

**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (PTS) PARA LA LÍNEA DE
PRODUCCIÓN DE PAPA FRITA EN LA EMPRESA INCODEPF S.A. EN LA
PLANTA DE PRODUCCIÓN DE FUNZA CUNDINAMARCA.**

**NUBIA ESPERANZA CASTILLO BOLIVAR
VIVIANA ANDREA RODRIGUEZ NIVIAYO
LADY KATHERINE TRIANA MANCERA**

**ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES “ECCI”
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO
BOGOTÁ D.C.
2015**

**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (PTS) PARA LA LÍNEA DE
PRODUCCIÓN DE PAPA FRITA EN LA EMPRESA INCODEPF S.A. EN LA
PLANTA DE PRODUCCIÓN DE FUNZA CUNDINAMARCA.**

**NUBIA ESPERANZA CASTILLO BOLIVAR
VIVIANA ANDREA RODRIGUEZ NIVIAYO
LADY KATHERINE TRIANA MANCERA**

**Docente
JULI PATRICIA CASTIBLANCO**

**ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES “ECCI”
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO
BOGOTÁ D.C.
2015**

Tabla de contenido

Capítulo 1 Introducción e información general	8
Título.....	8
Planteamiento del Problema	8
Pregunta Problema	9
Capítulo 2 Objetivos	10
2.1. Objetivo General.....	10
2.2. Objetivos Específicos.....	10
Capítulo 3 Justificación.....	11
Capítulo 4 Antecedentes.	13
4.1. Aportes documentales a nivel institucional	13
4.2. Aportes documentales a nivel nacional.....	15
4.3. Aportes documentales a nivel internacional	18
Capítulo 5 Marcos de Referencia.....	22
5.1. Marco Conceptual.....	22
5.1.1. Procedimiento de trabajo seguro.....	22
5.1.2. Riesgo	25
5.1.3. Seguridad Industrial	25
5.2. Marco Teórico.....	26
5.2.1. En que estamos actualmente a nivel Nacional.....	26
5.2.2. Riesgos presentes dentro del proceso productivo	27
5.2.3. En cuanto a la seguridad en el trabajo	31
5.3. Marco Histórico	33
5.4. Marco Legal	38
Capítulo 6 Metodología.	42
6.1. Fases.....	42
6.1.1 Fase 1. Caracterización y descripción del proceso	42
6.1.2 Fase 2. Identificación los riesgos, condiciones y actos inseguros	43
6.1.3 Fase 3. Propuesta y recomendaciones de mejora.....	43
6.2 Fuentes	44
6.2.1 Población y Muestra	44
6.2.2 Fuente secundaria.....	48
6.2.3 Fuente terciaria.....	48
6.3. Cronograma.....	49
6.4. Presupuesto	51
6.4.1. Costeo de recursos materiales.....	51
6.4.2. Costeo del recurso humano.....	51
7.1 Fase 1. Caracterización y descripción del proceso	53
7.1. 1 Propósito de la observación:	53
7.1.2. Técnica de Observación:.....	53
7.1.3. Proceso de Detección:.....	54
7.1.4. Detección en el grupo:	54

7.1.5 Detección en el ámbito laboral:	55
7.1.6 Manejo de la información:	55
7.1.7. Registro de la información:.....	56
7.1.9. Encuestas – Trabajadores.....	58
7.2 Fase 2. Identificación los riesgos, condiciones y actos inseguros	64
7.3 Propuesta y recomendaciones de mejora	72
Trabajos citados	77

Lista de tablas

Tabla 1 Normatividad en seguridad y salud en el trabajo.....	39
Tabla 2. Cronograma	50
Tabla 3. Recursos Materiales (unidad de medida: pesos colombianos)	51
Tabla 4. Personal con cargo al proyecto (unidad de medida: pesos colombianos).....	52
Tabla 5. Instructivo - Guía de Observación 1	80
Tabla 6. Instructivo - Guía de Observación 2	80
Tabla 7. Instructivo - Guía de Observación 3	80

Lista de Figuras

<i>Figura 1. Guía de Observación</i>	57
<i>Figura 2. Proceso de Alistamiento, Selección y Entrada de la papa al proceso productivo</i>	59
<i>Figura 3. Lavadora de inmersión y de cepillos</i>	60
<i>Figura 4. Banda Transportadora a la peladora de papa.</i>	60
<i>Figura 5. Ingreso a la peladora de papa.</i>	61
<i>Figura 6. Banda - Ingreso a la freidora de papa</i>	62
<i>Figura 7. Corte de papa y Centrifugado</i>	62
<i>Figura 8. Banda de Ingreso a la freidora y freído de papa.</i>	63
<i>Figura 9. Selección de papa caramelizada.</i>	63
<i>Figura 10. Saborizado</i>	64
<i>Figura 11. Banda – Empaque</i>	64
<i>Figura 30. Parte 1-Riesgos muy altos del proceso de producción de la línea de papa..</i>	65
<i>Figura 31. Parte 2-Riesgos muy altos del proceso de producción de la línea de papa..</i>	66
<i>Figura 32.. Parte 1-Riesgos altos del proceso de producción de la línea de papa.....</i>	66
<i>Figura 33. Parte 2-Riesgos altos del proceso de producción de la línea de papa.....</i>	68
<i>Figura 34. Parte 1-Riesgos medios del proceso de producción de la línea de papa</i>	69
<i>Figura 35. Parte 2-Riesgos medios del proceso de producción de la línea de papa</i>	69
<i>Figura 36. Parte 1-Riesgos bajos del proceso de producción de la línea de papa.....</i>	70
<i>Figura 37. Parte 2-Riesgos bajos del proceso de producción de la línea de papa.....</i>	71
<i>Figura 20. Encuesta 1</i>	81
<i>Figura 21. Encuesta 2</i>	82
<i>Figura 22. Encuesta 3</i>	83
<i>Figura 23. Encuesta</i>	84
<i>Figura 24. Pregunta 1 (Encuesta).</i>	85
<i>Figura 25. Pregunta 2 (Encuesta)</i>	85
<i>Figura 26. Pregunta 3 (Encuesta)</i>	86
<i>Figura 27. Pregunta 4 (Encuesta)</i>	86
<i>Figura 28. Pregunta 5 (Encuesta)</i>	86
<i>Figura 29. Pregunta 6 (Encuesta)</i>	87
<i>Figura 30. Pregunta 7 (Encuesta)</i>	87
<i>Figura 31. Pregunta 8 (Encuesta)</i>	87
<i>Figura 32. Pregunta 9 (Encuesta)</i>	88
<i>Figura 33. Pregunta 10 (Encuesta)</i>	88

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1.....	80
ANEXO 2.....	81
ANEXO 3.....	85

Capítulo 1

Introducción e información general

Título

Procedimiento de trabajo seguro (PTS) para la línea de producción de papa frita en la empresa INCODEPF S.A. en la planta de producción de Funza Cundinamarca.

Planteamiento del Problema

INCODEPF S.A, es una empresa de alimentos que nació el año de 1973 en la ciudad de Bogotá y tiempo después se trasladó a el municipio de Funza Cundinamarca, actualmente es reconocida a nivel nacional por la fabricación de snack de harina de trigo, galletas, papas fritas y otros productos bajo la marca comercial Chefrito. Gracias al avance de la tecnología, la compañía ha logrado mejorar la producción en beneficio de la imagen corporativa y con ello adquirir equipos que permitan darle a sus productos mejor calidad, manteniendo un compromiso constante con el ambiente y la salud de sus colaboradores.

Actualmente la documentación en seguridad laboral para el proceso productivo en la línea de papas fritas en la empresa Incodef S.A es escasa, lo anterior se ve reflejado en el insuficiente desarrollo de normativa, procedimientos, practicas operativas, además carece de un manual de trabajo, donde las labores no se realicen de forma empírica, es decir que no sean de acuerdo a la experiencia del trabajo diario, sino que obedezcan a procesos estandarizados donde se refleje la identificación de riesgos, condiciones y actos inseguros que permitan establecer acciones, para su prevención, mitigación o eliminación, evitando

que estos se materialicen y causen posibles daños al proceso productivo y al talento humano de INCODEPF S.A.

Pregunta Problema

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente esta investigación busca responder a la pregunta ¿Cuáles son los requisitos fundamentales para garantizar un procedimiento de trabajo seguro (PTS) para la línea de producción de papas en la empresa INCODEPF S.A.?

Capítulo 2

Objetivos

2.1. Objetivo General

Establecer un Procedimiento de Trabajo Seguro para la línea de producción de papas fritas

2.2. Objetivos Específicos

- 2.2.1. Caracterizar y describir el proceso de producción de papas fritas que se lleva a cabo actualmente en la planta de Funza Cundinamarca de la empresa INCODEPF S.A.
- 2.2.2. Identificar los riesgos, condiciones y actos inseguros que se presentan actualmente en la línea de producción de papas fritas en la planta de Funza Cundinamarca de la empresa INCODEPF S.A.
- 2.2.3. Proponer acciones de mejora en el trabajador, medio y fuente involucrados en el proceso de producción de papas fritas en la empresa INCODEPF S.A. en la planta de producción de Funza Cundinamarca.

Capítulo 3

Justificación

Actualmente en la compañía INCODEPF S.A no se encuentra documentado de manera formal el procedimiento de seguridad que se debe tener para la línea de producción de papa frita, es por ello que es evidente la necesidad de diseñar un manual que contemple el procedimiento de trabajo seguro que se debe llevar a cabo en dicho proceso productivo de la empresa.

El interés principal es apoyar al área de seguridad y salud en el trabajo de la empresa para establecer políticas y lineamientos que contribuyan a mitigar el riesgo en seguridad del trabajador. Todo ello teniendo como base la actual exigencia de documentar todos y cada uno de los procesos productivos que tenga la empresa, solicitud realizada por parte de las autoridades competentes en Seguridad y Salud en el trabajo.

Adicionalmente se hará la presente investigación con el fin de generar un procedimiento guía a las empresas de producción de alimentos respecto a la documentación de procesos que contemplen procedimientos de trabajo seguro.

Es importante resaltar que la elaboración de un procedimiento de trabajo seguro brinda herramientas y beneficios a las diferentes partes involucradas; por una parte el empleador o empresa obtiene un proceso estandarizado de un proceso productivo de su empresa en donde identifica los diferentes recursos que se necesitan para este, los riesgos, los planes de prevención y corrección implícitos en el proceso.

Dicho procedimiento también aporta la identificación de competencias ideales que debe poseer el operario implicado y el entrenamiento que debe obtener desde el inicio y durante el tiempo que se encuentre vinculado a la empresa; por otra parte el trabajador con esta herramienta, desde el ingreso a la empresa, obtiene un inventario de los recursos que tiene a su disposición, conoce los riesgos a los cuales se encuentra expuesto y las indicaciones de la tarea paso a paso; lo cual le permitirá ser más eficiente en su labor, y aportando así mayor productividad a la empresa.

Teniendo en cuenta lo anterior no podemos desconocer que las empresas están creadas con el fin de generar una rentabilidad a sus propietarios, lo cual es evidenciable cuando la empresa no es susceptible a multas o sanciones por omitir algún procedimiento establecido legalmente y de obligatorio cumplimiento en el momento que sea requerido.

Finalmente es importante señalar que al realizar actividades de prevención y promoción se favorece la disminución de accidentes de trabajo que generan unos costos muy altos para las empresas.

Capítulo 4

Antecedentes.

A continuación se describirán de manera general antecedentes de la investigación el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, tomando como bases algunas tesis y artículos de investigación que se consultaron a nivel institucional, nacional e internacional en las que se evidencian propuestas de creación o implementación de dicho sistema y que se relacionan con el tema de investigación estudiado.

En dicha selección documental de investigaciones previas se logró encontrar material asociado directamente a la industria de producción o manipulación de alimentos, otros aportes en cambio aunque se asocian con la implementación del sistema de gestión en SST corresponden a sectores económicos muy diferentes al de este estudio como los de la construcción, la educación superior, la industria farmacéutica entre otros.

4.1. Aportes documentales a nivel institucional

Según la tesis de grado “Diseño de propuesta de un sistema de seguridad y salud en el trabajo para la empresa de construcción ECOINSA INGENIEROS”. (Medina, 2012) . Se diseñó una propuesta del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo con el fin de mejorar las condiciones de trabajo mediante la identificación de los agentes de riesgo presentes en el medio ambiente, lo anterior contribuye a organizar lo correspondiente al área de Salud Ocupacional dentro de la organización, la cual tendrá como finalidad propender por el bienestar de los empleados que tiene a su cargo la empresa de construcción ECOINSA INGENIEROS.

Según la tesis de grado “Diseño de un programa de Seguridad y Salud en el Trabajo desarrollado en la empresa ARK SOLUCIONES. (Briseño, J. & Gomez, A., 2013). Se

diseñó una esta propuesta se pretende implementar el sistema de seguridad y salud en el trabajo en la empresa ARK SOLUCIONES, debido a que en ese momento no contaban con dicho sistema, lo anterior lo hacen con el fin de generar un plan de prevención que beneficien a los trabajadores, de igual forma se requiere su implementación ya que en el momento no hacían uso de los implementos de seguridad que mitigara algunos de los riesgos presentes.

Según la tesis titulada “Diseño de un procedimiento de trabajo que minimice los riesgos laborales en el proceso de fabricación de baldosa de terrazo en la empresa Baldosines Torino S.A.” (Gavilan, 2011) Se realizó un análisis general de los riesgos encontrados en la planta de producción de la empresa Baldosines Torino S.A. con el fin de documentar procedimientos y la finalidad de este proyecto era generar y documentar los procedimientos de trabajo seguro, generar una cultura de autocuidado dentro del personal de la empresa, principalmente el personal operativo, adicionalmente se identifica que para la evaluación de riesgos se tomó como herramienta principal la GTC 45.

Según la tesis titulada “Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Obras y Proyectos S.A. en la ciudad de Bogotá” (Mora, 2013) se identificó que teniendo en cuenta que la empresa objeto de la investigación era de obras civiles, esta no conocía la normatividad en cuanto a seguridad y salud en el trabajo y a consecuencia de esto se presentaban accidentes de trabajo que podían haber sido mitigados o evitados de manera oportuna si se hubiesen tomado las medidas necesarias; por lo tanto la investigación buscaba diseñar de forma óptima el sistema de gestión de la empresa con el fin de brindarle una herramienta a esta, para mejorar la condiciones de seguridad y salud de los colaboradores de Obras y Proyectos S.A, teniendo como base del desarrollo de la investigación la GTC 45 y la Ley 1562 de 2012.

La tesis titulada “Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en Industrias Alimenticias Aretama S.A” (Garzon & Jimenez, 2013) fue un proyecto realizado por un estudiante de la Universidad ECCI, con el fin de generar lineamientos que garanticen la calidad de vida de todos los trabajadores en cada uno de los procesos ejercidos en la organización y de esta forma lograr un crecimiento y posicionamiento en el mercado.

La metodología que se efectuó para el desarrollo de esta tesis fue inicialmente la identificación y valoración de riesgos mediante la Guía Técnica Colombiana GTC 45 y posteriormente la planeación de medidas y procesos de control.

La tesis titulada “Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la Empresa Surti Broaster” (Lopez, 2011) fue un proyecto realizado por dos estudiantes de la universidad ECCI, pues dicha empresa ha detectado deficiencias generadas en el proceso de producción, manipulación, almacenamiento y empaque que perjudican las condiciones laborales de los trabajadores.

La metodología que se efectuó para el desarrollo de esta tesis fue inicialmente una revisión bibliográfica sobre información del sector alimenticio, la identificación y valoración de riesgos mediante la Guía Técnica Colombiana GTC 45 posteriormente la planeación de medidas y procesos de control y su posterior documentación y divulgación al gerente de la organización.

4.2. Aportes documentales a nivel nacional

Según tesis titulada “Propuesta para el diseño del programa de Salud Ocupacional Higiene y Seguridad Industrial para la empresa Estahl Ingeniería LTDA. Ubicada en Funza Cundinamarca (Jerez, A. & Gonzalez, C., 2008). Se reconoce que el recurso humano es uno de los recursos más importantes dentro de la compañía y por tanto se requiere que a través del diseño de este programa se pueda prevenir y proteger a los

trabajadores de los accidentes o enfermedades a los cuales están sometidos por causa de la labor misma.

Según tesis titulada “Elaboración de procedimientos de trabajo seguro (PTS) para el proceso de mantenimiento eléctrico de la universidad ICESI” (Castillo, I. & Cadena, J., 2012), se genera la anterior propuesta con el fin de incluir dentro del programa de Salud Ocupacional con el fin de evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo dentro del proceso de mantenimiento eléctrico, ya que es un riesgo que si no se controla adecuadamente puede acarrear perjuicios en la salud del trabajador. Es por lo anterior que se ve la importancia de empezar a diseñar un procedimiento de trabajo seguro que permita determinar los factores de riesgo, los controles y la forma adecuada de hacer las cosas para que no ocurra ningún accidente.

En el artículo “Liderazgo y cultura en seguridad: su influencia en los comportamientos de trabajos seguros de los trabajadores. Salud de los Trabajadores”, (Lazaro, 2012) en el que se realizó la siguiente investigación:

“La investigación se basó en estudios descriptivos y correlacionales, utilizando el método de estudio de casos para explorar el comportamiento de los factores predictivos de la cultura de seguridad, agrupados en 10 dimensiones, que hacen énfasis en el liderazgo en seguridad como variable interviniente en correlación con el desempeño en seguridad de los trabajadores, y medir los cambios de los comportamientos seguro de los trabajadores, cuando los supervisores y mandos medios transforman sus conductas y motivan la aparición de un cambio cultural. Se emplearon dos tipos de cuestionarios, para evaluar la cultura y prácticas que caracterizan el liderazgo en seguridad desde la visión y acción de la alta gerencia, los gerentes de nivel medio, supervisores y los profesionales que gestionan la seguridad. La investigación exigió modificar el estado de las

dimensiones de la cultura y liderazgo en seguridad, con un análisis de su impacto en la efectividad del Proceso de Gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos”.

Según la tesis titulada como: “Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OSHAS 18001” (Gonzalez, 2009) plantea en dicha investigación que teniendo como base los requisitos de la norma NTC-OSHAS 18001, la empresa de cosméticos Wilcos S.A. minimice los factores de riesgo y llegue a ser una empresa más productiva y competitiva.

La tesis titulada “Planificación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Pontificia Bolivariana en Bucaramanga” (Florez, 2015, pág. 48) Fue un proyecto realizado por un estudiante de la Pontificia Universidad Bolivariana de Bucaramanga, con el fin de llevar a cabo una planificación en cuanto al Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, como una necesidad de la institución académica por mantener el bienestar y salud de todos sus empleados y estudiantes.

La metodología que se efectuó para el desarrollo de esta tesis fue inicialmente una revisión del estado actual en términos de salud ocupacional, luego se realizó una revisión bibliografía acerca del tema, la identificación de peligros y valoración de riesgos, la revisión de cumplimientos legales, la elaboración de procedimientos de gestión y finalmente la presentación de la planificación del sistema para que la universidad procediera con la implementación.

La tesis titulada “Evaluación y Análisis de las Practicas en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en Empresas de Construcción en Colombia” (Cardenas, 2011) fue un proyecto realizado por un estudiante de la Universidad de los Andes, con el fin de motivar la contribución al entendimiento de la dinámica de la seguridad industrial en el

sector de la construcción en Colombia, y por la necesidad de identificar prácticas que permitan mejorar las condiciones de los trabajadores a partir de análisis de registros, encuestas y prácticas de las empresas constructoras colombianas.

La metodología que se efectuó para el desarrollo de esta tesis fue inicialmente una revisión bibliográfica, diseño de una encuesta para la tipificación de una muestra representativa de las empresas constructoras, remitiéndose dichas encuestas en formato digital a las empresas para posteriormente realizar el análisis de la información obtenida. Por último realizar visitas a las empresas, agremiaciones (CAMACOL, Consejo Colombiano de Seguridad y Fasecolda), ARP's, Ministerio de Protección Social, Comisión Nacional de Seguridad Industrial de la Construcción, profesores e investigadores que permitan identificar los problemas e inquietudes sobre el tema en Colombia).

4.3. Aportes documentales a nivel internacional

Por medio del trabajo especial de grado titulado “Elaboración de una propuesta del Programa de Seguridad y Salud Laboral en el trabajo de las oficinas administrativas de un empresa del sector farmacéutico, ubicado en la Urbina, para el año 2011”. Fue un trabajo que se realizó con el fin de poder cumplir con los requerimientos legales establecidos por Venezuela en el año en mención y más específicamente con las condiciones y del medio ambiente en el trabajo.

Por medio de la tesis titulada “Propuesta para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad e Higiene Industrial en la empresa FERREMINARSA S.A ubicada en la zona industrial la Chapa de la Victoria Edo Aragua” (Petit, J., 2013), se generó la anterior propuesta debido a que la empresa no contaba con políticas de seguridad que de alguna forma previniera, controlara y evitara los accidentes de trabajo ocasionados por el

ambiente laboral en el cual se encuentran los trabajadores de la compañía, es por ello que se vio la necesidad de desarrollar dicha propuesta.

En el artículo “Estrategias de enseñanza en el uso de Normas de Seguridad e Higiene Industrial del laboratorio de turbo máquinas de la Escuela de Ingeniería Mecánica de la Universidad Central de Venezuela” (Feo, 2011) trata acerca de lo siguiente:

“Investigación Acción Participativa donde se diseñaron estrategias de enseñanza para el uso de normas de seguridad e higiene industrial en el laboratorio de turbo máquinas de la Escuela de Ingeniería Mecánica de la Universidad Central de Venezuela. La población centro de participación estuvo integrada por trabajadores, profesores y estudiantes de la escuela. El objetivo estuvo dirigido hacia la transformación de la comunidad, a través de la sensibilización en las labores cotidianas, en los riesgos que se pueden evitar a través del empleo de la normas de seguridad e higiene y de esta manera promover la toma de consciencia sobre seguridad e higiene. Finalmente, se puede afirmar que a través de esta investigación se logró un primer paso hacia la autonomía en la gerencia de prevención de riesgos de la comunidad”

En la tesis titulada como “Observación de conductas inseguras en el trabajo: un análisis metodológico” (Castilla, 2012) se buscó realizar:

“La observación de conductas inseguras y seguras en el trabajo se emplea en muchas empresas, para la detección de actos inseguros vinculados a accidentes personales o industriales y el diseño estrategias de intervención. El uso de esta técnica en ambientes naturales requiere mucha rigurosidad, tanto en la elaboración de los registros como en su aplicación. En este artículo, se analizan los problemas metodológicos, así como las ventajas y desventajas del uso de esta técnica en ambientes organizacionales, además de las implicaciones para la puesta en práctica de intervenciones psicosociales en una organización. Se

concluye que podría emplearse, de manera complementaria, con otras técnicas provenientes de otros enfoques y que su utilidad responde de alguna manera a la cultura de seguridad existente en la organización, cultura que el mismo procedimiento persigue promover, para prevenir y controlar la ocurrencia de futuros accidentes en las empresas”

La tesis titulada “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en conformidad con La Ley de Prevención de Riesgos para las PYMES que fabrican productos elaborados de metal, maquinaria y equipo” (Barrera, Beltran, & Denys, 2011, pág. 93) Fue un proyecto realizado por tres estudiantes de la Universidad del Salvador, con el fin de brindarle una orientación a las PYMES que pertenecen al sector metalúrgico del Salvador, en cuanto al diseño de un sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, su propósito: facilitar que las mismas cumplan con la normativa en cuanto a la Ley General de Prevención y Riesgos en los Lugares de Trabajo y de esta forma brindar herramientas para identificar peligros, valorar riesgos, generar una cultura de prevención entre los trabajadores. La implementación del sistema y su certificación podrá brindarles credibilidad, crecimiento, que valor agregado que en ocasiones las PYMES no alcanzan. La metodología que se efectuó para el desarrollo de esta tesis fue una recopilación de información a partir de las necesidades de las PYMES en el sector metalmecánico para poder realizar un diagnóstico de la situación actual. Se seleccionó unas muestras, unos instrumentos, se realizó visitas a las empresas, y con base a esta información se planteó un Diseño General del Sistema, que posteriormente se le dio a conocer a las PYMES como guía para la implementación del Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001.

La tesis titulada “Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud Para Obras en Construcción” (Ruiz, 2008). Fue un proyecto realizado por un estudiante de la Pontificia Universidad del Perú, con el fin de generar un plan que pretende darle cumplimiento al

Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001, las normas técnicas peruanas de seguridad y salud en el sector de la construcción tales como la Norma técnica G.050 “Seguridad durante la Construcción”, la “Norma Básica de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación” R.S. 021 – 83 y el “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo” D.S. 009 – 2005 TR. La metodología que se efectuó para el desarrollo de esta tesis fue inicialmente una investigación sobre normativa acerca de la construcción aplicable para el Perú, con el fin de disponer de la mayor información posible para llevar a cabo la propuesta. Se indagó sobre información sobre la siniestralidad laboral en otros países consecuencia de los riesgos laborales dados por la construcción, ya que en este país no existe una publicación detallada al respecto. También se definió las funciones y responsabilidades de los participantes en cada actividad del proyecto y finalmente se hizo la propuesta del Plan de Seguridad y Salud tomando como base lo anteriormente descrito.

En conclusión los estudios encontrados evidencian que a nivel mundial, nacional y local las empresas se han venido ajustando a la normatividad actual de salud y seguridad en el trabajo no sólo porque les implica un requisito jurídico obligatorio, sino porque la implementación de dicho sistema les aporta beneficios en cuanto a condiciones laborales de trabajadores y empleadores, aunque la implementación del sistema no requiere el mismo modelo para cada empresa, pues varía según cada sector, los tiempos según el tamaño de la empresa están acordes a los estudios revisados.

Adicionalmente es de resaltar que el aporte que nos entrega las investigaciones anteriormente expuestas nos da a conocer una guía de la forma en la que se puede desarrollar e implementar algunos temas que tienen que ver intrínsecamente con la normatividad de la seguridad y salud de los trabajadores que se debe tener en cuenta en cualquier compañía, así como también nos permitirá conocer ciertos parámetros o lineamientos que se deberán tener en cuenta al momento de implementar algunos procesos internos dentro de las compañías.

Capítulo 5

Marcos de Referencia.

5.1. Marco Conceptual

Teniendo en cuenta el objetivo de la investigación es importante definir y conceptualizar algunos conceptos relevantes que se tienen en cuenta a lo largo de la descripción y desarrollo de la misma, entre los cuales encontramos:

5.1.1. Procedimiento de trabajo seguro

Dentro de este término encontramos tres palabras que se distinguen y las cuales se definen así:

Procedimiento:

- a. Según Melinkoff, R(1990), "Los procedimientos consiste en describir detalladamente cada una de las actividades a seguir en un proceso laboral, por medio del cual se garantiza la disminución de errores"
- b. Gómez F. (1993) señala que: " El principal objetivo del procedimiento es el de obtener la mejor forma de llevar a cabo una actividad, considerando los factores del tiempo, esfuerzo y dinero". (p.61).
- c. Según Biegler J. (1980) " Los procedimientos representan la empresa de forma ordenada de proceder a realizar los trabajos administrativos para su mejor función en cuanto a las actividades dentro de la organización". (p.54)

Trabajo:

- a) Según Blanch, (1996), El **trabajo** puede ser **conceptualizado como** “aquella inversión consciente e intencional (retribuida o no, con o sin cláusulas contractuales) de una determinada cantidad de esfuerzo (individual o colectivo) en orden a la producción de bienes, elaboración de productos o realización de servicios con los que satisfacer algún tipo de necesidades humanas”
- b) Según Peiró, (1.989), “Podemos afirmar que el trabajo es un conjunto de actividades que pueden ser o no retribuidas, de carácter productivo y creativo, que mediante el uso de técnicas, materias, instrumentos o informaciones disponible permite obtener, producir o prestar ciertos bienes, productos o servicios. En esta actividad la persona aporta energía, habilidades, conocimientos y otros diversos recursos y obtiene algún tipo de compensación material, psicológica y/o social”
- c) El diccionario de la real academia de la lengua española define trabajo con las siguientes acepciones: Esfuerzo humano aplicado a la producción de riqueza. Se utiliza en contraposición de capital. Operación de la máquina, herramienta un utensilio, que se emplea para algún fin determinado.
- d) El trabajo, según el artículo 5 del código sustantivo del trabajo (1950), “es toda actividad humana libre, ya sea material o intelectual, permanente o transitoria, que una persona natural ejecuta conscientemente al servicio de otra, y cualquiera que sea su finalidad, siempre que se efectúe en ejecución de un contrato de trabajo”.

Seguro: Que de acuerdo a la investigación se definirá de acuerdo al contexto y se tendrá en cuenta la definición de condiciones y medio ambiente de trabajo del Decreto 1443 de 2014:

- a) Según OSHA 18001, (2007), “Condiciones y factores que afectan el bienestar de: empleados, obreros temporales, personal de contratistas, visitas y de cualquier otra persona en el lugar de trabajo”
- b) Según Decreto 1443, (2014), “Condiciones y medio ambiente de trabajo: Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. Quedan específicamente incluidos en esta definición, entre otros: a) las características generales de los locales, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, materias primas, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo; b) Los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia; c) los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores y; d) la organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales”.

Tomando como referencia estos tres términos el Procedimiento de Trabajo Seguro de acuerdo al contexto de la seguridad industrial se define como

- La descripción detallada y ordenada de una actividad para proceder de una manera segura y correcta una tarea específica teniendo en cuenta los recursos usados en el proceso, en donde se busca optimizar las condiciones de trabajo y eliminar y reducir los actos inseguros.
- También se define como la “secuencia de las operaciones a desarrollar para realizar un determinado trabajo, con inclusión de los medios materiales (de trabajo o de protección) y humanos (cualificación o formación de personal) necesarios para llevarlo a cabo” (Seguridad).
- De igual manera se define como “una descripción detallada de cómo proceder para desarrollar de manera correcta y segura un trabajo o tarea. Son la definición de un método sistemático de trabajo integrado en el proceso productivo, en el que se recogen los aspectos de seguridad que se debe aplicar con la actividad realizada. Pretenden eliminar o reducir los actos inseguros (Cojedes).

5.1.2. Riesgo

Se encuentra que este concepto es de gran importancia tenerlo completamente claro, ya que durante el recorrido del presente trabajo se abordara constantemente, debido a que el objetivo principal es generar una propuesta de trabajo seguro en la cual se deben tener en cuenta los diferentes riesgos a los que se exponen los trabajadores de la línea de producción de papa frita. Es por ello que se deben tener en cuenta principalmente la definición desde el ámbito laboral la cual es definida en el artículo 8 del Decreto 1295 como: “Son Riesgos Profesionales el accidente que se produce como consecuencia directa del trabajo o labor desempeñada, y la enfermedad que haya sido catalogada como profesional por el Gobierno Nacional” (Ministro de Gobierno de la Republica de Colombia, 1994). Otra definición importante para tener en cuenta es la que se establece en la NTC 18001 la cual la define como la “combinación de la probabilidad de que ocurra un(os) evento(s) o exposición(es) peligroso(s), y la severidad de la lesión o enfermedad que puede ser causada por el(los) evento(s) o exposición(es)” (ICONTEC & Concejo Colombiano de Seguridad, 2007).

5.1.3. Seguridad Industrial

Desde la antigüedad el instinto de conservación del hombre ha jugado un papel importante ante la defensa de lesiones personales. “Así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado” (Ramirez C, 1994, pág. 23). Resulta ser el “conjunto de normas técnicas destinadas a proteger la vida, salud integridad física de las personas, y a conservar los equipos e instalaciones en las mejores condiciones de productividad mediante un proceso sistemático de planeación, coordinación, ejecución y control de las causas que generan los accidentes de trabajo” (PERDOMO, 2007). Dichas normas son las que determinan las actividades en prevención que deberían estar en todos los ambientes laborales y que igualmente deberían cumplirse en su totalidad.

5.2. Marco Teórico

En el siguiente apartado se dará a conocer los diferentes aspectos relevantes que permitirán redireccionar el presente, en el desarrollo del objetivo por la cual fue creado, el cual es generar un procedimiento de trabajo seguro dentro de la línea de producción de papa de la empresa INCODEPF S.A., por lo anterior se darán a conocer aspectos como lo son: primero se dará a conocer como estamos actualmente a nivel nacional en temas de Seguridad y Salud en el trabajo y la importancia de ello para la protección de los trabajadores en los diferentes procesos que se generen durante la labor contratada, segundo se dará a conocer los diferentes riesgos a los cuales se pueden encontrar expuestos los trabajadores de dicha línea de producción y por último se hablara un poco acerca del tema de los elementos de protección personal que se deben tener en cuenta para proteger a los trabajadores de los riesgos expuestos con anterioridad.

5.2.1. En que estamos actualmente a nivel Nacional

En el contexto actual, en donde en Colombia se viene trabajando fuertemente en temas relacionados a la Seguridad y Salud en el trabajo y en donde normativamente se ha intentado por parte de las autoridades competentes establecer reglamentos que documenten, supervisen y guíen los diferentes procesos que se surjan en el ámbito laboral, es de vital importancia que las compañías estén continuamente actualizándose en esta materia, con el fin único de “prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o consecuencia del trabajo que desarrollan” (El Congreso de Colombia, 2012). lo anterior con el fin único de mejorar las condiciones de trabajo, tanto para las empresas que no tienen desarrollado este proceso como para las que lo tiene, para estas es relevante que se tenga en cuenta el principio de la mejora continua, por la cual se deben inspeccionar y verificar que los procedimiento que se implanten o reglamenten internamente realmente

funcionen y cumplan el objetivo que fueron creados, dicha revisión se debe generar periódicamente, debido a que la normatividad en materia laboral constantemente está cambiando y surgen algunas mejoras o alguna nueva forma de manejar los procedimientos desde el ámbito laboral.

Entre algunas de las metodologías de la reglamentación de los procedimientos internos dentro de las compañías, encontramos el procedimiento de trabajo seguro, el cual es un elemento de gran utilidad para las empresas, ya que es por medio de dicho documento se puede entrar a registrar, difundir y transmitir cierta información de la forma adecuada en la que debe funcionar un área determinada de la compañía, lo anterior permitirá que los trabajadores tengan una visión más clara al momento de cumplir con los objetivos que se tienen planteados. "El objetivo del procedimiento es el de obtener la mejor forma de llevar a cabo una actividad, considerando los factores del tiempo, esfuerzo y dinero" (Gómez, 1993) y de igual forma permitirá dar a conocer en forma consecuente cada uno de las actividades que se deben seguir para el control, procedimiento y actos que se deben seguir dentro de la organización, de igual forma es importante resaltar que al tener un documento por escrito en donde se especifique de claramente la forma de actuar del trabajador frente a el procedimiento a seguir permitirá evitar algún comportamiento inseguro que perjudique el bienestar del trabajador y salve de alguna manera la responsabilidad de la empresa.

5.2.2. Riesgos presentes dentro del proceso productivo

Para profundizar más en el tema que nos compete a la presente investigación es muy importante definir los tipos de riesgos a los que se encuentran expuestos los 3 trabajadores que están ubicados en la línea de producción de papa frita en la empresa INCODEPF S.A. en la planta de producción de Funza Cundinamarca, los cuales son:

En primer lugar encontramos el riesgo mecánico, el cual “contempla todos los factores presentes en objetos, maquinas, equipos, herramientas, que por falta de mantenimiento preventivo y/o correctivo, carencia de guardas de seguridad en el sistema de guardas de seguridad en el sistema de transmisión de fuerza, punto de operación y partes móviles y salientes, falta de herramientas de trabajo y elementos de protección personal, pueden ocasionar accidentes laborales” (Universidad del Valle, 2006). Las formas en las que se pueden presentar este riesgo pueden llegar a producir: lesiones, contusiones, golpes, atrapamientos e incluso aplastamiento, por lo cual se deben tener ciertas precauciones tales como: antes de poner en funcionamiento la maquina es importante que se cercioren que los dispositivos de seguridad se encuentra en óptimas condiciones, se debe respetar la señalización o las zonas demarcadas con el fin que durante el funcionamiento de la maquina no se acerquen los trabajadores, de igual manera si cerca a la maquina se encuentra algún pictograma en donde define algún tipo de riesgo las personas atiendan a dichas precauciones, también se deberá tener tanto el cabello recogido como evitar el uso de prendas que puedan dar lugar algún tipo de atrapamiento, por otro lado se deberá tener limpio y despejada el área con el fin de evitar algún tipo de caída que produzca algún accidente. Por otro lado se deberá tener en cuenta que cuando la maquina se encuentre en algún mantenimiento por el personal idóneo para ello, se tendrá que señalizar de manera visible que la maquina se encuentra en reparaciones.

El riesgo físico los cuales hacen referencia a “todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos, ruido, iluminación, radiación ionizante, radiación no ionizante, temperatura elevada y vibración, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que pueden producir efectos nocivos, de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición de los mismos” (Ministerio de la Protección Social, 2007) y es otro de los cuales se deben tener presentes dentro del procedimiento que se va a generar, ya que las personas que se encuentran en dicha línea

de producción tiene exposición en primer lugar al ruido, ya que puede haber la posibilidad que se genere alguna pérdida de la audición por medio de alguna afectación de las terminaciones nerviosas que tiene el oído en las personas que se encuentran en dicho proceso productivo, lo anterior puede ser controlado por medio de alguna barrera de ruido entre el trabajador y la fuente, el cual se podrá mitigar a partir del uso de protectores auditivos. En segundo lugar se encuentran las vibraciones las cuales son causadas por la puesta en funcionamiento de la máquina que aunque es leve se debe controlar para que no se convierta en un riesgo potencial a la salud de los trabajadores y por ultimo dentro de los riesgos físicos se encuentra de igual manera presente es el de las temperaturas extremas, debido a que en la línea de producción se encuentra la caldera con el aceite en donde se la frita la papa, es en esta área de trabajo en donde los trabajadores se someten a altas temperaturas.

Dentro de esta línea de producción también se encuentra latente el riesgo químico, el cual “es aquel susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos. Entenderemos por agente químico cualquier sustancia que pueda afectarnos directa o indirectamente (aunque no estemos efectuando nosotros mismos las tareas). Una sustancia química puede afectarnos a través de tres (3) vías: inhalatoria (respiración – esta es, con muchísima diferencia, la principal), ingestión (por la boca), dérmica (a través de la piel).” (Universidad Politecnica de Valencia, 2012), es decir que en este caso serían todas aquellas sustancias las cuales pueden llegar afectar la salud de los trabajadores por la aspersión de polvos orgánicos, tal y como lo son los saborizante, los cuales llegan a ser muy fuertes y causan irritación en las mucosas de los trabajadores que se encuentran en dicho proceso productivo, por lo anterior es importante incluirlo dentro del procedimiento de trabajo seguro que se ya a presentar como propuesta, lo anterior debido a la importancia del cuidado del bienestar y la salud de los trabajadores que están directamente relacionados con el proceso que se está investigando.

También se ve que el riesgo eléctrico el cual “Se refiere a los sistemas eléctricos de las máquinas, equipos, herramientas e instalaciones locativas en general, que conducen o generan energía y que al entrar en contacto con las personas, pueden provocar, entre otras lesiones, quemaduras, choque, fibrilación ventricular, según sea la intensidad de la corriente y el tiempo de contacto” (Universidad del Valle, 2005), es por ello que los trabajadores que tienen a su cargo dichas maquinas no deben por ningún motivo coger los circuitos por donde pasa la electricidad con las manos mojadas, ya que podrían electrocutarse, adicional a ello se debe verificar que se tengan delimitada el área de trabajo mediante la debida señalización y los mantenimientos de dichas maquinas deben ser generados por el personal competente para ello y bajo las medidas de protección requeridas para manejar este tipo de riesgo.

Otro de los riesgos que se tienen que revisar en la presente investigación y que se debe cubrir dentro del procedimiento de trabajo seguro es el riesgo ergonómico, el cual es “la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo y condicionado por ciertos ‘factores de riesgo ergonómico’” (Ergonomia en Español). Dentro de los que se alcanzan a detectar se evidencia; en primer lugar, que la posición en la que se encuentran los trabajadores es el estar de pie de forma prolongada en función a la labor que desempeñan y en segundo lugar se encuentra que hay movimientos repetitivos que se deben tener en cuenta para verificar la influencia o el perjuicio de estos en la salud de los trabajadores. Cabe resaltar que para entrar a revisar este tipo de riesgo se debe validar si existe algún diseño de puesto de trabajo y de existir se entrara a verificar si lo que se tiene estructurado corresponde a lo que se tiene por ley reglamentado hasta el día de hoy.

El último de los riesgos pero no menos importante es el riesgo psicosocial, el cual hace referencia a “las interacciones entre el contenido, la organización y la gestión del trabajo

y las condiciones ambientales, por un lado, y las funciones y necesidades de los trabajadores/as, por otro. Estas interacciones podrían ejercer una influencia nociva en la salud de los trabajadores/as a través de sus percepciones y experiencias” (Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.), 1986), lo anterior se puede dar, debido a que los trabajadores se encuentran sometidos a altos ritmos de trabajo y sobrecargas de trabajo lo que ocasiona estrés laboral, es por lo anterior que se entrara a revisar varios temas en este tipo de riesgos, iniciando se validara si el número de trabajadores con los que cuenta la línea de producción es el ideal para el cumplimiento de la tarea, luego se entrara a mirar si se llega a proponer una forma diferente de realizar las tareas que propendan al bienestar de quienes la componen y por último se verificara si actualmente se encuentra implementado algún programa para el manejo del estrés, todo lo anterior con el fin de mitigar dentro del procedimiento de trabajo seguro.

5.2.3. En cuanto a la seguridad en el trabajo

Luego de haber dado un vistazo por los diferentes riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores, es de gran utilidad e importancia empezar hablar un poco más de los elementos de protección personal, los cuales cumplen como “función principal proteger diferentes partes del cuerpo, para evitar que un trabajador tenga contacto directo con factores de riesgo que le pueden ocasionar una lesión o enfermedad” (ARL SURA, 2015) en el cumplimiento de la labor misma, dichos elementos cabe resaltar que deben ser suministrados obligatoriamente por el empleador. Por la responsabilidad en la que el empleador se encuentra involucrado, es por eso que se ve la necesidad de evaluar si las condiciones actuales en cuanto a los elementos de protección personal son las adecuadas para los trabajadores que se encuentran laborando en esta línea de producción, o si por el contrario hay que entrara a reestructurar y sugerir cuales son los que realmente van a mitigar los riesgos a los que se encuentran expuestos. Por lo anterior los elementos que deben ser usados por parte de los trabajadores son:

- ✓ Petos en PVC calibre 18.
- ✓ Tapa oídos de inserción pre moldeados, los cuales disminuyen aproximadamente unos 27 db.
- ✓ Botas o zapatos con suela antideslizantes.
- ✓ Guantes de material de aluminio los cuales son útiles para manipular objetos calientes.
- ✓ Respirador purificante (con material filtrante o cartuchos), los cuales evitara la aspiración de los vapores orgánicos que expiden al momento los diferentes saborizantes que se le agregan a la papa cuando se hacen de diferentes sabores.

Para poder generar una propuesta de trabajo seguro para el proceso productivo que se va a revisar es relevante tener en cuenta lo expuesto anteriormente con el fin de entregar un documento que se ajuste a lo reglamentado actualmente por las entidades competentes, lo anterior se revisara en el marco legal en donde se mostrara las diferentes, leyes, decretos o resoluciones que impacten directamente al proceso que se está evaluando, así como también se mostrara a la empresa la gran responsabilidad que le atañe y que por ende es importante emplear este tipo de procedimientos que les aporte una mejor forma de hacer las cosas y los procedimiento.

5.3. Marco Histórico

En el siguiente marco se mostrara la importancia que se le ha dado en la historia al tema de la Seguridad y Salud en el trabajo, de igual forma se dará a conocer que no es un tema que se ha implementado desde hace poco tiempo, si no que desde hace mucho tiempo se han dado diferentes directrices para el manejo y el control de las condiciones laborales a las que pueda estar expuesto el trabajador, por lo anterior se ve la importancia de abordar dichos temas a continuación.

La salud ocupacional, hoy llamada seguridad y salud en el trabajo, se originó poco a poco con las condiciones laborales que datan desde la antigüedad, sin embargo fue un aspecto que empezó a tener gran importancia a partir de la década de los 40, con el surgimiento de la segunda guerra mundial (Alvarado). El desarrollo del conflicto determino la relevancia que implicaba el estado de salud de los trabajadores para poder cumplir a cabalidad con las exigencias que demandaba la ofensiva. De esta forma se inicia un real desarrollo de esta disciplina que continua hasta nuestros días.

El progreso de la seguridad y salud en el trabajo se da con la evolución de los procesos productivos para satisfacer las necesidades de la sociedad, inicialmente “En la época del esclavismo y feudalismo son particulares los sufrimientos, las mutilaciones y las muertes, de los esclavos ejecutando actividades laborales, que se consideraban exclusivas para ellos, no obtenían salario y eran acreedores a recibir una alimentación y vivienda deficiente” (Marin & Pico, 2004), eran tratados meramente como animales por lo que no podían gozar del derecho a la salud.

En el año 400 A.C Hipócrates considerado el padre de la medicina “recomendaba a los mineros el uso de baños higiénicos a fin de evitar la saturación de plomo”, en algunas notas medicas manifiesta que las posibles consecuencias de los peligros de una ocupación metalúrgica eran “un trabajador metalúrgico pálido, con dificultades respiratorias,

abdomen distendido, bazo hipertrofiado e inflamación del hipocondrio derecho” (Marin & Pico, 2004)

Paralelamente también “Platón y Aristóteles estudiaron ciertas deformaciones físicas producidas por algunas actividades ocupacionales” (Ramirez, 2005). De dichos planteamientos empieza a ser manifiesta la necesidad de generar soluciones en prevención para que las actividades ocupacionales no generen tantos efectos adversos sobre la salud de los trabajadores.

Durante el siglo XVI Paracelso escribe el primer tratado sobre los peligros de la minería, describiendo algunas enfermedades consecuencia de su manipulación. Igualmente Georgius Agrícola escribió acerca de la muerte de los mineros argumentando que su trabajo era la razón de que las mujeres enviudaban varias veces (Marin & Pico, 2004).

Pasaron casi 2000 años para que se reconociera realmente la importancia de la salud de los trabajadores así mismo, para que se generaran los primeros avances significativos en cuanto a tratamientos específicos para la prevención y control de enfermedades y accidentes padecidos como consecuencia de un trabajo. Uno de los más significativos aportes iniciales fue el que desarrollo Bernardino Ramazzini el cual genero múltiples investigaciones sobre problemas de salud dados por algunas profesiones propias de la época de 1700, publico un libro “De morbis Artificum Diatriba y enseñó a sus alumnos la importancia de preguntar a sus pacientes sobre los oficios que desarrollaban. “Además de descubrir síntomas, sugería tratamientos para personas que trabajaban en alcantarillas, tales como cubrirse la cara con una vejiga transparente. En otros oficios recomendaba cambiar la postura, hacer ejercicios y asegurarse de una buena ventilación” (Marin & Pico, 2004). Por sus múltiples aportes en pro de la salud de los trabajadores, se considera como el padre de la salud ocupacional.

Posteriormente desde 1760 hasta 1830 se inicia en Europea, exactamente en Inglaterra la revolución industrial la cual “incorporó desde el campo a ingentes masas de trabajadores hacia las fábricas, en condiciones muchas veces infrahumanas” (Gomero, 2006). Los

procesos de producción se caracterizaron principalmente por la introducción de maquinarias, que remplazaron el oficio artesanal por la producción en serie mucho más mecanizada, jornadas laborales prolongadas, los trabajadores habitualmente no contaban con la preparación para operar las máquinas y con estos múltiples factores aumentaron los accidentes laborales, las mutilaciones y los efectos adversos sobre la salud, siendo la seguridad industrial muy escasa. Esta situación dio lugar a una amplia crítica social pero también al desarrollo de estudios e investigaciones que establecieron la relación directa entre diversas ocupaciones y la enfermedad.

“En materia legislativa el primer resultado concreto obtenido por las luchas sociales fue la promulgación en Inglaterra, en 1802, de una ley para proteger los aprendices de hilanderías, reduciendo a 12 horas la jornada laboral para los menores de 12 años, además exigían la ventilación de los centros laborales y la protección para engranajes y transmisiones” (Marin & Pico, 2004).

“En 1867 comenzaron a prestar servicios los primeros inspectores fabriles, habiéndose comprobando que las múltiples horas de actividad producían fatiga y esta conllevaba a la materialización de accidentes” (Marin & Pico, 2004). Poco a poco empezaban a ser reconocidos los derechos de los trabajadores, el mismo año se promulgo una ley que fijaba 10 horas de jornada laboral para las mujeres. Posteriormente se empezaron a conformar los sindicatos y tras una gran manifestación lograron que la jornada laboral se redujera a 8 horas diarias.

A finales del siglo XIX empieza a tomar fuerza el papel del empleador en cuanto a la responsabilidad económica en la ocurrencia de accidentes laborales, “El primer intento para modificar por medio de un estatuto la ley común de la responsabilidad patronal, se hizo en 1880 en Inglaterra, cuando el Parlamento promulgo el Acta de Responsabilidad de los Patronos, permitiendo que los representantes personales de un trabajador fallecido cobrasen daños por muerte causada por negligencia” (Ramirez, 2005).

“En 1911 se aprobó en el estado de Wisconsin la ley para indemnizar al trabajador” fue gracias a dicha ley que en otros estados se promulgaron estatutos similares. Aunque en algunos países de América Latina, ya se había hablado sobre algún tipo de protección a los trabajadores fue hasta la década de los 20 con los movimientos sociales que empezaron a surgir los primeros avances en dicha temática, “con ayuda norteamericana, se organizaron los servicios de salud ocupacional en el Perú, Chile, Bolivia, Venezuela y Colombia” (Marin & Pico, 2004). En Colombia se empiezan a gestar las primeras medidas en cuanto a la defensa de la salud de los trabajadores “promovidas por el general Rafael Uribe Uribe hacia 1910, quien destacó la importancia de la seguridad y protección del trabajador colombiano, igualmente a partir del año 1915 se generaliza la promulgación de leyes fabriles que se centran en defender la fuerza laboral entre ellas se destacan la ley 57 de 1915, sobre indemnizaciones en caso de accidentes de trabajo, ley 27 de 1921, que reglamenta el seguro colectivo, en 1925 se estableció un reglamento de trabajo además de normas de higiene y salubridad laboral, en 1926 se legisla sobre el descanso dominical remunerado, en 1934 se creó la oficina de medicina laboral, la cual tenía sede en Bogotá y tenía como finalidad el reconocimiento de accidentes y enfermedades producto del trabajo en materia de indemnización, con la ley 90 de 1946 se creó el Instituto Colombiano de Seguridad Social, que debía cubrir los riesgos de enfermedades generales y maternidad, para cubrir más adelante las enfermedades y los accidentes derivados del trabajo, a partir de los decretos 2367 y 3743 establecen la tabla de enfermedades profesionales y las valoraciones monetarias en porcentaje por pérdidas corporales” (Marin & Pico, 2004).

El movimiento obrero italiano dado “en el año de 1955 en Genova, Italia bajo el nombre de *Movimiento Obrero y Campesino en Liguria*, creado ante la necesidad de tomar en cuenta la posición de la clase obrera” (García, 1955, pág. 1). Contagia paralelamente a Colombia, con la participación de los trabajadores se empieza a gestar conocimiento sobre las condiciones de salud y trabajo, orientados por profesionales de las diferentes ramas de la salud ocupacional.

El desarrollo en Colombia continuo y a principios de la década de los 80 se dio avances en cuanto a la lucha económica en pro de la prevención. Desde allí hasta nuestros días se han promulgado diferentes normas con un enfoque orientado más que a la reparación y la corrección que a la prevención, las cuales serán descritas al detalle en el marco histórico.

5.4. Marco Legal

En la actualidad es importante y obligatorio cumplir con toda la reglamentación de seguridad y salud en el trabajo o lo que anteriormente se llamaba salud ocupacional, ya que las sanciones por el incumplimiento de las normas son cuantiosas cuando las empresas se ven involucradas en culpas con respecto a las muertes, accidentes y enfermedades de sus trabajadores a causa del trabajo.

Hay que tener en cuenta que dentro del sistema colombiano con respecto a riesgos laborales contamos con dos vertientes, la primera con respecto a la seguridad social que en este caso constituye todo el sistema de afiliaciones de los trabajadores principalmente a la ARL, que es la entidad que cubre diferentes prestaciones derivadas de las muertes, accidentes y enfermedades de los trabajadores por origen laboral y la segunda tiene que ver con la parte de la prevención que se refiere a la tarea de los empleadores de realizar programas, procedimientos y actividades en general que informen y prevengan las consecuencias de la actividad laboral mal ejecutada y mejoren las condiciones de los centros trabajo para la misma finalidad.

Teniendo en cuenta lo anterior es importante dar a conocer algunas de las leyes, decretos y normas en general de orden nacional e internacional, que aplican con respecto al objetivo de la investigación, dentro de las que se encuentran:

Tabla 1 Normatividad en seguridad y salud en el trabajo

NORMA	FECHA DE EMISIÓN	ENTE EMISOR	DESCRIPCIÓN
Ley 9	24 de Enero de 1979	Ministerio de Salud	Se dictan normas en pro de preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones
Resolución 2400	22 de Mayo de 1979	Ministerio de trabajo y seguridad social	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo
Decreto 614	14 de Marzo de 1984	Presidencia de la República de Colombia	Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país
Resolución 1016	31 de Marzo de 1989	Ministerio de trabajo y seguridad social y de salud	Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país
Ley 100	23 de Diciembre de 1993	Congreso de la República de Colombia	Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones
Decreto 1295	22 de Junio de 1994	Ministro de gobierno de la República de Colombia	Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales
Ley 776	17 de Diciembre de 2002	Congreso de la República de Colombia	Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales
Decisión 584	7 de Mayo de 2004	CAN	Corresponde a los Países Miembros adoptar medidas necesarias para mejorar las condiciones de seguridad y salud en cada centro de trabajo de la Subregión y así elevar el nivel de protección de la integridad física y mental de los trabajadores
NTC-OHSAS 18001	24 de Octubre de 2007	ICONTEC	Sistema de seguridad y salud ocupacional, con base en la cual su sistema de gestión pueda ser evaluado y certificado
Ley 1562	11 de Julio de 2012	Congreso de la República	Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional
Decreto 1443	31 de Julio de 2014	Presidencia de la República	Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

Fuente: Elaboración propia

Además de la reglamentación anteriormente nombrada, se debe tener en cuenta que hay diferentes organismos que vigilan o que certifican el cumplimiento, en el caso de la vigilancia en la actualidad se cuenta principalmente con el Ministerio del Trabajo que se

encarga de “*formular, adoptar y orientar la política pública en materia laboral que contribuya a mejorar la calidad de vida de los colombianos, para garantizar el derecho al trabajo decente, mediante la identificación e implementación de estrategias de generación y formalización del empleo; respeto a los derechos fundamentales del trabajo y la promoción del diálogo social y el aseguramiento para la vejez*” , (Resolución 2400, 2015; Decreto 614, 14; Resolución 1016, 31; Ley 100, 1993; Decreto 1295, 1994; Ley 776, 2002; Decisión 584, 2004; Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2007; Ley 1562, 2012; Decreto 1443, 2014) por lo tanto es la entidad que regula toda la normatividad en materia laboral y por lo tanto le corresponde la vigilancia y control de las empresas de todo el territorio nacional, además de también aplicar las sanciones correspondientes en caso de alguna falta por parte de estas.

También están las entidades certificadoras, entre las cuales encontramos el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC que es una empresa multinacional que se encarga de generar conocimiento a través de investigaciones con el fin de normalizar las políticas y reglamentaciones internacionales, aterrizándolas al orden nacional para posteriormente generar una serie de documentos o guías en donde se indican los requisitos, procedimientos, planes y programas para adaptar a las empresas para posteriormente certificar su cumplimiento y control, dando a las empresas y al país mayor competitividad a nivel nacional e internacional, igualmente encontramos Bureau Veritas que se encarga de hacer evaluación de conformidad para certificar y las áreas en las cuales se especializan o enfocan están: calidad, medio ambiente, seguridad, salud ocupacional y responsabilidad social; además de estas dos entidades también existen otros entes como NIOSH, el Consejo Colombiano de Seguridad, entre otros.

De acuerdo a lo anterior es significativo resaltar que el seguimiento a las normas y reglamentación de orden nacional e internacional trae consigo ventajas y desventajas, por un lado el seguimiento de estas ayudan a los empresarios a que exista disminución y prevención de accidentes y enfermedades de trabajo que es el principal objetivo de la realización de las actividades de orden preventivo, además de estar al día reglamentariamente en caso de alguna inspección por parte de las entidades destinadas para esto o para certificar la empresa en caso que sea esto lo deseado; por otro lado en caso de que ocurra algún evento infortunado dentro de la empresa el no tener esto al día acarrea sanciones que pueden ser del orden económico o que en algunos casos acarrear el cierre definitivo de las empresas o la cárcel para los responsables de estos eventos, y esto es lo que se debe prevenir con el simple hecho de cumplir con todas las normas en cuanto seguridad y salud en el trabajo en este caso.

Desde la ley 9 de 1979 y la resolución 2400 se inicia a tener en cuenta la seguridad y salud en el trabajo, ya que en esta se reglamentan diferentes normas y bases para la conservación y mejoramiento la salud de los trabajadores en sus ocupaciones y centros de trabajo, luego con la resolución 1016 se organiza el funcionamiento del programa de Salud Ocupacional con sus diferentes subprogramas, la ley 100 complementa con el sistemas de seguridad social la cobertura para los accidentes y enfermedades de trabajo en el caso que se está tratando, el Decreto 1295 organiza el sistema de riesgos profesionales acompañado por la Ley 776 que determina toda la parte prestacional alrededor del tema y finalmente la Ley 1562 que determina que la Salud Ocupacional cambia de denominación a Seguridad y Salud en el Trabajo y cambia la denominación del programa de Salud Ocupacional a Sistema de Gestión y Seguridad SG-SST en el Trabajo, ya que esta busca que las actividades y documentos de Seguridad y Salud en el Trabajo no se quede en el papel como estaba sucediendo en todas las empresas, sino que además de estar documentado tenga registros de gestión sobre estos y más tarde se acompañaría con el Decreto 1443 que reglamenta más a fondo lo que debe contener el SG-SST.

Capítulo 6

Metodología.

El método de investigación que se empleará en este proyecto es de tipo descriptivo y la naturaleza de los datos será cualitativo debido a que se basa en observaciones directas y recopilación de información. Para ello se tiene en cuenta evidencias manifiestas en el desarrollo del proceso, la comunicación con el personal involucrado y posible información existente que ha sido levantada por la empresa. Todo esto con el fin de tener las bases necesarias, que permitan desarrollar el “Procedimiento de Trabajo Seguro” (PTS) para la línea de papa en la empresa INCODEPF S.A.

6.1. Fases

6.1.1 Fase 1. Caracterización y descripción del proceso

Es importante caracterizar y describir el proceso con el fin de conocerlo e identificar los subprocessos involucrados en la línea de producción de papas, para ello se tendrán en cuenta las siguientes actividades:

- a)** Investigar y establecer que aspectos se tendrán en cuenta para el desarrollo de la guía de observación del proceso productivo
- b)** Realizar el formato de guía de observación
- c)** Observar las diferentes actividades que se desarrollan en el proceso productivo.
- d)** Indagar con los colaboradores sobre las medidas de protección y los procesos que actualmente se están llevando a cabo
- e)** Realizar las respectivas conclusiones de lo que se observó e investigo y documentarlas de acuerdo a la guía.
- f)** Realizar entrevistas a los operarios de la línea de producción
- g)** Inspección general de los puestos de trabajo

- h) Tomar fotografías de las áreas de trabajo
- i) Identificar tareas críticas

6.1.2 Fase 2. Identificación los riesgos, condiciones y actos inseguros

INCODEPF S.A con el objetivo de promover el bienestar de sus colaboradores ha desarrollado una matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos con base en la Guía Técnica Colombiana GTC 45, donde se identifican y valoran los riesgos. Por ello se pretende identificar los riesgos, condiciones y actos inseguros que existen en la línea de producción de papas fritas, con el fin de estimar la magnitud de aquellos riesgos que no se puedan evitar, obteniendo la información necesaria para la adopción de medidas preventivas y correctivas que le puedan garantizar a la empresa la prevención de los accidentes y las enfermedades laborales de las personas involucradas en este proceso; se tendrán en cuenta las siguientes actividades dentro de esta fase:

- a) Revisión de la matriz de riesgos existente
- b) Realización de informe de hallazgos
- c) Complementar y en caso de que se requiera corregir los posibles errores presentes en la matriz de acuerdo con la GTC 45

6.1.3 Fase 3. Propuesta y recomendaciones de mejora

Por medio de una búsqueda bibliográfica se pretende encontrar una guía ejemplar, que proporcione los lineamientos adecuados para el desarrollo del Procedimiento de Trabajo Seguro en la línea de papa frita, que contribuya a disminuir las probabilidades de riesgo

identificadas en la matriz realizada por INCODEPF S.A y de requerirse corregida por la autoras de este proyecto.

- a) Establecer propuestas de mejora para cada uno de los riesgos identificados, en especial las tareas críticas.
- b) Investigar y determinar una guía para el desarrollo del Procedimiento de Trabajo Seguro (PTS) en la línea de papa frita
- c) Establecer una propuesta para el Procedimiento de Trabajo Seguro

6.2 Fuentes

6.2.1 Población y Muestra

La línea de producción de papa frita requiere la intervención de tres colaboradores. Debido al especial e importante manejo de la freidora, la manipulan dos personas (una por turno), que al igual que el personal del cuarto de papa rotan su labor semanalmente, es decir, una semana trabajan en la línea de papa, la siguiente en los demás procesos de producción y vuelven a trabajar en la línea. Escoger la papa caramelizada no involucra mayor tecnicismo, según la disponibilidad de personal en otras líneas, el supervisor de producción programa un colaborador para dicha labor. Para objeto de este proyecto la muestra son los dos colaboradores que suelen estar con mayor frecuencia realizando cada una de las labores mencionadas.

A continuación se describen las características del personal que compone la muestra:

Personal manejo de la freidora

El trabajador encargado del manejo de la freidora se encarga de estar al tanto de que se manejen las temperaturas adecuadas, niveles de aceite y correcto funcionamiento de todo el equipo.

Genero biológico: Femenino	Genero biológico: Femenino
Estado Civil: Soltero	Estado Civil: Casada
Etnia: Americano	Etnia: Americano
Nivel de estudios: Bachiller	Nivel de estudios: Bachiller
Procedencia: Bogotana	Procedencia: Madrileña
Ocupación: Operario de Oficios Varios	Ocupación: Operario de Oficios Varios
Edad: 36	Edad: 34
Experticia: 6 años de experiencia	Experticia: 4 años de experiencia
Estado de salud físico y mental: Ninguno	Estado de salud físico y mental: Ninguno
Estado físico: Bueno	Estado físico: Bueno

Personal cuarto de papa

El trabajador que se encuentra en esta área se encarga de recibir, lavar y alimentar la peladora con papa.

Genero biológico: Masculino	Genero biológico: Masculino
Estado Civil: Casado	Estado Civil: Casado
Etnia: Americano	Etnia: Americano
Nivel de estudios: Bachiller	Nivel de estudios: Bachiller
Procedencia: Bogotano	Procedencia: Bogotano
Ocupación: Operario de Oficios Varios	Ocupación: Operario de Oficios Varios
Edad: 30	Edad: 34
Experticia: 4 años de experiencia	Experticia: 3 años de experiencia
Estado de salud físico y mental: Ninguno	Estado de salud físico y mental: Ninguno
Estado físico: Bueno	Estado físico: Bueno

Personal que escoge papa caramelizada

El trabajador situado en esta área se encarga de escoger la papa caramelizada que sale del proceso de freído. Entiéndase como papa caramelizada la que por sus características de humedad suele absorben más aceite y adquirir un tono marrón.

Genero biológico: Femenino	Genero biológico: Femenino
Estado Civil: Soltero	Estado Civil: Casada
Etnia: Americano	Etnia: Americano
Nivel de estudios: Bachiller	Nivel de estudios: Bachiller
Procedencia: Bogotano	Procedencia: Bogotano
Ocupación: Operario de Oficios Varios	Ocupación: Operario de Oficios Varios
Edad: 49	Edad: 45
Experticia: 4 años de experiencia	Experticia: 4 años de experiencia
Estado de salud físico y mental: Ninguno	Estado de salud físico y mental: Ninguno
Estado físico: Bueno	Estado físico: Bueno

6.2.2 Fuente secundaria

Como información existente se cuenta con el perfil de cargo que deben tener los trabajadores que laboran en la línea de papa, así como un procedimiento para la limpieza de los equipos que componen la línea.

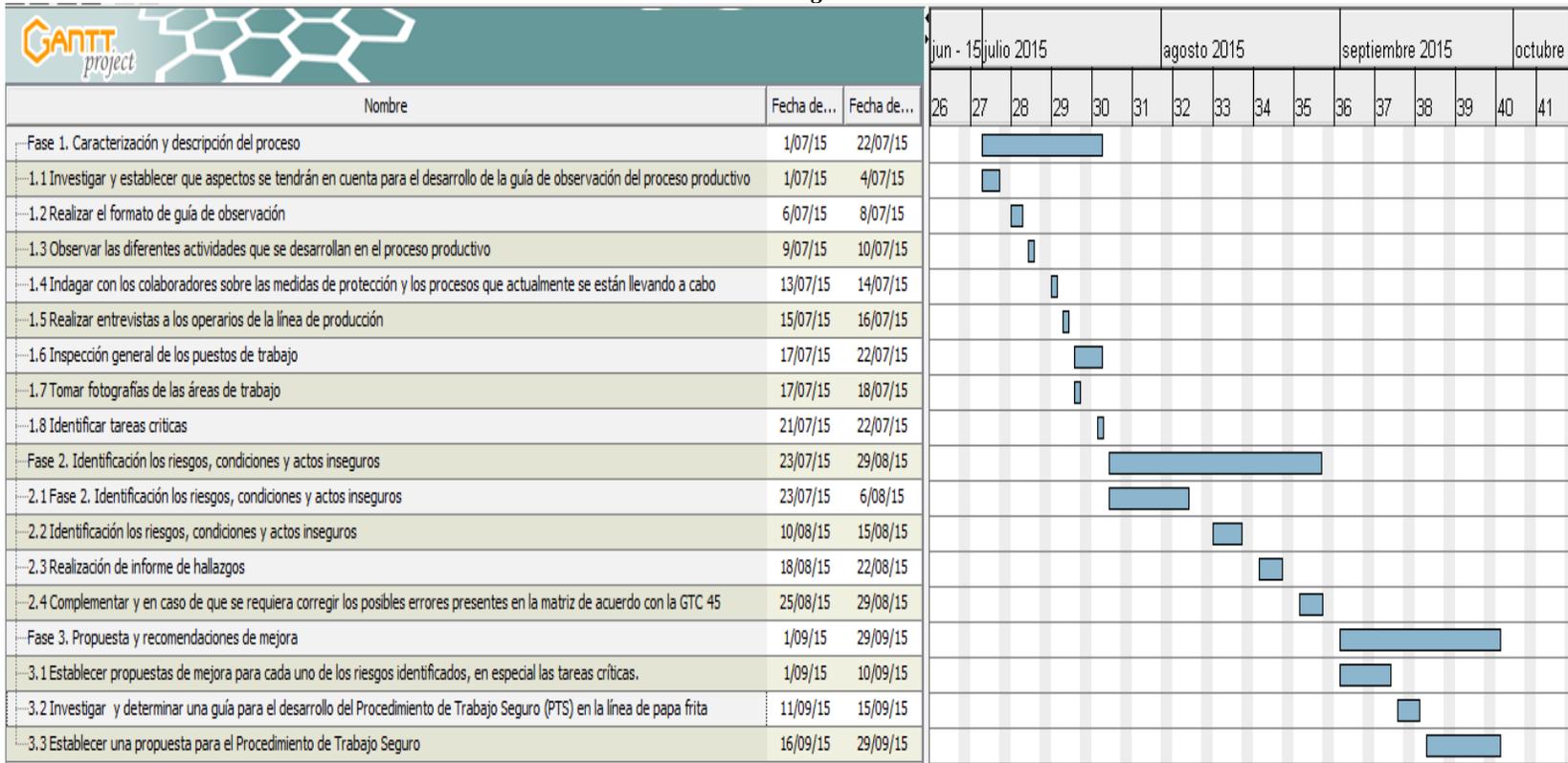
6.2.3 Fuente terciaria

Se consultó información acerca de Procedimientos de Trabajo Seguro y diseños de Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo que sirven como referencia para el desarrollo de este proyecto.

6.3. Cronograma

Con el fin de establecer los tiempos en los cuales se deben desarrollar las actividades descritas anteriormente en el diseño metodológico, se ha establecido el siguiente cronograma. La programación en la ejecución de tareas está dada para tres meses, iniciando en el mes de julio y culminando en el mes de octubre.

Tabla 2. Cronograma



Fuente: Autor

6.4. Presupuesto

A continuación se presentaran los costos de la investigación; es importante costear lo que se va a usar, entendido como los recursos materiales y las personas involucradas en el proceso de investigación, entendido como recurso humano, así:

6.4.1. Costeo de recursos materiales

En la siguiente tabla se relacionan los elementos tecnológicos, recursos físicos, los gastos que se incurren con el trabajo de campo que se tiene que genera, otros servicios adicionales y demás rubros que se requieren para poder dar cumplimiento al diseño del programa.

Tabla 3. Recursos Materiales (unidad de medida: pesos colombianos)

Recurso	Cantidad	Valor Unitario	Tiempo (meses)	Costo Total
Computador	1	0	3	0
Hojas	100	8.000	3	8000
Esferos	3	1.000	3	3.000
Impresiones	70	400	3	28.000
Transporte	6	4.500	-	27.000

Fuente: Elaboración propia

6.4.2. Costeo del recurso humano

A continuación se describen los costos de salario implícitos dentro del desarrollo de la investigación, es importante dar a conocer con respecto a esto que no se tendrá en cuenta el costo de seguridad social ya que es un proceso de desarrollo de conocimiento de carácter académico y adicionalmente las investigadoras están vinculadas mediante contrato de trabajo a diferentes empresas, por lo tanto se maneja con la figura de prestación de servicios y tampoco se costeara el factor prestacional:

Tabla 4. Personal con cargo al proyecto (unidad de medida: pesos colombianos)

Profesión del investigador	No. De personas	Salario Mensual	Tiempo (meses)	Costo Total
Ingeniera Ambiental	1	2.417.484	3	7.252.452
Administradora de Empresas	2	4.212.176	3	12.636.528

Fuente: Elaboración propia

7. Resultados

7.1 Fase 1. Caracterización y descripción del proceso

7.1. 1 Propósito de la observación:

La observación tiene como propósito poder identificar los riesgos, condiciones y actos inseguros a los que se encuentran expuestos los 5 integrantes del proceso; entre los cuales encontramos al gerente del área de producción, el supervisor de producción y los 3 operarios que componen el proceso productivo de papa frita en la empresa INCODEPF S.A., lo anterior por medio de un trabajo de análisis, recopilación de información y evidencias que nos permita obtener un conocimiento más específico de lo relacionado con dicha línea de producción.

7.1.2. Técnica de Observación:

La observación pretende identificar hechos de la realidad con el fin de establecer situaciones y acciones a tomar. La técnica que se implementara en la guía de observación es sistemática y directa, por lo tanto la observación será:

- ✓ **Objetiva:** Se describirá y se registrara lo observado sin que sea calificado de forma buena o mala.
- ✓ **Precisa:** Se enfoca solo en el proceso productivo objeto de estudio y separara todas las demás acciones que lo rodean.
- ✓ **Confiable:** La persona que se encargara de la observación hará dicha acción de forma constante y no en una situación indicada. Este aspecto hará que cualquier persona que observe el proceso detecte los mismos puntos que se detallaran más adelante.
- ✓ **Valida:** Dicha observación adquiere valides por que se identifica en una empresa y en un proceso productivo real.

7.1.3. Proceso de Detección:

La detección de los diferentes factores de riesgo a los que se encuentran expuestos los 5 trabajadores que componen el proceso productivo son:

- ✓ Detección en el Grupo
- ✓ Detección en el ámbito individual.

7.1.4. Detección en el grupo:

Propósito: Observar la situación del grupo a nivel general, así como también identificar los riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores del proceso que trata el presente trabajo.

a) Participantes:

- ✓ Personal a cargo de la observación y el diagnóstico
- ✓ Jefe de Producción
- ✓ Supervisor de Producción
- ✓ Operarios del proceso productivo.

b) Herramientas:

- ✓ Trabajo con el grupo a tratar.
- ✓ Observación directa en el área del proceso productivo.
- ✓ Preguntas a los trabajadores para dar confiabilidad a la información.
- ✓ Descripción y registro de lo observado en el formato empleado para ello.

c) Actividades que involucran a la comunidad

- ✓ En este caso como es una área interna de la compañía no se involucrara a la comunidad sin embargo se les dará a conocer a los trabajadores el proceso que se empleara para documentar el proceso de investigación y de indagación.

7.1.5 Detección en el ámbito laboral:

a) Participantes:

- ✓ Personal a cargo de la observación y el diagnóstico
- ✓ Jefe de Producción
- ✓ Supervisor de Producción
- ✓ Operarios del proceso productivo.

b) Herramientas:

- ✓ Observación durante la encuesta.
- ✓ Encuesta individual.

c) Actividades que involucran a la comunidad

- ✓ En este caso como es una área interna de la compañía no se involucrara a la comunidad sin embargo se les dará a conocer a los trabajadores el proceso que se empleara para documentar el proceso de investigación y de indagación.

7.1.6 Manejo de la información:

- ✓ La presente guía de observación establece indicadores de medida en ámbitos como lo son: identificación de los riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores, condiciones o actos inseguros que tenga la línea de producción de papa y elementos de protección personal
- ✓ La observación se llevara a cabo según lo establecido en el cronograma que se tiene estructurado.
- ✓ Registrar los comentarios y observaciones que hallan lugar.
- ✓ Solicitar información a las personas involucradas
- ✓ Determinar con base al proceso lo que se debe implementar para cumplir con las condiciones de seguridad necesarias.

7.1.7. Registro de la información:

Al terminar el proceso de observación y el registro de la información se generara una reunión con las personas involucradas en el proceso y se darán a conocer aspectos relevantes que se obtuvieron, sin embargo para llegar al cumplimiento de lo indicado se deberá: recopilar la información que evidencien los resultados finales, registrar lo observado en el formato guía establecido para ello, registrar los resultados de las encuestas realizadas a los trabajadores.

7.1.8 Análisis de la información recolectada para la primera fase y consolidación de la caracterización en el proceso de producción de papa frita en la empresa Incodepf

En la guía de observación se pudo entrar a verificar los diferentes riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores, en especial los operarios de la línea de producción de papa quienes son los que se encuentran de cara con el proceso, dichos riesgos son: riesgos biológicos, físicos, psicosociales, biomédicos, mecánicos, locativos y ergonómicos.

De igual forma se determinaron cuáles fueron los actos o condiciones inseguros entre los cuales se encuentran que al inicio de la jornada los trabajadores no están haciendo la verificación adecuada a las maquinas, adicionalmente se deben tomar algunas medidas en cuanto a la demarcación que se tiene en el momento, para ello se darán a conocer en el documento final el cual recopilara todo lo correspondiente al procedimiento seguro que se debe tener en cuenta en el proceso productivo.

También se encontró que actualmente no usan todos los elementos de protección personal que deberían tener entre ellos se encuentra el respirador de filtro intercambiable, adicionalmente se detecta que al momento de cambiar de tarea (Empaque, Freído, Lavado de papa, pelado de papa, saborizado, entre otras) los trabajadores no tienen de forma individual los elementos de protección personal si no que se prestan entre ellos los diferentes elementos. A continuación se mostrara el documento final de la Guía de observación en la cual se mostrara lo anteriormente descrito.

Figura 1. Guía de Observación

Formato de Observación Grupal

Area de la compañía Produccion
 Proceso Productivo Linea de papa frita

Seccion I: Datos Generales

Ciudad Bogota
 Fecha de Aplicación Julio 9 de 2015

Seccion II: Registro

Observar significa mirar con atención y reserva, lo cual implica fijarse, concentrarse, identificar, buscar y encontrar datos. Para ello, es importante detenerse en tres ámbitos fundamentales los cuales son: identificación de riesgos, condiciones o actos inseguros y verificación del uso de elementos de protección personal.

Marca con una (X) los indicadores detectados

Num.	Nombre del Empleado	Edad	Cargo	Identificación de riesgos										Condiciones o actos inseguros						EPP						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5		
1	Carlos Torres	45	Jefe de producción		X		X												X	X						
2	Fernando Samudio	37	Supervisor de producción		X		X												X	X						
3	Fabian Camargo	30	Operario oficios varios	X	X		X	X	X				X	X		X	X		X	X				X		
4	Camilo Diaz	25	Operario oficios varios	X	X		X	X	X				X	X		X	X		X	X						X
5	Carmenza Buitrago	28	Operario oficios varios	X	X		X	X	X				X	X		X	X		X	X					X	
OBSERVACIONES GENERALES				Se identificaron los diferentes riesgos a los cuales están expuestos y se comparó con lo encontrado en la matriz de riesgos										Se evidenció que los trabajadores no genera la revisión previa de las máquinas que se implementarán en el proceso lo cual puede traer consecuencias.						Durante el proceso se observó que están respaldos y no están el respirador de filtro intercambiable. Durante el proceso cambian entre la misma área de producción y los EPP son compartidos al momento del cambio						

Fuente: Elaboración Propia

La explicación de la forma de diligenciar la anterior guía de observación se encuentra en los anexos.

7.1.9. Encuestas – Trabajadores

El siguiente documento tiene como propósito final poder identificar el conocimiento que tienen los trabajadores que intervienen de forma directa en el proceso productivo de papa frita acerca de un tema tan relevante en nuestra investigación como son los diferentes riesgos a los cuales se encuentran expuestos, así como también poder validar si conocen los elementos de protección personal que se requieren en su lugar de trabajo, adicionalmente se pretende identificar las condiciones o actos inseguros que se presentan en la labor diaria que desempeñan. Por lo anterior se diseñó un documento que permita validar y aportar información valiosa en la estructuración del procedimiento de trabajo seguro que se quiere implementar como entregable final. De esta manera se triangula la información de la observación con las encuestas cerradas y estructuradas que se diseñaron, aplicaron y tabularon.

Los documentos finales que se aplicaron a los trabajadores se encuentran en los anexos del presente trabajo con el fin de documentar y mostrar la evidencia de la encuesta que se hizo al interior de las instalaciones de la compañía. Luego de implementar el instrumento se evidenciaron aspectos relevantes que apoyaron a la construcción final del procedimiento de Trabajo Seguro.

La encuesta estaba compuesta por diez (10) reactivos, los cuales tenían opción de respuesta, si, no o no aplica e indagaba por la incidencia de accidentes, el uso de elementos de protección personal, iluminación, condiciones de trabajo seguro.

Los resultados de la presente encuesta evidencian que los trabajadores del área de producción de papa frita de la empresa Incodepf no generan la respectiva verificación inicial de las máquinas y tampoco están reportando las anomalías que se presentan en la máquina, de igual forma se detectó que los accidentes en el puesto de trabajo por quemadura son frecuentes.

Sin embargo se evidencia según los resultados de la encuesta que los factores de temperatura e iluminación inadecuada son latentes en el proceso productivo, así como también los riesgos ergonómicos debido a las diferentes incapacidades que los trabajadores han tenido. Con lo anterior se puede concluir que los trabajadores no son conscientes de los riesgos a los cuales se encuentran expuesto y para ello es importante identificarlos en la matriz, se recomienda posteriormente darles a conocer los factores de riesgos a los cuales se encuentran expuestos y los resultados de la aplicación de la matrices desarrolladas en esté estudio.

Fotografías - Proceso productivo de la línea de papa frita

1. Lavado de papa:

La primera actividad que se realiza en la línea de producción de papa frita consiste en el lavado de la papa. Previamente el personal de materia prima ha dispuesto los bultos sobre una estiba plástica manteniendo una altura máxima de 1.30 m. El trabajador inclina el bulto para llenar una canastilla plástica. Posteriormente traslada dicha canastilla para alimentar la lavadora de inmersión.

Figura 2. Proceso de Alistamiento, Selección y Entrada de la papa al proceso productivo



Fuente: Autoras

La banda transportadora conduce la papa de la lavadora de inmersión hacia la lavadora de cepillos, los cuales constan de chorros a presión que permiten un mejor lavado de la papa.

Figura 3. Lavadora de inmersión y de cepillos



Fuente: Autoras

Posteriormente la papa pasa por un seleccionador de rodillos, el cual consiste en una banda que transporta la papa desde la lavadora de cepillos hacia la banda de entrega a la peladora. En esta banda el trabajador parte la papa más grande con un cuchillo, con el fin de que la peladora no se atasque.

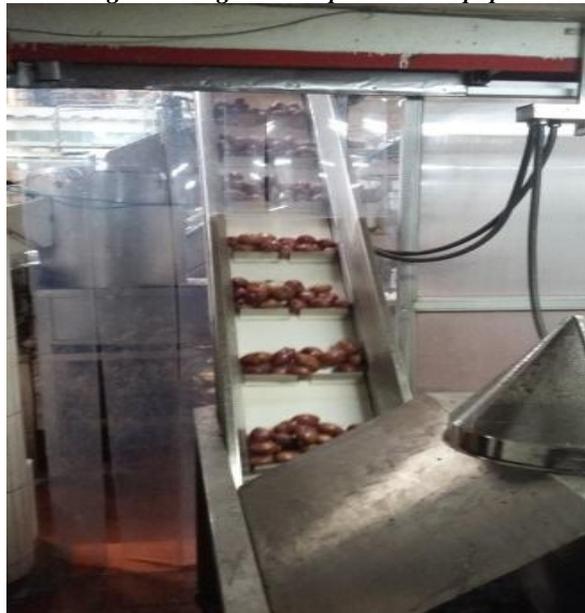
Figura 4. Banda Transportadora a la peladora de papa.



Fuente: Autoras

Posteriormente una nueva banda transportadora conduce la papa hacia la peladora

Figura 5. Ingreso a la peladora de papa



Fuente: Autoras

2. Pelado de papa

Como se mencionó, la banda transportadora conduce y alimenta la peladora de papa, donde unos cepillos retiran posibles residuos de tierra que no fueron extraídos en el lavado, al igual que el esqueje de la misma. Durante este proceso el trabajador debe estar pendiente de los espacios vacíos que hay en la banda transportadora, para llenarlos con papa. Es necesario evitar que está permanezca vacía debido al incremento de la temperatura en la freidora. Dicha banda transportadora conduce la papa hacia la tajadora.

Figura 6. Banda - Ingreso a la freidora de papa



Fuente: Autoras

3. Tajado de papa

Una vez la papa está en la tajadora, mediante un sistema de cuchillas que son calibradas diariamente con el fin de darle el grosor adecuado a la misma, se corta en rodajas, posteriormente pasa hacia la centrifugadora, allí se extrae gran parte del almidón, para luego pasar por el proceso de secado.

Figura 7. Corte de papa y Centrifugado



Fuente: Autoras

4. Freído de papa

La banda transportadora conduce la papa hacia la freidora donde se encuentra contenido aceite de palma a una temperatura de 180 °C que frie la papa

Figura 8. Banda de Ingreso a la freidora y freído de papa



Fuente: Autoras

5. Selección de papa caramelizada

Una vez el producto sale de la freidora, un trabajador realiza la selección de la papa caramelizada, es decir la papa que por su contenido de almidón se frío más del estándar de calidad que se fijó.

Figura 9. Selección de papa caramelizada



Fuente: Autoras

6. Saborizado

Este proceso se realiza en una maquina giratoria que lleva acabo la incorporación de los sabores artificiales del producto.

Figura 10.Saborizado



Fuente: Autoras

7. Empaque

Después que el producto sale de la saborizadora cae a la banda transportadora quien es la encargada de conducir el producto hacia la maquina empacadora.

Figura 11.Banda – Empaque



Fuente: Autoras

7.2 Fase 2. Identificación los riesgos, condiciones y actos inseguros

Teniendo como base la matriz de peligros y evaluación de riesgos entregada por la empresa INCODEPF S.A., se realizó una revisión y actualización de la misma en la línea

del proceso de producción de la línea de papa de acuerdo a las inspecciones y entrevistas realizadas al personal involucrado, dicha matriz se basa bajo la metodología de la (GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA GTC 45, 2012) y de acuerdo a ello se identificaron los siguientes riesgos de acuerdo a la valoración del riesgo que incluye la evaluación de riesgos teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, la definición de los criterios de aceptabilidad del riesgo y la decisión de si son aceptables o no, con base en los criterios definidos se clasificaron de acuerdo a la interpretación del nivel de probabilidad así:

Muy alto

Figura 12. Parte 1-Riesgos muy altos del proceso de producción de la línea de papa

Tareas Rutinarias	Peligro		Efectos posibles	Controles existentes			Evaluación del riesgo						
	Descripción	Clasificación del riesgo		Fuente	Medio	Trabajador	Interpretación Probabilidad	Nivel de Consecuencia		Interpretación del NR			
			Nivel de Deficiencia					Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad		Nivel de Consecuencia	Nivel de riesgo	
SELECCIÓN DE PAPA CARAMELIZADA	Si *Inadecuadas posturas *Movimiento repetitivo *Posición bípeda	ERGONOMICO	*Lumbalgia *Manguito rotador	Ninguno	Ninguno	Realizar pausas activas, rotación de labores	10	6	60	MUY ALTO	25	1500	No aceptable

Fuente: Autoras

En la tarea de selección de papa caramelizada el riesgo ergonómico por posturas inadecuadas, movimientos repetitivos y posición bípeda se identificó como un riesgo muy alto dado el nivel de deficiencia y de exposición.

Figura 13. Parte 2-Riesgos muy altos del proceso de producción de la línea de papa

Criterios para establecer controles			Medidas de intervención				
Expuestos	Peor consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Si o No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización, advertencia, controles administrativos	Equipos / EPP
2	Incapacidad temporal, enfermedad laboral	Si			Adecuación del puesto de trabajo	*Capacitación sobre el riesgo *Reducción del tiempo de exposición	

Fuente: Autoras

Teniendo en cuenta que las personas que intervienen en el proceso son tres (3) y de estas hay dos (2) expuestas; las peores consecuencias que pueden ocasionarse con respecto a este riesgo son las incapacidades temporales o enfermedades de trabajo, se propone que dentro de las medidas de intervención se debe hacer la adecuación del puesto de trabajo, la capacitación a cerca del riesgo y la reducción del tiempo de exposición.

- Alto

Figura 14.. Parte 1-Riesgos altos del proceso de producción de la línea de papa

Tarea	Rutinería	Peligro		Efectos posibles	Controlar existente			Evaluación del riesgo					Valoración del riesgo		
		Descripción	Clasificación del riesgo		Fuente	Medio	Trabajador	Nivel de Deficiencia	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad	Interpretación Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de riesgo	Interpretación del MR	Aceptabilidad del riesgo
LAVADO DE PAPA	SI	Levantamiento y desplazamiento de carga (kultar)	BIOMECÁNICO	*Constricción fatiga y lumbalgia	Ninguna	Ninguna	Pausa activa	6	4	24	ALTO	10	240	Aceptable con control específica	SI
	SI	Corte manual de papa gruesa	BIOMECÁNICO	*Cortaduras y posibles amputaciones en dedos	Ninguna	Ninguna	Ninguna	6	4	24	ALTO	60	1440	No aceptable	NO
	SI	*Bajar temperatura *Humedad relativa alta	FÍSICO	*Quemaduras térmicas	Ninguna	Ninguna	Uso de chaquetones impermeables cuando el trabajador trabaja	4	6	24	ALTO	25	600	Aceptable con control específica	SI
FRIDO	SI	*Selección (parición bipoda pralongo mantenimiento)	BIOMECÁNICO	Constricción, fatiga, lumbalgia, dolor o entumecimiento de pierna	Ninguna	Ninguna	Descansar Pausa activa	4	6	24	ALTO	25	600	Aceptable con control específica	SI
	SI	Exposición a altas temperaturas	FÍSICO	Quemaduras	Ninguna	Ninguna	Elementar protección personal	4	6	24	ALTO	60	1440	No aceptable	NO
SELECCIÓN DE PAPA CARAMELIZADA	SI	*Exposición a altas temperaturas	FÍSICO	Quemaduras térmicas	Ninguna	Ninguna	Rotación puerta de trabajo y EPP Hidratación continua	4	6	24	ALTO	60	1440	No aceptable	NO
	SI	*Manejo de acero a 180C	FÍSICO	Quemaduras	Ninguna	Ninguna	Rotación puerta de trabajo y EPP Capacitación de personal en manejo de la freidora	4	6	24	ALTO	60	1440	No aceptable	NO
SABORIZADO	SI	*Parición zontada *Desplazamiento continuo	BIOMECÁNICO	Lesiones artro musculares	Ninguna	Ninguna	Pausa activa	4	6	24	ALTO	25	600	Aceptable con control específica	SI
	SI	Manipulación de maquinaria	MECÁNICO	Atropamiento	Mantenimiento Saborizadora cubierta	Ninguna	Capacitación	4	6	24	ALTO	60	1440	No aceptable	NO
EMPACUE	SI	*Movimientos repetitivos *Parición bipoda pralongo	BIOMECÁNICO	*Dolor lumbar, dolor de hombro, en mano (hormigueo o entumecimiento de dedos), dolor en muñeca.	Ninguna	Ninguna	Pausa activa	4	6	24	ALTO	25	600	Aceptable con control específica	SI

Fuente: Autoras

De las ocho (8) tareas que intervienen dentro del proceso de producción de la línea de papa en Incodepf S.A., se encuentra que en cinco (5) de los mismos existen riesgos altos, en donde se identifican diez (10) tipos de riesgo de acuerdo a las actividades realizadas por las personas que intervienen en dichos procesos; es importante resaltar que en la valoración del riesgo de acuerdo a la aceptabilidad de estos, hay cinco (5) riesgos que luego de la evaluación realizada no son aceptables lo que indica que es una situación crítica, que requiere una corrección urgente.

Figura 15. Parte 2-Riesgos altos del proceso de producción de la línea de papa

Expuestos	Peor consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Si o No)	Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Señalización, advertencia, controles administrativos	Equipos / EPP
2	Lumbalgia crónica con incapacidad permanente parcial	Si	Introducir dispositivos mecánicos			Formación y capacitación en manejo de cargas	
2	Lesión que genere PCL > 5%	Si				Capacitación sobre el riesgo	Uso de guantes anticorte
2	Incapacidad temporal	Si				*Descansos durante la jornada *Capacitación sobre el riesgo	Dotación que permita aislar la humedad
2	Lesiones osteomusculares	Si			Adecuación del puesto de trabajo	Capacitación sobre el riesgo	
2	Quemaduras de segundo y tercer grado	Si			Instalar sistemas de aislamiento	*Capacitación sobre el riesgo *Reducción del tiempo de exposición	Uso de guantes largos de Kevlar
2	Incapacidad temporal	Si				*Capacitación sobre el riesgo *Reducción del tiempo de exposición	
2	Quemaduras de segundo y tercer grado	Si			Instalar sistemas de aislamiento	*Capacitación sobre el riesgo *Reducción del tiempo de exposición	Uso de guantes largos de Kevlar
2	Lesiones osteomusculares	Si				*Capacitación sobre el riesgo * Pausas activas	
2	Lesión que genere PCL > 5%	Si				*Capacitación sobre el riesgo *Establecer procedimientos de trabajo seguro	
2	Lesiones osteomusculares	Si			Adecuar el puesto de trabajo	Capacitación sobre el riesgo	

Fuente: Autoras

Teniendo en cuenta que de acuerdo a la evaluación de riesgo no son aceptables las medidas de intervención que se sugieren con respecto a los riesgos principalmente son determinar qué tipo de elementos de protección personal son los adecuados para la tarea a realizar ya sea en el proceso de corte de papa o las altas temperaturas a las que se ve expuesto el trabajador en la tarea de freído y selección de papa caramelizada, que en este caso pueden ser los guantes de Kevlar para altas temperaturas o los guantes anticorte para la tarea de corte de papa, adicional a lo anterior también se propone como control de ingeniería instalar sistemas de aislamiento con respecto a que el trabajador no tenga cercanía con las altas temperaturas y adicionalmente como otras medidas a incluir serian la capacitación a cerca del riesgo y la reducción en los tiempos de exposición.

- Medio

Figura 16. Parte 1-Riesgos medios del proceso de producción de la línea de papa

Tareas	Peligro		Efectos posibles	Controles existentes			Evaluación del riesgo						Valoración del riesgo		
	Descripción	Clasificación del riesgo		Fuente	Medio	Trabajador	Interpretación Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Interpretación del NR	Valoración del riesgo					
Rutinario															
LAVADO DE PAPA	Si	*Pisos mojados *Espacios reducidos	LOCATIVO	*Golpes y caídas	Ninguno	Aseo continuo	Pausas activas	6	3	18	MEDIO	25	450	Aceptable con control específico	Si
	Si	*Insuficiente iluminación	FISICO	*Golpes y caídas	Cambio y mantenimiento de luminarias existentes	Ninguno	Ninguno	6	3	18	MEDIO	10	180	Aceptable con control específico	Si

Fuente: Autoras

Dentro del proceso de lavado de papa se encuentran dos riesgos de valoración media los cuales son el locativo por los pisos mojados y espacios reducidos y el físico por la iluminación insuficiente los cuales generan golpes y caídas principalmente, de acuerdo a lo observado y a la valoración del riesgo se encuentra que es aceptable dicho riesgo con la salvedad que se deben tener controles específicos.

Figura 17. Parte 2-Riesgos medios del proceso de producción de la línea de papa

Criterios para establecer controles			Medidas de intervención				
Expuestos	Peor consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Si o No)	Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Señalización, advertencia, controles administrativos	Equipos / EPP
2	Fracturas	Si				*Capacitación sobre el riesgo *Señalización	
2	Incapacidad temporal	Si			Luxómetros	*Capacitación sobre el riesgo *Señalización *Evaluar tipos de iluminación existentes	

Fuente: Autoras

Dado que los riesgos medios encontrados son aceptables con controles, también es importante que se realicen ciertas medidas de control que mitiguen estos, entre las cuales se propone realizar las capacitaciones sobre los riesgos encontrados con el fin de que sean más fácil de identificar y reportar por parte de las personas que intervienen en el proceso, adicional se sugiere realizar la señalización correspondiente y realizar estudios de

iluminación con el fin de determinar si las luminarias existentes son las adecuadas y si se requiere cambios o ajustes para beneficiar el proceso.

- Bajo

Figura 18. Parte 1-Riesgos bajos del proceso de producción de la línea de papa

Tareas	Rutinario	Peligro		Efectos posibles	Controles existentes			Evaluación del riesgo					Valoración del riesgo		
		Descripción	Clasificación del riesgo		Fuente	Medio	Trabajador	Nivel de Deficiencia	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad	Interpretación Probabilidad	Nivel de Consecuencia		Nivel de riesgo	Interpretación del NR
LA VADO DE PAPA	Si	*Aspiración material particulado	BIOLÓGICO	*Infección	Ninguno	Ninguno	Descansos durante la jornada	2	3	6	BAJO	25	150	Aceptable	SI
PELADO DE PAPA	Si	*Contacto con rodamiento de cepillos	BIOMECANICO	*Cortaduras y laceraciones en manos	La peladora cuenta con una tapa que debe estar cerrada durante su funcionamiento	Ninguno	Ninguno	2	3	6	BAJO	60	360	Aceptable con control específico	SI
TAJADO DE PAPA	Si	*Tajado de papa	BIOMECANICO	*Cortaduras	Cuchillas contenidas en estructura de acero	Ninguno	Elementos de protección personal	2	3	6	BAJO	25	150	Aceptable	SI
EMPAQUE	Si	*Manipulación de maquinaria a altas temperaturas	MECANICO	Quemaduras	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	3	6	BAJO	60	360	Aceptable con control específico	SI
TODO EL PROCESO	Si	*Ambiente de trabajo *Liderazgo	PSICOSOCIAL	*Cefalea *Estrés *Disminución del rendimiento laboral	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	3	6	BAJO	25	150	Aceptable	SI

Fuente: Autoras

En cinco (5) de las ocho (8) actividades que intervienen dentro del proceso de producción de papa en Incodepf S.A. se identificaron riesgos bajos, en donde es importante decir que son aceptables de acuerdo a la valoración del riesgo; adicional los principales riesgos identificados fueron los biomecánicos, biológico, mecánico y psicosocial.

Figura 19. Parte 2-Riesgos bajos del proceso de producción de la línea de papa

Criterios para establecer controles			Medidas de intervención				
Expuestos	Peor consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Si o No)	Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Señalización, advertencia, controles administrativos	Equipos / EPP
2	Dermatitis	Si			Instalar sistemas de ventilación	Capacitación sobre el riesgo	Respirador de filtro intercambiable
2	Incapacidad temporal	Si				Capacitación sobre el riesgo	Uso de guantes anticorte
2	Lesiones osteomusculares	Si				Capacitación sobre el riesgo	Uso de guantes anticorte
2	Quemaduras de segundo y tercer grado	Si			Protección para las maquinas	Capacitación sobre el riesgo	
3	Trastornos de comportamiento, Incapacidad temporal	Si				Capacitación sobre el riesgo	

Fuente: Autoras

A pesar de la aceptabilidad del riesgo identificada en los riesgos bajos se sugiere realizar unas medidas de intervención que contribuyan a la mitigación o eliminación de dichos riesgos como la instalación de sistemas de ventilación, capacitación a cerca del riesgo y la implementación de elementos de protección personal como lo son el respirador de filtro intercambiable y el uso de guantes anticorte.

7.3 Propuesta y recomendaciones de mejora

Teniendo en cuenta la identificación de peligros y valoración de riesgos que se generó para el proceso productivo de la línea de papa, se pudo proponer algunas recomendaciones de mejora, tanto para el procedimiento productivo como para la formación del personal que labora en la misma.

Se debe realizar un análisis seguro de trabajo, antes de que inicie la operación, en cabeza del supervisor y coordinador de Seguridad y Salud, esto con el fin de controlar posibles riesgos que estén presentes antes de iniciar la operación, actuar al respecto y evitar que se materialicen.

Sin duda alguna una de las necesidades más evidentes para contrarrestar los efectos producto de inadecuados hábitos posturales es la capacitación del personal, enfatizando en cada uno de los subprocesos, las posturas adecuadas para el desarrollo de la actividad, así mismo se hace indispensable implementar un programa de pausas activas, de manera diaria y con ejercicios que intervengan principalmente, la disminución de enfermedades tales como la tendinitis, manguito rotador y los lumbagos, las cuales suelen presentarse con mayor frecuencia, todo esto, hará parte de la necesidad de crear un programa de vigilancia epidemiológica, principalmente para miembros superiores y columna.

Se evidencio también, que uno de los factores de riesgo principal para la generación de accidentes laborales, es el inadecuado uso de herramientas, por lo que es necesario capacitar al personal para evitar posibles accidentes, sobre todo en manos, e implementar, el mantenimiento periódico de máquinas y herramientas empleadas en la producción.

Abordando específicamente el proceso productivo, en el cuarto de papa se perciben temperaturas bajas, con una humedad relativa elevada, la adecuación de la infraestructura del cuarto, permitirá el paso de calor. En caso de no poder realizarse, se puede dotar al trabajador de una chaqueta, la cual permitirá que soporte dichas condiciones. La implementación de barreras que impidan el desbordamiento del agua de la lavadora al suelo o secarlo inmediatamente se realicen los cambios de agua, evitará minimizar el riesgo de caídas y golpes.

La actividad de corte de papa suele ser muy riesgosa ya que el trabajador debe cortar la papa con un cuchillo una vez sale de la lavadora, la misma sale mojada y en ocasiones suele ser muy grande, por lo que se recomienda realizar el respectivo control de calidad desde la llegada de la papa para controlar el tamaño de la misma, en caso de que no cumpla con las condiciones necesarias solicitar al proveedor su cambio. Encerrar el espacio que hay entre el transportador de la peladora y la freidora con el fin de evitar las salpicaduras de aceite caliente. Es importante que el manejo de la freidora jamás se haga con la campana de extracción arriba, para evitar cualquier tipo de exposición directa con el aceite, en caso de ser necesario el levantamiento de la campana, se debe esperar que disminuya la temperatura de la freidora. Las selladoras que se emplean en el proceso de empaque deben ser recubiertas de aislante térmico para evitar las quemaduras en brazos de las trabajadoras. Adecuar sistema de ventilación que permita movimiento de la masa de aire, principalmente en el proceso de papa caramelizada. Dotar a los trabajadores de los elementos de protección necesarios y específicos, como se determinó en la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, para el desarrollo de las actividades en la línea de papa.

No se debe desconocer que los factores de riesgo psicosocial son influyentes en el buen desarrollo de labores y en el estado de salud de los colaboradores, por lo que resulta necesario apoyar actividades de recreación, deporte e incentivar con estímulos a todo el personal.

8. Conclusiones y recomendaciones

De acuerdo al proyecto realizado es importante resaltar que dentro de la industria de alimentos y en general todas las empresas en Colombia deben tener en cuenta con respecto al tema de seguridad y salud en el trabajo la relevancia de estructurar de una forma correcta, coherente y a conciencia el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, ya que más que un requisito legal, es una necesidad que surge con el fin de generar ambientes de trabajo propicios para la labor que se desarrolle en cada empresa y que de acuerdo a esto la seguridad y salud de los trabajadores que se encuentren laborando en estas no se vea afectado.

La seguridad y salud en el trabajo y todas las actividades que esto involucra son un requerimiento legal que ninguna empresa debe desconocer, ya que es reglamentación para todas contar con unas actividades y documentación mínima.

Dentro de las muchas tareas, actividades y obligaciones que conlleva el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, una buena identificación de riesgos y peligros es una de los puntos básicos de partida y para ello se debe contar o diseñar para ello herramientas que faciliten la indagación y la observación objetiva con el fin de poder conocer e identificar los riesgos y peligros, y con ello evitar accidentes y enfermedades de trabajo, además de mitigar los mismos a través de las medidas de control y de intervención teniendo en cuenta la calificación del riesgo; en la actualidad se cuenta con numerosas metodologías o herramientas para facilitar la valoración e identificación de estos peligros y riesgos dentro de las que se encuentra la GTC 45 versión 2012, William T. Fine, entre otras, las cuales son válidas a nivel local o internacional y en las que su aplicación depende del profesional que realice esta indagación e identifique cual metodología puede ser la más eficaz y eficiente de acuerdo al objetivo de este estudio.

Las empresas deben tener en cuenta que las primeras medidas de intervención no deben ser directamente en el trabajador sino que al contrario las actividades y demás en el trabajador deben ser complementarias y solamente para reforzar y acompañar las diferentes intervenciones.

Tener en cuenta el personal que interviene directamente en el proceso objeto de estudio es vital, dado que son estos los que realmente conocen la labor y los riesgos a los cuales se ven expuestos día a día; lo anterior complementado con el conocimiento de una persona competente en el área, da como resultado una evaluación más objetiva y efectiva para valorar e intervenir.

Cuando se diseñan procedimientos y se estructuran programas es importante capacitar e instruir al personal involucrado en su uso e importancia, dado que en muchos casos en las empresas se cuenta con documentos muy bien elaborados pero de los que nadie tiene conocimiento, llegando a hacer un papel más que no beneficia o es usado correctamente; esto en coherencia con los parámetros estandarizados que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo brinda, ya que en la actualidad no basta solo con estructurar de forma escrita los procesos, procedimientos y demás, sino que se debe tener evidencia de su gestión continua, de establecer responsables, de realizar seguimientos y los respectivos ajustes cuando se amerite, entre otras actividades.

Es relevante que después del diseño de los procedimientos, procesos y actividades se tengan en cuenta indicadores que midan la efectividad del uso de estos, ya que con ello se evalúa la pertinencia de estos y contribuye a la mejora continua porque permite realizar cambios en caso que se requiera.

Teniendo en cuenta que las empresas son creadas para generar unas utilidades y ser productivas, no hay que desconocer que el trabajo y gestión que se requiere para una eficiente implementación del sistema de gestión de seguridad en el trabajo requiere una inversión, que generalmente llega a ser alta, lo que provoca en los dueños y directivos de

las empresas un inconformismo y en muchos casos una negativa a la realización de las actividades por parte de estos, por eso es relevante el trabajo de los profesionales de esta área en cuanto a la concientización de la importancia y costo-beneficio que genera el hecho de tener esta reglamentación al día, haciendo hincapié en que las empresas más productivas son aquellas en donde existe menos probabilidad de que se presenten accidentes de trabajo y enfermedades laborales, ya que los costos de esto son más altos que la misma de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, adicionalmente que se debe buscar la bienestar de los trabajadores y humanizar la labor productiva haciendo personal más comprometido y productivo para la empresa.

La Seguridad y Salud en el Trabajo es una especie de valor agregado en las empresas, ya que a pesar de ser una obligación legal, aun son muchas las empresas que ni siquiera han iniciado su estructuración y mucho menos su implementación.

Trabajos citados

- El Congreso de Colombia. (2012). *Ley 1562*. Bogota.
- Alvarado, C. (s.f.). *Historia de la Salud Ocupacional*. Recuperado el 02 de Junio de 2015, de http://www.bvsde.paho.org/cursoa_epi/e/lecturas/mod2/articulo4.pdf
- ARL SURA. (2015). Obtenido de <http://www.arlsura.com/index.php/component/content/article/75-centro-de-documentacion-anterior/equipos-de-proteccion-individual-/1194--sp-3393>
- Barrera, M., Beltran, R., & Denys, G. (2011). *Sistema de Gestion Ocupacional en conformidad con la ley de prevencion de riesgos para las PYME que fabrican productos elaborados de metal, maquinaria y equipo*. Salvador.
- Briseño, J. & Gomez, A. (2013). *Diseño de un programa de Seguridad y Salud en el Trabajo desarrollado en la empresa ARK SOLUCIONES ARQUITECTONICAS basado en las OHSAS 18000*. Bogota, Escuela Colombiana de Carreras Industriales, Colombia.
- Castilla, O. (2012). Observación de conductas inseguras en el trabajo: un análisis metodológico. *Universidad Simón Bolívar Miranda Venezuela*, II (1) 311-321.
- Castillo, I. & Cadena, J. (2012). *Elaboración de procedimientos de trabajo seguro (PTS) para el proceso de mantenimiento eléctrico de la UNIVERSIDAD ICESI*. Santiago de Cali, Universidad ICESI, Colombia.
- Cojedes, U. -C. (s.f.). <http://shunacojedes.wikispaces.com/Procedimiento+de+trabajo+seguro>.
- Decisión 584. (07 de 05 de 2004). *Comunidad Andina de Naciones CAN*. Obtenido de <http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/DEC584s.asp>
- Decreto 1295. (22 de 06 de 1994). *Ministerio de gobierno de la República de Colombia*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2629>
- Decreto 1443. (31 de 07 de 2014). *Presidencia de la República*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=58841>
- Decreto 614. (1984 de 03 de 14). *Presidencia de la República de Colombia*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1357>
- Ergonomia en Español. (s.f.). *Ergos 02: Factores de Riesgo Ergonomico*. Obtenido de <http://www.ergonomia.cl/eee/ergos02.html>
- Feo, R. (2011). Estrategias de enseñanza en el uso de Normas de Seguridad e Higiene Industrial dellaboratorio de turbomaquinas de la Escuela de Ingenieria Mecánica de la Universidad Central de Venezuela. *Universidad Central de Venezuela, Revista de Investigación N° 74 Vol. 35 Septiembre-Diciembre 2011*.
- Florez, D. (2015). *Planificación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Pontificia Bolivariana en Bucaramanga*. Bucaramanga.
- Garcia, B. (1955). *Movimiento Obrero Socialista: Una revista Italiana de historia contemporanea de las clases subalternas*.
- Garzon, N., & Jimenez, C. (2013). *Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en Industrias Alimenticias Aretama S.A*. Bogotá.

- Gavilan, J. R. (2011). Diseño de un procedimiento de trabajo que minimice los riesgos laborales en el proceso de fabricación de baldosa de terrazo en la empresa Baldosines Torino S.A. *Tesis de pregrado*. Bogotá: Escuela Colombiana de Carreras Industriales.
- Gomero, R. (22 de Junio de 2006). *Scielo*. Recuperado el 07 de Junio de 2015, de Medicina del Trabajo, Medicina Ocupacional, Medio Ambiente y Salud Ocupacional: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v17n2/v17n2ce1>
- Gonzalez, N. (2009). Diseñor del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OSHAS 18001. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA GTC 45. (2012). *GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA GTC 45*. Bogotá D.C.: ICONTEC.
- <http://www.coordinador-de-seguridad.com/procedimiento-trabajo.htm>. (s.f.). Obtenido de Coordinador de Seguridad.
- ICONTEC & Concejo Colombiano de Seguridad. (2007). *Norma Tecnica NTC-OSHAS Colombiana 18001*. Bogota, Colombia.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2007 de 10 de 2007). *NTC-OSHAS 18001*. Bogotá: ICONTEC.
- Jerez, A. & Gonzalez, C. (2008). *Propuesta para el diseño del programa de salud ocupacional higiene y seguridad industrial para la empresa ESTAHL INGENIERIA LTDA ubicada en Funza Cundinamarca*. Cundinamarca, Universidad de la Salle, Colombia.
- Lazaro, C. M. (2012). Liderazgo y cultura en seguridad: su influencia en los comportamientos de trabajos seguros de los trabajadores. *Universidad Nacional de Colombia*, Volumen 20 N° 2 /Julio-Diciembre.
- Ley 100. (23 de 12 de 1993). *Congreso de la República de Colombia*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5248>
- Ley 1562. (11 de 07 de 2012). *Congreso de la República de Colombia*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=48365>
- Ley 776. (17 de 12 de 2002). *Congreso de la República de Colombia*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=16752>
- Ley 9. (22 de 05 de 1979). *Ministerio de trabajo y seguridad social*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53565>
- Lopez, A. (2011). *Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Surti Broaster*. Bogotá.
- Marin, A., & Pico, E. (2004). *Fundamentos de Salud Ocupacional*. Manizales, Caldas: Universidad de Caldas.
- Medina, R. A. (2012). *Diseño de propuesta de un sistema de seguridad y salud en el trabajo para la empresa de construccion ECOINSA INGENIEROS*. Bogota, Escuela Colombiana de Carreras Industriales, Colombia.
- Mendoza, A. (2011). *Elaboración de la Propuesta del Programa de Seguridad y Salud Laboral en el trabajo de las oficinas administrativas de la empresa del sector farmacéutico, ubicadas en la Urbina, para el año 2011*. Caracas, Universidad Catolica Andres Bello, Venezuela.

- Ministerio de la Protección Social. (2007). Manual Comité Paritario de Salud Ocupacional.
- Ministerio de Salud. (24 de 01 de 1979). Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177>
- Ministerio de Gobierno de la República de Colombia. (1994). *Decreto 1295*. Bogotá .
- Mora, G. M. (2013). Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Obras y Proyectos S.A. en la ciudad de Bogotá. *Tesis de Pregrado*. Bogotá: Escuela Colombiana de Carreras Industriales.
- Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.). (1986).
- Petit, J. (2013). *Propuesta para la implementación de un sistema de gestión de seguridad e higiene industrial en la empresa FERREMINARSA S.A ubicada en la zona industrial la Chapa de la Victoria Edo Aragua*. La Victoria, Instituto Universitario de Tecnología Antonio Ricaurte, Venezuela.
- Ramírez, C. (2005). *Seguridad Industrial*. México: LIMUSA S.A.
- Resolución 1016. (1989 de 03 de 31). *Ministerio de trabajo y seguridad social y de salud*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5412>
- Resolución 2400. (15 de 06 de 2015). *Ministerio del Trabajo de Colombia*. Obtenido de <http://www.mintrabajo.gov.co/el-ministerio/quienes-somos/mision-vision-y-objetivos.html>
- Ruiz, C. (2008). *Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud para obras en construcción*. Perú.
- Seguridad, W. C. (s.f.). <http://www.coordinador-de-seguridad.com/procedimiento-trabajo.htm>. Obtenido de Coordinador de Seguridad.
- Universidad del Valle. (2005). *Vicerrectoría de Bienestar Universitario, Salud Ocupacional*. Obtenido de <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>
- Universidad del Valle. (2006). Identificación de Factores de Riesgo Ocupacionales. 20. Colombia.
- Universidad Politécnica de Valencia. (2012). *Servicio Integrado de Prevención de Riesgos Laborales*. Obtenido de http://www.sprl.upv.es/d7_2_b.htm#r1

ANEXO I

Instrucciones de diligenciamiento de la Guía de Observación

Tabla 5. Instructivo - Guía de Observación 1

Identificación de Riesgos	
1.	Los involucrados en el proceso productivo están expuestos a riesgos Biológico
2.	Los involucrados en el proceso productivo están expuestos a riesgos Físico
3.	Los involucrados en el proceso productivo están expuestos a riesgos Químico
4.	Los involucrados en el proceso productivo están expuestos a riesgos Psicosocial
5.	Los involucrados en el proceso productivo están expuestos a riesgos Biomecánicos
6.	Los involucrados en el proceso productivo están expuestos a riesgos mecánico
7.	Los involucrados en el proceso productivo están expuestos a riesgos de seguridad
8.	Los involucrados en el proceso productivo están expuestos a riesgos naturales
9.	Los involucrados en el proceso productivo están expuestos a riesgos locativos
10.	Los involucrados en el proceso productivo están expuestos a riesgos ergonómico

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 6. Instructivo - Guía de Observación 2

Condiciones o actos inseguros	
1.	Verifican el buen funcionamiento de las maquinas antes de empezar labores
2.	El trabajador está expuesto a quemaduras
3.	El trabajador está expuesto a posibles cortaduras durante el proceso
4.	El área esta demarcada adecuadamente
5.	Iluminación adecuada
6.	Exceso de ruido

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 7. Instructivo - Guía de Observación 3

Elementos de Protección Personal	
1.	Usan protección elementos de protección personal para evitar todos los riesgos a los que se encuentran expuestos.
2.	Usan respirador de filtro intercambiable
3.	Usan guantes anti corte
4.	Usan guantes largos de Kevlan
5.	Usan peto o impermeable PVC calibre 18

Fuente: *Elaboración propia*

ANEXO 2

Encuestas realizadas a los trabajadores

Figura 20. Encuesta 1

Encuesta Individual

Area de la compañía: Produccion

Proceso Productivo: Linea de Produccion de papa frita

Seccion I: Datos Generales

Ciudad: Bogotá

Fecha de Aplicación: 15 Mar 2015

Nombre: Juan Leonardo

Cargo: Operario

Seccion II: Registro

Indicaciones de diligenciamiento: Marque con una (X) de acuerdo a su conocimiento

Num.	Preguntas	SI	NO	N/A
1	Verifica el buen funcionamiento de las maquinas que opera.		X	
2	Ha tenido usted algun accidente de trabajo por atrapamiento.		X	
3	Ha tenido usted algun accidente de trabajo por quemadura.	X		
4	Caso de que encuentre alguna anomalia la informa a tiempo al area de mantenimiento.	X		
5	Las tomas o los interruptores se encuentran en buen estado.	X		
6	Las temperaturas son adecuadas		X	
7	La iluminacion es adecuada		X	
8	Conoce todos los riesgos a los que se encuentra expuestos.		X	
9	Ha estado usted incapacitado por dolores en la espalda	X		
10	Ha estado usted incapacitado por lesiones osteomusculares	X		

Encuesta realizada por: Autoras

Fuente: Autoras

Figura 21. Encuesta 2

Encuesta Individual

Area de la compañía: Produccion

Proceso Productivo: Linea de Produccion de papa frita

Seccion I: Datos Generales

Ciudad: BOGOTÁ D.C

Fecha de Aplicación: 15/07/2015

Nombre: CAMILO DIAZ

Cargo: OPERARIO DE OFICIOS VARIOS

Seccion II: Registro

Indicaciones de diligenciamiento: Marque con una (X) de acuerdo a su conocimiento.

Num.	Preguntas	SI	NO	N/A
1	Verifica el buen funcionamiento de las maquinas que opera.		X	
2	Ha tenido usted algun accidente de trabajo por atrapamiento.		X	
3	Ha tenido usted algun accidente de trabajo por quemadura.		X	
4	Caso de que encuentre alguna anomalia la informa a tiempo al area de mantenimiento.		X	
5	Las tomas o los interruptores se encuentran en buen estado.	X		
6	Las temperaturas son adecuadas		X	
7	La iluminacion es adecuada		X	
8	Conoce todos los riesgos a los que se encuentra expuestos.		X	
9	Ha estado usted incapacitado por dolores en la espalda	X		
10	Ha estado usted incapacitado por lesiones osteomusculares		X	

Encuesta realizada por: Autoras

Fuente: Autoras

Figura 22. Encuesta 3

Encuesta Individual

Area de la compañía: Produccion

Proceso Productivo: Linea de Produccion de papa frita

Seccion I: Datos Generales

Ciudad: BOGOTÁ D.C

Fecha de Aplicación: 15/07/2015

Nombre: CAMILO DIAZ

Cargo: OPERARIO DE OFICIOS VARIOS

Seccion II: Registro

Indicaciones de diligenciamiento: Marque con una (X) de acuerdo a su conocimiento.

Num.	Preguntas	SI	NO	N/A
1	Verifica el buen funcionamiento de las maquinas que opera.		X	
2	Ha tenido usted algun accidente de trabajo por atrapamiento.		X	
3	Ha tenido usted algun accidente de trabajo por quemadura.		X	
4	Caso de que encuentre alguna anomalia la informa a tiempo al area de mantenimiento.		X	
5	Las tomas o los interruptores se encuentran en buen estado.	X		
6	Las temperaturas son adecuadas		X	
7	La iluminacion es adecuada		X	
8	Conoce todos los riesgos a los que se encuentra expuestos.		X	
9	Ha estado usted incapacitado por dolores en la espalda	X		
10	Ha estado usted incapacitado por lesiones osteomusculares		X	

Encuesta realizada por: AUTORAS

Fuente: Autoras

Figura 23. Encuesta

Encuesta Individual

Area de la compañía: Produccion

Proceso Productivo: Linea de Produccion de papa frita

Seccion I: Datos Generales

Ciudad:

Fecha de Aplicación:

Nombre:

Cargo:

Seccion II: Registro

Indicaciones de diligenciamiento: Marque con una (X) de acuerdo a su conocimiento.

Num.	Preguntas	SI	NO	N/A
1	Verifica el buen funcionamiento de las maquinas que opera.			
2	Ha tenido usted algun accidente de trabajo por atrapamiento.			
3	Ha tenido usted algun accidente de trabajo por quemadura.			
4	Caso de que encuentre alguna anomalia la informa a tiempo al area de mantenimiento.			
5	Las tomas o los interruptores se encuentran en buen estado.			
6	Las temperaturas son adecuadas			
7	La iluminacion es adecuada			
8	Conoce todos los riesgos a los que se encuentra expuestos.			
9	Ha estado usted incapacitado por dolores en la espalda			
10	Ha estado usted incapacitado por lesiones osteomusculares			

Encuesta realizada por:

Fuente: Autoras

ANEXO 3

Gráficas de resultados por respuesta de la encuesta aplicada a trabajadores de la línea de producción de papa frita de la empresa Incodepf:

Figura 24. Pregunta 1 (Encuesta).



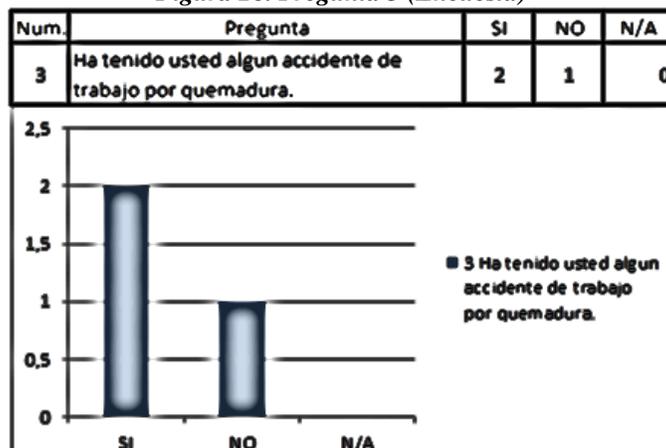
Fuente: Autoras

Figura 25. Pregunta 2 (Encuesta)



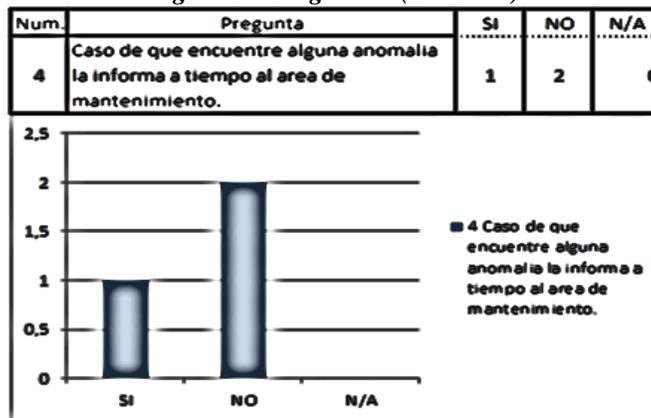
Fuente: Autoras

Figura 26. Pregunta 3 (Encuesta)



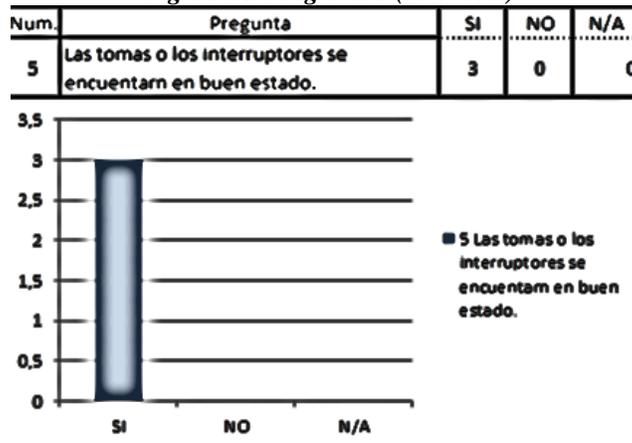
Fuente: Autoras

Figura 27. Pregunta 4 (Encuesta)



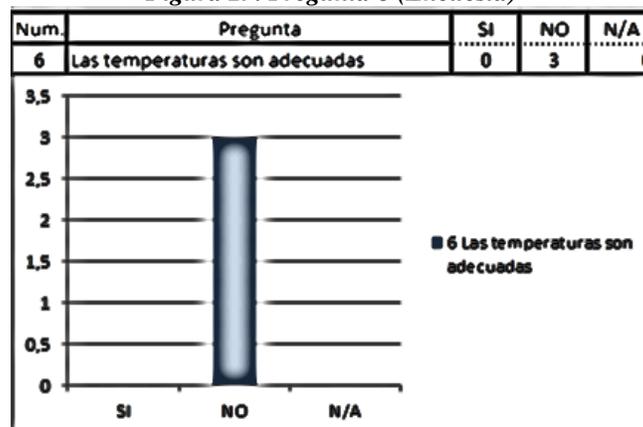
Fuente: Autoras

Figura 28. Pregunta 5 (Encuesta)



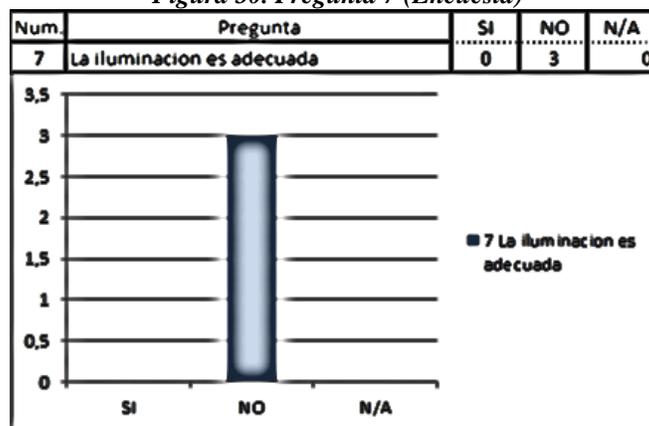
Fuente: Autoras

Figura 29. Pregunta 6 (Encuesta)



Fuente: Autoras

Figura 30. Pregunta 7 (Encuesta)



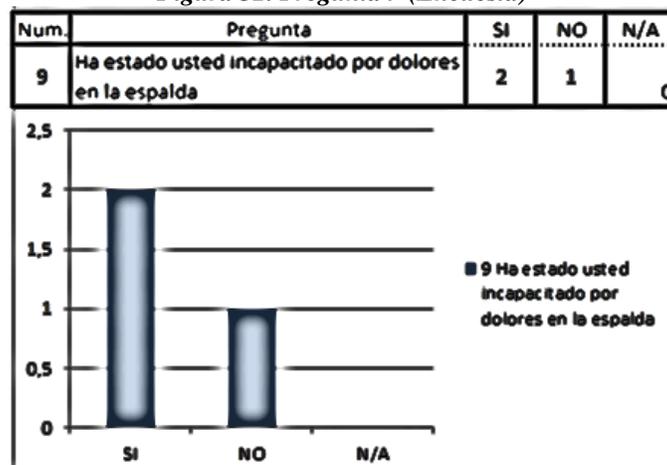
Fuente: Autoras

Figura 31. Pregunta 8 (Encuesta)



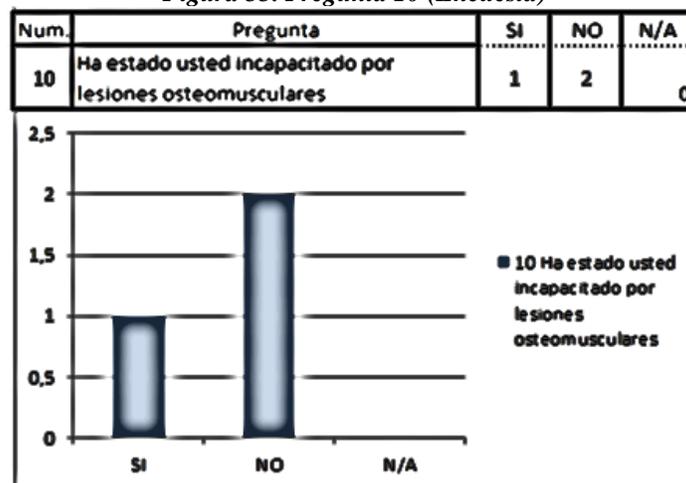
Fuente: Autoras

Figura 32. Pregunta 9 (Encuesta)



Fuente: Autoras

Figura 33. Pregunta 10 (Encuesta)



Fuente: Autoras

Procedimiento de Trabajo Seguro para la Línea de papa frita

2015



PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (PTS) PARA LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE PAPA FRITA

1. Objetivo

Establecer el Procedimiento de Trabajo Seguro para la línea de producción de papa frita

2. Alcance

Comprende todas las actividades que se realizan en el proceso de producción de papa frita y por ello requieran de una adecuada planificación

3. Términos y definiciones

Procedimiento de Trabajo Seguro (PTS): es una descripción detallada de cómo proceder para desarrollar de manera correcta y segura un trabajo o tarea. Son la definición de un método sistemático de trabajo integrado en el proceso productivo, en el que se recogen los aspectos de seguridad que se debe aplicar con la actividad realizada. Pretenden eliminar o reducir los actos inseguros.

Peligro: fuente, situación, acto con potencial de causar daño

Riesgo: probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado

Seguridad Industrial: es un área multidisciplinaria que se encarga de minimizar los riesgos en la industria

4. Responsabilidades

4.1 Coordinador en Seguridad y Salud en el Trabajo:

Verificar el cumplimiento del presente procedimiento, tomando las medidas necesarias para su adecuada implementación

Actualizar el procedimiento cuando se presenten cambios dentro del proceso productivo

Informar a la gerencia de producción sobre la gestión en la implementación del mismo

Dotar a los colaboradores de los elementos de protección que aquí se establecen
 Capacitar el personal que trabaja en la línea de papa y divulgarles el procedimiento

4.2 Gerencia de producción

Brindar los recursos necesarios para poder ejecutar el Procedimiento de Trabajo Seguro
 Informar sobre posibles cambios en la producción
 Evalúa el cumplimiento del presente procedimiento

4.3 Supervisores de producción y mantenimiento

Dirigen y realizan continuo acompañamiento al colaborador en la ejecución de labores

4.4 Colaboradores

Asistir a las capacitaciones s que se impartan con relación al Procedimiento de Trabajo Seguro
 Hacer uso de todos los elementos de protección, suministrados por el coordinador de SST
 Conocer y entender este procedimiento, cumpliendo los requerimientos establecidos

5. Procedimiento

A continuación se describe el proceso productivo que se debe llevar a cabo para la realización de papa frita, teniendo en cuenta las actividades necesarias antes, durante y finalizado el proceso, con el fin de tener una adecuada producción pero sobre todo disminuir los riesgos presentes en la línea.

ACTIVIDAD (Flujograma)	
------------------------	--

N°		Responsable	Observaciones
1	<p style="text-align: center;">Inicio</p> <p style="text-align: center;">¿Tiene puestos los EPP?</p> <p style="text-align: right;">NO</p> <p style="text-align: center;">SI</p>	<p>Coordinador de Seguridad y Salud, verifica antes de iniciar el turno de trabajo que los colaboradores usen los EPP</p> <p>Gerencia de producción</p>	<p>Igualmente antes de iniciar el proceso hace una verificación del área de trabajo, con el fin de identificar condiciones inseguras.</p> <p>Revisa la lista de control diario del área de mantenimiento para verificar, posibles mantenimientos en curso, mantenimientos preventivos y correctivos. Transmite información al coordinador SST</p>
1	<p style="text-align: center;">Lavado de papa</p> <p style="text-align: center;">¿Papa de tamaño?</p> <p style="text-align: right;">NO</p> <p style="text-align: center;">SI</p>	<p>Uso de cuchillo para corte de papa gruesa</p>	<p>El cuchillo es usado para desprender las cuerdas que sujetan el costal de fibra y partir la papa que viene demasiado grande. El trabajador deberá cortarlas hacia afuera (dirección contraria al pecho) y hacia abajo.</p>
2	<p style="text-align: center;">Pelado de papa</p> <p style="text-align: center;">¿Atascamiento o cambio de cepillos</p> <p style="text-align: right;">SI</p> <p style="text-align: center;">NO</p>	<p>Apagado de peladora Cambio de cepillos Uso de guantes de caucho</p>	<p>La peladora debe estar apagada para realizar el cambio de cepillos. Se toman los extremos de los mismo y se retiran ejerciendo fuerza hacia arriba.</p>

<p>3</p>	<p>Tajado de papa</p> <p>¿Cambio de cuchillas?</p> <p>SI</p> <p>NO</p>	<p>Supervisor de mantenimiento, producción y colaborador de turno</p>	<p>La tajadora debe estar apagada para poder a realizar el proceso.</p> <p>Se debe retirar todo el juego de cuchillas para evitar posibles heridas o cortes</p>
<p>4</p>	<p>Freido de papa</p> <p>¿Aceite en condiciones optimas de calidad? ¿Campana de</p> <p>¿Se alcanza a temperatura ideal de freido?</p>	<p>Supervisor de producción y colaborador de turno</p>	<p>Mantener la freidora encendida mientras se realiza la inyección de aceite para permitir la recirculación del mismo y evitar daño de equipos</p> <p>Indispensable mantener campana de extracción sobre la freidora para evitar contacto con el aceite</p> <p>Permitirle al sistema las dos horas necesarias para que alcance la temperatura ideal de freido (180 C), sin forzar el proceso</p>
<p>5</p>	<p>Selección de papa caramelizada</p> <p>¿Producto conforme?</p> <p>SI</p> <p>NO</p>	<p>Colaboradora de turno</p>	<p>Mantener estructura para soporte de cuerpo</p>
<p>6</p>	<p>Saborizado</p>	<p>Supervisor de producción y colaborador de turno</p>	<p>El sabor debe adicionarse mientras rueda el tornillo sin fin, sin introducir las manos y dejándola tapada.</p>

Apagado de Tajadora
Cambio de cuchillas
Uso de guantes anticorte

Encendido de bomba para inyección de aceite de palma
Ubicar campana de extracción sobre la freidora
Uso de guantes kevlar

Revisión tablero de control.

Retiro manual papa no conforme del proceso
Uso de guantes de manipulación de alimentos

7			
8	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;">FIN</div>	Supervisor de producción y colaborador de turno	Se deben conectar las selladoras y accionarlas manualmente con el pedal

6. Acciones preventivas

Inicialmente y antes de empezar con la actividad de producción el coordinador en SST y el supervisor de producción verifican las condiciones de la línea de papa (instalaciones eléctricas, locativas, verificación de tableros de control, alistamiento de materias primas y uso de elementos de protección personal)

Se debe mantener la línea en total estado de limpieza y orden

El supervisor de mantenimiento deberá impartir las instrucciones necesarias antes de iniciar el proceso.

Bajo ninguna circunstancia se debe permitir que colaboradores que no hayan recibido la capacitación necesaria para el desarrollo de labores dentro de la línea y no conozcan el procedimiento de trabajo seguro, ejerzan cualquier tipo de actividad en la misma.

7. Atención de emergencias

En caso de que se presente algún tipo de accidente laboral, se deberá avisar inmediatamente a la brigada de emergencias, a través de radioteléfonos, quienes harán contacto con el móvil de atención y prestarán los primeros auxilios. El coordinador SST reportará el accidente y la persona deberá ser atendida por la ARL.

8. Elementos de Protección Personal EPP

Los colaboradores deberán utilizar, de acuerdo a la actividad a desarrollar, los elementos de protección necesarios tales como:

- Guantes de kevlar para operaciones en caliente o exposición a altas temperaturas
- Guantes anticorte para operaciones de contacto directo con herramientas como cuchillos y cuchillas de corte de papa
- Guantes de caucho para operaciones de limpieza
- Guantes de manipulación de alimentos para escoger producto no conforme
- Impermeable de pvc completo para evitar el paso del agua
- Monogafas para evitar la llegada de partículas o elementos a los ojos
- Respirador de vapores orgánicos para el proceso de saborizado
- Botas antideslizantes para evitar caídas producto de desbordamiento de agua de la lavadora y evaporación de aceite
- Tapa oídos para disminuir el ruido que emite la maquinaria de producción

9. Cobertura: porcentaje de trabajadores a riesgo capacitados en el procedimiento

$$\frac{\text{Numero de trabajadores a riesgo capacitados}}{\text{Numero total de trabajadores a riesgo}} \times 100$$