL				
Nombres y apellidos	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	\$986,00
Taller de Procesos Cárnicos				
Nombres y apellidos	Nivel profesional	Cargo	Horario de trabajo	Sueldo o salario
Tobías Rivadeneira García	Ingeniero Agroindustrial	Analista del Taller	08:00 – 13:00 14:00 – 17:00	\$986,00
Gilbert 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 Harinas y Balanceados				
Nombres y apellidos	Nivel profesional	Cargo	Horario de trabajo	Sueldo o salario
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				
Nombres y apellidos	Nivel profesional	Cargo	Horario de trabajo	Sueldo o salario
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	\$690,00
Taller de Frutas y Vegetales				
Apellidos y nombres	Nivel profesional	Cargo	Horario de trabajo	Sueldo o salario
Dennys Lenin Zambrano Velásquez	Ingeniero Agroindustrial	Técnico del Taller	08:00 – 13:00 14:00 – 17:00	\$733,00

ETAPA 2.- EVALUACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Recolectada la información ergonómica de los cuatro talleres se procedió a la aplicación del cuestionario general para la evaluación de la organización del trabajo a los 10 operarios, obteniendo los siguientes resultados:

Cuadro 4.20. Tabla de frecuencias y porcentajes de los resultados de la aplicación del cuestionario general de la organización del trabajo.

	Pregunta 1		Pregunta 2		Pregunta 3		Pregunta 4		Pregunta 5		Pregunta 6		Pregunta 7		Pregunta 8		Pregunta 9		Pregunta 10	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Siempre	7	70%	7	70%	6	60%	6	60%	6	60%	8	80%	7	70%	6	60%	2	20%	8	80%
Casi siempre	1	10%	2	20%	3	30%	3	30%	3	30%	1	10%	3	30%	4	40%	5	50%	1	10%
Algunas veces	1	10%	1	10%	0	0%	1	10%	1	10%	1	10%	0	0%	0	0%	1	10%	0	0%
Rara vez	1	10%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	20%	1	10%
Nunca	0	0%	0	0%	1	10%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Totales	10	100%	10	100%	10	100%	10	100%	10	100%	10	100%	10	100%	10	100%	10	100%	10	100%

f: frecuencia

- Pregunta 1:** Se aplican medidas para garantizar la calidad de vida laboral de los trabajadores.
- Pregunta 2:** El tiempo de trabajo está acorde con el tiempo necesario para cumplir con las tareas asignadas a los trabajadores.
- Pregunta 3:** El tiempo de descanso, está acorde con las actividades realizadas.
- Pregunta 4:** El carácter del descanso es adecuado y oportuno.
- Pregunta 5:** Los tiempos están distribuidos adecuadamente para garantizar la calidad de las operaciones.
- Pregunta 6:** Existe una planificación adecuada para la ejecución de los procesos.
- Pregunta 7:** Los métodos de trabajo son adecuados para el desarrollo eficiente, efectivo y eficaz de las operaciones.
- Pregunta 8:** Conoce todos los procesos, formas de ejecución y equipos que se deben utilizar.
- Pregunta 9:** Cuentan con todos los equipos y mano de obra necesaria para la ejecución de procesos.
- Pregunta 10:** Tiene libertad para variar el ritmo de trabajo sin perturbar la producción a lo largo de la jornada.

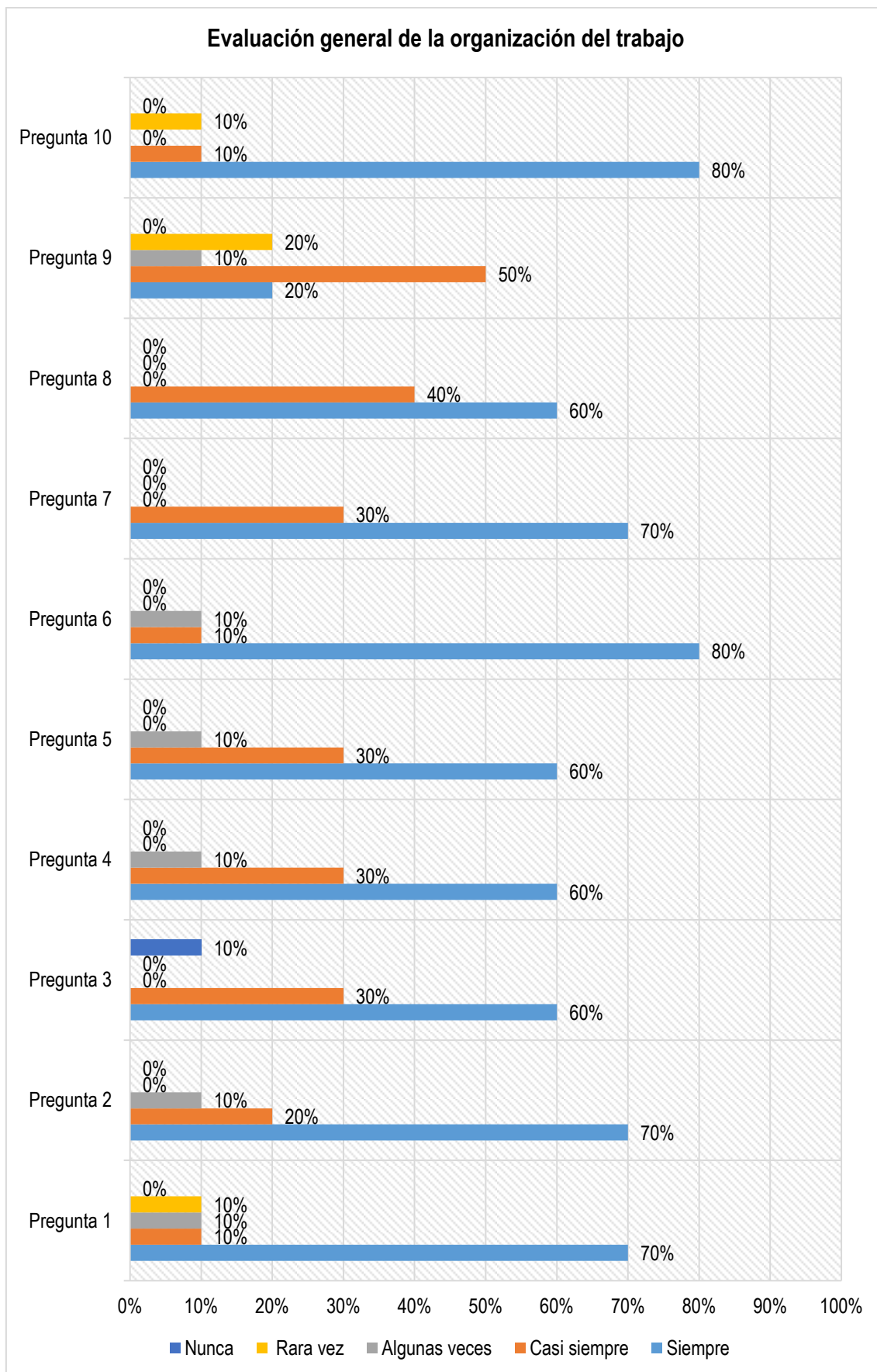


Gráfico 4.1. Resultados de la evaluación general de la organización del trabajo aplicada a los operarios de las Unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustria de la ESPAM MFL.

Análisis: según los resultados obtenidos las medidas que se aplican para garantizar la calidad de vida laboral de los servidores(as) y trabajadores(as) de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera son satisfactorias; el 70% indicó que las políticas institucionales para la administración del talento humano están orientadas a maximizar indicadores que compensen y beneficien la forma en que se desarrolla la jornada, permitiendo la satisfacción profesional y resultados óptimos; pero también por la seguridad laboral y la confianza para la toma de decisiones. Sin embargo el 30% tuvo un criterio sucesivo inferior ya que estos manifiestan que las operaciones en ocasiones se tornan rutinarias sobre todo en los talleres en que se ejecutan procesos únicos, lo que se traduce en un índice de estrés bajo, pero que en tiempo prolongado puede afectar su salud.

El tiempo de trabajo está acorde con el tiempo necesario para cumplir con las tareas asignadas a los trabajadores; el 70% manifestó que existe una excelente planificación desde la Dirección de Carrera, además porque la mayoría de las producciones se ejecutan en horarios de prácticas estudiantiles, los cuales colaboran o realizan la totalidad de los procesos con la debida supervisión. Sin embargo el 20% declaró que en ocasiones el tiempo de trabajo establecido legalmente se desnivela con el necesario, debido a que existen temporadas en que la demanda de los productos se eleva; y el otro 10% consideró que otra situación son las visitas de las comunidades o Unidades Educativas con tiempo no programado.

El 60% de los servidores(as) y trabajadores(as) alegan que el tiempo de descanso es consustancial con las actividades realizadas, lo cual les permite recuperar sus niveles óptimos de rendimiento y su capacidad normal de trabajo; el 30% atribuye que en determinadas ocasiones cuando la demanda de la productividad es elevada o el proceso no se puede interrumpir el tiempo de descanso es totalmente empleado para lograr la calidad y cantidad requerida; y con un mínimo de 10% indica que nunca existe concordancia entre el tiempo y la cantidad ya que en momentos la capacidad de las máquinas es limitada y la

falta de operarios impide la rotación de actividades para cubrir el faltante de otro mientras disfruta su tiempo libre que legalmente según la Ley Orgánica de Servicio Público y Código de Trabajo Ecuatoriano es de 30 minutos hasta 2 horas diarias.

Según expresaron el carácter del descanso siempre es adecuado y oportuno ya que les permite cubrir con sus necesidades (higiene, fisiológicas entre otras), necesarias para la vida personal y recuperación de la capacidad de rendimiento laboral, lo cual contribuye a garantizar la salud de los operarios. El 30% explica que aunque el tiempo de descanso es oportuno (4 horas en la mañana y 4 horas en la tarde) el carácter del mismo se ve mínimamente afectado por interrupciones ocasionadas por características propias de los procesos; y un 10% expone que el carácter del descanso es adecuado pero que falta mejorar los espacios en que se desarrolle y a más de entretener o relajar permita que este tiempo sea utilizado en enriquecer la actividad laboral.

Haciendo referencia a lo expuesto por los operarios, los tiempos están distribuidos adecuadamente para garantizar la calidad de las operaciones, así lo enmarcó el 60% de los encuestados, ya que cuentan con un Manual de Procesos Productivos y Administrativos en que se tiene establecida la media (\bar{x}) de los tiempos en que se debe ejecutar cada actividad, permitiendo la coordinación y sincronización tanto de los medios, objetos y fuerzas de trabajo. El 30% señala al igual que el otro 10% que estos tiempos pueden variar de acuerdo a la cantidad de producción pero también a actividades extras que aunque están ligadas a la buena marcha de los talleres, alteran el ritmo y por ende el tiempo de trabajo.

La Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López se caracteriza por tener una planificación adecuada; y de manera específica según comentaron el 80% de los servidores(as) y trabajadores(as) en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustria se establecen directrices administrativas y de estrategias para

cumplir con los propósitos de referencia provenientes de Dirección de Carrera, lo cual se hace mediante oficios y memorándums; pero también se lleva una programación conforme a la disponibilidad de las maquinarias, equipos, utensilios y materia prima; no obstante el otro 20% aclaró que a veces la planificación que se documenta no se cumple, más que por factores endógenos se debe a factores exógenos (falta de fluido eléctrico, fenómenos naturales, entre otros), destacando sus efectos en temporada de invierno.

Como lo señaló el 70% de servidores(as) y trabajadores(as), los métodos de trabajo son adecuados para el desarrollo eficiente, efectivo y eficaz de las operaciones, debido a que cuentan con un Manual de Optimización de Procesos Productivos y Administrativos actualizado en el 2012, el cual permitió reducir la cantidad de trabajo y movimientos superfluos de los operarios o del material, dando como resultado una estructura productiva secuencial y con aplicación de métodos económicos y prácticos. Hay que resaltar que el 30% indicó que los métodos de trabajo aún se deben examinar y corregir, más que por efectos de capacidad humana se debería a efectos de capacidad tecnológica para elevar el índice de productividad y eliminar movimientos que por el momento si son necesarios.

Conocer todos los procesos, formas de ejecución y equipos que se deben utilizar en las redes productivas que manejan los talleres de Agroindustrias de la ESPAM MFL es importante; así el 60% de los servidores(as) y trabajadores(as) cumplen con este indicador, expresando que esto les proporciona facilidad para tener creatividad en las líneas de elaboración de los productos; además se destaca que se han realizado varios manuales técnicos en donde se describen las máquinas, equipos, herramientas y utensilios con su respectiva descripción y conceptualización para su debido uso o implemento. El 40% comentó que los talleres se encuentran en un proceso de reingeniería, es decir que se está en la espera de nuevos equipos, para lo cual se requerirá una capacitación o estudio de manuales para un adecuado uso en sus funciones y cómo influirán en la producción.

La ESPAM MFL como institución pública no financiera y que depende de la asignación presupuestaria del Estado ha sabido administrar muy bien los recursos, esto incluye a las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustria, en donde se ha dotado de las maquinarias, equipos, instrumentos, utensilios y demás, necesarios para el funcionamiento de los talleres, en los cuales labora personal capacitado para ejecutar las operaciones; así lo destaca el 20% de las personas encuestadas. Pese a lo indicado en 50% manifestó que aún falta personal que cubra el total de actividades referentes a la limpieza y mantenimiento, causa que fue respaldada por el otro 30% según los resultados obtenidos.

El 80% de los servidores(as) y trabajadores(as) explicó que tienen total libertad para variar el ritmo de trabajo sin perturbar la producción a lo largo de la jornada; es decir que poseen autonomía para decidir sobre las formas y métodos de ejecutar las operaciones, así también del ritmo de trabajo y herramientas que se deben utilizar. Pero también indicaron que esta situación se permite bajo la responsabilidad individual, pues haciendo énfasis en la excelente planificación con que se dirigen los talleres de Agroindustria es imperante cumplir con cronogramas establecidos y objetivos planteados. Es importante resaltar que el 20% añadió que existen procesos que no permiten alterar los tiempos de ejecución, máquinas que no se pueden apagar durante la producción; o también que este indicador se puede ver alterado por necesidades emergentes (ocurren pocas veces).

Resultado: Una vez aplicado el cuestionario general para diagnosticar la organización del trabajo se pudieron detectar ciertas falencias, que aunque su porcentaje de incidencia es mínimo es indispensable realizar una investigación más profunda; entre estas debilidades se pueden resaltar las siguientes:

- Operaciones rutinarias.
- Visitas con tiempo no programado de unidades educativas o comunidades.

- Realización de actividades que no están acorde a su contrato de trabajo.
- Falta adecuar los espacios de descanso.
- Interrupciones técnicas y organizativas provocadas por factores exógenos (falta de fluido eléctrico, fenómenos naturales).
- Falta aumentar la capacidad tecnológica de los talleres.

SUBETAPA 2.1.- ESTUDIO DEL RÉGIMEN DE TRABAJO Y DESCANSO

Los resultados presentados anteriormente dieron pauta para aplicar el cuestionario referente al estudio del régimen de trabajo y descanso, aplicado a los diez servidores(as) y trabajadores(as) de las Unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias de la ESPAM MFL.

Es importante señalar que el procesamiento de los datos se lo realizó por categoría (tiempo, carácter y distribución) lo cual permitió realizar un análisis más específico.

Cuadro 4.21. Estudio del Régimen de Trabajo y Descanso (Factor Tiempo).

	Pregunta 1		Pregunta 2		Pregunta 3	
	f	%	f	%	f	%
Siempre	7	70%	7	70%	4	40%
Casi siempre	2	20%	3	30%	6	60%
Algunas veces	1	10%	0	0%	0	0%
Rara vez	0	0%	0	0%	0	0%
Nunca	0	0%	0	0%	0	0%
Totales	10	100%	10	100%	10	100%

f: frecuencia

Pregunta 1: ¿Los tiempos de descanso le permiten recuperar sus niveles óptimos de rendimiento?

Pregunta 2: ¿La frecuencia de las pausas está equilibrada a la cantidad de operaciones?

Pregunta 3: ¿Considera que existe una buena planificación del tiempo de trabajo?

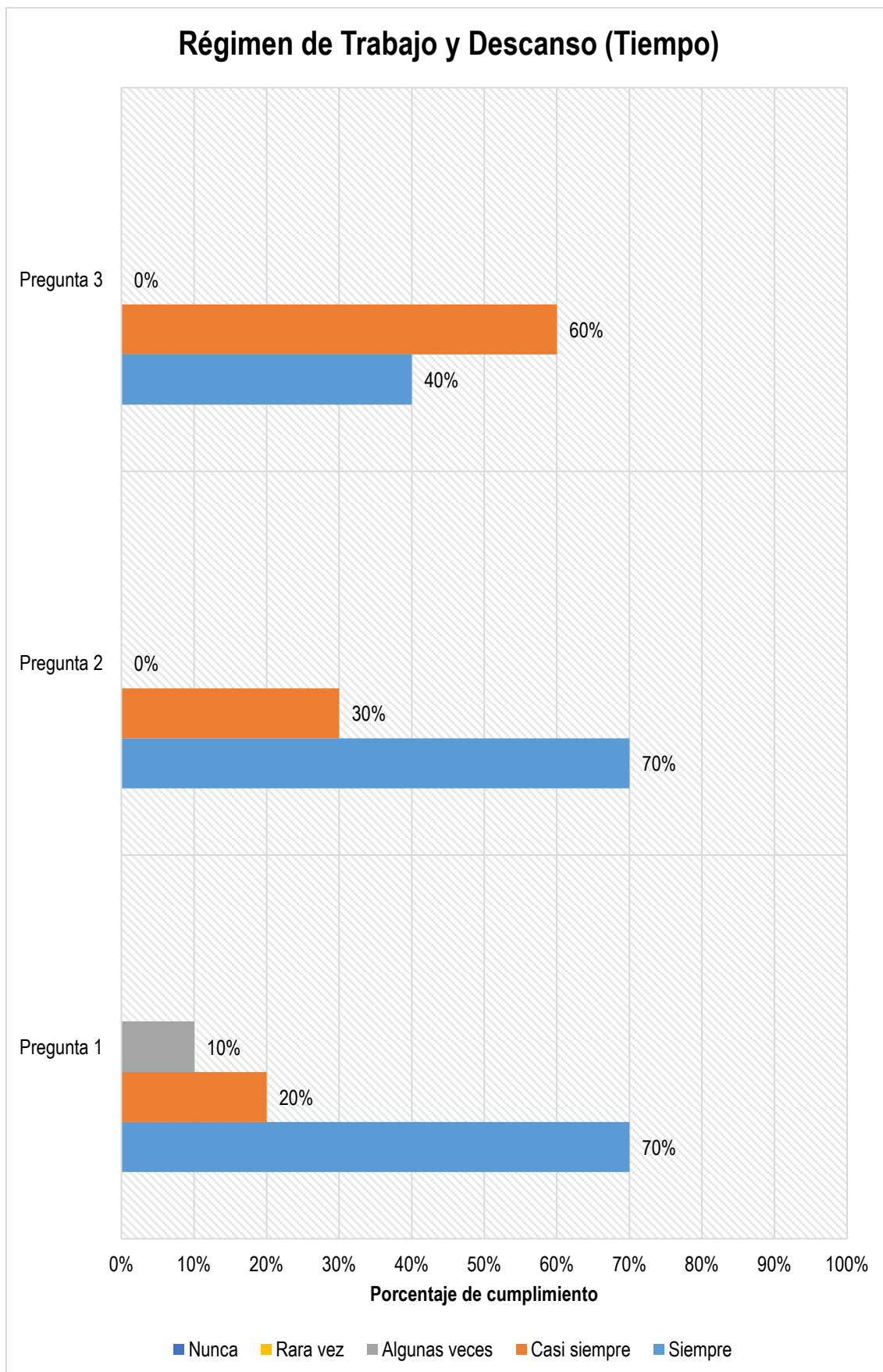


Gráfico 4.2. Resultados del estudio del Régimen de Trabajo y Descanso (Factor Tiempo) en las Unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustria de la ESPAM MFL.

Análisis: el tiempo establecido de manera general en la ESPAM MFL es de una hora después de cuatro horas consecutivas de trabajo, este lapso le permite a los operarios disfrutar del almuerzo pero también recuperar sus niveles óptimos de rendimiento y poder desempeñar con calidad las actividades, así lo manifestó el 70% de los encuestados; aunque el otro 30% declaró que en ocasiones no es consustancial para recuperar energías debido a la extensión entre el lugar de trabajo y el de descanso (fuera de la ESPAM).

En cuanto a la frecuencia de las pausas el 70% indicó que estas si están equilibradas con la cantidad de operaciones, expresando que debido a la libertad que tienen para variar el ritmo de trabajo pueden establecer tiempos de descanso cuando las operaciones han requerido de movimientos forzosos y/o rutinarios; un 30% explicó que existen procesos que requieren de actividades continuas lo cual se refleja en un desequilibrio del régimen de trabajo.

En referencia a si el tiempo de descanso permite recuperar los niveles óptimos de rendimiento el 40% expresó que existe una buena planificación del tiempo de trabajo, ya que generalmente se establecen cronogramas de actividades, producción y descanso (incluye vacaciones), aunque un 60% estableció que en ocasiones existen casos fortuitos de distintos aspectos que requieren la modificación de lo planificado, pero que no tienen mayor influencia en el ritmo de trabajo natural con que se ejecutan las operaciones.

Cuadro 4.22. Estudio del Régimen de Trabajo y Descanso (Factor Carácter).

	Pregunta 1		Pregunta 2		Pregunta 3		Pregunta 4		Pregunta 5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Siempre	3	30%	8	80%	7	70%	7	70%	6	60%
Casi siempre	6	60%	2	20%	2	20%	2	20%	3	30%
Algunas veces	1	10%	0	0%	1	10%	0	0%	0	0%
Rara vez	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Nunca	0	0%	0	0%	0	0%	1	10%	1	10%
Totales	10	100%	10	100%	10	100%	10	100%	10	100%

f: frecuencia

Pregunta 1: ¿Consideras que existe calidad espacial y ambiental del área de descanso?

Pregunta 2: ¿La empresa cuenta con espacios idóneos para el descanso?

Pregunta 3: ¿El descanso se desarrolla en un ambiente satisfactorio?

Pregunta 4: ¿El entorno de trabajo le permite la interrelación con sus compañeros?

Pregunta 5: ¿Cuenta con los requisitos de salud y seguridad en el trabajo?

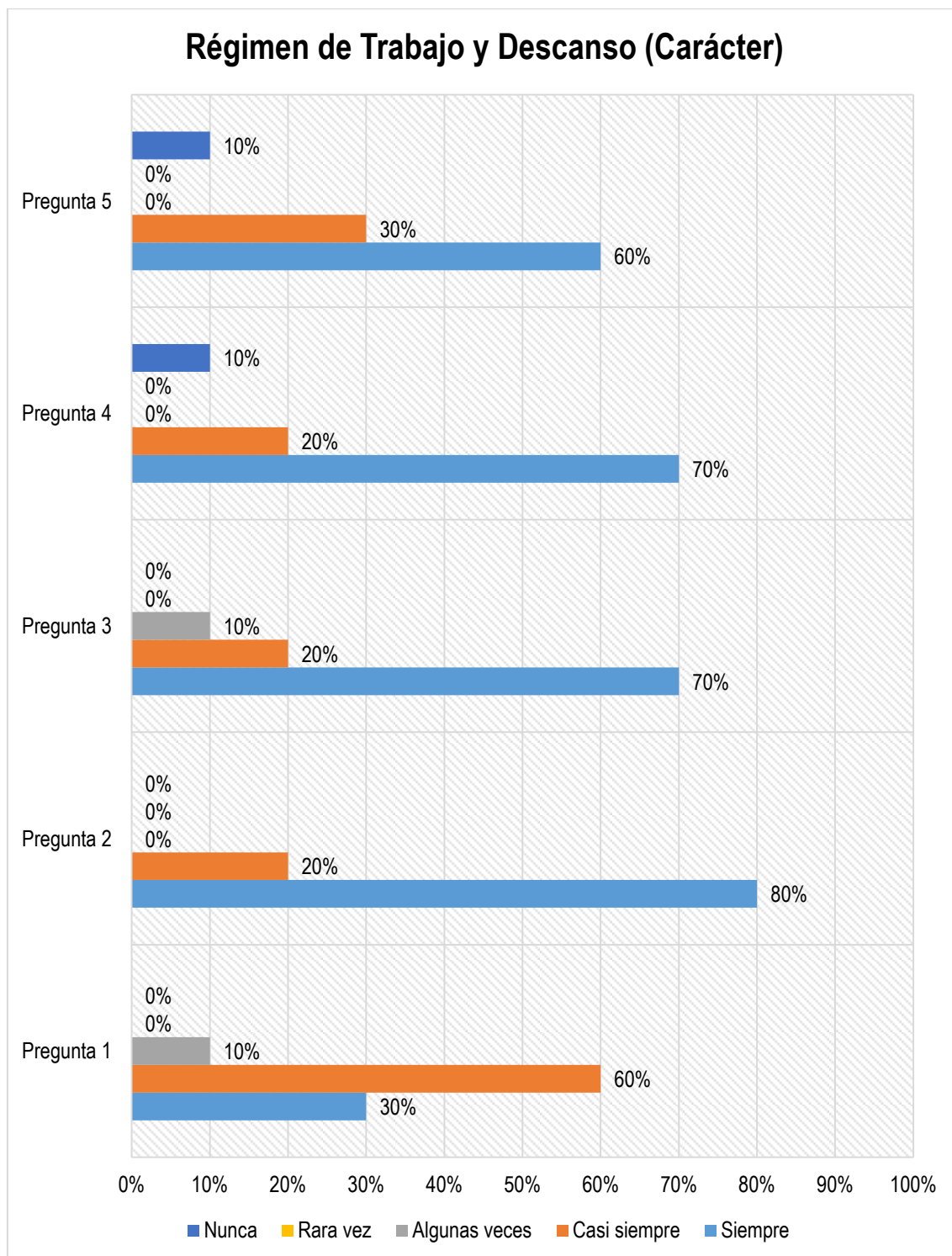


Gráfico 4.3. Resultados del estudio del Régimen de Trabajo y Descanso (Factor Carácter) en las Unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustria de la ESPAM MFL.

Análisis: el carácter del Régimen de Trabajo y Descanso en primera instancia se refleja por la salud y seguridad en el trabajo, para lo cual el 30% indicó que siempre cuentan con las medidas necesarias para garantizar la calidad de vida laboral; el 70% manifestó que esto se aplica a manera personal ya que no tienen un departamento específico de seguridad industrial para ésta área, que les proporcione las prendas y piezas de protección, además mencionaron que el consultorio médico institucional sólo cubre necesidades de auxilio básicas; es importante mencionar que actualmente de manera independiente en los talleres están incorporando botiquines para atender situaciones emergentes pero de mínimo riesgo.

Los operarios en un 80% señalaron que el entorno de trabajo les permite la interrelación con sus compañeros, es decir que no existe aislamiento porque las operaciones no son peligrosas; esto les permite que el clima se torne de confianza y cooperación, además consiente que se intercambien ideas y que se cree una identidad grupal para trabajar en equipo en el desarrollo de ideas y propuestas de creatividad para la elaboración de nuevos productos; el 20% restante indicó que existen ocasiones en que debido al aumento de la demanda de los productos este factor emotivo no se logra consolidar ya que el ritmo de las operaciones es continuo durante toda la jornada normal y/o extra de trabajo.

El descanso supone reducir el nivel de fatiga que un trabajador ha acumulado durante la jornada de trabajo, es por esto que los lugares establecidos para disfrutar de las pausas o reposos deben tener un ambiente satisfactorio; el 70% de los encuestados indicó que esto se cumple en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias de la ESPAM MFL; un 20% señaló que aunque no es el lugar adecuado, las oficinas prestan condiciones agradables para descansar; no obstante el 10% agregó que algunas veces lo señalado anteriormente no ocurre cuando se está produciendo con maquinaria que generan ruidos y vibraciones intensas.

La ESPAM MFL por su ubicación geográfica en el Sitio El Limón cuenta con espacios idóneos para el descanso en un ambiente natural, así lo manifestaron el 70% de los servidores(as) y trabajadores(as) señalando que existen bares / restaurantes para adquirir almuerzos, salas de profesores y halls dónde el área es extensa para relajarse o entretenerse; el 20% manifestó que debido a que estos espacios son libres para profesionales, trabajadores y estudiantes en ocasiones se saturan y no prestan las condiciones adecuadas; es por esto que el 10% indicó que en su preferencia particular prefiere hacer goce de este tiempo fuera de las instalaciones.

Según el resultado obtenido el 60% de los servidores(as) y trabajadores(as) consideran que si existe calidad espacial y ambiental en el área de descanso lo cual atribuye a que se respeta la libertad que tiene el ser humano para realizar actividades que beneficien su salud y su ser como el compartir con sus compañeros de trabajo y la plática informal para el acercamiento amistoso. A pesar de esto el 30% indica que si el ambiente de descanso en ocasiones se afecta por factores externos como el ruido que impiden el disfrute de este tiempo en que buscan disminuir estrés o fatiga con la finalidad de que su comportamiento sea activo y eficiente en la producción. Un mínimo de 10% consideró que nunca existe calidad espacial ya que considera por completo que los lugares como los bares / restaurantes, salas de profesores y halls no son climas distendidos que se desliguen por completo del trabajo.

Cuadro 4.23. Estudio del Régimen de Trabajo y Descanso (Factor Distribución).

	Pregunta 1		Pregunta 2		Pregunta 3		Pregunta 4		Pregunta 5		Pregunta 6	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Siempre	1	10%	3	30%	8	80%	7	70%	6	60%	5	50%
Casi siempre	6	60%	5	50%	2	20%	3	30%	3	30%	3	30%
Algunas veces	3	30%	2	20%	0	0%	0	0%	1	10%	0	0%
Rara vez	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	20%
Nunca	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Totales	10	100%	10	100%	10	100%	10	100%	10	100%	10	100%

f. frecuencia

Pregunta 1:	Recibe orientaciones previas para la promoción de su salud, sobre la importancia, de la distribución de las pausas y su duración acorde a la actividad laboral
Pregunta 2:	El contenido de las tareas se adapta a sus capacidades y limitaciones.
Pregunta 3:	El INSHT establece al igual que la LOSEP y Código de Trabajo que la duración máxima de la jornada de trabajo es de 40 horas semanales. ¿Se cumple esta disposición?
Pregunta 4:	El INSHT establece que el período de descanso es de doce horas entre el final de la jornada y el comienzo de la siguiente. ¿Se cumple esta disposición?
Pregunta 5:	El INSHT recomienda que se deben realizar pausas de al menos diez minutos cada dos horas de trabajo. ¿Se aplica esta recomendación?
Pregunta 6:	Existe rotación en los puestos de trabajo.

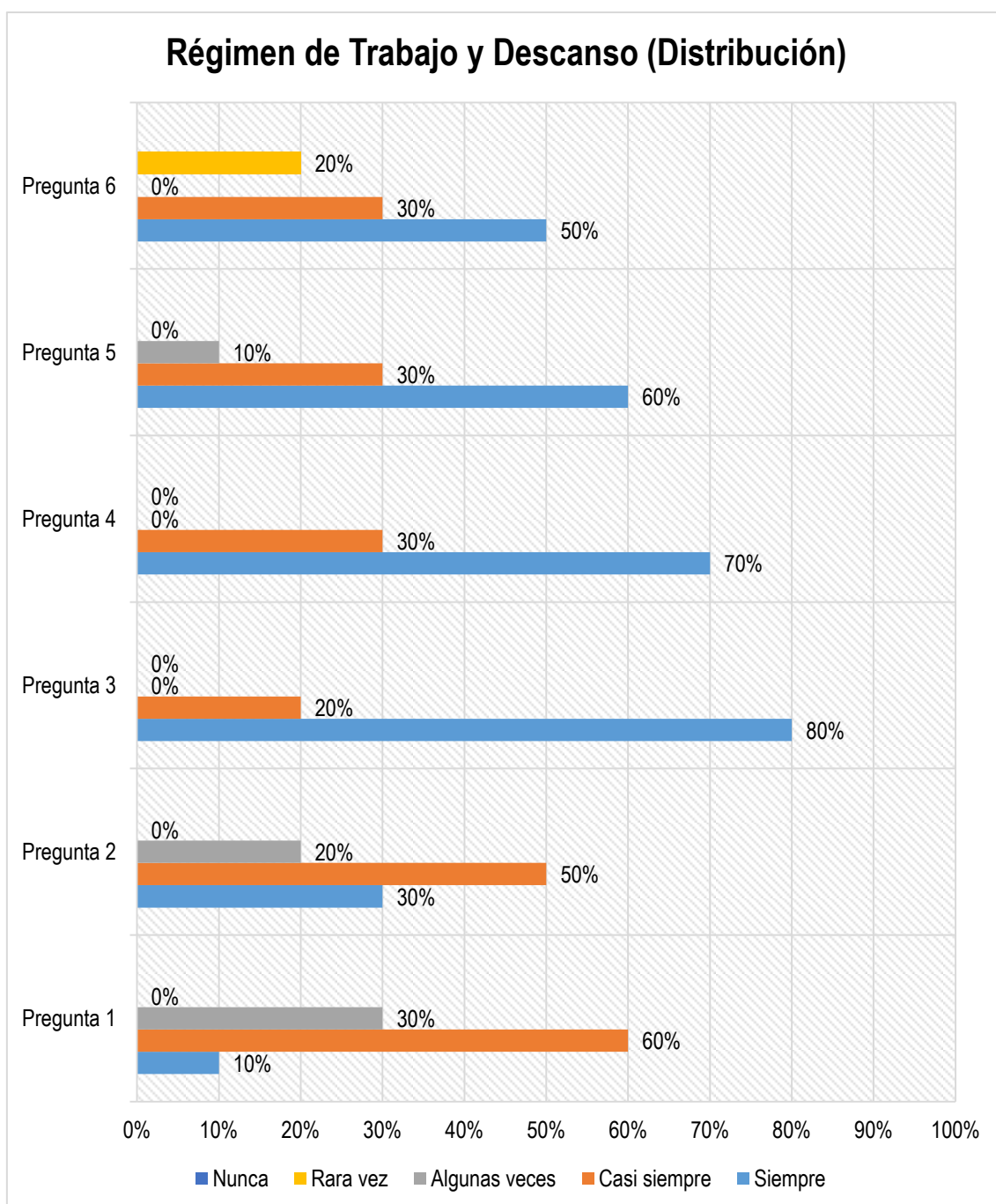


Gráfico 4.4. Resultados del estudio del Régimen de Trabajo y Descanso (Factor Distribución) en las Unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustria de la ESPAM MFL.

Análisis: los diez trabajadores que laboran en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias de la ESPAM MFL tuvieron criterios compartidos al definir si reciben orientaciones previas para la promoción de su salud, sobre la importancia de la distribución de las pausas y su duración acorde a la actividad laboral, resaltando que el 10% indicó que esto siempre sucede; el 60% señaló que casi siempre sucede, esto se debe a que en términos de salud consideran que debería existir un departamento médico para cada carrera o área de la universidad para que los beneficios sean mayores; el otro 30% se orientó por decir que no existe una distribución de pausas reglamentada pero tienen autonomía para definir las por sí mismos sin descuidar la producción.

El contenido de las tareas u operaciones que se ejecutan en las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias de la ESPAM MFL están establecidas en el Manual de Optimización de Procesos Productivos y Administrativos, los cuales se adaptan completamente a las capacidades de los servidores(as) y trabajadores(as) según lo señaló el 30% de los encuestados; el 50% manifestó que casi siempre se adecúan porque en las temporadas de mayor producción y con la falta o justa cantidad de operarios no se logra cubrir al 100% la demanda; el otro 20% exteriorizó en que algunas tareas por repetitivas admiten un determinado nivel de fatiga o estrés que disminuyen la capacidad laboral. Es importante mencionar que dentro de los talleres no trabaja ninguna persona con capacidades especiales.

Según lo muestra el gráfico 4.4 se cumple la disposición de que la duración máxima de la jornada de trabajo es de 40 horas semanales, tal como lo establece el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), la Ley Orgánica de Servicio Público (LOSEP) y Código de Trabajo, en un 80% de acuerdo al total de servidores(as) y trabajadores(as) encuestados; sin embargo el 20% expuso que esto en ocasiones se altera más que por exigencia es por responsabilidad ya que determinados procesos requieren de un tiempo prolongado para que se pueda garantizar la calidad de lo que se elabora, es

importante mencionar que a esto se le denomina “horas extras” las cuales en ocasiones son remuneradas cuando se presenta una producción que no estaba contemplada en la planificación administrativa.

Aunque las normas que establece el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo no son de carácter obligatorio en su aplicación en el Estado Ecuatoriano; estas han sido tomadas como referencia para la elaboración de las leyes nacionales que en sus características corresponda; sin embargo al cumplir con ocho horas de trabajo diario en jornada normal es lógico que el período de descanso entre la que termina y la que comienza existe un equivalente a doce horas y más, tiempo que es aprovechado por el 70% de los servidores(as) y trabajadores(as) para cubrir con actividades de índole personal; a pesar de esto el 30% manifestó que cuando la jornada se extiende hasta horas de la noche porque los procesos no se pueden interrumpir o se tiene que cumplir con una demanda de productos, esta disposición no se cumple, aclarando que esto sucede muy pocas veces.

La recomendación que hace el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de realizar pausas de al menos diez minutos cada dos horas de trabajo se aplica según lo indicaron en 60% de los operarios, sin que estos tiempos sean considerados dentro de la hora que se tiene reglamentada en la ESPAM MFL para la hora del almuerzo. Estos servidores(as) y trabajadores(as) manifestaron que estas pausas permiten que la jornada no se torne con altos índices de fatiga al final del día; el 30% al igual que el otro 10% indicaron que aunque esta disposición no está normada en ocasiones no se da por cuestiones de que continuamente existen visitas a los talleres que se prolongan o actividades que conllevan un tiempo mayor a dos horas y prefieren terminar el proceso y después gozar de una pausa más extensa.

La ESPAM MFL está clasificada dentro del sector público no financiero; y de manera general en esta potestad los cargos o puestos de trabajo son fijos hasta que sean promovidos por ascenso; sin embargo el 50% de los operarios

encuestados indicó que aunque la rotación en términos radicales no se da, siempre existe la flexibilidad para realizar operaciones en cualquiera de los cuatro talleres de la carrera de Agroindustrias; un 30% expresó que esta situación tiene efecto cuando la demanda de productos no es equilibrada en todas las unidades de docencia, investigación y vinculación, escenario en que se desarrolla el compañerismo para colaborar con operaciones ajenas a las asignadas, y por último el 20% restante expuso que rara vez existe rotación, pues la planificación que se lleva permite una preparación adecuada para no tener inconvenientes con la disponibilidad de mano de obra, que es donde se manifestaría una posible rotación no estática.

Resultado: aplicado el cuestionario para el estudio del Régimen de Trabajo y Descanso en sus tres aspectos (tiempo, carácter y distribución) se detectaron las siguientes falencias:

- Actividades continuas.
- No se provee de todos los equipos de protección.
- No cuentan con equipos de salud para molestias de mayor grado.
- Ambiente de descanso afectado en ocasiones por ruidos y vibraciones.
- Fatiga o estrés.
- No rotación en los puestos de trabajo.

SUB-ETAPA 2.3.- ESTUDIO DE LOS MÉTODOS DE TRABAJO

Para el estudio de los métodos de trabajo se aplicó los diagramas bimanuales para conocer los principales movimientos que realizan los servidores(as) y trabajadores(as) durante la ejecución de las operaciones, para esto se tomó como referencia el mismo contenido de los procesos detallados en la caracterización ergonómica del proceso o área (sub-etapa 1.2). Estos diagramas se presentan en los siguientes cuadros con su respectivo análisis:

Cuadro 4.24. Diagrama bimanual del Taller de Procesos Cárnicos.

Diagrama Bimanual									
Diagrama n°: 1	Método: Actual								
Objeto: elaboración de chorizo cervecero.	Operario: Ing. Gilbert Vergara								
Realizado por: Karina Mero y Jorge Ureta.	Fecha: 31 de enero de 2014.								
Aprobado por: Lic. María Piedad Ormazza Murillo.	Fecha: 03 de febrero de 2014.								
Mano izquierda	○	➔	D	▽	○	➔	D	▽	Mano derecha
Descargar materia prima	●				●				Descargar materia prima
Voltear carnes para verificar calidad	●				●				Voltear carnes para verificar calidad
Ubicar carnes en balanza digital	●				●				Presionar inyector para adherir aditivos
Sujetar inyectora manual	●				●	➔			Ubicar carnes en coche de acero inoxidable
Ubicar carnes en coche de acero inoxidable	●				●	➔	●		Transportar a mesa de trabajo
Sujetar carne	●				●				Cortar carne en porciones de 6-8 cm
Introducir carnes en máquina picadora	●				●				Introducir carnes en máquina picadora
Homogenizar las mezclas	●				●				Homogenizar las mezclas
Ubicar carnes en coche de acero inoxidable	●				●	➔			Ubicar carnes en coche de acero inoxidable
Amarrar tripas	●				●	➔	●		Transportar a máquina embutidora
Colocar tripas en horno de ahumado	●				●				Amarrar tripas
Retirar tripas del horno de ahumado	●				●				Colocar tripas en horno de ahumado
Ubicar piezas en ambiente ventilado	●				●				Retirar tripas del horno de ahumado
Ubicar piezas en tina de acero	●				●				Ubicar piezas en ambiente ventilado
Sujetar tripas	●				●				Ubicar piezas en tina de acero
Ubicar rebanadas en balanza digital	●				●				Separar tripas usando tijeras
Colocar en empacadora al vacío				●	●				Ubicar rebanadas en balanza digital
Ubicar empaques en gavetas plásticas				●				●	Colocar en empacadora al vacío
								●	Ubicar empaques gavetas plásticas

Cuadro 4.25. Resumen del diagrama bimanual del Taller de Procesos Cárnicos.

Método	Actual			
	Mano izquierda	Porcentaje	Mano derecha	Porcentaje
Operaciones	16	89%	15	79%
Transportes	0	0%	2	11%
Esperas	0	0%	0	0%
Almacenamientos	2	11%	2	11%
Totales	18	100%	19	100%

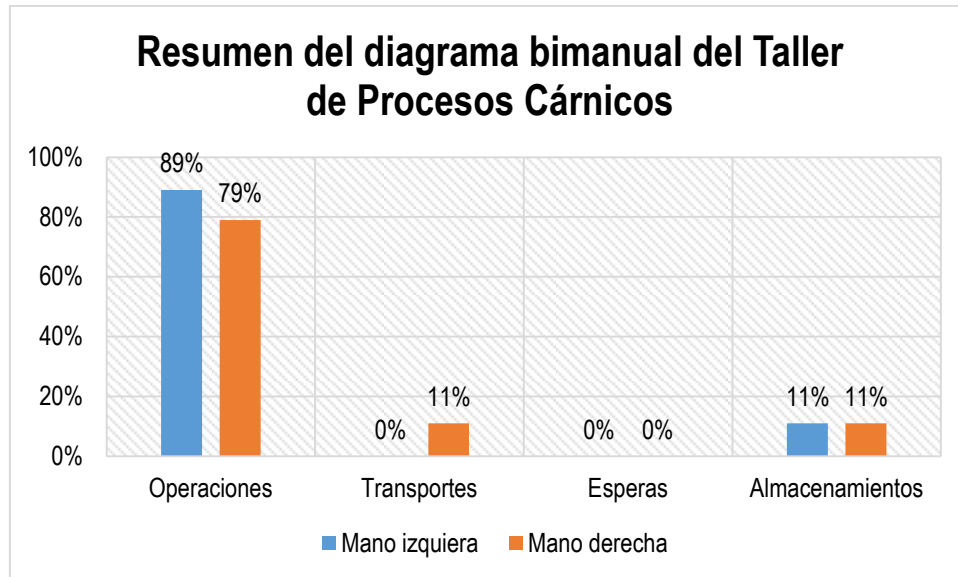


Gráfico 4.5. Resumen del diagrama bimanual del Taller de Procesos Cárnicos.

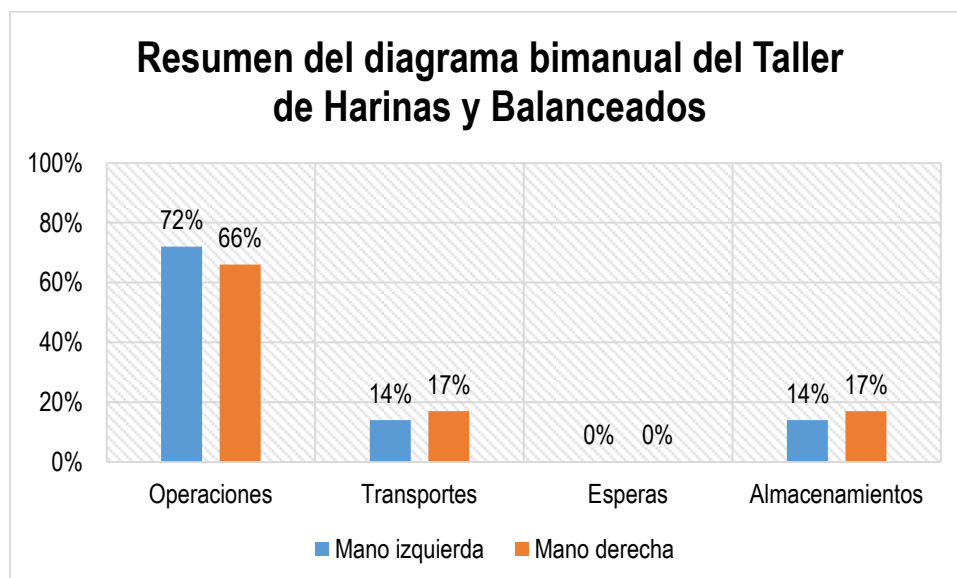
Análisis: de acuerdo al gráfico 4.5 tanto la mano izquierda como la mano derecha del servidor o trabajador realizan un porcentaje elevado de operaciones, las cuales se consideran que son las que agregan valor durante el proceso de transformación de la materia prima, indicaron que cada actividad es indispensable para garantizar la calidad del producto final; los transportes (2) representados con un 11% en referencia a la mano derecha depende de la comodidad de operario para movilizar los insumos o materiales, agregando que algunos operarios prefieren utilizar las dos manos en cada actividad tal y como se refleja en el cuadro 4.25; y en cuanto al almacenamiento que generalmente se lo hace al final de la producción se representa de manera igualitaria con un 11%, es decir que se utilizan las dos manos para asegurar el resguardo seguro del producto en temperaturas establecidas en el Manual de Optimización de Procesos Productivos y Administrativos.

Cuadro 4.26. Diagrama bimanual del Taller de Harinas y Balanceados.

Diagrama Bimanual									
Diagrama n°: 2					Método: Actual				
Objeto: elaboración de balanceado.					Operario: Ing. Nelson Mendoza.				
Realizado por: Karina Mero y Jorge Ureta.					Fecha: 31 de enero de 2014.				
Aprobado por: Lic. María Piedad Ormazza Murillo.					Fecha: 03 de febrero de 2014.				
Mano izquierda	○	➔	⏏	▽	○	➔	⏏	▽	Mano derecha
Ubicar sacos con la materia prima sobre la balanza	●				●				Ubicar sacos con la materia prima sobre la balanza
Descargar materia prima en máquina mezcladora	●				●				Descargar materia prima en máquina mezcladora
Descargar mezcla en molino de martillo	●				●				Descargar mezcla en molino de martillo
Ubicar tacho en boca de máquina	●				●				Vaciar balanceado en sacos
Vaciar balanceado en sacos	●				●				Transportar sacos a bodega
Transportar sacos a bodega		●				●			Ubicar sacos en bodega
Ubicar sacos en bodega			●						

Cuadro 4.27. Resumen del diagrama bimanual del Taller de Harinas y Balanceados.

Método	Actual			
	Mano izquierda	Porcentaje	Mano derecha	Porcentaje
Operaciones	5	72%	4	66%
Transportes	1	14%	1	17%
Esperas	0	0%	0	0%
Almacenamientos	1	14%	1	17%
Totales	7	100%	6	100%

**Gráfico 4.6.** Resumen del diagrama bimanual del Taller de Harinas y Balanceados.

Análisis: la actividad humana y el movimiento de las manos en el Taller de Harinas y Balanceados no es muy frecuente al menos desde la etapa de procesamiento ya que la mayoría de las operaciones son ejecutadas por la maquinaria pesada; sin embargo los operarios informaron que ningún movimiento es innecesario porque al final de la jornada todos agregan valor para proporcionar un producto de calidad.

Cuadro 4.28. Diagrama bimanual del Taller de Frutas y Vegetales.

Diagrama Bimanual							
Diagrama n°: 3				Método: Actual			
Objeto: elaboración de chifle artesanal.				Operario: Ing. Lenin Zambrano.			
Realizado por: Karina Mero y Jorge Ureta.				Fecha: 31 de enero de 2014.			
Aprobado por: Lic. María Piedad Ormazza Murillo.				Fecha: 03 de febrero de 2014.			
Mano izquierda							Mano derecha
Sostener el plátano	●			●			Realizar abertura sobre la cáscara del plátano
Pelar plátanos	●			●			Pelar plátanos
Sostener plátanos	●			●			Cortar plátanos en forma de rodaje
Sostener paila freidora	●			●			Colocar rodajas en paila freidora
Esperar el enfriado en aire forzado			●	●			Sacar rodajas con una cuchareta
Revolver plátanos	●					●	Esperar el enfriado en aire forzado
Sostener funda de empaque	●			●			Adicionar aditivos (sal)
Sellar fundas de empaque	●			●			Empacar en fundas transparentes
Llevar al lugar de almacenamiento		●		●			Sellar fundas de empaque
Almacenar con poca luz			●		●		Llevar al lugar de almacenamiento
						●	Almacenar con poca luz

Cuadro 4.29. Resumen del diagrama bimanual del Taller de Frutas y Vegetales.

Método	Actual			
	Mano izquierda	Porcentaje	Mano derecha	Porcentaje
Operaciones	7	70%	8	73%
Transportes	1	10%	1	9%
Esperas	1	10%	1	9%
Almacenamientos	1	10%	1	9%
Totales	10	100%	11	100%

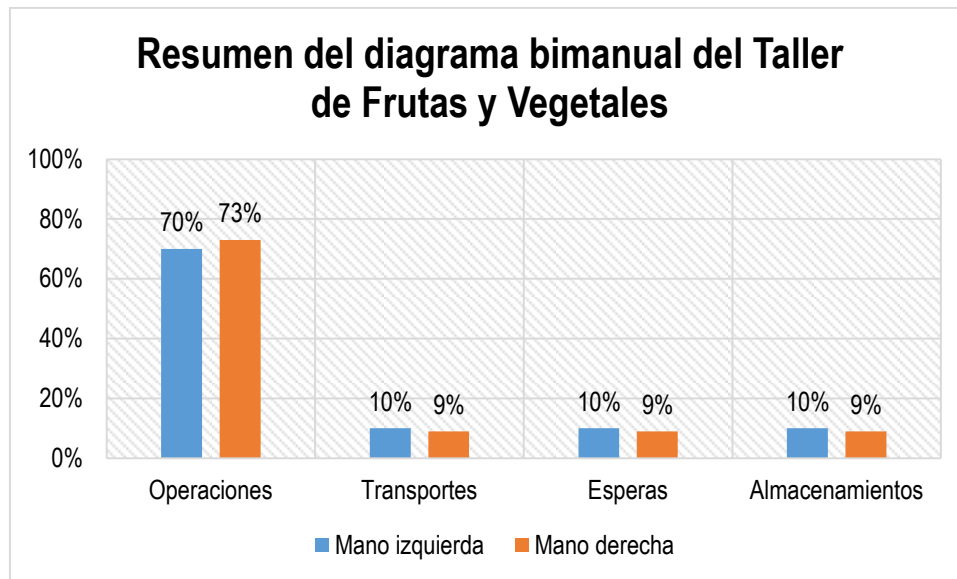
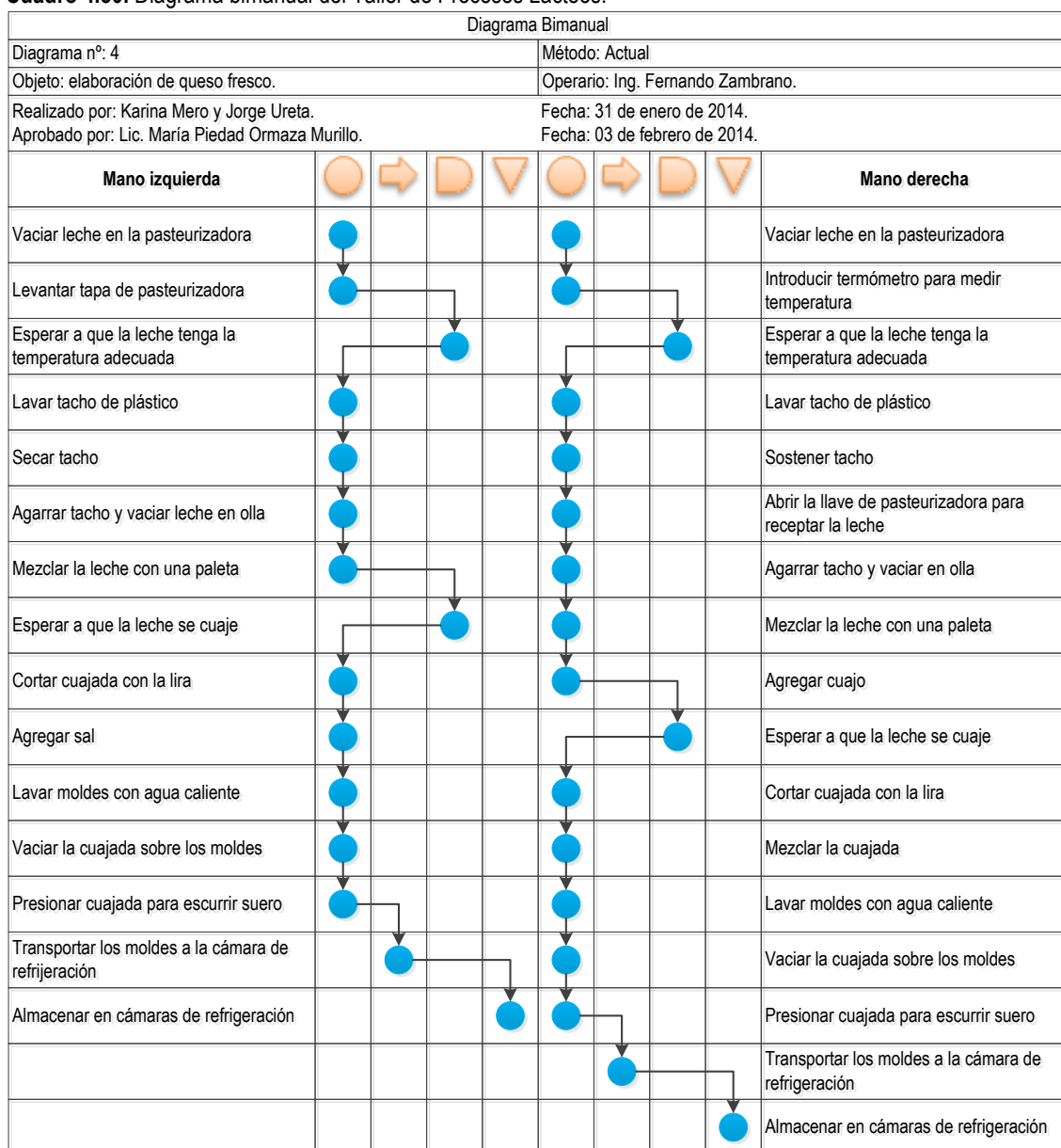


Gráfico 4.7. Resumen del diagrama bimanual del Taller de Frutas y Vegetales.

Análisis: el método de trabajo para ejecutar las operaciones en el Taller de Harinas y Balanceados para la elaboración de chifle artesanal es básico y de acuerdo a lo manifestado por los trabajadores y al análisis de los investigadores las operaciones son eficientes y todas necesarias para garantizar calidad en el producto final; los transportes se deben a la ubicación del lugar de almacenamiento ya que este debe cumplir con características esenciales de temperatura y humedad las cuales se tienen establecidas en el Manual de Optimización de Procesos Productivos y Administrativos; las esperas son normales cuando las actividades son desarrolladas por las máquinas y en este caso por enfriamiento de los chifles.

Cuadro 4.30. Diagrama bimanual del Taller de Procesos Lácteos.**Cuadro 4.31.** Resumen del diagrama bimanual del Taller de Procesos Lácteos.

Método	Actual			
	Mano izquierda	Porcentaje	Mano derecha	Porcentaje
Operaciones	11	73%	13	76%
Transportes	1	7%	1	6%
Esperas	2	13%	2	12%
Almacenamientos	1	7%	1	6%
Totales	15	100%	17	100%

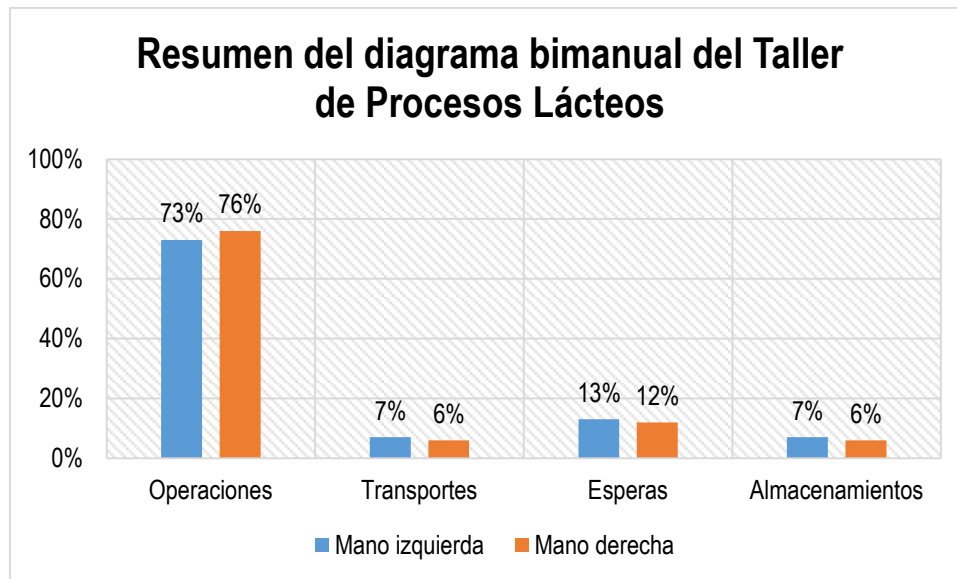


Gráfico 4.8. Resumen del diagrama bimanual del Taller de Procesos Lácteos.

Análisis: como se ha mencionada anteriormente los Talleres Agroindustriales de la ESPAM MFL cuentan con un Manual de Optimización de Procesos Productivos y Administrativos actualizado en el 2012, esto le permitió a los operarios del Taller de Procesos Lácteos hacer una reingeniería en las operaciones y por tanto detectar aquellas que no agregaban valor a la producción, es por esto que se considera que todas las actividades, transportes, esperas y almacenamientos están debidamente establecidos y con los tiempos necesarios para asegurar distinción en la calidad de los productos que aquí se elaboran.

ETAPA 3.- PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Como lo señala el procedimiento que se diseñó, para el procesamiento de la información se utilizó Microsoft Excel para obtener las tablas de frecuencia y porcentajes además de los gráficos estadísticos, y Microsoft Visio para la elaboración de los gráficos de los diagramas bimanuales; hay que resaltar que al final del análisis de los gráficos se detallaron las falencias encontradas con la aplicación de los cuestionarios, las cuales se llevaron procesar mediante el método Kendall para priorizar aquellas a las que se debe prestar mayor atención y una vez obtenidos estos datos como último paso en esta etapa se

elaboró un esquema de diagrama causa-efecto, con la finalidad de determinar las causas por las que algunos de los operarios marcaron puntuaciones bajas en las encuestas aplicadas; esto permitió elaborar un plan de mejoras efectivo para mejorar la CVL de los servidores(as) y trabajadores(as).

SUBETAPA 3.1.- RECONOCER LOS PRINCIPALES FACTORES QUE AFECTAN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Cuadro 4.32. Método Kendall (Ponderación de los expertos).

Nº	Características	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	∑aij	Δ	Δ2	∑(aij)2
1	Operaciones rutinarias.	6	7	7	5	6	7	6	44	-1,5	2,25	231
2	Visitas no programadas de Unidades Educativas o Comunidades.	8	9	10	11	11	10	10	69	23,5	552,25	587
3	Realización de actividades que no están acorde a su contrato de trabajo.	1	1	2	3	1	2	4	14	-31,5	992,25	32
4	Falta adecuar los espacios de descanso.	10	8	8	8	9	12	12	67	21,5	462,25	517
5	Interrupciones técnicas y organizativas provocadas por factores exógenos	11	12	12	12	12	11	9	79	33,5	1122,25	778
6	Falta aumentar la capacidad tecnológica de los talleres	2	5	1	4	2	1	3	18	-27,5	756,25	59
7	Actividades continuas.	3	2	5	7	7	3	5	32	-13,5	182,25	161
8	No se provee de todos los equipos de protección.	4	4	4	2	3	5	2	24	-21,5	462,25	65
9	No cuentan con equipos de salud para molestias de mayor grado.	5	3	3	1	4	6	1	23	-22,5	506,25	61
10	Ambiente de descanso afectado en ocasiones por ruidos y vibraciones.	9	10	9	10	8	4	8	58	12,5	156,25	490
11	Fatiga o estrés.	7	6	6	6	5	8	7	45	-0,5	0,25	231
12	No rotación en los puestos de trabajo.	12	11	11	9	10	9	11	73	27,5	756,25	688
Total									546		5951,00	0

Aplicada la matriz se presentan las expresiones de cálculo que se utilizaron:

Para la selección de las causas a considerar se utiliza el factor de comparación (T):

$$T = \frac{\sum aij}{k}$$

$$T = 45,5$$

Coeficiente de concordancia de rango de Kendall:

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

$$W = 0,85$$

Esto significa que el coeficiente de concordancia (W) es mayor que 0,50 y menor que 1,00 lo que refleja que existe concordancia entre los expertos.

Según la ponderación de los expertos en el método Kendall, los resultados obtenidos en negativo son las principales causas a las que se dio prioridad para pasar a una segunda gran expansión a través del diagrama causa-efecto (figura 13) y definir las sub-causas que conllevan a esta situación.

SUBETAPA 3.2.- IDENTIFICAR LAS CAUSAS QUE AFECTAN A CADA ELEMENTO DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

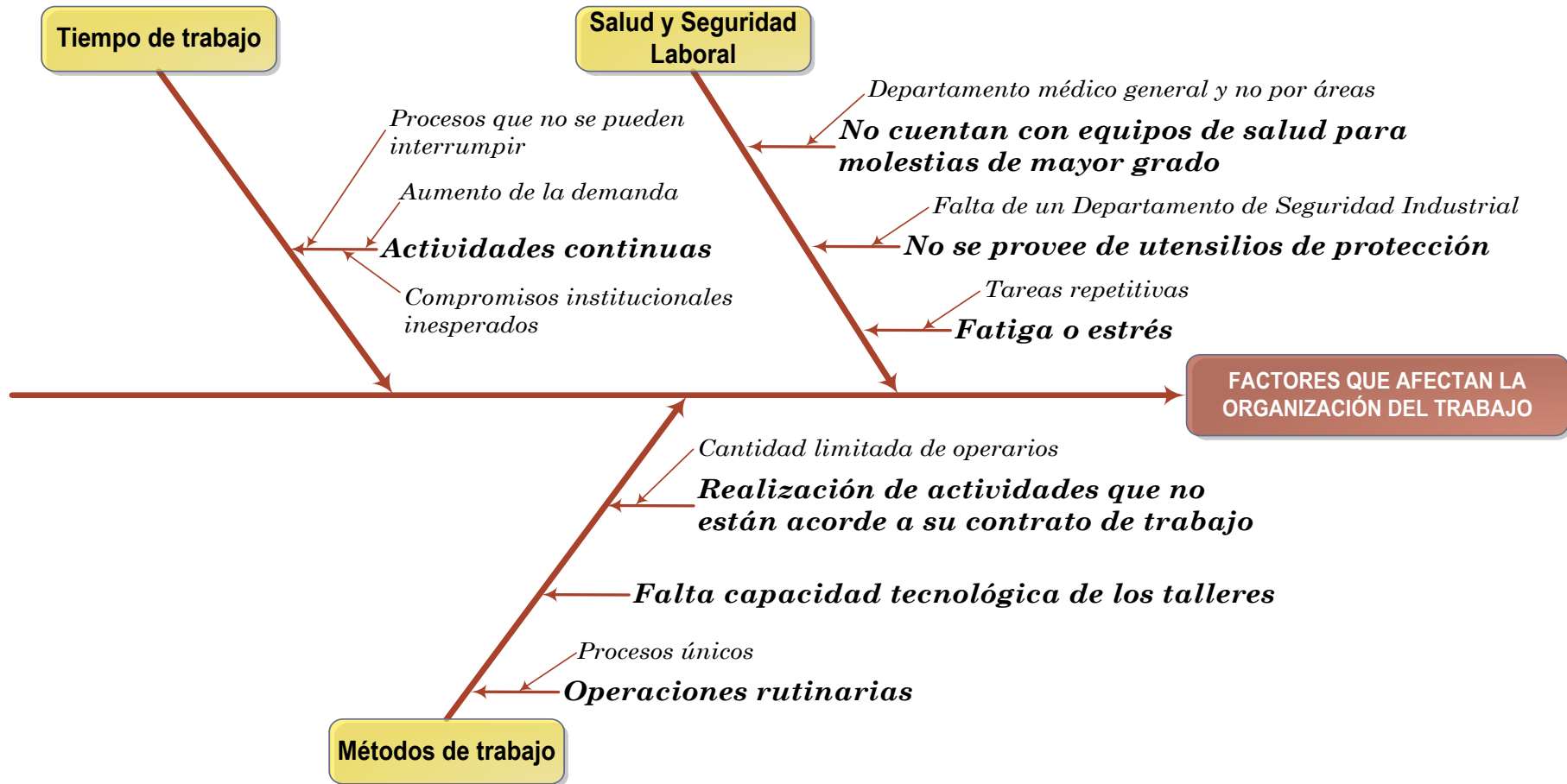


Figura 13. Diagrama causa-efecto de los factores que afectan la organización del trabajo en los Talleres Agroindustriales de la ESPAM MFL.

4.3.- PROPUESTA DEL PROGRAMA DE MEJORAS

Una vez identificados los factores que inciden negativamente en la organización del trabajo se elaboró un programa de mejoras con medidas preventivas y correctivas con la finalidad de evitar que estas falencias o molestias lleguen a afectar en una mayor grado la calidad de vida laboral de los servidores(as) y trabajadores(as) de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

Cuadro 4.33. Programa de mejoras para las Unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias de la ESPAM MFL.

PROGRAMA DE MEJORAS PARA LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN LAS UNIDADES DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIAS DE LA ESPAM MFL				
OBJETIVO: Mejorar la organización del trabajo en ámbitos de seguridad, salud y bienestar de los servidores(as) y trabajadores(as) de las unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias de la ESPAM MFL; con la finalidad de que las tareas, actividades u operaciones se desarrollen con un grado óptimo de eficacia, eficiencia, fiabilidad, calidad y satisfacción del grupo laboral.				
POLÍTICAS: <ul style="list-style-type: none"> - Resguardar la seguridad y salud de los servidores(as) y trabajadores(as) en el ámbito de la organización del trabajo, de misma manera la calidad, productividad y rentabilidad de las operaciones. - Contribuir a mejorar la calidad de vida laboral, de los procesos productivos y del producto final. - Promover la mejora continua en todos los ámbitos de organización del trabajo, procurando la seguridad, salud y bienestar de los operarios. - Prevenir para lograr calidad, en el marco de la docencia, investigación y vinculación, respetando el derecho de los servidores(as) y trabajadores(as) a velar por su integridad física y mental. 				
Riesgo (problema)	Sub-causas	Medida (preventiva – correctiva)	Responsable	Tiempo de cumplimiento
Actividades continuas	Procesos que no se pueden interrumpir	– Planificar cronogramas para cumplir con estos procesos en determinados días de la semana. (c)	Coordinares Encargados de cada Taller	1 semana
	Aumento de la demanda	– Efectuar contratos temporales de trabajadores para poder variar el ritmo de trabajo. (p)	Departamento de Talento Humano	Cada vez que se presente la necesidad
	Compromisos institucionales inesperados	– Emitir oficios con anticipación de al menos tres días al Coordinador General de los Talleres sobre los compromisos que requiera de la producción; para que los Coordinadores Directos de cada Taller planifiquen la adquisición de insumos y mantenimiento de equipos y maquinarias. (p)	Dirección de Carrera	Semanalmente

No se cuentan con equipos de salud para molestias mayor grado	Departamento médico general y no por área	<ul style="list-style-type: none"> - Adquisición de nuevos equipos en el Consultorio Médico General. (c) - Instaurar un Departamento Médico por áreas. (c) - Incorporar botiquines o implementos de salud básica en cada Taller. (c) 	Departamento de Compras Públicas	3 meses
				9 meses
				1 mes
No se provee de todos los utensilios de protección	Falta de un Departamento de Seguridad Industrial	<ul style="list-style-type: none"> - Instaurar un Departamento General de Seguridad Industrial. (c) - Proveer a los servidores(as) y trabajadores(as) de los implementos de protección. (p) 	Coordinador General de los Talleres (solicitud)	9 meses
			Dirección de Carrera	Cada 3 meses
Fatiga o estrés	Tareas repetitivas	<ul style="list-style-type: none"> - Distribuir mejor las actividades de producción. (p) - Establecer como política de área el descanso de diez minutos cada dos horas. (c) 	Coordinares Encargados de cada Taller	Una vez al mes
			Coordinador General de los Talleres	1 semana
Realización de actividades que no están acorde con el contrato de trabajo.	Cantidad limitada de operarios	<ul style="list-style-type: none"> - Contratar más personal sobre todo para el mantenimiento de las maquinarias. (p) 	Departamento de Talento Humano	Dentro de 1 mes
Falta capacidad tecnológica de los talleres		<ul style="list-style-type: none"> - Adquisición de nuevos equipos e implementos para que los procesos se desarrollen con mayor eficacia y calidad. (p) 	Coordinador General de los Talleres (solicitud)	6 meses
Operaciones rutinarias	Procesos únicos	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar investigación de nuevos procedimientos de producción que se adapte a la naturaleza de los talleres y el carácter de funcionamiento de las maquinarias, y en este sentido variar las actividades. 	Coordinares Encargados de cada Taller	1 mes

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- La recopilación de información en revistas o artículos científicos, libros y documentos físicos, permitió adquirir conocimientos de las diferentes herramientas, procedimientos, métodos y/o metodologías como Lest, Renault, Fargor, Anact y Ewa, las cuales proporcionaron indicadores de diagnóstico importantes para el diseño de una nueva herramienta.
- El diseño del procedimiento para diagnosticar los factores que inciden en la organización del trabajo estuvo compuesto por cuatro etapas esenciales, entre ellas la familiarización con el proceso o área, la evaluación de la organización del trabajo, el procesamiento de la información y la propuesta de un programa de mejoras; las cuales formaron una herramienta factible para identificar falencias dentro del entorno laboral de cualquier empresa o institución.
- El procedimiento para diagnosticar la organización del trabajo se aplicó en las Unidades de docencia, investigación y vinculación de la carrera de Agroindustrias de la ESPAM MFL, en base a dos elementos de estudio como régimen de trabajo - descanso y métodos; obteniendo resultados que afectaban negativamente a la planificación de tiempos de trabajo, formas de ejecución de procesos y seguridad & salud laboral.
- El programa de mejoras contiene acciones preventivas y correctivas necesarias para atenuar o eliminar los factores negativos que afectan la organización del trabajo, y en ese sentido garantizar la calidad de vida de los servidores(as) y trabajadores (as) del área objeto de estudio.

5.2. RECOMENDACIONES

- A los investigadores realizar búsquedas bibliográficas científicas que les sirvan de base para respaldar la aplicación de una herramienta de diagnóstico diseñada u otra existente, o referente a cualquier otro tema de estudio que se argumente bajo conceptos de autores confiables para determinar concordancias o diferencias de criterios; con el respectivo aporte personal que se adapte a la investigación.
- Ajustar las cuatro etapas (familiarización con el proceso o área, la evaluación de la organización del trabajo, el procesamiento de la información y la propuesta de un programa de mejoras) del procedimiento diseñado de acuerdo a la naturaleza de otras empresas o instituciones del sector público o privado para que puedan diagnosticar la forma en que se organiza el trabajo.
- Aplicar el procedimiento diseñado en las otras carreras de la ESPAM MFL que contengan Unidades de docencia, investigación y vinculación para determinar que los métodos y régimen de trabajo & descanso como elementos de la organización del trabajo se desarrolle bajo indicadores de eficacia, eficiencia, efectividad y calidad.
- Cumplir con el plan de mejoras que se propuso para garantizar la calidad de vida laboral, la ejecución de procesos y del producto final; es importante que el procedimiento sea evaluado de manera periódica con la finalidad de estudiar otros aspectos de interés que se presenten durante el transcurso del proceso de ejecución del mismo.

BIBLIOGRAFÍA

- Alfaro, F. 2013. Introducción al estudio del trabajo. (En línea). Consultado, 25 de oct. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://faabenavides.files.wordpress.com/2012/02/unidad-i-introduccion3b3n-al-estudio-del-trabajo.pdf>
- ALIANTEC (Consultoría en Recursos Humanos IT). 2011. Microsoft Visio 2010. (En línea). Consultado, 05 de dic. 2013. Disponible en <http://www.aliantec.com/servicios/capacitacion/temarios/Temario-MS-Visio-2010.pdf>
- Álvarez, L; Holguín, J; Zambrano, Y. 2013. La organización del trabajo y su incidencia psicosocial. (En línea). EC. Consultado, 05 de dic. 2013. Formato PDF. Disponible en
- Álvarez, E. 2010. Normación del trabajo. (En línea). CU. Consultado 05 de dic. 2013. Formato HTML. Disponible en <http://www.gestiopolis.com/economia/normalizacion-del-trabajo.htm>
- Asamblea Nacional Constituyente. 2008. Constitución de la República del Ecuador. (En línea). EC. Consultado, 14 de mayo 2013. Formato PDF. Disponible en <http://asambleanacional.gob.ec/>
- Bernal, J. y Ramos, L. 2012. Procedimiento para el estudio de la organización del trabajo en empresas cubanas. (En línea). CU. Consultado, 30 de jul. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.avanzada.idict.cu/>
- Betancourt, G. 2010. Sistema Ergonómico. (En línea). CO. Consultado, 25 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
- Cabaleiro, V. 2010. Prevención de riesgos laborales: Normativa de seguridad e higiene en el puesto de trabajo. (En línea). ES. Consultado, 05 de jul. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.ideaspropiaseditorial.com/>
- Carrasco, J. 2010. Análisis y descripción de los puestos de trabajo en la Administración Local. (En línea). ES. Consultado 10 de ene. 2014.

Formato PDF. Disponible en <http://www.cemci.org/revista/numero-2/documentos/doc2.pdf>

Código de Trabajo. 2013. Dirección nacional de asesoría jurídica de la PGE. Comisión de Legislación y Codificación. Registro Oficial Suplemento 167 de 16-Dic-2005; Contiene hasta la reforma del 26-Sep-2012. (En línea). EC. Consultado, 18 de sep. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://asambleanacional.gob.ec/>

Cuenca, D; Tamayo, R. y Tamayo, J. 2010. Aplicación del programa Microsoft Excel para resolver problemas experimentales de física. (En línea). CU. Consultado, 10 de ene. 2014. Formato PDF. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181517930003>

Dalmau, I; y Nogareda, S. 2010. NTP 451: Evaluación de las condiciones de trabajo: métodos generales. (En línea). Consultado 05 de oct. 2013. Formato HTML. Disponible en http://www.jmcprl.net/NTPs/@Datos/ntp_451.htm

Erbes, A; Roitter, S y Delffini, M. 2011. Organización del trabajo e innovación: Un estudio comparativo entre ramas productivas argentinas. (En línea). Consultado 14 de mayo de 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.scielo.org.mx/pdf/etp/n34/n34a5.pdf>

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 – 151. (En Línea). Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=217024398012>

Estrella, C. 2010. Descentralización y Desconcentración Administrativa. Guayaquil-EC. Revista Jurídica Digital: Derecho Ecuador. Disponible en <http://www.derechoecuador.com/>

Flores, L. 2011. Estudio de métodos. Universidad Politécnica Salesiana. (En línea). Consultado, 25 de oct. 2013. Formato PDF. Disponible en http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/959/10/Capitulo_2.pdf

García, H. 2010. Propuesta de estructura de la jornada laboral en una sucursal bancaria. (En línea). CU. Consultado, 25 de oct. 2013. Formato HTML.

Disponible en <http://www.bc.gov.cu/anteriores/RevistaBCC/2009/No3-2009/jornada%20laboral.htm>

- García, I. 2010. Las relaciones entre innovación, nuevas formas de organización del trabajo y políticas de recursos humanos: el caso de la industria asturiana. Madrid, ES. Revista de Metodología de las Ciencias Sociales. Núm. 17. (En línea). Consultado, 01 de ago. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=297124031003>
- García, J; Real, G; Piloto, N. 2011. El uso del índice de evaluación ergonómico para evaluar el trabajo de las camareras en la hotelería. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cujae. Mantanzas, CU. Vol. 33. (En línea). Consultado, 01 de ago. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.doaj.org/>
- Garrido, J; Uribe, F; Blanch, J. 2011. Riesgos psicosociales desde la perspectiva de la calidad de vida laboral. Acta Colombiana de Psicología. v. 14, n. 2, p 27 – 34. (En línea). CO. Consultado 29 de sep. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79822611003>
- Gómez, A. 2010. Calidad de vida laboral en empleados temporales del Valle de Aburrá – Colombia. Revista Ciencias Estratégicas, v. 18, n. 24. Universidad Pontificia Bolivariana. (En línea). CO. Consultado, 25 de oct. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=151316944005>
- González, K. 2010. Propuesta de un programa para mejorar la comprensión de textos en estudiantes universitarios. (En línea). Consultado, 24 de mayo 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44713044013>
- Guardiola, P. 2010. Guía SPSS 15.0 para Windows. (En línea). EC. Consultado, 10 de ene. 2014. Formato PDF. Disponible en http://www.um.es/docencia/pguardio/documentos/spss_1.pdf
- Hernández, D. 2010. Ergonomía. (En línea). EC. Consultado, 25 de oct. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.sepi.upiicsa.ipn.mx/sab/sabmgos.pdf>

- Huerta, P; Pedraja, L; Contreras, S; Almodóvar, M. 2011. Calidad de vida laboral y su influencia sobre los resultados empresariales. Revista de Ciencias Sociales. v.12, n.4, p 658 – 676. (En línea). VE. Consultado, 29 de sep. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28022784008>
- IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social). 2011. Reglamento de Salud y Seguridad de los trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente: Decreto Ejecutivo 2393. (En línea). EC. Consultado, 14 de mayo 2013. Formato PDF. Disponible en <http://iess.gob.ec/>
- INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo). 2008. La organización del trabajo. (En línea). Consultado, 14 de mayo 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.insht.es/>
- Kanawaty, G. 2010. Introducción al estudio del trabajo. Oficina Internacional del Trabajo. (En línea). GI. Consultado, 25 de oct. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://teacherke.files.wordpress.com/2010/09/introduccion-al-estudio-del-trabajo-oit.pdf>
- Lascano, M. 2010. Optimización de los métodos de trabajo en el proceso de construcción de máquinas para labrar madera en la empresa Cima Castro. Tesis. Ing. Industrial. ESPOCH. Riobamba-Chimborazo, EC. p 62. (En línea). EC. Consultado, 10 de ene. 2014. Formato PDF. Disponible en <http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/417/1/85T00167.pdf>
- Lázaro, M; Maldonado, A; Escobedo, M; Rivera, J. 2010. Técnicas utilizadas para el estudio de tiempos: Un análisis comparativo. (En línea). Consultado, 25 de oct. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www2.uacj.mx/IIT/CULCYT/noviembre-diciembre2005/4Tiempos.pdf>
- Ley de Seguridad Social. 2011. (Ley No. 2001-55). (En línea). EC. Consultado 20 de sep. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.iess.gob.ec/>
- López, J. 2010. La organización del trabajo. Consultado, 25 de oct. 2013. Formato PPT.
- López, J. (2011) Ergonomía. Implementación del programa ergonómico. (En línea). EC. Consultado, 25 de oct. 2013. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos/ergonomia/ergonomia.shtml>

- LOSEP (Ley Orgánica de Servicio Público). 2010. Ministerio de Relaciones Laborales. Publicada en el Segundo Suplemento del Registro Oficial 294. (En línea). EC. Consultado 18 de sep. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.mrl.gob.ec>
- Melero, L; Pérez, M; Sánchez, M; Melero, A; Palacios, B. 2011. Las consecuencias de la organización del trabajo en la salud laboral en la empresa: Estudio de las variables que intervienen en la aparición de riesgos psicosociales. (En línea). Consultado 24 de mayo 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.ugt.es/saludlaboral/>
- Mera, T. y Ormaza M. 2012. Optimización de la Gestión Administrativa en los Talleres de Producción Agroindustriales de la ESPAM-MFL. Tesis. Ing. Comercial con Mención Especial en Administración Pública. ESPAM MFL. Calceta-Manabí, EC. p 83-118. Disponible en <http://repositorio.espam.edu.ec/xmlui/handle/123456789/495>
- Moreira, R. 2011. Factores de Organización. (En línea). Consultado, 19 de mayo 2013. Formato PDF. Disponible en http://www.ugteducacio.cat/riscos_laborals/PYMES/cap22.pdf
- Pisani, M. y Tovar, L. 2010. Diseño de un plan de mejoras ergonómicas en los puestos de trabajo en el área de oficinas, de una empresa de alimentos ubicada en el área metropolitana de Caracas. (En línea). VE. Consultado, 10 de ene. 2014. Formato PDF. Disponible en http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAQ3324_1.pdf
- Ramírez, F. 2013. Diagnóstico y herramientas para la gestión empresarial (entrevista). Calceta-Manabí. EC, Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.
- Real, G. 2011. Modelo y procedimientos para la intervención ergonómica en las camareras de piso del sector hotelero. Caso Varadero, Cuba. Ing. Industrial. Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos". Matanzas-Cuba.
- Sánchez, H. 2010. Informe técnico previo de evaluación de software: Evaluación del software para dibujos y diagramas. (En línea). PE. Consultado, 05 de dic. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.petroperu.com.pe/QuienesSomos/archivos/VISIO.pdf>

- SENPLADES (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo). 2012. Transformación de la matriz productiva: Revolución productiva a través del conocimiento y el talento humano. (En línea). EC. Consultado, 14 de oct. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.senplades.gob.ec/>
- _____. (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo). 2013. PNBV (Plan Nacional del Buen Vivir). Todo el mundo mejor. (En línea). EC. Consultado, 14 de oct. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://senplades.gob.ec/>
- Suárez, M. 2010. Evaluación ergonómica del trabajo realizado por las camareras de piso en el Hotel Cuatro Palmas. Tesis. Ing. Industrial. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”. Matanzas-Cuba. p 17.
- Tinoco, O. 2011. Una aplicación de la prueba chi cuadrado con SPSS. (En línea). PE. Consultado, 10 de ene. 2014. Formato PDF. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=81611211011>
- Universidad de Alicante. 2011. Organización y métodos de trabajo: El estudio del trabajo: objetivo, técnicas y factor humano. (En línea). Consultado, 10 de ene. 2014. Formato PDF. Disponible en http://monovardigital.com/uploads/file/G2_ORGYMETODOS_08.pdf
- Vargas, J. 2011. Organización del trabajo y satisfacción laboral: un estudio de caso en la industria del calzado. Revista Electrónica Nova Scientia. Vol. 4. Núm. 7. p 172 – 204. (En línea). ME. Consultado, 01 de ago. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203320117008>
- Vega, H; Suárez, M; Villarán, N; Rosales, R. 2010. Diseño de guías de laboratorio de la cátedra de ingeniería de métodos. Tesis. Ing. Industrial. Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”. Antiguo Cuscatlán-El Salvador. CH. p 218. (En línea). Consultado 14 de oct. 2013.

ANEXOS

ANEXO 1

OFICIO DE SOLICITUD PARA REALIZAR VISITAS TÉCNICAS EN LAS UNIDADES DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA DE LA ESPAM MFL

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.

WWW.ESPAIR.EDU.EC

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 López, Mg.

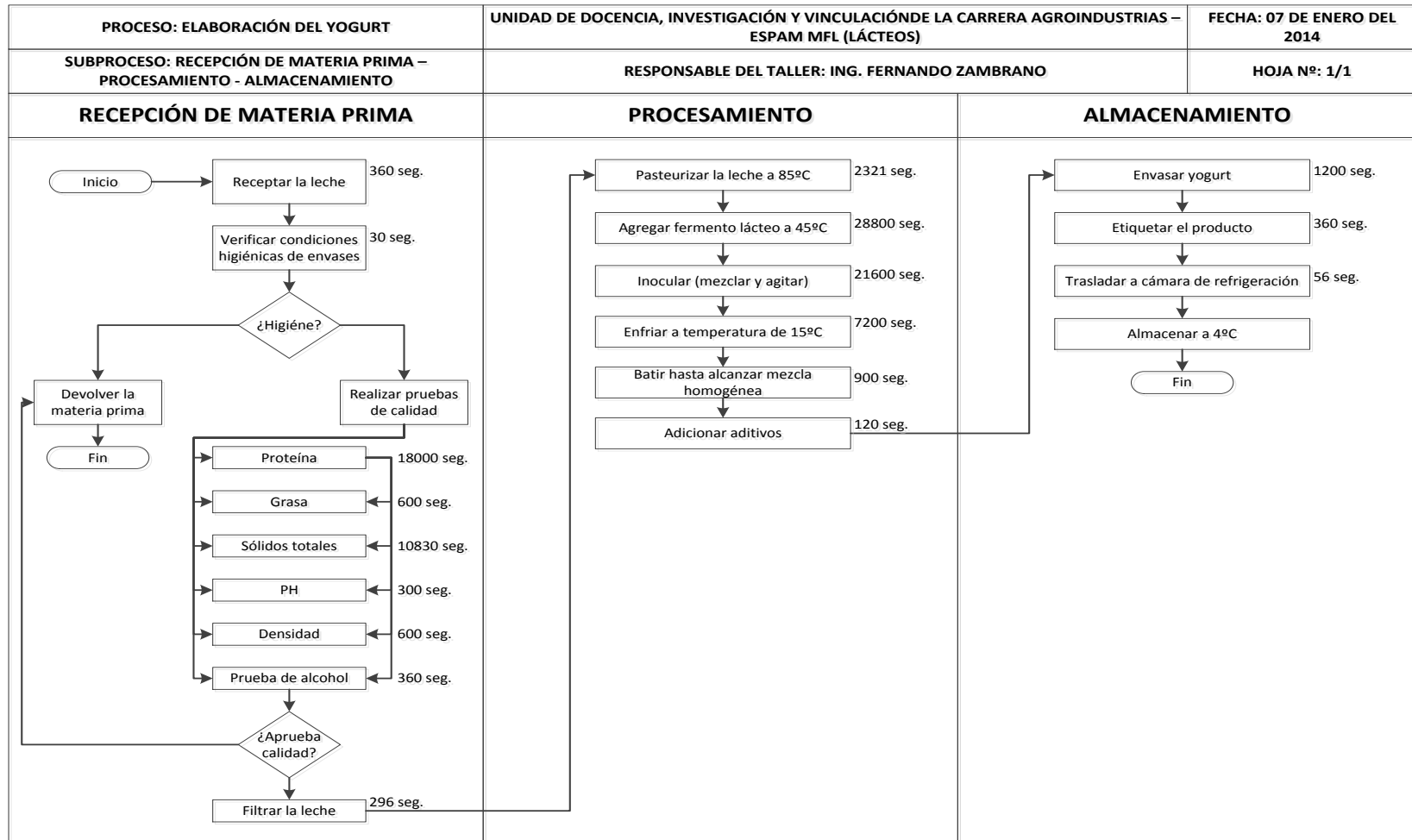
DIRECTORA DE LA CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA (E)



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

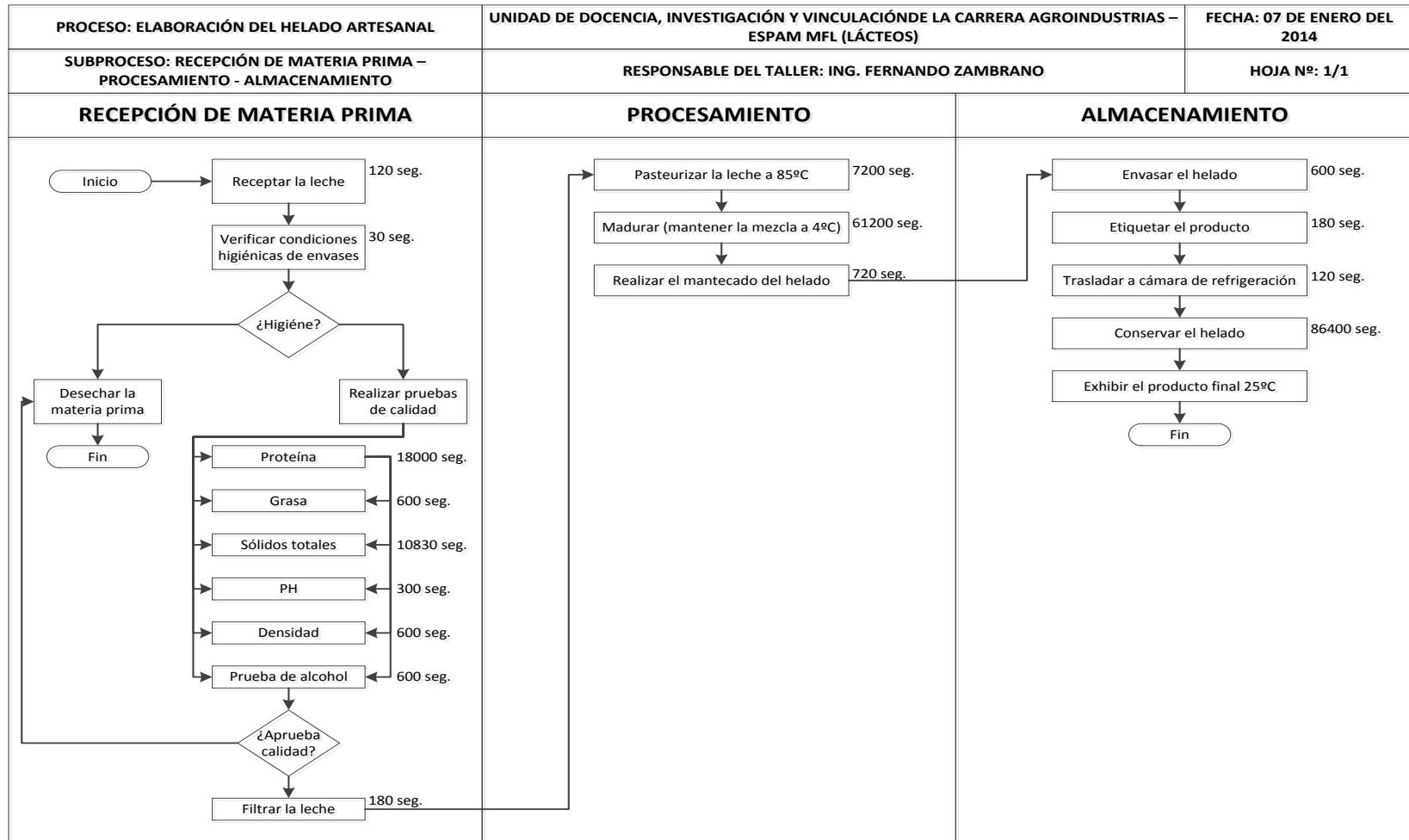
MOM/jmb

ANEXO 2-A PROCESO DE ELABORACIÓN DE YOGURT



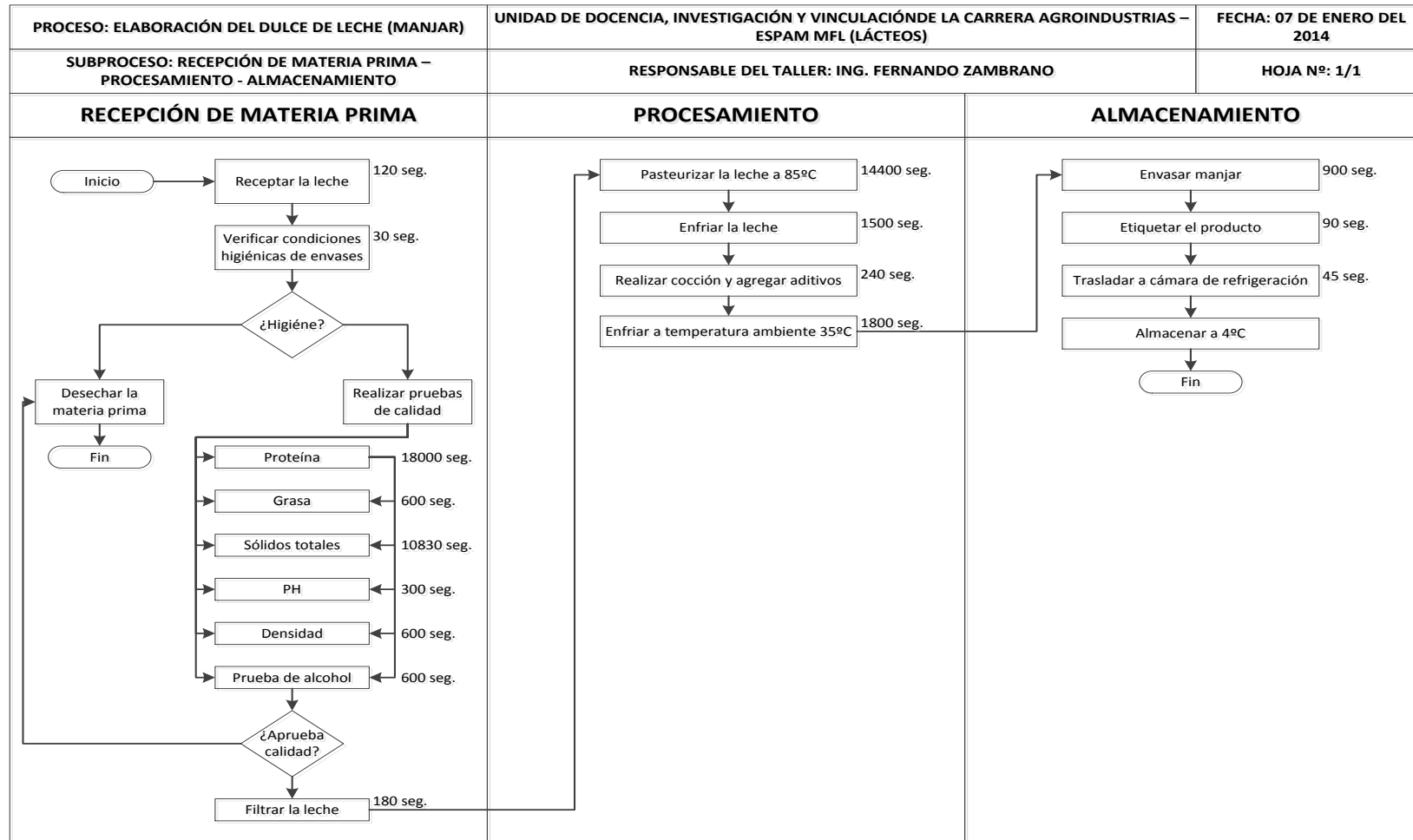
Operación	Descripción de las operaciones de elaboración yogurt	Tiempo (segundos)	
Receptar	Se receipta la leche en condiciones adecuadas que es traída del lugar de ordeño. Se hace su respectivo análisis de control.	360	
Inspeccionar	Verificar si los envases de recepción se encuentran en buenas o malas condiciones, detectan la suciedad o impurezas, o cualquier mal olor.	30	
Pruebas de andén	A la materia prima (leche) se le realiza una variedad de pruebas tales como:	Proteína	18000
		Grasa	600
		Sólidos totales	10830
		PH	300
		Densidad	600
		Pruebas de alcohol	360
Filtrar	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	296	
Pasteurizar	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.	2321	
Fermentar	Se agrega el fermento lácteo a los 45°C.	28800	
Inocular	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	
Enfriar	Cuando el yogurt presenta una acidez aproximada de 60°C, se baja la temperatura hasta alcanzar los 10 a 15°C.	7200	
Batir	Se hace de manera rigurosa y en corto tiempo hasta obtener una masa homogénea de consistencia cremosa y sin grumos.	900	
Adicionar aditivos	Se agrega saborizantes, colorantes, conservantes en las dosificaciones estipuladas.	120	
Envasar	Se lo realiza en cuatro presentaciones, en envases de 1/2, 1, 2, y 4 litros de manera manual.	1200	
Etiquetar	Se plasma la etiqueta de identificación de las presentaciones.	360	
Trasladar	A la cámara de refrigeración para su conservación.	56	
Almacenar	A temperatura de refrigeración entre 4 a 6°C hasta su posterior venta con una vida útil de 21 días.		

ANEXO 2-B PROCESO DE ELABORACIÓN DE HELADO ARTESANAL



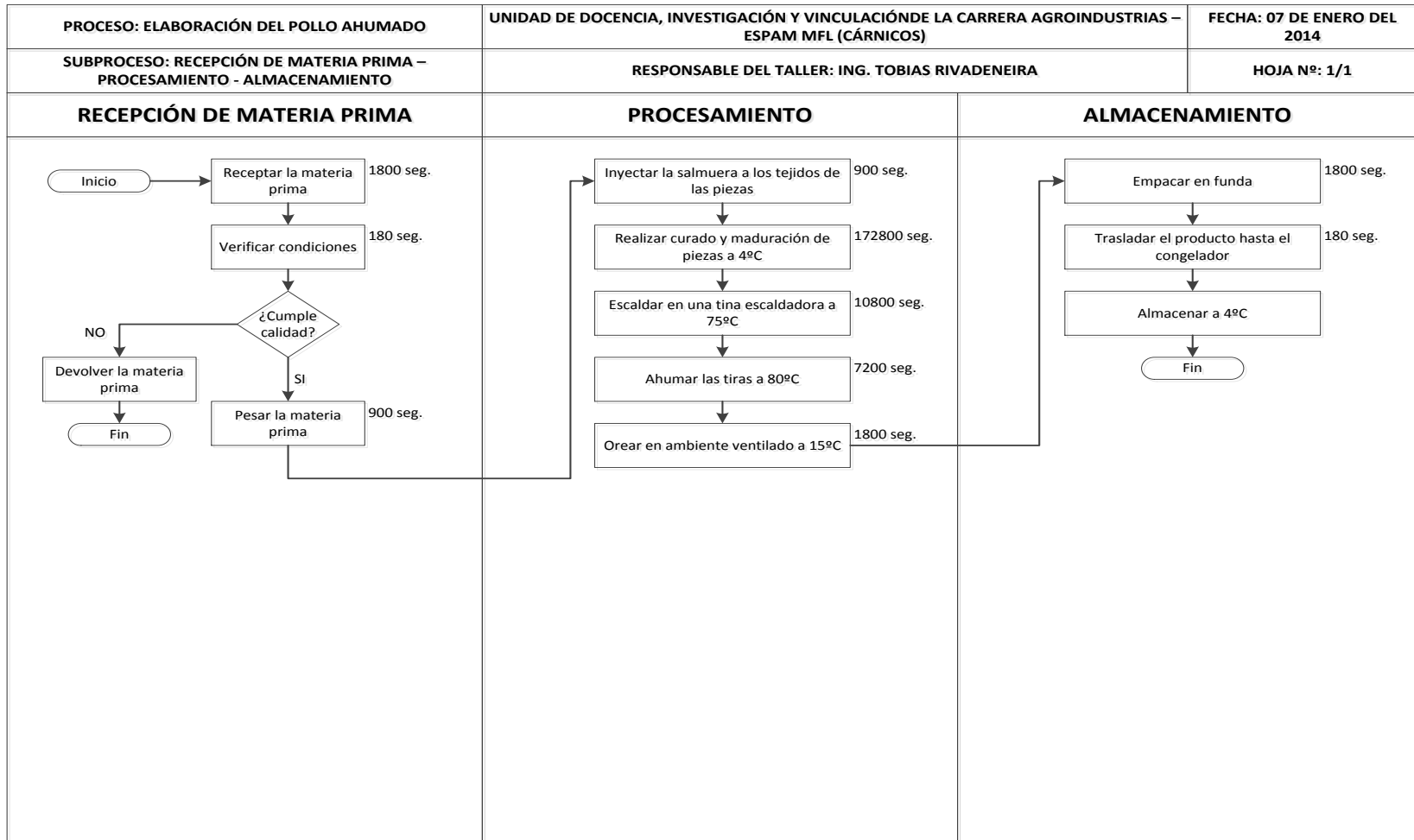
Operación	Descripción de las operaciones de elaboración de helado artesanal	Tiempo (segundos)	
Receptar	Se receipta la leche en condiciones adecuadas que es traída del lugar de ordeño. Se hace su respectivo análisis de control.	120	
Inspeccionar	Verificar si los envases de recepción se encuentran en buenas o malas condiciones, detectan la suciedad o impurezas, o cualquier mal olor.	30	
Pruebas de andén	A la materia prima (leche) se le realiza una variedad de pruebas tales como:	Proteína	18000
		Grasa	600
		Sólidos totales	10830
		PH	300
		Densidad	600
		Pruebas de alcohol	600
Filtrar	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	
Pasteurizar	Se realiza 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	
Madurar	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	
Mantecar	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	
Envasar	A temperatura de 8 a 10°C.	600	
Etiquetar	Se plasma la etiqueta de identificación de las presentaciones.	180	
Trasladar	A la cámara de refrigeración para su conservación.	120	
Conservar	Se utiliza una cámara de congelación de -25°C y se lo deja mínimo.	86400	
Exhibir	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 2-C PROCESO DE ELABORACIÓN DE DULCE DE LECHE



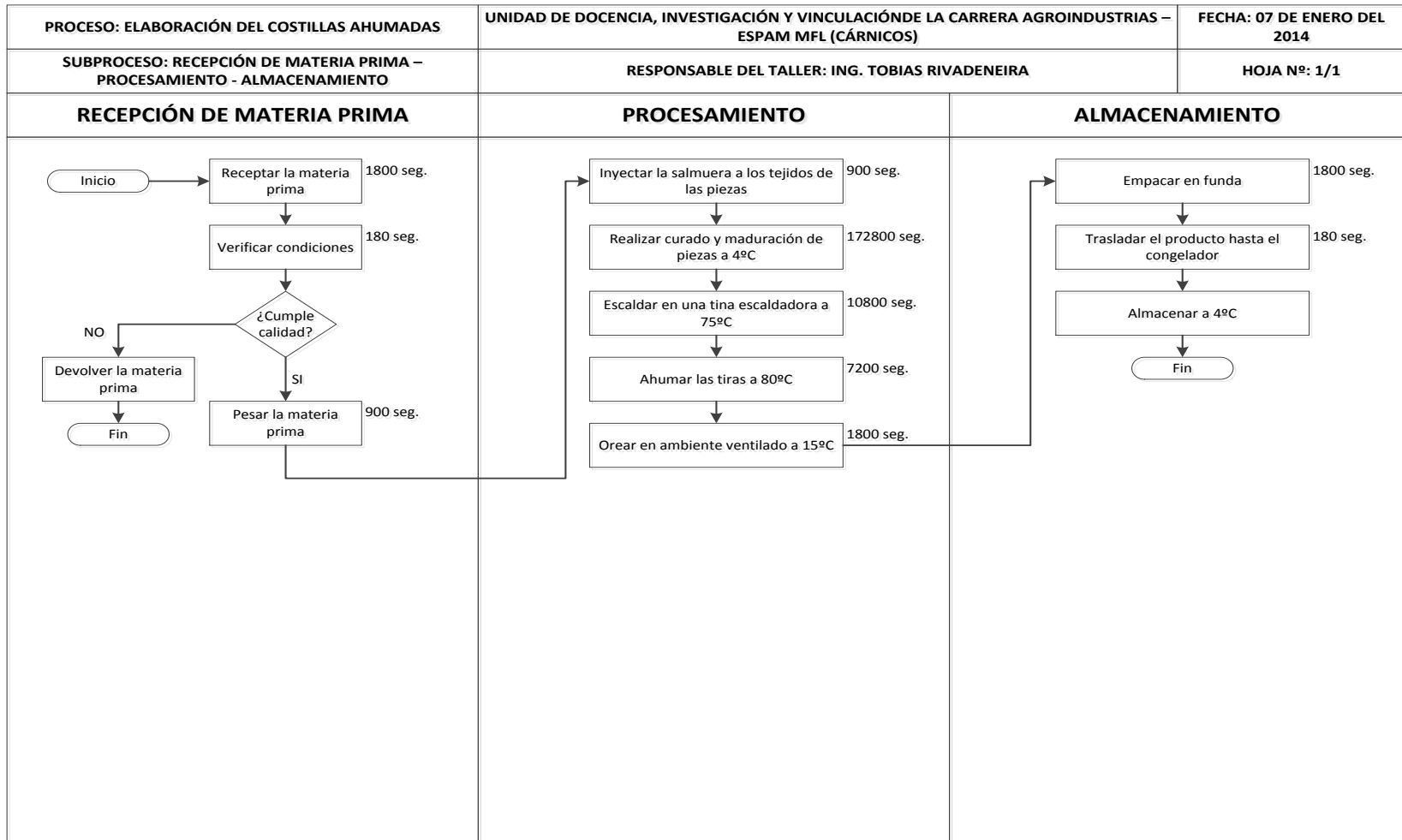
Operación	Descripción de las operaciones de elaboración de dulce de leche	Tiempo (segundos)	
Receptar	Se receipta la leche en condiciones adecuadas que es traída del lugar de ordeño. Se hace su respectivo análisis de control.	120	
Inspeccionar	Verificar si los envases de recepción se encuentran en buenas o malas condiciones, detectan la suciedad o impurezas, o cualquier mal olor.	30	
Pruebas de andén	A la materia prima (leche) se le realiza una variedad de pruebas tales como:	Proteína	18000
		Grasa	600
		Sólidos totales	10830
		PH	300
		Densidad	600
		Pruebas de alcohol	600
Filtrar	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.	180	
Pasteurizar	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 agitado y controlar la temperatura una vez alcanzado los 85°C.	14400	
Enfriar	Transcurrido el tiempo, abrir la llave de paso para el agua. Ayudar a enfriar agitando.	1500	
Realizar cocción / Agregar aditivos	Una vez alcanzado los 85°C se a adiciona el azúcar y el bicarbonato de sodio al total de la leche procesada.	240	
Enfriar	El producto terminado es enfriado a temperatura ambiente de 35°C.	1800	
Envasar	En envases esterilizados.	900	
Etiquetar	Se plasma la etiqueta de identificación de las presentaciones.	90	
Trasladar	A cámara de refrigeración para su conservación.	45	
Almacenar	Es almacenado en refrigeración de 4 °C con una vida útil de 21 días.	-----	

ANEXO 2-D PROCESO DE ELABORACIÓN DE POLLO AHUMADO



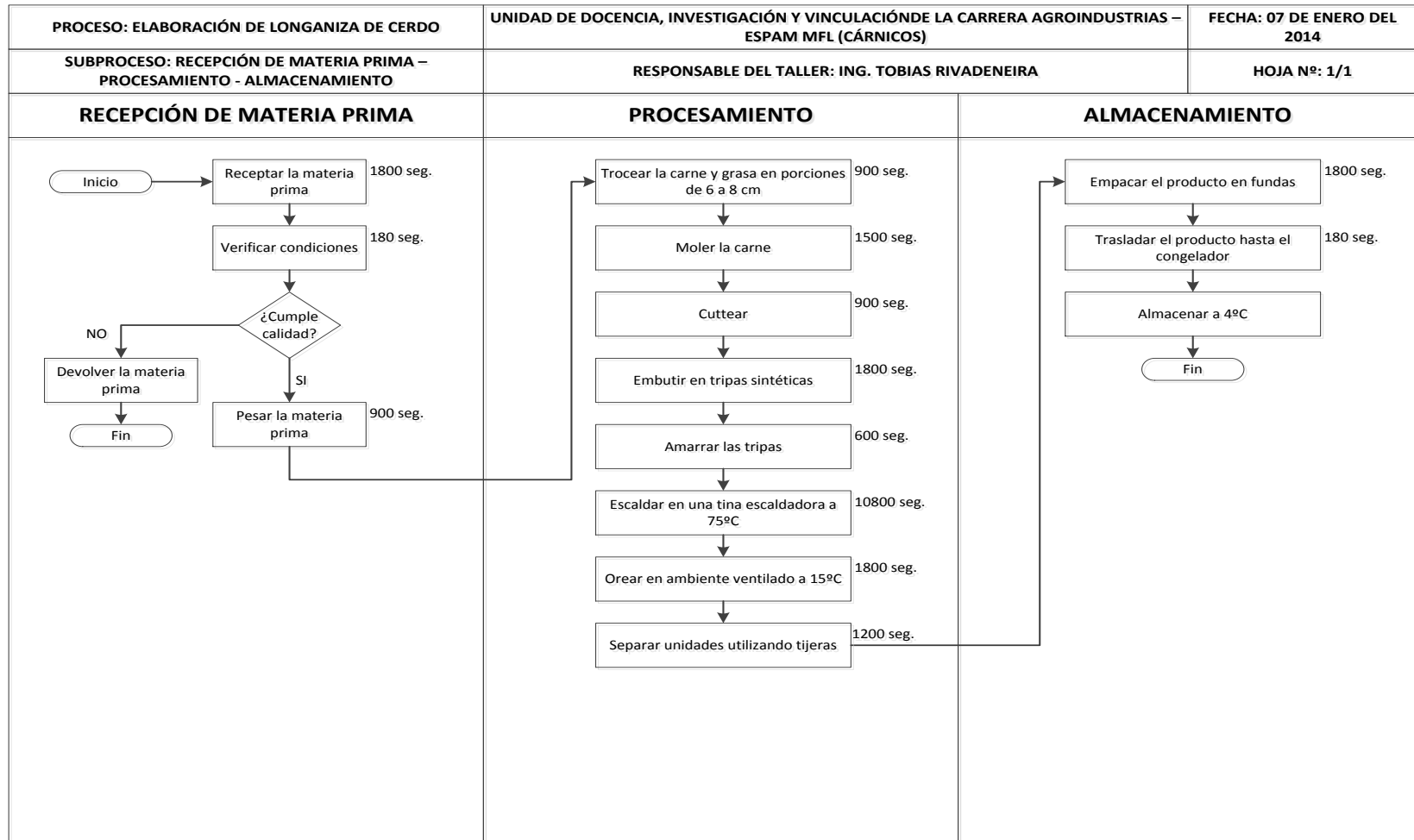
Operación	Descripción del proceso de elaboración de pollo ahumado	Tiempo (segundos)
Receptar	Se receipta la materia prima obtenida de proveedores calificados, utilizando piezas o unidades enteras de pollo.	1800
Inspeccionar	Verificar la calidad de las piezas y deben estar a una temperatura 2°C.	180
Pesar	Se realiza el pesado de la materia prima (pollos) incorporando a ella aditivos no cárnicos como (condimentos, sal, especias) y que esta se encuentre a no más de 4°C.	900
Inyectar salmuera	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
Curar y madurar	Se sumerge las piezas en la salmuera a una temperatura de 4°C.	172800
Escaldar	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.	10800
Ahumar	Se colocan las tiras en el horno efectuándole un ahumado a temperaturas de 75 - 80°C.	7200
Orear	Se ubican 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
Empacar	Obtenidas 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
Trasladar	Al congelador.	180
Almacenar	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 2-E PROCESO DE ELABORACIÓN DE COSTILLAS AHUMADAS



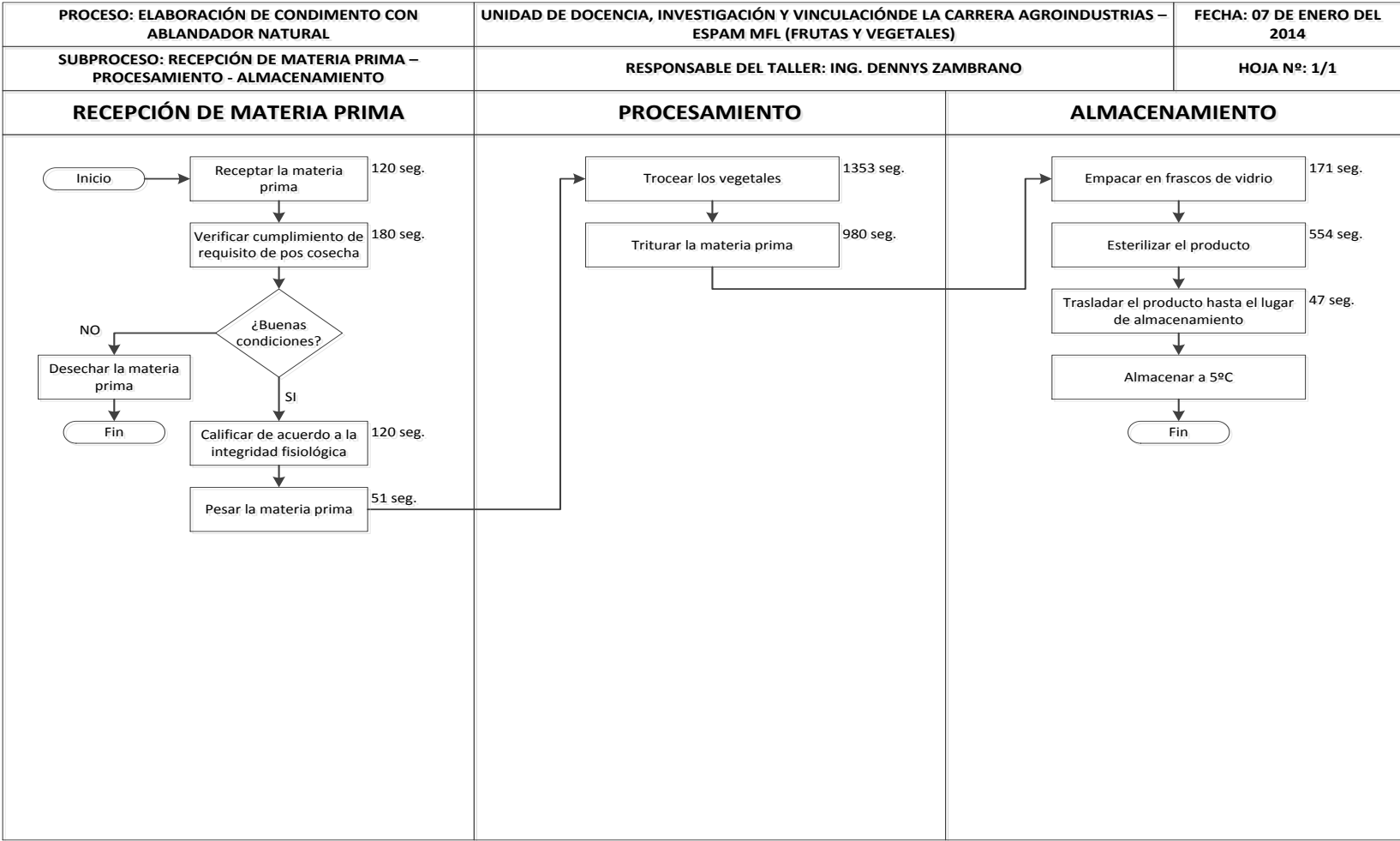
Operación	Descripción del proceso de elaboración de costilla ahumada	Tiempo (segundos)
Receptar	Se receipta la materia prima en piezas enteras como costillas de res o cerdo, obtenidas de proveedores calificados.	1800
Inspeccionar	Verificar la calidad de las piezas y deben estar a una temperatura 2°C.	180
Pesar	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
Inyectar salmuera	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
Curar y madurar	Se sumerge las piezas en la salmuera a una temperatura de 4°C.	172800
Escaldar	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.	10800
Ahumar	Se colocan las tiras en el horno efectuándole un ahumado a temperaturas de 75 - 80°C.	7200
Orear	Se ubican 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
Empacar	Obtenidas 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
Trasladar	Al congelador.	180
Almacenar	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 2-F PROCESO DE ELABORACIÓN DE LONGANIZA DE CERDO



Operación	Descripción del proceso de elaboración de longaniza de cerdo	Tiempo (segundos)
Receptar	Se receipta la materia prima en piezas enteras como costillas de res o cerdo, obtenidas de proveedores calificados.	1800
Inspeccionar	Verificar la calidad de las piezas y deben estar a una temperatura 2°C.	180
Pesar	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
Trocear	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
Moler	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
Cutrear	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: - 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
Embutir	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
Amarrar	Este proceso se basa en sellar la tripa sintética al final para que con esto el proceso de escaldado sea en perfecto estado.	600
Escaldar	Las piezas 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.	10800
Orear	Se ubican 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
Separar	Se realiza usando tijeras como herramientas de separación.	1200
Empacar	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 empaçado la temperatura no debe exceder los 4°C.	1800
Trasladar	Hasta el congelador.	180
Almacenar	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 2-G PROCESO DE ELABORACIÓN DE CONDIMENTO CON ABLANDADOR NATURAL



Operación	Descripción del proceso de elaboración de condimento con ablandador natural	Tiempo (segundos)
Receptar	Se recibe la materia prima estos productos después pasaran a la siguiente operación de análisis de pos cosecha.	120
Post cosecha	Se analiza, con esta operación se verifica su estado y se determina si esta acta para la siguiente operación y el proceso.	180
Clasificar materia prima	De acuerdo a su integridad fisiológica del producto y que no haya sufrido mutilaciones o deterioró.	120
Pesar	La materia prima se pesa de acuerdo a los cálculos de la formulación que se haya considerado. La materia prima y aditivos se escaldan.	51
Trocear	La materia prima se corta en pedazos bien pequeño para que facilite el licuado con los aditivos y especias.	1353
Triturar	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, papaina 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
Empacar	El producto homogenizado se lo llena en frasco de vidrio, en donde luego será esterilizado.	171
Esterilizar	Los frascos se esterilizan a 90°C, con esta operación se evita microorganismos patógenos.	554
Trasladar	Obtenidas 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
Trasladar	Hasta la bodega de almacenamiento.	47
Almacenar	El producto terminado se almacena en un lugar fresco, para prolongar por mucho más tiempo a 5°C.	_____

**ANEXO 3
APLICACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS (ING. NELSON ENRIQUE
MENDOZA)**



**ANEXO 4
ESTUDIO DE MOVIMIENTOS - DIAGRAMAS BIMANUALES (PROCESO DE
ELABORACIÓN DE QUESO FRESCO)**



ANEXO 5 CERTIFICACIÓN DE 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 062-14

Magister Maria Piedad Ormaza

DIRECTORA DE LA CARRERA DE ADMINISTRACION

De mi consideración:

Certifico la revisión del abstract de la tesis cuyo tema es **DIAGNÓSTICO DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN LAS UNIDADES DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN DE LA CARRERA AGROINDUSTRIA - ESPAM MFL** tema que ha sido propuesto, desarrollado y planteado por los estudiantes **KARINA FERNANDA MERO TRIVIÑO** y **JORGE EMIGDIO URETA ESPINOZA**

Sin otro particular me suscribo de usted

Atentamente,

Luis Alberto Ortega Arcia

COORDINADOR DEL CENTRO DE IDIOMAS



WWW.ESPAM.EDU.EC