

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL



INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO

TEMA:

“MANUAL INTEGRADO DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO PARA LA HACIENDA SANTA MÓNICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE”

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERAS COMERCIALES

Autoras: CARVAJAL, P. Evana, E.

MICHILENA, J. Mónica, M

TUTOR: Dr. CPA Vinicio Saráuz E. Msc.

IBARRA 2015

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación está orientada en la elaboración del Manual Integrado de Mantenimiento y Seguridad en el Trabajo para la hacienda Santa Mónica de la Universidad Técnica del Norte, ubicada en la parroquia de Ilumán del cantón Otavalo, provincia de Imbabura, dedicada a la producción y venta de leche como actividad principal. Las diversas actividades realizadas en la Hacienda conllevan riesgos para el personal que está en contacto directo y manipulación de las herramientas y maquinaria de trabajo. Por esta razón y a fin de cumplir con requisitos exigidos por el IESS, MRL, Agrocalidad y amparados en la constitución, surge la necesidad de proponer un manual, cuyo propósito es mejorar la seguridad del trabajador en la ejecución de sus actividades diarias y garantizar el mantenimiento oportuno y condiciones técnicas de las maquinas. Para realizar esta investigación se utilizó las técnicas de la entrevista, encuesta y observación, cuyos resultados fueron analizados y contrastados en la determinación del problema de diagnóstico. La matriz general y la matriz de triple criterio se utilizaron para realizar la identificación y el análisis cualitativo de los riesgos mismos que sirvieron para conocer la realidad de la hacienda en lo que respecta a seguridad en el trabajo y manejo de maquinaria y equipo. Finalmente se elaboró el manual que consta de los siguientes componentes: identificación de riesgos por puestos de trabajo, gestión preventiva, procedimiento de trabajo y registros. Adicionalmente la propuesta de implementación del manual.

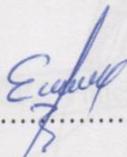
SUMMARY

The present research is aimed at the Integrated Handbook (Guide) making of Maintenance and Health at Work towards Santa Monica's farm of Técnica del Norte University, located in Ilumán parish of Otavalo's district, Imbabura province, devoted to milk production and sale as the foremost activity. The different activities carried out in the Farm entail risks for the staff that is in direct contact and the operation of the tools and works machinery. For this reason and in order to comply with requirements by the IESS, MRL, Agrocalidad and covered in the constitution, the need arises to propose a manual, whose purpose is to improve worker safety in the implementation of their daily activities and ensure the timely maintenance and technical conditions of the machines. To perform this research used the techniques of the interview, survey and observation, the results were analyzed and verified to the determination of the research problem. The general matrix and the matrix of triple criterion is used to carry out the identification and the qualitative analysis of the same risks that served to understand the reality of the hacienda with regard to safety at work and handling machinery and equipment. Eventually produced the manual consists of the following components: risk identification by jobs, preventive management, work procedure and records. Additionally the proposal of the handbook's implementation.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotras, **Carvajal Pujota, Evana Elizabeth** y **Michilena Játiva, Mónica Maricela**; portadoras de la cédula de ciudadanía 1003683941, 1003526223 respectivamente, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí escrito es de nuestra autoría **“MANUAL INTEGRADO DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO PARA LA HACIENDA SANTA MÓNICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE”**, que no ha sido previamente presentado para ningún grado de calificación profesional; y se han respetado las diferentes fuentes bibliográficas que se incluyen en este documento.

.....



.....

Carvajal Pujota, Evana Elizabeth

C.C. 1003683941



.....

Michilena Játiva, Mónica Maricela

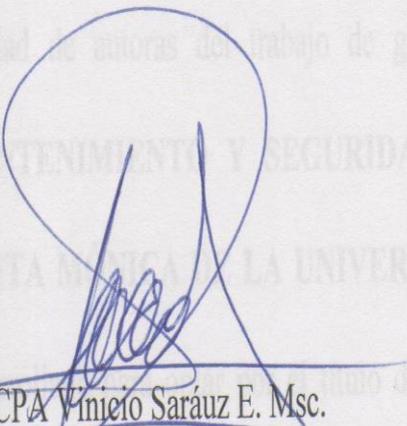
C.C. 1003526223

CERTIFICACIÓN DEL ASESOR

En calidad de Director del trabajo de grado titulado: **“MANUAL INTEGRADO DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO PARA LA HACIENDA SANTA MÓNICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE”** de la autoría de las

señoritas Carvajal Evana y Mónica Michilena; previo a la obtención del título de Ingeniera Comercial, y para el trámite pertinente comunico que dicho trabajo cumple con los requerimientos exigidos por la legislación universitaria.

Atentamente,



Dr. CPA Vinicio Saráuz E. Msc.

DIRECTOR

CESIÓN DE DERECHOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTORAS DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Nosotras, **Carvajal Pujota, Evana Elizabeth**, con cédula de ciudadanía Nro. 1003683941; y, **Michilena Játiva, Mónica Maricela**, con cédula de ciudadanía Nro. 1003526223 manifestamos nuestra voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4,5 y 6, en calidad de autoras del trabajo de grado denominado **“MANUAL INTEGRADO DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO PARA LA HACIENDA SANTA MÓNICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE”**, que no ha sido desarrollado para optar por el título de **INGENIERÍA COMERCIAL**, en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plnamente los derechos cedidos anteriormente.

En nuestra condición de autoras nos reservamos los derechos, morales de la obra antes citada.

En concordancia suscribimos este documento en el momento que haceos la entrega del trabajo final en formato impreso digital a la Biblioteca de la Universidad técnica del Norte.

FIRMAN:

| DATOS DE CONTACTO | |
|-------------------|--|
| DE IDENTIDAD: | 1003526223 |
| NOMBRES: | MICHILENA JATIVA MÓNICA MARICELA |
| DIRECCIÓN: | COTACACHI, BARRIO "MOLINO" CALLE "C" |
| NOMBRE: | Carvajal Pujota, Evana Elizabeth. NOMBRE: Michilena Játiva, Mónica Maricela. |
| CÉDULA: | 1003683941 CÉDULA: 1003526223 |

Ibarra, a los 26 días del mes de Noviembre del 2015.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en forma digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejamos sentada nuestra voluntad de participar en este proyecto, para lo cual ponemos a disponer a siguiente información.

| DATOS DE CONTACTO | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| CÉDULA DE IDENTIDAD: | 1003683941 |
| APELLIDOS Y NOMBRES: | CARVAJAL PUJOTA EVANA ELIZABETH |
| DIRECCIÓN: | COMUNIDAD EUGENIO ESPEJO DE CAJAS |
| EMAIL: | evana_88@yahoo.com |
| TELÉFONO FIJO: | No posee |

| DATOS DE CONTACTO | |
|--------------------------|---|
| CÉDULA DE IDENTIDAD: | 1003526223 |
| APELLIDOS Y NOMBRES: | MICHILENA JÁTIVA MÓNICA MARICELA |
| DIRECCIÓN: | COTACACHI, BARRIO EL "MOLINO", CALLE "C". |
| EMAIL: | monicamichilena12@gmail.com |
| TELÉFONO FIJO: | 2916-769 |

| DATOS DE LA OBRA | | | |
|------------------------------------|---|----------|------------------------------------|
| TÍTULO: | “MANUAL INTEGRADO DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO PARA LA HACIENDA SANTA MÓNICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE” | | |
| AUTOR(AS): | CARVAJAL PUJOTA EVANA ELIZABETH MICHILENA JÁTIVA MÓNICA MARICELA | | |
| FECHA: AA/MM/DD | 2015-11-26 | | |
| SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO | | | |
| PROGRAMA | <input checked="" type="checkbox"/> | PREGRADO | <input type="checkbox"/> POSTGRADO |
| TÍTULO POR EL QUE OPTA: | INGENIERÍA COMERCIAL | | |
| ASESOR/DIRECTOR: | Dr. CPA. VINICIO SARÁUZ E. Msc. | | |

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Nosotras, **Carvajal Pujota Evana Elizabeth**, con cédula de ciudadanía Nro. 1003683941; y, **Michilena Játiva, Mónica Maricela**, con cédula de ciudadanía Nro. 1003526223 en calidad de autor(as) y titular(es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hacemos la entrega del ejemplar respectivo en forma digital y autorizamos a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

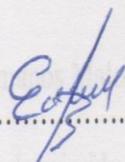
Las autor(as) manifiesta(n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolla sin violar derechos de autor a terceros por lo tanto la obra es original y que es (son) el (las) titular(es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) en la responsabilidad

sobre el contenido de la misma y saldrá(n) en defensa de la universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 26 días del mes de Noviembre del 2015.

LAS AUTORAS:

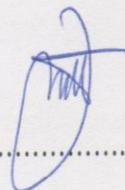
Firma:.....



Nombre:.....

Carvajal Pujota, Evana Elizabeth

Firma:.....



Nombre:.....

Michilena Jativa, Mónica Maricela

Evana Carvajal

DEDICATORIA

A Dios quien con su compañía a lo largo de mi vida ha iluminado cada paso que doy para la realización de mis sueños.

A todos quienes me apoyaron incondicionalmente en especial a mis padres Piedad y Leonidas quienes con su inmenso amor y ejemplo fortalecen en mí esa pequeña semilla de perseverancia, humildad y gratitud ante un sueño realizado. Por estar siempre cuando más los he necesitado.

A mis hermanos Malori, Israel y Darwin quienes han compartido conmigo los buenos y malos momentos de mi vida.

Familiares, maestros y amigos por brindarme siempre su apoyo incondicional.

Evana Carvajal

AGRADECIMIENTO

A Dios, por enseñarme que hay segundas oportunidades y un mundo de cosas nuevas por hacer, por saber guiarme con sabiduría a culminar con éxito esta investigación.

A Mis padres por siempre escucharme, aconsejarme, apoyarme no solo en la vida estudiantil sino cada minuto de mi vida.

A mis hermanos y hermana por ser mis cómplices de vida, de sueños, de triunfos, gracias por la gran paciencia y su infinito amor.

Al Ing. Edwar Vásquez Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Ambiente por brindar su apoyo incondicional para poder culminar con éxito esta ardua labor de investigación.

Al Ing. Carlos Maldonado, administrador de la hacienda Santa Mónica quien junto a su equipo de trabajo facilitó toda la información necesaria para culminar con éxito la investigación.

Al director de tesis, Dr. CPA. Vinicio Saráuz, por su colaboración incondicional en el proceso de investigación.

A mis maestros quienes con su experiencia y conocimientos impartidos a lo largo de mi carrera aportaron valiosamente en mi formación profesional y humana.

Evana Carvajal

DEDICATORIA

A Dios por siempre guiarme por el camino correcto, por darme la fortaleza para seguir adelante.

A mi madre Marcia Játiva, quien siempre estuvo presente dándome los mejores consejos y alentándome a no dejarme vencer por las dificultades de la vida.

A mi padre Luis Michilena, quien con su esfuerzo y dedicación estuvo siempre dándome palabras de aliento para seguir adelante.

Gracias queridos padres por hacer de mí una mujer luchadora y por enseñarme siempre que con lucha y constancia siempre se consigue lo que uno se proponga en la vida.

A mis hermanos: Rubén, Jessica y Lisbeth quienes han compartido conmigo todos los momentos especiales en mi vida.

A mis amigas: Evana, Rosita, Nancy y Jessica, quienes han sido un apoyo moral y con quienes formamos una linda amistad durante nuestra vida académica y para el resto de nuestras vidas.

A mis sobrinos: Anthony y Luis, quienes son un pilar importante para toda nuestra familia.

A mi novio Diego, quien me brindo siempre apoyo moral y supo alentarme en los momentos difíciles.

Familiares, maestros y amigos por brindarnos su apoyo incondicional.

Mónica Maricela Michilena Játiva.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme sabiduría y guiarme a culminar con éxito esta investigación.

A mis padres por siempre estar guiándome en todo y siendo un apoyo en toda mi vida familiar y estudiantil.

Al Ing. Carlos Maldonado, administrador de la hacienda Santa Mónica quien junto a su equipo de trabajo quien nos facilitó toda la información necesaria para culminar con éxito la investigación.

Al Ing. Edwar Vásquez Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Ambiente por brindar su apoyo incondicional para poder culminar con éxito en esta ardua labor de investigación.

Al director de tesis, Dr. CPA. Vinicio Saráuz, por su colaboración incondicional en el proceso de investigación.

A la UNIVERSIDA TÉCNICA DEL NORTE, la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, en especial a la Escuela de Administración de Empresa, quien nos acogió y brindo todos sus conocimientos a través de los Docentes.

Mónica Maricela Michilena Játiva.

PRESENTACIÓN

En el presente trabajo se establecen diferentes aspectos relacionados a la salud ocupacional del trabajador, formas de identificar los riesgos y las diferentes medidas preventivas propuestas para afrontar los riesgos potenciales, para con ello poder disminuir las enfermedades profesionales y los accidentes laborales al momento de realizar sus diferentes actividades; a continuación se detalla el contenido de la presente investigación que se resume en los siguientes capítulos.

CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.- Se determina el problema diagnóstico mediante la aplicación de técnicas de investigación tales como: censo, entrevista, observación y búsqueda en fuentes bibliográficas. Posteriormente se procede a desarrollar la matriz FODA, quien marca la línea base para determinar los puntos estratégicos dentro de la investigación, finalmente mediante el cruce estratégico se evidencia una vez más la viabilidad del presente manual con el cual se sustentará la propuesta.

CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO.- Permite fundamentar y justificar el trabajo mediante el sustento teórico científico desde varias perspectivas como: bibliográficas, lincográficas, marco legal a nivel nacional e internacional.

CAPÍTULO III.- PROPUESTA.- Consiste en la descripción de los antecedentes de la Hacienda, conjuntamente se identifica la maquinaria y equipo del área de producción lechera ,posteriormente la creación organigrama estructural y mapeo de procesos tanto de mantenimiento como de seguridad en el trabajo, al mismo tiempo el mapa de riesgos, la identificación, análisis y valoración de riesgos por puesto de trabajo mediante el método general de identificación y evaluación inicial de riesgos, finalmente la elaboración de la acción preventiva mediante el método de triple criterio de evaluación de riesgos por puesto de trabajo,

instructivo, procedimientos y registros de la maquinaria así como la propuesta de implementación, capacitación y divulgación.

CAPÍTULO IV.- ANÁLISIS DE IMPACTOS.- Finalmente se establece estándares de medición positiva y negativa, para determinar los impactos económicos, organizacionales, ambientales y sociales, posteriormente se analiza los impactos que generarían la aplicación o no del proyecto dentro de la hacienda Santa Mónica.

Conjuntamente al trabajo se establece las conclusiones y recomendaciones del proyecto y los diferentes aspectos observados e investigados a considerar para su implementación; y el buen uso del presente Manual Integrado de Mantenimiento y Seguridad en el Trabajo para la hacienda Santa Mónica.

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|-------|
| RESUMEN EJECUTIVO | ii |
| SUMMARY | iii |
| DECLARACIÓN DE AUTORÍA..... | iv |
| CERTIFICACIÓN DEL ASESOR..... | v |
| CESIÓN DE DERECHOS..... | vi |
| CESIÓN DE DERECHOS DE AUTORAS DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE..... | vi |
| AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE | vii |
| IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA..... | vii |
| AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD..... | viii |
| CONSTANCIAS..... | viii |
| DEDICATORIA | x |
| AGRADECIMIENTO | xi |
| DEDICATORIA | xii |
| AGRADECIMIENTO | xiii |
| PRESENTACIÓN..... | xiv |
| TABLA DE CONTENIDO..... | xvi |
| ÍNDICE DE TABLAS | xxi |
| ÍNDICE DE GRÁFICO | xxiii |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | xxiii |
| INTRODUCCIÓN | xxiv |
| JUSTIFICACIÓN | xxv |
| OBJETIVOS | xxvii |
| General | xxvii |
| Específicos | xxvii |
| CAPÍTULO I | 28 |
| DIAGNÓSTICO SITUACIONAL | 28 |
| Antecedentes | 28 |
| Objetivos..... | 29 |
| Objetivo general..... | 29 |
| Objetivos específicos | 29 |

| | |
|---|----|
| VARIABLES DIAGNÓSTICAS | 30 |
| Indicadores..... | 30 |
| Condiciones del área de trabajo | 30 |
| Plan de mantenimiento de maquinaria y equipo. | 30 |
| Manual de funciones..... | 31 |
| Plan de emergencia..... | 31 |
| Normas de seguridad e higiene en el trabajo..... | 31 |
| Matriz de información diagnóstica | 32 |
| Identificación de la población..... | 34 |
| Población o universo..... | 34 |
| Diseño de instrumentos de recolección de información..... | 34 |
| Información primaria | 34 |
| Entrevista aplicada al Ingeniero Carlos Maldonado Administrador de la hacienda Santa Mónica | 42 |
| Entrevista aplicada al Sr. José Chauca Jefe de Mantenimiento de la hacienda Santa Mónica | 46 |
| Entrevista aplicada al Ingeniero Edwar Vásquez Jefe de la Unidad de Salud y Seguridad Ocupacional y Ambiente de la Universidad Técnica Del Norte..... | 48 |
| Entrevista a la Ingeniera Mery Limaico Jefe de Inocuidad de Alimentos en Agrocalidad. | 50 |
| Entrevista dirigida a la Ingeniera Alejandra Bedoya Directora de Talento Humano de la Universidad Técnica del Norte | 51 |
| Entrevista dirigido al Ingeniero Fausto Rodríguez Jefe de la Unidad de Mantenimiento y Construcciones de la Universidad Técnica del Norte | 52 |
| Entrevista dirigida a la Ingeniera María De Los Ángeles Torres Directora Financiera de la Universidad Técnica del Norte | 53 |
| Observación directa | 55 |
| Información Secundaria | 56 |
| Síntesis FODA | 56 |
| Matriz FODA | 56 |
| Estrategias: FA, FO, DO, DA..... | 59 |
| Cruce Estratégico Fortaleza-Oportunidades | 59 |
| Cruce Estratégico Fortaleza- Amenazas | 60 |
| Cruce Estratégico Debilidad- Oportunidad..... | 61 |
| Cruce Estratégico Debilidad- Amenaza..... | 62 |

| | |
|---|----|
| Estrategias FODA | 63 |
| Determinación del problema diagnóstico | 64 |
| CAPÍTULO II | 66 |
| MARCO TEÓRICO..... | 66 |
| Proceso administrativo..... | 66 |
| Empresa | 68 |
| Hacienda | 69 |
| Manual | 69 |
| Ventajas del manual..... | 70 |
| Estructura de los manuales..... | 70 |
| Tipos de manuales..... | 70 |
| Manual de procedimientos..... | 70 |
| Manual de prevención de riesgos laborales | 71 |
| Manual de puestos y funciones | 71 |
| Gestión de mantenimiento | 72 |
| Definición de mantenimiento..... | 72 |
| Tipos de mantenimiento..... | 72 |
| Características de los principales sistemas de mantenimiento..... | 74 |
| Los costes del mantenimiento | 75 |
| Seguridad en el trabajo..... | 76 |
| Enfermedades profesionales | 77 |
| Accidentes de trabajo..... | 77 |
| Matriz de riesgo | 77 |
| Factores de riesgo | 78 |
| Equipo de protección personal..... | 81 |
| Señalización de seguridad..... | 81 |
| Clasificación de las señales de seguridad | 82 |
| Mapa de riesgos | 82 |
| Plan de emergencia | 83 |
| CAPÍTULO III..... | 84 |
| PROPUESTA..... | 84 |
| Misión | 84 |
| Visión | 84 |
| Principios | 84 |

| | |
|--|-----|
| Valores corporativos | 85 |
| Organigrama estructural de la Hacienda Santa Mónica..... | 86 |
| Mapa de procesos de seguridad en el trabajo y mantenimiento preventivo | 87 |
| Condiciones de seguridad en el trabajo | 88 |
| Herramientas para la gestión de riesgos del trabajo..... | 88 |
| Probabilidad de ocurrencia | 88 |
| Consecuencias..... | 89 |
| Estimación de riesgos | 90 |
| Identificación de áreas | 91 |
| Mapa de riesgos | 92 |
| Identificación de los puestos y funciones de trabajo | 93 |
| Administrador | 93 |
| Jefe de Mantenimiento..... | 95 |
| Trabajador Agrícola..... | 97 |
| Servicios Generales..... | 98 |
| Identificación, análisis y valoración de riesgos por:..... | 99 |
| Método general de identificación y evaluación inicial de riesgos. | 99 |
| Método de triple criterio y método general..... | 104 |
| Condiciones del mantenimiento..... | 113 |
| Identificación de maquinaria y equipo..... | 114 |
| Área de producción lechera | 114 |
| Acción preventiva procedimientos | 118 |
| Fichas Internacionales de Seguridad Química..... | 163 |
| Propuesta de la implementación | 180 |
| Presupuesto | 180 |
| Cronograma..... | 181 |
| Proceso de implementación | 183 |
| CAPÍTULO IV..... | 184 |
| IMPACTOS | 184 |
| Análisis de impactos | 184 |
| Impacto económico..... | 185 |
| Impacto organizacional..... | 186 |
| Impacto ambiental..... | 187 |
| Impacto social | 188 |

| | |
|----------------------|-----|
| Impacto general..... | 189 |
| CONCLUSIONES | 190 |
| RECOMENDACIONES..... | 191 |
| BIBLIOGRAFÍA | 192 |
| WEBGRAFÍA..... | 195 |
| BASES LEGALES | 197 |
| LINKOGRAFÍA | 198 |
| ANEXOS | 199 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----|
| 1. Matriz de información diagnóstica | 32 |
| 2. Área de riesgo | 35 |
| 3. Disponibilidad de documento guía | 36 |
| 4. Frecuencia de simulacros | 37 |
| 5. Capacitación uso de herramientas..... | 38 |
| 6. Frecuencia de capacitaciones | 39 |
| 7. Resultados de capacitaciones | 40 |
| 8. Equipos de protección..... | 41 |
| 9. Matriz FODA..... | 56 |
| 10. Cruce estratégico: Fortalezas-Oportunidades | 59 |
| 11. Cruce Estratégico: Fortaleza - Amenazas | 60 |
| 12. Cruce Estratégico Debilidad - Oportunidad..... | 61 |
| 13. Cruce Estratégico Debilidad - Amenaza..... | 62 |
| 14. Tipos de empresa | 68 |
| 15. Características de los principales sistemas de mantenimiento..... | 74 |
| 16. Factores de riesgo | 78 |
| 17. Clasificación de las señales de seguridad | 82 |
| 18. Probabilidad de ocurrencia | 89 |
| 19. Severidad de Consecuencias | 89 |
| 20. Estimación de riesgo | 90 |
| 21. Funciones del administrador | 93 |
| 22. Funciones del Jefe de Mantenimiento..... | 95 |
| 23. Funciones del trabajador agrícola | 97 |
| 24. Funciones de servicios generales | 98 |
| 25. Evaluación de los factores de riesgos del administrador | 100 |
| 26. Evaluación de los factores de riesgos del trabajador agrícola | 101 |
| 27. Evaluación de los factores de riesgos de jefe de mantenimiento..... | 102 |
| 28. Evaluación de los factores de riesgos del auxiliar de servicios generales | 103 |
| 29. Gestión preventiva administrador | 105 |
| 30. Gestión preventiva del trabajador agrícola | 106 |
| 31. Gestión preventiva del jefe de mantenimiento..... | 109 |
| 32. Gestión preventiva del auxiliar de servicios | 111 |

| | |
|--|-----|
| 33. Inventario de maquinaria y equipo del área de producción lechera..... | 114 |
| 34. Mantenimiento e intervalos del servicio seguro del tractor | 124 |
| 35. Revisión diaria del tractor | 125 |
| 36. Intervalos del servicio de mantenimiento del tractor | 126 |
| 37. Mantenimiento rastra de 24 discos | 128 |
| 38. Mantenimiento arado de tres puntos | 129 |
| 39. Mantenimiento de rotabator | 130 |
| 40. Mantenimiento de la cultivadora de maíz | 131 |
| 41. Mantenimiento del subsolador de suelo..... | 132 |
| 42. Mantenimiento de trilladora..... | 135 |
| 43. Mantenimiento de cosechadora y picadora de maíz | 135 |
| 44. Mantenimiento de desintegradora de pastos | 137 |
| 45. Mantenimiento de igualadora y cortadora de pastos..... | 138 |
| 46. Mantenimiento de ensiladora y picadora para cana de maíz | 139 |
| 47. Mantenimiento de máquina de ordeño..... | 143 |
| 48. Mantenimiento de motosierra | 147 |
| 49. Mantenimiento de bomba de fumigar | 151 |
| 50. Mantenimiento de equipo de inseminación artificial..... | 155 |
| 51. Mantenimiento de soldadora..... | 159 |
| 52. Mantenimiento de carretones | 162 |
| 53. Fichas Internacionales de Seguridad Química (UREA) | 163 |
| 54. Fichas Internacionales de Seguridad Química (NITRATO AMÓNICO-UREA) | 164 |
| 55. Fichas Internacionales de Seguridad Química (NITRÓGENO LÍQUIDO REFRIGERADO) | 166 |
| 56. Fichas Internacionales de Seguridad Química (POTASIO) | 168 |
| 57. Fichas Internacionales de Seguridad Química (NITRATO DE AMONIO)..... | 171 |
| 58. Fichas Internacionales de Seguridad Química (FOSFORO) | 174 |
| 59. Fichas Internacionales de Seguridad Química (AZUFRE)..... | 177 |
| 60. Presupuesto propuesta de implementación | 180 |
| 61. Cronograma de implementación | 181 |
| 62. Registro de capacitación | 182 |
| 63. Ponderación análisis de impacto | 184 |
| 64. Ponderación impacto económico | 185 |
| 65. Ponderación impacto organizacional | 186 |

| | |
|---|-----|
| 66. Ponderación impacto ambiental | 187 |
| 67. Ponderación impacto social | 188 |
| 68. Ponderación impacto general | 189 |

ÍNDICE DE GRÁFICO

| | |
|---|-----|
| 1. Áreas de riesgos | 35 |
| 2. Disponibilidad de documento guía | 36 |
| 3. Frecuencia de simulacros | 37 |
| 4. Capacitación de uso de herramientas | 38 |
| 5. Frecuencia de capacitaciones | 39 |
| 6. Resultado de capacitaciones | 40 |
| 7. Equipos de protección..... | 41 |
| 8. Organigrama estructural de la Hacienda Santa Mónica..... | 86 |
| 9. Mapa de procesos de seguridad en el trabajo y mantenimiento preventivo | 87 |
| 10. Condiciones de seguridad en el trabajo | 88 |
| 11. Condiciones del mantenimiento..... | 113 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| 1. Mapa de identificación de áreas..... | 91 |
| 2. Mapa de identificación de riesgos..... | 92 |
| 3. Riesgo físico y biológico en el área de ordeño | 212 |
| 4. Riesgo biológico en el área del establo..... | 212 |
| 5. Riesgo ergonómico y físico en el área de la piscina | 213 |
| 6. Realización de la entrevista a los trabajadores | 213 |
| 7. Manejo de maquinaria sin implementos de seguridad personal | 214 |
| 8. Riesgo ergonómico área administrativa..... | 214 |
| 9. Riesgo físico en el área de mecánica | 215 |
| 10. Riesgo químico | 215 |

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se analizó los siguientes componentes: diagnóstico, fundamentos teóricos, propuesta estratégica e impactos.

El diagnóstico permitió identificar la matriz FODA, el cual analiza los factores externos e internos. La matriz diagnóstica permitió identificar variables, indicadores y fuentes de información sustentando la viabilidad de manual.

El marco teórico contribuyó a sustentar las variables del problema de investigación y de la propuesta del manual.

La propuesta responde a las necesidades determinadas en el diagnóstico, apoyado en las técnicas de entrevista, encuesta y observación; así como el levantamiento del inventario de maquinaria y equipo de mayor riesgo; el mapa de riesgos se establece de evaluar la matriz general. Posteriormente se elabora la gestión preventiva definida por las carencias más apremiantes, la propuesta busca dar una alternativa solución, sustentada en forma teórica, técnica y legal, para prevenir y evitar futuras enfermedades profesionales y accidentes laborales.

Se analizó los futuros impactos como resultado de la implementación del manual, cuyo resultado se verá reflejado en la reducción de enfermedades profesionales, disminución de accidentes laborales. Asimismo se dispondrá de un instructivo de mantenimiento de maquinarias, lo que permitirá disminuir residuos contaminantes y disminuir el mantenimiento correctivo.

JUSTIFICACIÓN

Según datos estadísticos de Riesgos de Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), Ibarra, en el Ecuador se han registrado alrededor de 9.000 accidentes laborales y enfermedades profesionales al año, así mismo la falta de observancia de normas legales y técnicas en el trabajo al país le cuesta entre 5.000 y 9.000 millones de dólares anuales para cubrir dichos accidentes y enfermedades profesionales. En la provincia de Imbabura en el año 2014 se han registrado 186 accidentes de trabajo y 17 enfermedades profesionales a comparación del año 2013 donde se registró un total de 129 accidentes de trabajo, entre las ocupaciones con mayores riesgos de accidentes se encuentran: agricultor, constructor, electricista, mantenimiento de maquinarias, obrero de manufacturas, comerciante, trabajador de oficina, seguridad y vigilancia, del mismo modo los accidentes más comunes son: amputaciones, fracturas, luxaciones, traumatismos, lesiones múltiples, aplastamientos, contusiones, subluxaciones, politraumatismos y sobreesfuerzo físico.

La seguridad y salud en el trabajo ha sido uno de los aspectos importantes a considerar en la administración actual, dado que el talento humano es el motor de la empresa u organización, considerando que un trabajador feliz es un trabajador productivo.

Paralelamente las naciones han puesto en manifiesto garantizar el bienestar colectivo es decir sus mandantes, mediante controles justos del cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo. Para cumplir con lo propuesto ha sido necesario implementar nuevas medidas de control y evaluación para toda empresa u organización.

Respaldados en la resolución 957 del “Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo” de la Comunidad Andina sobre el desarrollo de los Sistemas de Gestión y Seguridad y Salud en el Trabajo, así mismo la Resolución CD 333 sobre los Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo, en el Ecuador se llevan a cabo estos controles conjuntamente

con el Ministerio de Relaciones Laborales y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social que mediante una auditoría señalan el grado de conformidad en el cumplimiento de las disposiciones legales.

La Universidad Técnica del Norte en su permanente búsqueda de la calidad académica y gestión administrativa busca el cumplimiento de estándares internos y externos, por lo cual se ha provisionado de una unidad de seguridad y salud ocupacional; quienes están encargados del reconocimiento, evaluación, control de los riesgos profesionales, promoción y adiestramiento de los trabajadores, empleados y docentes sobre seguridad y salud ocupacional.

La UTN, al disponer de un manual de mantenimiento y seguridad en el trabajo contribuirá al cumplimiento de los estándares requeridos por la SENESCYT.

1. OBJETIVOS

1.1. General

Desarrollar un Manual Integrado de Mantenimiento y Seguridad en el Trabajo para la hacienda Santa Mónica de la Universidad Técnica del Norte.

1.2. Específicos

- Elaborar un diagnóstico situacional de la hacienda Santa Mónica que permita identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.
- Fundamentar teóricamente las variables de investigación, mantenimiento y seguridad en el trabajo.
- Diseñar los componentes del manual integrado de mantenimiento y seguridad en el trabajo para la hacienda Santa Mónica.
- Identificar los principales impactos, como resultado de la implementación del manual.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

1.1. Antecedentes

La Universidad Técnica del Norte fue creada mediante "Ley 43 publicada en el Registro Oficial Número 482 del 18 de julio de 1986", y se rige por la Constitución Política del Estado y la Ley Orgánica de Educación Superior.

La academia cuenta con 5 facultades que son: Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales, Facultad de Educación Ciencia y Tecnología, Facultad de Ciencias de la Salud, además del Instituto de Posgrado y la Academia de Idiomas. De esta forma se considera que existen alrededor 38 carreras de pregrado y 10 de posgrado al que concurren 8 mil estudiantes.

La visión de la Universidad Técnica del Norte es “La Universidad Técnica del Norte, en el año 2020, será un referente regional y nacional en la formación de profesionales, en el desarrollo de pensamiento, ciencia, tecnológica, investigación, innovación y vinculación, con estándares de calidad internacional en todos sus procesos; será la respuesta académica a la demanda social y productiva que aporta para la transformación y la sustentabilidad”.

Para llevar a cabo la visión la academia cuenta con granjas experimentales que son: Graja la Pradera, Hacienda Santa Mónica, Granja Experimental Yuyucocha, además las granjas experimentales forestales El Cristal y La Favorita.

De la custodia de los bienes y de la administración financiera se encarga la Universidad

Técnica del Norte. La hacienda Santa Mónica se dedica a la producción lechera y servicio de hospedaje a invitados especiales. Se encuentra ubicada junto al peaje de San Roque, autovía Ibarra – Otavalo, cuenta con alrededor de 106,7 hectáreas mismos que en la actualidad son destinados a la siembra de pastizales y forraje para alimentar alrededor de 160 vacas lecheras, pero las proyecciones a futuro de la Hacienda son la construcción del nuevo campus universitario y el nuevo parque tecnológico del conocimiento.

La Hacienda ha enfrentado diversos cambios desde la adjudicación del 7 de julio del 2011, estos cambios han constituido una mejora continua que han sido favorecidas por factores internos como externos, además de ello se ha aprovechado de la infraestructura, maquinarias y equipo, clientes, procesos e imagen corporativa dejadas por el anterior dueño de la Hacienda, en esencia referente a la calidad lechera y especie de ganado vacuno existente.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Desarrollar un diagnóstico de la Hacienda Santa Mónica con la finalidad de identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.

1.2.2. Objetivos específicos

- ✓ Verificar las condiciones del área de trabajo
- ✓ Establecer si cuenta con un plan de mantenimiento de maquinaria y equipo.
- ✓ Determinar si se cuenta con un manual de funciones.
- ✓ Verificar si se cuenta con un plan de emergencia.
- ✓ Identificar si aplican normas de seguridad e higiene en el trabajo.

1.3. Variables diagnósticas

1.3.1. Condiciones del área de trabajo.

1.3.2. Plan de mantenimiento de maquinaria y equipo.

1.3.3. Manual de funciones.

1.3.4. Plan de emergencia.

1.3.5. Normas de seguridad e higiene

1.4. Indicadores

1.4.1. Condiciones del área de trabajo

- Factores físicos
- Factores químicos
- Factores mecánicos
- Factores psicosociales
- Factores biológicos
- Factores ergonómicos

1.4.2. Plan de mantenimiento de maquinaria y equipo.

- Inventario de maquinaria y equipo
- Registro de uso de maquinaria y equipo
- Procedimiento de reparación

- Manual de usuario

1.4.3. Manual de funciones.

- Descripción de puestos de trabajo
- Instructivo de reclutamiento y selección
- Plan de capacitación

1.4.4. Plan de emergencia.

- Identificación de riesgos potenciales
- Mapa de riesgos
- Mapa de evacuación
- Señalización
- Capacitación
- Presupuesto para emergencia

1.4.5. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

- Indumentaria de protección personal
- Equipo de protección personal
- Control de uso de indumentaria y maquinaria
- Capacitación del uso corrección de indumentaria y equipo.

1.5. Matriz de información diagnóstica

Tabla 1

Matriz de información diagnóstica

| OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO | VARIABLES | INDICADOR | Fuentes | UNIDADES DE ANÁLISIS |
|---|---|--|---|--|
| Verificar las condiciones del área de trabajo | Condiciones del área de trabajo | <ul style="list-style-type: none"> • Factores físicos • Factores químicos • Factores mecánicos • Factores psicosociales • Factores biológicos • Factores ergonómicos | <ul style="list-style-type: none"> • Primarias | <ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Trabajadores |
| Establecer si cuenta con un plan de mantenimiento de maquinaria y equipo. | Plan de mantenimiento de maquinaria y equipo. | <ul style="list-style-type: none"> • Inventario de maquinaria y equipo • Registro de uso de maquinaria y equipo • Procedimiento de reparación • Manual de usuario | Primarias | <ul style="list-style-type: none"> • Jefe de Unidad de Mantenimiento de la UTN • Administrador de la Hacienda. • Jefe de mantenimiento de la Hacienda. • Agrocalidad |
| Determinar si se cuenta con un manual de funciones. | Manual de funciones. | <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de puestos • Instructivo de reclutamiento y selección • Plan de capacitación | <ul style="list-style-type: none"> • Primarias | <ul style="list-style-type: none"> • Directora de Recursos Humanos de la UTN • Administrador de la Hacienda • Trabajadores • Directora Financiera |
| Verificar si se cuenta con un plan de emergencia | Plan de emergencia. | <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de riesgos potenciales • Mapa de riesgos • Mapa de evacuación • Señalización | <ul style="list-style-type: none"> • Primarias | <ul style="list-style-type: none"> • Jefe de la Unidad de Salud y Seguridad Ocupacional y Ambiente de la UTN • Administrador de la Hacienda |

| | | | |
|---|---|--|---|
| Identificar si aplican normas de seguridad e higiene en el trabajo. | Normas de seguridad e higiene en el trabajo | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación • Presupuesto para emergencia • Indumentaria de protección personal • Equipo de protección personal • Control de uso de indumentaria y maquinaria • Capacitación del uso correcto de la indumentaria y equipo. | <ul style="list-style-type: none"> • Trabajadores • Directora Financiera • Trabajadores • Administrador de la Hacienda • Agrocalidad • Jefe de la Unidad de Salud y Seguridad Ocupacional y Ambiente de la UTN. |
|---|---|--|---|

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

1.6. Identificación de la población

1.6.1. Población o universo

La población motivo de investigación constituyen las personas que laboran en la Hacienda, que en total son 13, de los cuales; 11 son obreros, 1 jefe de mantenimiento y 1 del área administrativa. En vista de que la población es no significativa se aplicó la técnica censo.

1.7. Diseño de instrumentos de recolección de información.

Para la recopilación de información primaria se procedió de la siguiente manera:

1.7.1. Información primaria

Encuestas: se aplicó a 11 trabajadores de la hacienda.

1. Tabulación y presentación de resultados.

2. Encuesta aplicada al talento humano de la Hacienda Santa Mónica

Pregunta N° 1

1. ¿Indique cuál de los siguientes enunciados representa mayor riesgo al momento de realizar su trabajo?

Tabla 2

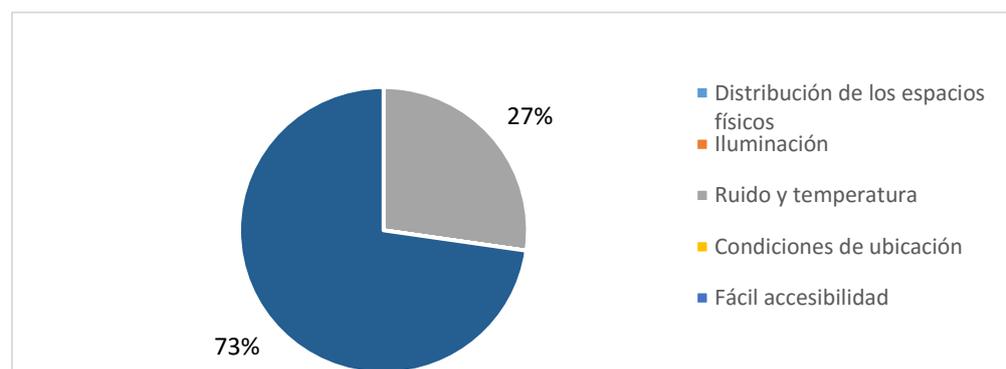
Área de riesgo

| DESCRIPCIÓN | FRECUENCIA RELATIVA | FRECUENCIA ABSOLUTA |
|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Distribución de los espacios físicos | 0 | 0% |
| Iluminación | 0 | 0% |
| Ruido y temperatura | 3 | 27% |
| Condiciones de ubicación | 0 | 0% |
| Fácil accesibilidad | | 0% |
| Señalética | | 0% |
| Ninguna | 8 | 73% |
| Total | 11 | 100% |

Fuente: Investigación
Elaborado por: Las investigadoras

Gráfico 1

Áreas de riesgos



Elaborado por: Las Investigadoras

Análisis

En su gran mayoría los trabajadores opinan que ninguno de los enunciados está causando riesgo en el desenvolvimiento de su trabajo.

Pregunta N° 2

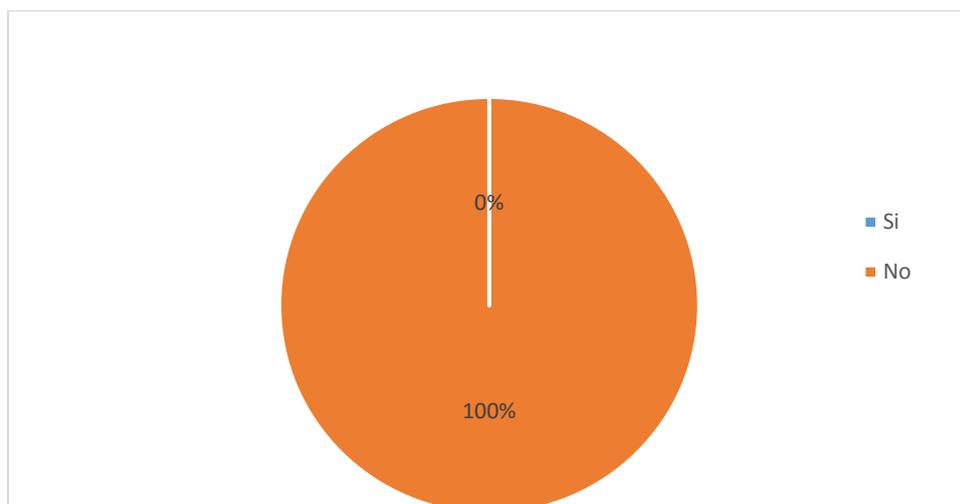
2. ¿Dispone de un documento guía que le permita realizar su trabajo de manera planificada?

Tabla 3**Disponibilidad de documento guía**

| DESCRIPCIÓN | FRECUENCIA RELATIVA | FRECUENCIA ABSOLUTA |
|--------------|------------------------|------------------------|
| Si | 0 | 0% |
| No | 11 | 100% |
| TOTAL | 11 | 100% |

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

Gráfico 2**Disponibilidad de documento guía**

Elaborado por: Las Investigadoras

ANÁLISIS

Todos los trabajadores opinan que no cuentan con un documento guía para la realización de sus actividades de manera planificada.

Pregunta N° 3

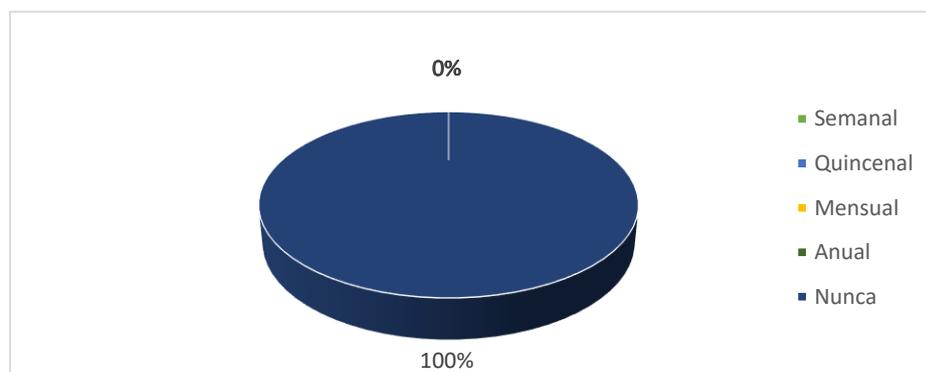
3. ¿Con qué frecuencia se realiza simulacros de terremotos, incendios dentro de su entidad?

Tabla 4**Frecuencia de simulacros**

| DESCRIPCIÓN | FRECUENCIA RELATIVA | FRECUENCIA ABSOLUTA |
|---------------|---------------------|---------------------|
| Semanal | 0 | 0% |
| Quincenal | 0 | 0% |
| Mensual | 0 | 0% |
| Anual | 0 | 0% |
| Nunca | 11 | 100% |
| TOTAL: | 11 | 100% |

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

Gráfico 3**Frecuencia de simulacros**

Elaborado por: Las investigadoras

ANÁLISIS

La población encuestada en su totalidad están de acuerdo que no han realizado simulacros nunca ya sea este sobre incendios, terremotos entre otros.

Pregunta N° 4

4. ¿Han sido capacitados en el uso correcto de herramientas que tienen a disposición?

Tabla 5

Capacitación uso de herramientas

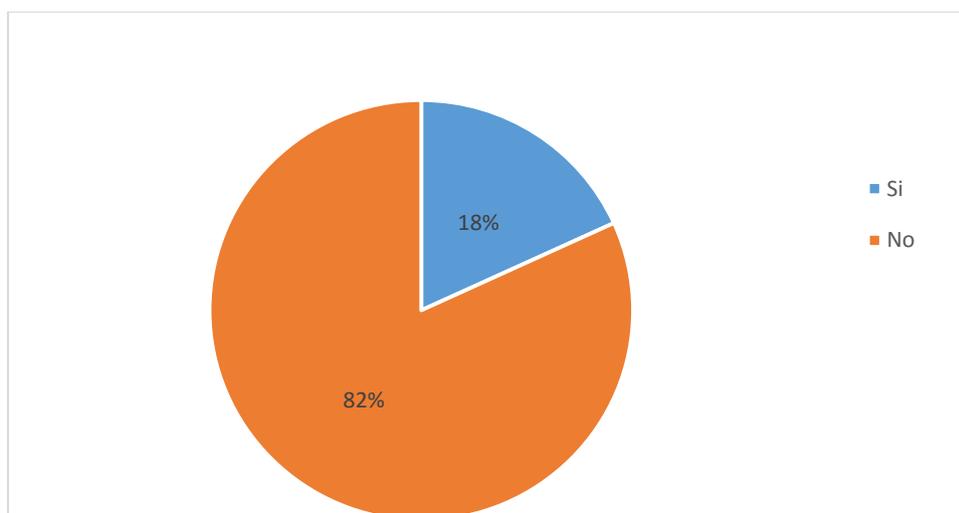
| DESCRIPCIÓN | FRECUENCIA RELATIVA | FRECUENCIA ABSOLUTA |
|--------------|------------------------|------------------------|
| Si | 2 | 18% |
| No | 9 | 82% |
| TOTAL | 11 | 100% |

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

Gráfico 4

Capacitación de uso de herramientas



Elaborado por: Las investigadoras

ANÁLISIS

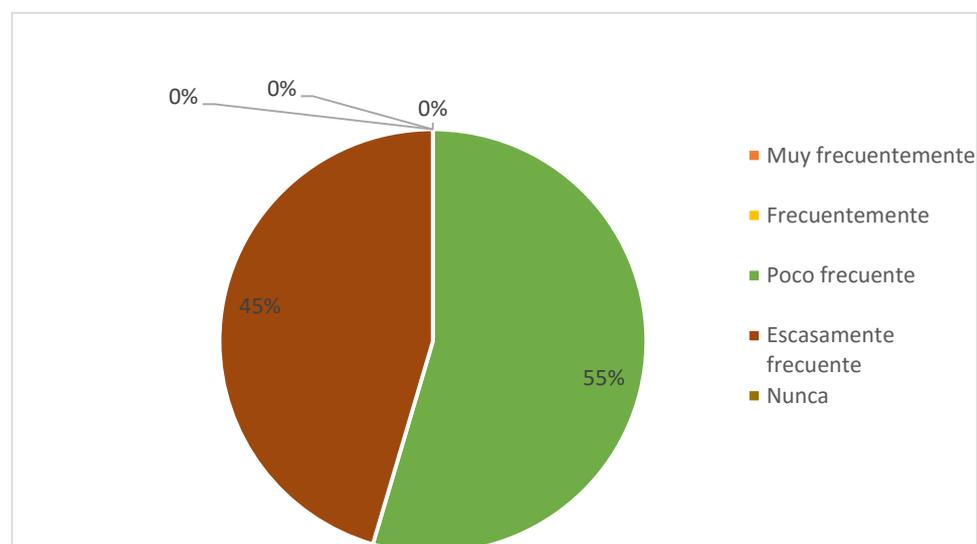
En una gran mayoría coinciden que no han sido capacitados sobre el uso de herramientas que tienen a disposición.

Pregunta N° 5**5. ¿Con qué frecuencia recibe capacitaciones dentro de su unidad?****Tabla 6*****Frecuencia de capacitaciones***

| DESCRIPCIÓN | FRECUENCIA RELATIVA | FRECUENCIA ABSOLUTA |
|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Muy frecuentemente | 0 | 0% |
| Frecuentemente | 0 | 0% |
| Poco frecuente | 6 | 55% |
| Escasamente frecuente | 5 | 45% |
| Nunca | 0 | 0% |
| TOTAL | 11 | 100% |

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

Gráfico 5***Frecuencia de capacitaciones***

Elaborado por: Las investigadoras

ANÁLISIS

En una mayoría están de acuerdo que la frecuencia con la cual son capacitados es poco frecuente y escasamente frecuente.

Pregunta N° 6

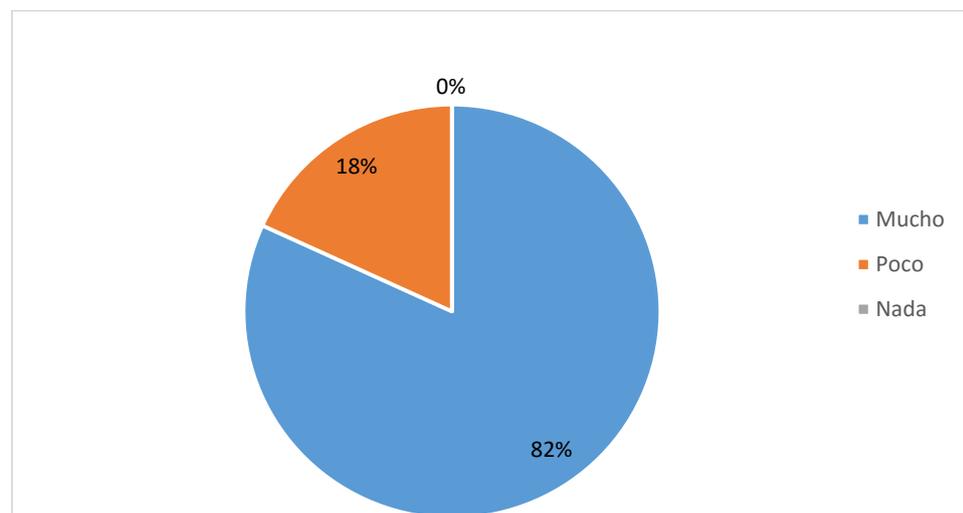
6. ¿Las capacitaciones que ha recibido usted han contribuido para mejorar las actividades en su área de trabajo?

*Tabla 7**Resultados de capacitaciones*

| DESCRIPCIÓN | FRECUENCIA RELATIVA | FRECUENCIA ABSOLUTA |
|--------------|------------------------|------------------------|
| Mucho | 9 | 82% |
| Poco | 2 | 18% |
| Nada | 0 | 0% |
| TOTAL | 11 | 100% |

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

*Gráfico 6**Resultado de capacitaciones*

Elaborado por: Las investigadoras

ANÁLISIS

La gran mayoría está de acuerdo que las capacitaciones recibidas han sido de utilidad para ayudar a mejorar el desenvolvimiento en cada una de las áreas de trabajo.

Pregunta N° 7

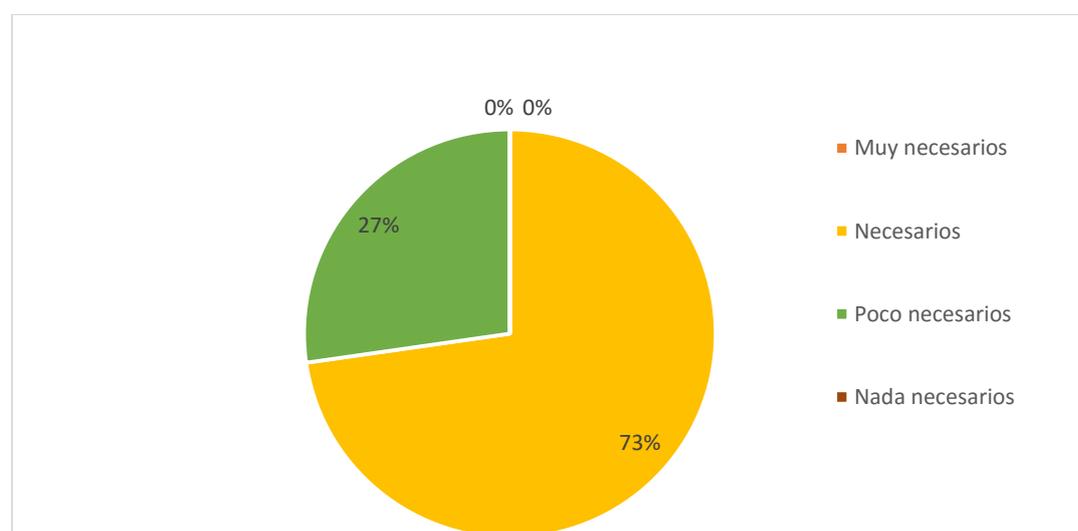
7. ¿En qué medida cree usted que los equipos de protección son necesarios para evitar accidentes laborales?

Tabla 8***Equipos de protección***

| DESCRIPCIÓN | FRECUENCIA RELATIVA | FRECUENCIA ABSOLUTA |
|-----------------|------------------------|------------------------|
| Muy necesarios | 0 | 0% |
| Necesarios | 8 | 73% |
| Poco necesarios | 3 | 27% |
| Nada necesarios | 0 | 0% |
| TOTAL | 11 | 100% |

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

Gráfico 7***Equipos de protección***

Elaborado por: Las investigadoras

ANÁLISIS

Como resultado de la investigación de campo se determinó que los trabajadores opinan que los equipos de protección son necesarios y poco necesarios respectivamente.

3. Entrevistas:

Se aplicó a los diferentes trabajadores y funcionarios involucrados, en torno a la operatividad de la hacienda Santa Mónica:

- 1 Administrador de la Hacienda Santa Mónica
- 1 Jefe de mantenimiento de la Hacienda Santa Mónica
- 1 Jefe de la Unidad de Salud y Seguridad Ocupacional y Ambiente de la UTN.
- 1 Directora Financiera de la UTN
- 1 Directora de Talento Humano de la UTN
- 1 Jefe de la Unidad de Mantenimiento de la UTN
- 1 Jefe de la Unidad de Inocuidad de Alimentos de Agrocalidad.

1.8. Entrevista aplicada al Ingeniero Carlos Maldonado Administrador de la hacienda Santa Mónica

1. ¿Cuáles son los criterios que toma en cuenta para distribuir las áreas de trabajo?

Nos basamos más en lo que es el clima. Primero ver las necesidades y ver cómo estamos especialmente en el clima, cuando no llueve y es sequía tenemos que destinar más personal para lo que es riego de los potreros a las zonas que están más afectados por las sequías.

Analizamos todo eso y vemos las áreas críticas que tenemos, destinamos personas dependiendo de las necesidades surgidas y nos ubicamos por zonas más afectadas.

Se hace un trabajo rotativo para que no sea tan cansado y rutinario por ejemplo a quienes ya han estado en el riego les mandamos después a corte y los que han estado en corte vienen a

ordeño y así rotamos cada semana. Y los que están en los tractores también van rotando para que todos conozcan lo que se hace y en caso de una emergencia nadie sea indispensable.

En época de lluvia como no hay que hacer regadío las actividades cambian a lo que es mantenimiento de establo, de pintura, jardinería entre otras cosas.

2. ¿En caso de un sismo o incendio cuál es el punto de encuentro?

No se tiene todavía establecido el punto de encuentro, se quiere realizar un plan de emergencia.

3. ¿Con que tipo de planes cuenta la hacienda?

Se cuenta con un plan estratégico ya que para realizar todas las compras ahora nos piden que justifiquemos la meta que queremos cumplir. Se tiene como visión crear el plan de emergencias o contingencias para poder proceder en caso de accidentes, incendios o cualquier suceso dentro de la hacienda y así poder reaccionar favorablemente.

Se está elaborando un plan anual de capacitaciones, pero en el área en el que se desarrollan los trabajadores para afianzar sus conocimientos. Además de ello tenemos un plan de mejoramiento productivo y como visión incrementar el hato o productoras de leche.

Entrar al proceso de oxigenación de suelo conjuntamente con el proyecto de Agrocalidad y la siembra de alisos, como parte del proyecto acabamos de implementar lo que es la piscina de oxigenación el cual consiste en el almacenamiento del excremento de la vaca y así obtenemos abono orgánico.

4. ¿Disponen los trabajadores con un instrumento que describa las actividades que deben realizar en cada una de las áreas?

Se hizo de manera interna un pequeño documento en el cual se encuentra descrito que hacen los trabajadores por ejemplo: el jefe de mantenimiento, trabajador agrícola, auxiliar de servicios, ayudante de actividades agrícolas, administrador.

Por parte de la Universidad se sabe que se encuentra en proceso de aprobación, pero no se tiene una respuesta aún.

5. ¿Qué tipo de maquinaria dispone la hacienda para el desarrollar las actividades operativas?

Existen lo que son los tractores, maquinaria agrícola, el sistema de ordeño, además de ello tenemos un panel solar que nos dota de electricidad extra para el sistema de ordeño, también está el gimnasio que casi no se usa.

Las maquinarias más utilizadas son los tractores debido a la razón misma de la Hacienda, donde se realizan los trabajos agrícolas de manera permanente. Los tractores son utilizados para la renovación de potreros, corte de hierba, etc. Los remolques para el traslado de la producción, además de ello para trasladar la hierba hacia los silos y establo.

6. ¿Cada que tiempo se aprovisiona de uniformes a los trabajadores?

Se lo hace cada año y por parte de la Unidad de Salud y Seguridad Ocupacional y Ambiente de la Universidad, cuando fue la entrega se impartió una charla de cómo deben utilizarlo. A pesar de ello no hacen uso correcto de los mismos.

Se dotó de botas, gafas, guantes, casco, orejeras y overol. En lo que se refiere al overol no fue de un material adecuado para la zona, fue un material destinado para un laboratorio lo cual no tiene nada que ver con la actividad que se realiza en la hacienda.

7. ¿Los trabajadores han recibido capacitación en el manejo del equipamiento que poseen?

Si cuando se entregó el uniforme, lo cual ya es más de un año.

8. ¿Quién evalúa el estado de la maquinaria?

Lo realizan los mismos trabajadores cuando es necesario, pero se tiene contrato de mantenimientos de manera externa que entró a licitación.

Se realiza una evaluación de la maquinaria de manera anual, ha sido difícil poder proceder debido a que no son conocidos y para poder ubicarlos y dar notificación en caso de daño se demora.

Actualmente se encuentra dañado el tractor el cual es indispensable en el trabajo agrícola y el sistema de ordeño que ya se encuentra en malas condiciones debido a los años de antigüedad.

9. ¿Cuáles han sido las principales sugerencias que ha recibido por parte de Agrocalidad?

1. El cambio del piso del establo.- Debido a que se encuentra con grietas y puede ser peligroso tanto para los trabajadores como para las vacas, se resbalan y también eso se ve reflejado con la calidad de la leche ya que las grietas generan más bacterias por los charcos de agua que se forman. Este cambio está contemplado ya para el próximo año.
2. La señalética de cada área de la Hacienda, para así poder identificar claramente.
3. El agua que se encuentra contaminada debido a la misma captación, si no se cambia a la brevedad posible se verán obligados a poner en cuarentena a toda la hacienda.

Aparte de ello en la actualidad no han existido mayores inconvenientes, nos

encontramos al día con lo que es la vacuna de la fiebre aftosa y con la certificación de hallarnos libre de tuberculosis y brucelosis.

Además de ello como hacienda el martes 11 de noviembre tuvimos la presencia de los hacendados de Imbabura donde la hacienda se encuentra como pionera en lo que es la siembra de alisos para renovar y oxigenar el suelo, se recibió por parte de ellos felicitaciones por la labor cumplida y ven a la hacienda como un referente a seguir.

10. ¿De las sugerencias dispuestas por Agrocalidad, cuáles de ellas ha implementado?

Se tiene como visión tener el certificado de buenas prácticas pecuarias para lo cual se debe cumplir con requisitos básicos uno de ellos es la calidad del agua en el que como Hacienda ha sido difícil llegar a cumplir.

La captación de agua en la actualidad no es favorable debido a que se encuentra debajo de todas las aguas servidas de las comunidades de Ilumán, se tiene como plan el cual ya se está implementando y se verá resultados en los próximos 15 días la implementación de una nueva captación de agua que no involucre las aguas servidas.

11. ¿En la estructura organizacional de la hacienda, se dispone de un diagrama de procesos?

Si se encuentra en el plan estratégico que se presentó a la Universidad hace 15 días.

1.9. Entrevista aplicada al Sr. José Chauca Jefe de Mantenimiento de la hacienda Santa Mónica

1. ¿Qué funciones desempeña en la hacienda?

Jefe de mantenimiento desempeña funciones referentes al manejo del personal, ganado y de potreros.

2. ¿Cuenta con un documento guía que le permita realizar mantenimiento de la maquinaria y equipo?

No, no tenemos conocimiento de eso. Lo que tenemos es por parte de Nestlé un manual donde dice que semanalmente debemos hacer una revisión del sistema de ordeño, pero solo de ordeño.

3. ¿Con qué frecuencia da mantenimiento a las maquinarias y equipos?

Por parte de nosotros hacemos una revisión cada semana de todas las maquinarias y de manera particular de las personas que ganaron la licitación se realiza dos veces al año.

4. Señale ¿Qué maquinaria y equipo se daña con mayor frecuencia?

Bueno aquí hay dos tipos de contratos uno que da mantenimiento a las maquinarias como son los tractores y otro son las maquinarias agrícolas como las cortadoras. Lo que más se daña es una bomba del sistema de ordeño, le cambiamos la bomba y se trabaja con ella dos tres días hasta que se reparé la otra. Actualmente tenemos un tractor dañado desde hace dos meses atrás.

5. ¿Existen en bodega repuestos suficientes y necesarios para dar mantenimiento a la maquinaria y equipo?

No se tiene nada en repuestos, ese rato se compra, lo que si se tiene es filtros y aceites. El Ingeniero Maldonado es el encargado de hacer el trámite de compra por caja chica.

6. Cuando usted solicita repuestos ¿En qué tiempo son entregados?

Si es internamente en ese momento, pero si es por parte de las personas del contrato eso demora como una semana.

7. En el caso que usted no sepa darle mantenimiento al daño de una maquinaria, ¿Quién da el mantenimiento correspondiente?

Si el daño es simple lo cambiamos nosotros mismos. Lo que más se va son los rulimanes, los cauchos y eso si podemos hacer nosotros mismos

Si el daño es grave llamamos al que está encargado del contrato de mantenimiento.

Hay contratos pero igual eso está bajo nuestra supervisión. Se procede a llamar al que está a cargo del contrato de mantenimiento de la maquinaria y ellos llegan con un poco de retrasos y ese es un contrato para todo el año.

Hemos tenido problemas con las personas encargadas del mantenimiento de los tractores en lo que va de este año los otros años no se tuvo mayores inconvenientes. Además de ello no se puede hacer nada ya que fue contrato por medio de compras públicas y quienes ganaron la licitación es una empresa de Quito y cuando se les llaman dicen que están por el Oriente y se demoran una semana entera para poder por lo menos contactarles y otras semanas más para que vengan a revisar.

8. ¿Se realiza planificaciones del trabajo que van a realizar?

Si, bueno por escrito no se hace pero ellos mismos ya saben qué hacer. Para asignar trabajos es planificación diaria, pero para sembrar es anual.

1.10. Entrevista aplicada al Ingeniero Edwar Vásquez Jefe de la Unidad de Salud y Seguridad Ocupacional y Ambiente de la Universidad Técnica Del Norte.

1. ¿Se ha realizado análisis de los puestos de trabajo para determinar los riesgos?

Si, se realiza a nivel de toda la Universidad, pero en lo que concierne a la hacienda Santa Mónica aún no se realiza este análisis.

Hay dos métodos para realizar el IESS considera que se debe de utilizar el método simplificado o método general aprobado a nivel nacional e internacional, aquí en el país se estaba utilizando el método de triple criterio pero ese método no está avalado por ninguna Institución.

2. ¿Cuáles son los puntos de encuentro en la Hacienda, en caso de presentarse una emergencia?

Para la Universidad si se tiene, pero nuevamente en lo que se refiere a la hacienda no se cuenta con el documento de plan de emergencias y contingencias.

Se debe seguir el formato de la Secretaría de Riesgos y el método que utiliza el cuerpo de bomberos.

3. ¿Cada que tiempo capacita a los trabajadores de la Hacienda Santa Mónica sobre seguridad y salud ocupacional?

Solo se les capacitó una vez, en la entrega de la indumentaria y equipo.

4. ¿Con qué beneficios cuenta un trabajador de la Hacienda Santa Mónica?

Los mismos que tienen todos los trabajadores de la Universidad que es derecho al bienestar universitario, seguro, afiliación, entre otros.

5. ¿Cómo verifica el cumplimiento de normas de higiene y seguridad en el trabajo?

Posterior a la entrega de la indumentaria y equipo se imparte la capacitación de cómo utilizarlas y para qué sirven.

Después se realiza el seguimiento mediante un procedimiento de verificación de uso y la aplicación, pero en la hacienda Santa Mónica solo se les dotó en el mes de marzo de la indumentaria y equipo conjuntamente con la capacitación y no se ha podido realizar el

seguimiento de buen uso debido a la inexistencia de procedimientos de verificación y uso para la Hacienda.

1.11. Entrevista a la Ingeniera Mery Limaico Jefe de Inocuidad de Alimentos en Agrocalidad.

1. ¿Cuáles son los parámetros de evaluación de buen funcionamiento de una Hacienda?

Nuestra competencia es eminentemente sanitaria y fitosanitaria, en cuanto a las fincas todo lo que supervisamos es: la parte sanitaria en el tema ganadera, en el tema agrícola la parte fitosanitaria y en la parte de la inocuidad de los alimentos que todos los insumos que se utilicen en la producción ya sea agrícola o pecuaria sean insumos que se cumplan con la normativa Agrocalidad.

La hacienda Santa Mónica se encuentra dentro del programa predio libre de fiebre aftosa y predio libre de brucelosis y tuberculosis.

2. ¿Cuáles son las sanciones que se aplica a una Hacienda que no cumple los requerimientos establecidos?

En caso de no cumplir y los animales se enfermen se pone en cuarentena o se procede al sacrificio de los mismos, dependiendo de la gravedad.

3. ¿Qué sugerencias se ha hecho a la Hacienda Santa Mónica?

No se ha hecho ninguna sugerencia ya que cuenta con lo básico que debe tener un predio, lo que si se va a realizar es una inspección en los próximos días para ver cómo se encuentra.

4. ¿Cuáles de las sugerencias lo han cumplido y cuáles faltan?

No tiene sugerencia. La hacienda se ha visto como un referente para las demás haciendas.

5. ¿Cuáles son las sugerencias más prioritarias y urgentes a implementar en la hacienda?

Aún no se realiza la inspección.

1.12. Entrevista dirigida a la Ingeniera Alejandra Bedoya Directora de Talento Humano de la Universidad Técnica del Norte

1. ¿Actualmente la UTN cuenta con un manual de funciones?

Si en este momento tiene un manual el cual fue aprobado en el 2012 y se llama de organización y manual de funciones en el cual se encuentra detallado la parte estructural, pero en la actualidad se encuentra realizando unas modificaciones a la misma, la que se espera ponerla en marcha en el 2015, se encuentra en proceso de aprobación y no se tiene fecha en la que nos entreguen la resolución de la misma.

En caso de la Hacienda se tiene la lista de trabajadores dentro del personal de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales, se deben de regir a la misma. Tenemos lo que es guardia, ayudante de organización de jardines, ayudante de cultivos y trabajo agrícola.

2. ¿Cuáles son los parámetros o requerimientos para realizar capacitaciones?

Se tiene dos formas de capacitación:

1. Programación general.- De acuerdo a las competencias que se haya puesto en el manual de funciones.
2. De acuerdo a la evaluación de desempeño.- Entrevista de análisis FODA por áreas.

3. ¿Con que frecuencia se dan las capacitaciones?

3 capacitaciones anuales es decir cada cuatrimestre.

4. ¿Cuáles son los temas más frecuentes de capacitación?

- En función de la actitud de servicio (Atención al cliente).
- Gestión de cambio (cambios legislativos y generacionales), destinado a trabajadores con más de 15 años de trabajo en la Universidad.
- Capacitación general de atención al cliente.

5. ¿Se ha realizado análisis de los puestos de trabajo para determinar los riesgos?

Si se realiza la evaluación por puesto de trabajo más no por trabajador que es lo recomendable, esta evaluación se la realiza conjuntamente con la Unidad de Salud y Seguridad Ocupacional y Ambiente.

1.13. Entrevista dirigido al Ingeniero Fausto Rodríguez Jefe de la Unidad de Mantenimiento y Construcciones de la Universidad Técnica del Norte**1. ¿Cuáles son las funciones que cumple la Unidad de Mantenimiento?**

La unidad de mantenimiento está encargada de revisar infraestructura, conexiones eléctricas además dar servicio de plomería a todas las instalaciones pertenecientes a la Universidad Técnica del Norte.

2. ¿Cada que tiempo realizan las reparaciones de maquinaria y equipo en la hacienda Mónica?

Para el servicio de mantenimiento de maquinaria y equipo se contrata empresas a través de compras públicas, el departamento de mantenimiento no realiza este tipo de mantenimiento.

3. ¿Dentro de bodega existe los repuestos suficientes para dar mantenimiento o reparación de una maquinaria o equipo de la Universidad?

No existe repuesto ya que el mantenimiento viene dado de forma particular.

1.14. Entrevista dirigida a la Ingeniera María De Los Ángeles Torres Directora Financiera de la Universidad Técnica del Norte

1. ¿Cuánto de presupuesto tiene la hacienda para ejecutar sus actividades?

Al pertenecer a la Universidad se encuentra dentro del PAC de la misma, y su presupuesto está considerado solo como un actividad, mismo que no tiene un presupuesto específico.

2. ¿Cuánto de caja chica se le otorga a la hacienda?

Para el año 2014 por considerarse una granja eduproductiva la caja chica fue de \$400, mensuales, para el presente la caja chica será menor al 2014.

3. ¿Qué tiempo se tarda un proceso de compra en ejecutarse?

El proceso de compra depende del monto de la adquisición y el producto o servicios que se desea adquirir, es decir el proceso puede tardar entre 1 día hasta un período de 4 meses.

4. En caso de presentarse una emergencia existe un presupuesto destinado

Se realiza un proceso emergente, pero el administrador es quién mantiene una planificación para todo el año y todas las actividades que se va a realizar.

5. Se da prioridad a las actividades de la Hacienda según su requerimiento

Si, se dan prioridad a las actividades, siempre y cuando cumplan con los requisitos establecidos de compra.

6. ¿A nombre de quien se factura?

Todo se factura a nombre de la Universidad el cual se va a un fondo común.

7. ¿A dónde van los recursos obtenidos?

Los fondos obtenidos se encuentran en un fondo común, este fondo es destinado para las diversas actividades de la Universidad.

8. ¿Cuánto queda para la hacienda?

Todo lo que genera la hacienda es para la Universidad, la Hacienda solo tiene el fondo de caja chica y un presupuesto básico dependiendo de lo que haya planificado y proyectado.

9. ¿Existe un presupuesto destinado para ejecutar planes de contingencias en caso de riesgos?

Si existe y se trabaja en conjunto con la Unidad de Salud y Seguridad Ocupacional y Ambiente de la Universidad, quienes son los encargados de planificar y ejecutar las diversas actividades de gestión de riesgos y dotan de las herramientas e implementos necesarios.

10. ¿Cuál es el monto destinado para capacitaciones dentro de la Hacienda Santa Mónica?

Todo lo que se refiere capacitaciones se encarga la dirección de talento humano quien a su vez establece calendarios con temas, asistentes y costos para la capacitación.

11. ¿Qué maquinarias y equipos se encuentran asegurados?

Desde que la hacienda forma parte de la Universidad todos los bienes se encuentran asegurados.

• Observación.

Esta técnica permitió la recolección de datos de primera mano, respecto a

mantenimiento y seguridad en el trabajo.

1.15. Observación directa

Aspecto observado: Ambiente de Trabajo

El ambiente de trabajo dentro de la hacienda es de cordialidad, respeto, confianza, lealtad, todo esto se ve fortalecido por los años de trabajo los cuales ha conllevado a algo mucho más fuerte que es el trabajo en equipo, al mismo tiempo la experiencia empírica de sus labores a realizar adquirida con el tiempo reflejan los altos índices de desempeño.

- **Aspecto observado: Área Física**

El área física es acorde al ejercicio económico de la misma, sin embargo es observable el deterioro de la misma por el paso de los años y la falta de mantenimiento y reparación o sustitución en algunas áreas como por ejemplo en el piso del área de ordeño. Se encuentra estratégicamente bien ubicada y de fácil accesibilidad desde Otavalo, Ibarra o sus lugares aledaños, alta extensión geográfica en potreros para albergar más vacas de leche en los posteriores años.

- **Aspecto observado: Procesos**

Se encuentran bien definidos los procesos de producción especialmente en el área de ordeño, se cuenta con un plan estratégico mismo que facilita y guía la ejecución de las actividades de la Hacienda.

Las reuniones de planificación y designación de actividades son diarias y se realizan a las 7:00 a.m de cada día.

1.15.1. Información Secundaria

La información secundaria se obtuvo de los siguientes documentos legales:

- ✓ Resoluciones y Acuerdos de la Comunidad Andina de Naciones
- ✓ Constitución de la República del Ecuador 2008
- ✓ Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo).
- ✓ Ministerio de Relaciones Laborales
- ✓ Plan Nacional del Buen Vivir
- ✓ Instituto de Seguridad e Higiene de España

1.15.2. Síntesis FODA

El análisis FODA sirvió como instrumento para determinar la línea base, se realizó los cruces estratégicos tales como: FA, FO, DO, DA, mismos que tendrán una valoración del 1 al 5.

1.16. Matriz FODA

Tabla 9

Matriz FODA

| FORTALEZAS | DEBILIDADES |
|---|---|
| 1. Terrenos productivos | 1. Mortandad de animales por consumo de agua contaminada. |
| 2. Buena ubicación geográfica. | 2. Inadecuada asignación del fondo de caja chica ya que no justifica los gastos diarios de la hacienda. |
| 3. Infraestructura adecuada. | |
| 4. Talento humano con experiencia en el cuidado de ganado y el cultivo. | |

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 5. Fácil acceso a la Hacienda. 6. Los trabajadores cuentan con todos los beneficios de ley. 7. Disponibilidad de energía eléctrica. 8. Vacas de buena fertilidad, con alto porcentaje de natalidad. 9. Maquinaria propia para el ordeño. 10. Mecánica automotriz propia. 11. Maquinaria propia para sembrío y cultivo. 12. Cuenta con plan estratégico 13. Poseen certificación de predios libres de brucelosis y tuberculosis bovina. 14. Existe buen clima organizacional. | <ol style="list-style-type: none"> 3. Estancamiento del proceso de compras por falta de agilidad en el departamento financiero. 4. No cuentan con manual de mantenimiento para la maquinaria agrícola y tractores. 5. No poseen plan de emergencias. 6. No existe señalética de seguridad en las áreas de trabajo. 7. Equipos de protección personal escaso e inadecuado. 8. Potenciales riesgos por inadecuada manipulación de los materiales, maquinaria y equipo de trabajo. 9. Escasez de mantenimiento preventivo de las maquinarias. 10. Falta de iluminación en el establo. 11. No cuentan con autonomía financiera. 12. Escasa capacitación a los trabajadores sobre seguridad en el trabajo. 13. Resistencia al uso de implementos de seguridad por parte de los trabajadores. 14. No existe la evaluación de los puestos de trabajo y los riesgos a los que se encuentran expuestos 15. Sistema de ordeño obsoleto. |
|---|--|

OPORTUNIDADES

1. Entrada de nuevos compradores.
2. Agrocalidad pone a disposición asesoría técnica especializada.
3. Buen precio de la venta de leche, por cumplir estándares exigidos por Agrocalidad.

AMENAZAS

1. Autoridades de la comuna muestran resistencia para obtener una nueva captación de agua que no esté contaminada.
2. Altos costos en medicamentos.
3. Existe más probabilidad de contraer

-
- | | |
|--|--|
| 4. Alta variabilidad genética. | enfermedades por virus y bacterias en |
| 5. Agrocalidad otorga la certificación de buenas prácticas pecuarias. | las personas, animales y plantas, por encontrarse en una zona de haciendas que no llevan un manejo adecuado de los desechos. |
| 6. Visita de técnicos extranjeros que brindan sugerencias para mejoras de la hacienda. | 4. Establecimiento de nuevas políticas por parte del IESS, el Ministerio de Trabajo y Agrocalidad. |
-

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras.

1.17. Estrategias: FA, FO, DO, DA.

1.17.1. Cruce Estratégico Fortaleza-Oportunidades

Tabla 10

Cruce estratégico: Fortalezas-Oportunidades

| FORTALEZAS/OPORTUNIDADES | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9 | F10 | F11 | F12 | F13 | F14 | SUMATORIA | PRIORIDAD |
|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------------|------------------|
| O1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 34 | |
| O2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 36 | O2 |
| O3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 5 | 3 | 2 | 2 | 2 | 5 | 2 | 40 | O3 |
| O4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 26 | |
| O5 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 2 | 48 | O5 |
| O6 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 23 | |
| SUMATORIA | 13 | 14 | 14 | 16 | 16 | 12 | 12 | 22 | 17 | 14 | 13 | 15 | 19 | 10 | | F8;F13;F9 |

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

1.17.2. Cruce Estratégico Fortaleza- Amenazas

Tabla 11

Cruce Estratégico: Fortaleza - Amenazas

| FORTALEZAS/AMENAZAS | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9 | F10 | F11 | F12 | F13 | F14 | SUMATORIA | PRIORIDAD |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-------------------|
| A1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 28 | A1 |
| A2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 14 | |
| A3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 27 | A3 |
| A4 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 33 | A4 |
| SUMATORIA | 8 | 7 | 7 | 6 | 8 | 7 | 5 | 11 | 6 | 5 | 6 | 18 | 13 | 5 | | F13;F8;F12 |

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

1.17.3. Cruce Estratégico Debilidad- Oportunidad

Tabla 12

Cruce Estratégico Debilidad - Oportunidad

| DEBILIDADES/ OPORTUNIDADES | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | D19 | D10 | D11 | D12 | D13 | D14 | D15 | SUMATORIA | PRIORIDAD |
|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|------------------|
| O1 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 28 | O1 |
| O2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 23 | |
| O3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 26 | O3 |
| O4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | |
| O5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 | 46 | O5 |
| O6 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 25 | |
| SUMATORIA | 19 | 9 | 10 | 15 | 9 | 12 | 10 | 11 | 13 | 10 | 10 | 7 | 7 | 9 | 14 | | D1;D15;D4 |

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

1.17.4. Cruce Estratégico Debilidad- Amenaza

Tabla 13

Cruce Estratégico Debilidad - Amenaza

| DEBILIDADES/AMENAZA | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | D9 | D10 | D11 | D12 | D13 | D14 | D15 | SUMATORIA | PRIORIDAD |
|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|-----------|
| A1 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 31 | A1 |
| A2 | 5 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24 | A2 |
| A3 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 | |
| A4 | 5 | 1 | 1 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 48 | A4 |
| SUMATORIA | 22 | 9 | 9 | 12 | 9 | 10 | 12 | 10 | 11 | 9 | 10 | 8 | 9 | 9 | 9 | | D1;D4;D7 |

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

1.17.5. Estrategias FODA

Finalizado el análisis con los cruces estratégicos se determina que las fortalezas más representativas son:

- **F8= 35p:** Vacas de buena fertilidad, con alto porcentaje de natalidad.
- **F13=35p:** Poseen certificación de predios libres de brucelosis y tuberculosis bovina.
- **F9 =17p:** Maquinaria propia para el ordeño.
- **F12=11p:** Cuenta con plan estratégico

Las debilidades más representativas son:

- **D1=41p:** Mortandad de animales por consumo de agua contaminada.
- **D5=27p:** No cuentan con manual de mantenimiento para la maquinaria agrícola y tractores.
- **D16=14p:** Sistema de ordeño obsoleto.
- **D8=12p:** Equipos de protección personal escaso e inadecuado.

Las oportunidades más representativas son:

- **O5=95:** Obtener la certificación de buenas prácticas pecuarias.
- **O3=68p:** Buen precio de venta de la leche
- **O2=36p:** Asesoría técnica especializada
- **O1=29p:** Entrada de nuevos compradores.

Las amenazas más representativas son:

- **A4=82p:** Establecimiento de nuevas políticas por parte del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, el Ministerio de Trabajo y Agrocalidad.
- **A1=60p:** Autoridades de la comuna muestran resistencia para obtener una nueva captación de agua que no esté contaminada.
- **A3=27p:** Existe más probabilidad de contraer enfermedades por virus y bacterias en las personas, animales y plantas, por encontrarse en una zona de haciendas que no llevan un manejo adecuado de los desechos.
- **A2=24p:** Altos costos en medicamentos.

1.17.6. Determinación del problema diagnóstico

Una vez concluido el proceso diagnóstico, se evidenció las necesidades más apremiantes de la hacienda Santa Mónica, relacionado con la seguridad en el trabajo y mantenimiento de maquinaria y equipo.

Mediante la observación se determinó que los trabajadores al momento de realizar sus actividades agrícolas y operación de la maquinaria, no utilizan indumentaria de protección personal; quedando expuestos a diferentes riesgos. En la encuesta realizada a los trabajadores, también se evidencio que no han recibido capacitación en el uso correcto de las herramientas que tienes a disposición. Posteriormente en la entrevista realizada al jefe de mantenimiento de la hacienda se ratifica que los trabajadores no cuentan con un documento guía que les permita realizar mantenimiento de la maquinaria y equipo.

Si la hacienda continúa operando sus actividades sin identificar los riesgos potenciales en los puestos de trabajo y sin la provisión de instructivos y procedimientos de operación de

maquinaria; puede llevar a registrar altos costos de reparación, retraso en la ejecución de actividades y peligro para los trabajadores. Todas estas necesidades aumentan el riesgo de accidentes de trabajo, ocasionando sanciones drásticas para la universidad, ya que dentro del marco legal la Constitución de la República del Ecuador Art. 33 menciona “..... el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado”.

Además según consta en el artículo 1 de la Resolución 957 “Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo” de la Comunidad Andina, menciona que los países miembros desarrollaran los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la aplicación de las medidas preventivas y de protección frente a los riesgos de trabajo. También en el artículo 9 numeral 4.8 de la resolución CD 333 sistema de auditoría de riesgos del trabajo, manifiesta que, se debe tener procedimientos y programas básicos así como un programa técnicamente idóneo para realizar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, integrado-implantado.

Para dar respuestas a las necesidades identificadas en la administración de hacienda Santa Mónica, se propone como alternativa solución un Manual Integrado de Mantenimiento y Seguridad en el Trabajo.

CAPÍTULO II.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Proceso administrativo

“Es el conjunto de fases o etapas sucesivas mediante las cuales se lleva a cabo la administración, y son las mismas que se interrelacionan y forman un proceso integral” (Sánchez, 2014)pág. 6.

Es el flujo continuo e interrelacionado de las actividades de planeación, organización, dirección y control, desarrolladas para lograr un objetivo común: aprovechar los recursos humanos, técnicos, materiales y de cualquier otro tipo, con los que cuenta la organización para hacerla efectiva (Gestiopolis, 2012).

Planeación

Según, George R. Terry menciona que “planeación es la selección y relación de hechos, así como la formulación y uso de suposiciones respecto al futuro en la visualización y formulación de las actividades propuestas que se cree sean necesarias para alcanzar los resultados deseados” (Cipriano, Proceso administrativo, 2014)pág.59.

Es la determinación de los objetivos y elección de los cursos de acción para lograrlos, con base en la investigación y elaboración de un esquema detallado que habrá de realizarse en un futuro (Villalva, 2009)pág. 33.

Organización

Munch define que la “Organización es el establecimiento de la estructura necesaria para la sistematización racional de los recursos, mediante la determinación de jerarquías, disposición, correlación y agrupación de actividades, con el fin de poder realizar y simplificar las funciones del grupo social” (Cipriano, Proceso administrativo, 2014)pág. 73.

Es la determinación de los objetivos y elección de los cursos de acción para lograrlos, con base en la investigación y elaboración de un esquema detallado que habrá de realizarse en un futuro (Villalva, 2009)pág.12.

Dirección

Leonard J. kazmier menciona que “Dirección es la guía y supervisión de los esfuerzos de los subordinados, para alcanzar las metas de la organización” (Cipriano, Proceso administrativo, 2014)pág.7.

Es el elemento de la administración en el que se logra la realización efectiva de lo planeado, por medio de la autoridad del administrador, ejercida con base en sus decisiones (Sánchez, 2014) pág.9.

Control

Henry Fayol menciona que “Control consiste en verificar si todo ocurre de conformidad con el plan aceptado, con las instrucciones emitidas y con los principios establecidos. Tiene como fin señalar las debilidades y errores a fin de rectificarlos e impedir que se produzcan nuevamente” (Cipriano, Proceso administrativo, 2014) pág.8.

Es el proceso de vigilar que las actividades se estén cumpliendo como fueron planificadas, corrigiendo cualquier desviación significativa (Sánchez, 2014) pág.5.

2.2. Empresa

Es una organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos (Antón, 2010) pág.9.

La palabra “empresa” proviene del vocablo “emprender” es decir iniciar algo; empezar, un conjunto de actividades encaminadas a un fin específico y predeterminado (Cipriano, Proceso Administrativo, 2014)pág.6

Tabla 14

Tipos de empresa

| CRITERIO | TIPOS DE EMPRESAS |
|-----------------------|--|
| TAMAÑO | <ul style="list-style-type: none"> • Pequeñas • Medianas • Grandes |
| ACTIVIDAD | <ul style="list-style-type: none"> • Del sector primario (agrícolas, ganaderas y pesqueras) – • Del sector secundario (minerías, industriales y de construcción) • Del sector terciario (servicios) |
| ÁMBITO | <ul style="list-style-type: none"> • Locales • Provinciales • Regionales • Nacionales • Multinacionales |
| PROPIEDAD | <ul style="list-style-type: none"> • Privadas • Publicas • Mixtas |
| FORMA JURÍDICA | <ul style="list-style-type: none"> • Individual • Social |

Fuente: (Antón, 2010) pág.9.

2.3. Hacienda

(Barioglio, 2013, pág. 221) Menciona que “hacienda en término general que se utiliza para designar al conjunto de animales que viven en un establecimiento rural, sin que se distinga la especie o los fines para los cuales se los explota”.

“La hacienda procede del latín hacienda y tiene varios usos. El significado más habitual hace mención a una finca agrícola que suele tener carácter latifundista (con explotaciones agrarias de grandes dimensiones)” (Definición, 2014).

2.4. Manual

Según (Gilli, Arostegui, & Doval, 2009, pág. 207) “los manuales, son cuerpos integrados de normas donde se establecen las instrucciones necesarias para la realización de las tareas; en el caso de la formalización de los sistemas administrativos se utiliza el manual de procedimientos o de normas y procedimientos”.

Según (Alles, 2011, pág. 241) Manual es un “documento en el cual se describen los aspectos más relevantes de un tema en particular. En el ámbito de las organizaciones, se elaboran manuales con el propósito de describir procedimientos relevantes para un buen funcionamiento interno. Un manual usualmente consta de una breve explicación conceptual sobre el tema en cuestión junto con una explicación detallada sobre la mejor manera de llevar a cabo una tarea determinada o conjunto de ellas. Puede incluir, según corresponda, gráficos explicativos, formularios y procedimientos, entre otras variantes”.

Un manual es la guía para poder realizar actividades de manera coordinada y sistemática, además sirve como una herramienta de evaluación del cumplimiento.

2.5. Ventajas del manual

(Correa, 2009, págs. 19-20) *En su libro administración, Menciona que existen ventajas de los manuales tales como:*

“Tiene una función unificadora, ya que son un compendio de las funciones y procedimientos que se desarrollan en una organización. La gestión y la toma de decisiones no quedan supeditadas improvisaciones o criterios personales, sino que son regidos por normas que mantienen continuidad. Además es un instrumento de comunicación que informa sobre prácticas de la empresa para mejorar la comprensión de sus necesidades globales y sirven de consulta y para dirigir problemas de jurisdicción o de nivel de autoridad, evitando así conflictos siendo útiles para el entrenamiento y capacitación del personal y posibilitan una evaluación objetiva de su desempeño”.

2.6. Estructura de los manuales

“La estructura de los manuales se inicia con la descripción del proceso, mostrando las variables que participan: lazos de control, enclavamientos, alarmas, listas de equipos e instrumentos, diagramas de flujo, entre otros y luego detalla los procedimientos operativos describiendo los pasos a seguir para el arranque y parada así como las tareas del operador, teniendo en cuenta las instructivas de salud, seguridad, medio ambiente y planes de contingencia” (tecsup).

2.7. Tipos de manuales

2.7.1. Manual de procedimientos

Según (Palma, 2009, pág. 4) *“Un manual de procedimientos es el documento que contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una unidad administrativa, o de dos o más de ellas.*

El manual incluye además los puestos o unidades administrativas que intervienen precisando su responsabilidad y participación. Suelen contener información y ejemplos de formularios, autorizaciones o documentos necesarios, máquinas o equipo de oficina a utilizar y cualquier otro dato que pueda auxiliar al correcto desarrollo de las actividades dentro de la empresa.

En él se encuentra registrada y transmitida sin distorsión la información básica referente al funcionamiento de todas las unidades administrativas, facilita las labores de auditoría, la evaluación y control interno y su vigilancia, la conciencia en los empleados y en sus jefes de que el trabajo se está realizando o no adecuadamente”.

2.7.2. Manual de prevención de riesgos laborales

Según, (Creus, 2012, pág. 8) menciona que: *Manual de prevención de riesgos laborales es un “Documento que establece la política de prevención y describe el sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales de la organización.”*

Según, (INSHT, S/A), manifiesta que: *“Es el documento básico que describe el sistema de gestión de prevención de riesgos laborales adoptado y establece la política y la organización para desarrollarla”.*

2.7.3. Manual de puestos y funciones

Según, (mideplan, 2009), recuperado el lunes 5 de Enero del 2015, define al manual de funciones como “un documento que se prepara en una organización con el fin de delimitar las responsabilidades y funciones de sus funcionarios. En este manual se agrupan todas las actividades relacionadas con el funcionamiento y operación de la institución o de la unidad organizativa específica. Este manual documenta los conocimientos, experiencia y tecnología de la institución, para hacer frente a sus retos y funciones, con el propósito de cumplir adecuadamente con su misión”.

2.8. Gestión de mantenimiento

2.8.1. Definición de mantenimiento

El mantenimiento puede definirse como la operación destinada a mantener determinado elemento en condiciones de funcionamiento y de seguridad, así como a evitar que se averíe o deteriore. (Fernandez García, 2013, pág. 8)

“Las operaciones de mantenimiento de las máquinas son absolutamente necesarias para garantizar que, en el transcurso del tiempo de vida útil, sigue conservado las mismas condiciones de seguridad que tenían cuando se adquirieron, corrigiendo los posibles deterioros y realizando las operaciones imprescindibles para que estén siempre en perfectas condiciones de uso.” (Creus, 2012, pág. 69).

2.8.2. Tipos de mantenimiento

Predictivo

(Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2014) Recuperado el viernes, 28 de noviembre del 2014 menciona “Es el mantenimiento subordinado a un suceso predeterminado que pone en manifiesto el estado de degradación de un bien. Se basa en el conocimiento del estado operativo de una máquina o instalación. Es asimilable del preventivo, pero el conocimiento de la condición operativa a través de la medición de ciertos parámetros de la máquina o instalación. (Vibración, ruido, temperatura, etc.) Permite programar la intervención justo antes de que el fallo llegue a producirse, eliminando así la incertidumbre”.

Preventivo

Preventivo (proactivo), llevado a cabo preservar la funcionalidad, suele planificarse y programarse con arreglo las instrucciones de los fabricantes. (Fernandez García, 2013, pág. 8)

El mantenimiento preventivo tiene por misión conocer el estado actual, por sistema de todos los equipos y programar así mismo el mantenimiento correctivo en el momento oportuno. (Navarro, Pastor, & Mugaburu, 2009, pág. 32)

Ventajas del mantenimiento preventivo

Disminuye la frecuencia de las paradas aprovechando el tiempo más oportuno para realizar varias reparaciones al mismo tiempo, de esta forma se puede preparar y aprovisionar los utillajes y piezas de recambio necesarios para cada mantenimiento. En muchos casos evitar averías mayores como consecuencia de pequeños fallos, en particular los de los sistemas de seguridad. (Navarro, Pastor, & Mugaburu, 2009, pág. 33)

Correctivo

Correctivo(reactivo), que consiste en reparar algo para que vuelva a funcionar, así como aquellas tareas no programadas ni planificadas que suelen estar asociadas a peligros y riesgos superiores a los que se abordan con el mantenimiento preventivo. (Fernandez García, 2013, pág. 8).

(Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2014) Recuperado el viernes, 28 de noviembre del 2014 menciona que es “El efectuado a una máquina o instalación cuando la avería ya se ha producido, para restablecerla a su estado operativo habitual de servicio. El mantenimiento correctivo puede o no ser planificado. El mantenimiento correctivo planificado comprende las intervenciones no planificadas (preventivas) que se efectúan en las paradas programadas.”

2.8.3. Características de los principales sistemas de mantenimiento.

Tabla 15

Características de los principales sistemas de mantenimiento

| Rasgos característicos | Correctivo | Sistema preventivo | Predictivo |
|---|--|---|--|
| Control (diagnóstico) | 1. No se realiza 2. No planificado, después de la falla | 1. No se realiza 2. No planificado, después de la falla | 1. Según el plan y no planificado, después de la falla |
| Carácter de acciones | Fuera del plan, después de la falla. | 1. Planificado preventivo, según el trabajo útil. 2. Planificado preventivo, según la vida útil. | 1. No planificado preventivo según el estado, teniendo en cuenta las desviaciones permisibles de los parámetros. 2. Planificado preventivo según el estado, teniendo en cuenta el recurso residual. |
| Periodicidad planificada de las acciones | No existe | 1. Según el trabajo útil 2. Según la vida útil | Para el control 1. Según el trabajo útil. 2. Según la vida útil |
| El período entre ejecución de las acciones | Casual | 1. Constante 2. Discretamente variable | Para el control 1. Constante 2. Discretamente variable 3. Monitoreo permanente |
| Proceso de ejecución de las acciones | 1. Individual 2. Acompañante | | |
| Inicio de la eliminación de las secuencias de la falla | 1. Enseguida después de la falla 2. Después de un periodo de ocurrencia | | |
| Grado de recuperación de los parámetros del estado técnico | 1. Completo 2. Parcialmente | | |

(Shkiliova & Fernandez, 2011)

2.8.4. Los costes del mantenimiento

Costes Fijos.

Desde el punto de vista de mantenimiento, se trata, por tanto, de un gasto que asegura el estado de la instalación a medio y largo plazo. La disminución del presupuesto y recursos destinados a este gasto fijo, limita la cantidad de revisiones programadas y, en un primer momento, supone un ahorro para la empresa. Este ahorro implica una mayor incertidumbre sobre el estado de la instalación y, por tanto, de su capacidad productiva real (Navarro, Pastor, & Mugaburu, 2009, págs. 39-42).

Costes Variables.

Dentro de los costes variables de mantenimiento nos encontramos, básicamente, con la mano de obra y los materiales necesarios para el mantenimiento correctivo. Este correctivo será tanto consecuencia de las averías imprevistas como de las reparaciones que debamos hacer por indicación de los otros tipos de mantenimiento. Lógicamente, cuanto más se utilice la instalación mayor será el número de averías que aparezcan y, por tanto, la necesidad de realizar un mantenimiento correctivo (Navarro, Pastor, & Mugaburu, 2009, págs. 39-42).

Costes financieros.

Los costes financieros asociados a mantenimiento se deben tanto al valor de los repuestos de almacén como a las amortizaciones de las máquinas duplicadas para asegurar la producción. El coste de todos los recambios de almacén para realizar las reparaciones supone un desembolso para la empresa que limita su liquidez. Si los recambios son utilizados con cierta frecuencia nos encontramos con un mal menor dado que esta inversión contribuye a mantener la capacidad productiva de la instalación. Sin embargo, cuando los recambios tardan mucho tiempo en ser utilizados, estamos incurriendo en un gasto que, en principio, no genera ningún

beneficio para la empresa (Navarro, Pastor, & Mugaburu, 2009, págs. 39-42).

Coste De Fallo.

El coste de fallo se refiere al coste o pérdida de beneficio que la empresa soporta por causas relacionadas directamente con mantenimiento. Normalmente, este concepto no suele tenerse en cuenta cuando se habla de los gastos de mantenimiento, pero su volumen puede ser incluso superior a los gastos tradicionales (costes fijos, variables y financieros) vistos anteriormente. Este concepto es aplicable tanto a empresas productivas como a empresas de servicios (Navarro, Pastor, & Mugaburu, 2009, págs. 39-42) .

Coste Integral.

Este coste integral se pretende relacionar no sólo el gasto que el mantenimiento ocasiona a la empresa sino también los posibles «beneficios» que puede generarle.

El coste integral de mantenimiento tiene en cuenta todos los factores relacionados con una avería y no sólo los directamente relacionados con mantenimiento. (Navarro, Pastor, & Mugaburu, 2009, págs. 39-42)

2.9. Seguridad en el trabajo

“La seguridad es el fundamento de la protección de la salud y del medio ambiente. La protección de la salud involucra las acciones que se tomen para evitar ocasionar enfermedades a las personas. La disciplinas involucras son Medicina, más específicamente, Medicina en el trabajo, Higiene industrial y Ergonomía” (CreuS & Mangosio, 2011).Pág. 29

(Días & Rodríguez, 2013). Manifiesta que Seguridad en el trabajo: es “el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como propósito eliminar o disminuir la posibilidad de que se produzcan los accidentes de trabajo”. Pág.3

“Seguridad y salud en el trabajo es la ciencia y técnica multidisciplinaria que se ocupa de la valoración de las condiciones de trabajo y la prevención de riesgos ocupacionales, a favor del bienestar físico, mental y social de los trabajadores, potenciando el crecimiento económico y la productividad” (IESS, 2014).

La seguridad y salud en el trabajo tiene como finalidad principal estudiar las diferentes posibilidades de que se produzca un accidente de trabajo para así eliminarlas o disminuirlas.

2.9.1. Enfermedades profesionales

Según (Álvarez & Faizal, Salud ocupacional y prevención: guía práctica, 2012, pág. 101) manifiesta que: Las enfermedades que afectan a los trabajadores son de dos tipos: la enfermedad común y las enfermedades asociadas a la actividad del trabajo o al medio laboral. Estas enfermedades hacen referencia a todo suceso patológico que se supone fue inducido por el trabajo o por la exposición a los factores de riesgo.

2.9.2. Accidentes de trabajo

Los incidentes y accidentes son sucesos no deseados que disminuyen la calidad y la productividad en las empresas y deterioran la salud y la seguridad de las personas que laboran en éstas. Son considerados como errores en el sistema de administración de la empresa y evidencian la necesidad de resolver problemas en su funcionamiento. (Henaó, 2010, pág. 64).

2.9.3. Matriz de riesgo

“Riesgo laboral es la probabilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. La posibilidad o probabilidad de que se produzca un daño no implica que éste se vaya a producir, significa simplemente que ante situaciones de riesgo a las que está expuesto el trabajador, alguna de ellas puede causar un daño en su salud. El término daño en el trabajo lo entenderemos como la enfermedad, patología o lesión sufrida con motivo del trabajador que realiza” (Editorial Publicaciones Vértice, 2011, pág. 16).

(Álvares, 2011, pág. 59) Sostiene que: *Riesgo ocupacional es la probabilidad de sufrir un accidente o enfermedad en el trabajo y durante de la realización de una actividad laboral no necesariamente con vínculo contractual.*

El riesgo laboral es la posibilidad de que en la realización del trabajo se produzca un accidente o enfermedad laboral.

2.9.4. Factores de riesgo

Los factores de riesgo se definen como aquellas situaciones o condiciones de trabajo que pueden perjudicar la salud del trabajador (Editorial Publicaciones Vértice, 2011, pág. 14).

Los factores de riesgo son aquellas variables o características que incrementan la probabilidad de sufrirlos.

Tabla 16

Factores de riesgo

| FACTORES DE RIESGO | DEFINICIÓN | TIPOS DE RIESGO | ENFERMEDADES |
|--------------------|--|--|--|
| FÍSICOS | Representan un intercambio brusco de energía entre el individuo y el ambiente, en una proporción mayor al que el organismo es capaz de soportar. | <ul style="list-style-type: none"> • Ruido • Vibraciones • Presiones anormales • Temperaturas extremas • Iluminación • Radiaciones ionizantes (Rayos X) • Radiaciones no ionizantes (soldadura) | <ul style="list-style-type: none"> • Sordera profesional • Hipotermia • Cáncer por radiación. |

| | | | |
|--------------------|---|---|---|
| QUÍMICOS | <p>Los químicos son sustancias orgánicas, inorgánicas, naturales o sintéticas que pueden presentarse en diversos estados físicos en el ambiente de trabajo con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Gases • Vapores • Aerosoles sólidos (Polvo y humos) • Humos metálicos • Polvo orgánico • Polvo inorgánico • Aerosoles líquidos (Niebla, neblina) • Material particulado • Líquidos (químicos) | <ul style="list-style-type: none"> • Problemas pulmonares |
| BIOLÓGICOS | <p>Se refiere a un grupo de microorganismos vivos, que están presentes en determinados ambientes de trabajo y que al ingresar al organismo pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, relaciones alérgicas o intoxicaciones. Los efectos que producen los agentes biológicos son enfermedades de tipo infeccioso y parasitario.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Virus • Bacterias • Hongos • Parásitos | <ul style="list-style-type: none"> • Infecciones. • Micosis • Sustancias inyectadas animales o producidas plantas. |
| ERGONÓMICOS | <p>Los factores de riesgos ergonómicos dependen de las cargas de trabajo que a su vez dependen de otros factores como: cantidad, peso excesivo,</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Posturas inadecuadas • Sobre esfuerzo físico • Diseño del puesto de trabajo | <ul style="list-style-type: none"> • Túnel del carpo • Lumbalgia • Pinchamientos discales, deformaciones óseas |

| | | |
|----------------------|---|--|
| | características personales, mayor o menor esfuerzo físico o intelectual, duración de la jornada, ritmos de trabajo, confort del puesto de trabajo. | |
| PSICOSOCIALES | Son aquellas situaciones que se encuentran presentes en el riesgo laboral y que están directamente relacionadas con la organización, el contenido del trabajo y la realización de las tareas, y que afectan el bienestar o a la salud (física, psíquica y social) del trabajador, como al desarrollo del trabajo. | <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo monótono • Trabajo bajo presión • Jornada laboral extensa • Estrés laboral • Malas relaciones personales, • Insomnio. • Aumento de accidentes. |
| MECÁNICOS | Los agentes mecánicos de enmarcan dentro del denominado “ambiente de trabajo”, es decir los lugares o espacios de trabajo, las máquinas, las herramientas y demás objetos presentes durante el trabajo. | <ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos en movimiento • Proyección de partículas(esmeril, sierra, pulidora) • Herramientas manuales • Caídas, aplastamientos, cortes, atrapamientos o proyecciones de partículas en los ojos. |

Fuente: (Álvares, 2011, pág. 38) / (Álvarez, Salud ocupacional y prevención: guía práctica , 2012, pág. 109).

Los factores de riesgo son aquellos que están presentes en el desarrollo del trabajo y se presentan en mayor proporción dependiendo el tipo de trabajo que realice aumentando la probabilidad de sufrirlo.

2.10. Equipo de protección personal

(Herrick, 2012) Menciona que: “El equipo y los dispositivos de protección personal son elementos esenciales de toda estrategia de control de riesgo. El uso de equipos y dispositivos de protección debe apoyarse en un programa de protección personal que garantice el funcionamiento de protección y quienes lo lleven sepan usarla correctamente en su actividad laboral”.Pág.5

Los equipos de protección personal garantizan la seguridad del trabajador al momento de realizar sus actividades, los equipos para ser usados el personal primero tienen que ser capacitado sobre el correcto uso.

2.11. Señalización de seguridad

“La señalización de seguridad es considerada como una técnica preventiva de segundo orden o complementaria al no conseguir actuación sobre las condiciones de trabajo peligrosas, pero consiguiendo advertir a los operarios sobre determinada circunstancia de riesgo o necesidad de actuar”. (Vértice, 2011, pág. 172).

(Creus, 2012). Manifiesta que: “La señalización es la indicación mediante un conjunto de estímulos que condicionan la actuación de las personas que las reciben frente a unas circunstancias que se pretende resaltar”.

En el Art. 164. *(IESS, 2012) Sostiene que: “La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección”.Pág.76.*

La señalización de seguridad estará establecida de acuerdo al riesgo presente esto no quiere decir que lo eliminara sino más bien será un complemento de apoyo para mayor

seguridad.

2.11.1. Clasificación de las señales de seguridad

El Art. 169. Del decreto ejecutivo 2393 (IESS, 2012), con respecto a la clasificación de las señales de seguridad propone los siguientes grupos:

Tabla 17

Clasificación de las señales de seguridad

| TIPOS DE SEÑALES | CARACTERÍSTICAS |
|--|--|
| SEÑALES DE PROHIBICIÓN (S.P) | Serán de forma circular y el color base de las mismas será el rojo. En un círculo central, sobre fondo blanco se dibujará, en negro, el símbolo de lo que se prohíbe. |
| Señales de obligación (S.O.) | Serán de forma circular con fondo azul oscuro y un reborde en color blanco. Sobre el fondo azul, en blanco, el símbolo que exprese la obligación de cumplir. |
| Señales de prevención o advertencia (S.A.) | Estarán constituidas por un triángulo equilátero y llevarán un borde exterior en color negro. El fondo del triángulo será de color amarillo, sobre el que se dibujará, en negro el símbolo del riesgo que se avisa. |
| Señales de información (S.I.) | Serán de forma cuadrada o rectangular. El color del fondo será verde llevando de forma especial un reborde blanco a todo lo largo del perímetro. El símbolo se inscribe en blanco y colocado en el centro de la señal. |

Fuente: (IESS, 2012).Pág.78

2.12. Mapa de riesgos

“Es una herramienta que permite organizar la información sobre los riesgos de las empresas y visualizar su magnitud, con el fin de establecer las estrategias adecuadas para su manejo”. (EAFIT, 2012).

Según, (EIRD, 2010) manifiesta que: *“Un mapa de riesgo es un gráfico, un croquis o una maqueta, en donde se identifican y se ubican las zonas que podrían verse afectadas en caso de inundación o terremoto”*.

2.13. Plan de emergencia

“Es el conjunto de actuaciones programadas y planificadas que permite una respuesta rápida y eficaz ante una situación extrema. El plan de emergencia no es preventivo pero puede evitar que un accidente que se convierta en una tragedia”. (Vértice, 2011).pág. 52.

CAPÍTULO III

3. PROPUESTA

Manual integrado de mantenimiento y seguridad en el trabajo para la hacienda Santa Mónica de la UTN.

3.1. Misión

La Hacienda Santa Mónica es la unidad eduproductiva, que genera ingresos como resultado de su actividad económica, desarrolla proyectos encaminados a incrementar la producción y servicios, además contribuye a mejorar la calidad académica de la Institución y la formación integral de los estudiantes,.

3.2. Visión

En el año 2020, la Hacienda Santa Mónica será líder en producción lechera de la zona norte 1 del país, ofreciendo a la población productos y servicios de calidad, con un talento humano comprometido y fomentando la mejora continua de los procesos.

3.3. Principios

Compromiso social

Se trabaja junto a las comunidades aledañas para poder llegar a un mismo fin buscando el bienestar y la armonía entre todos.

Democracia.

Fomentamos la participación activa de todo el talento humano.

Ecologismo

Nuestra estrategia de crecimiento va de la mano con el cuidado de la naturaleza, preservación y conservación.

3.4. Valores corporativos

En la hacienda Santa Mónica se pone en práctica los valores institucionales que como parte de la comunidad universitaria se debe practicar.

Honestidad

Comprobar con nuestras acciones la integridad y transparencia de las labores.

Respeto

Se fomenta el trato justo y digno, sin discriminaciones.

Laboriosidad

Buscar siempre la mejora continua de los procesos para brindar un trabajo de calidad.

***Objetivo general**

Incrementar la seguridad de los trabajadores y la vida útil de la maquinaria y equipo de la hacienda Santa Mónica.

***Objetivos específicos**

- a) Proporcionar a los trabajadores, un sistema de gestión preventiva para disminuir los accidentes laborales y enfermedades profesionales en la hacienda.
- b) Proveer a los trabajadores un documento técnico de mantenimiento preventivo.

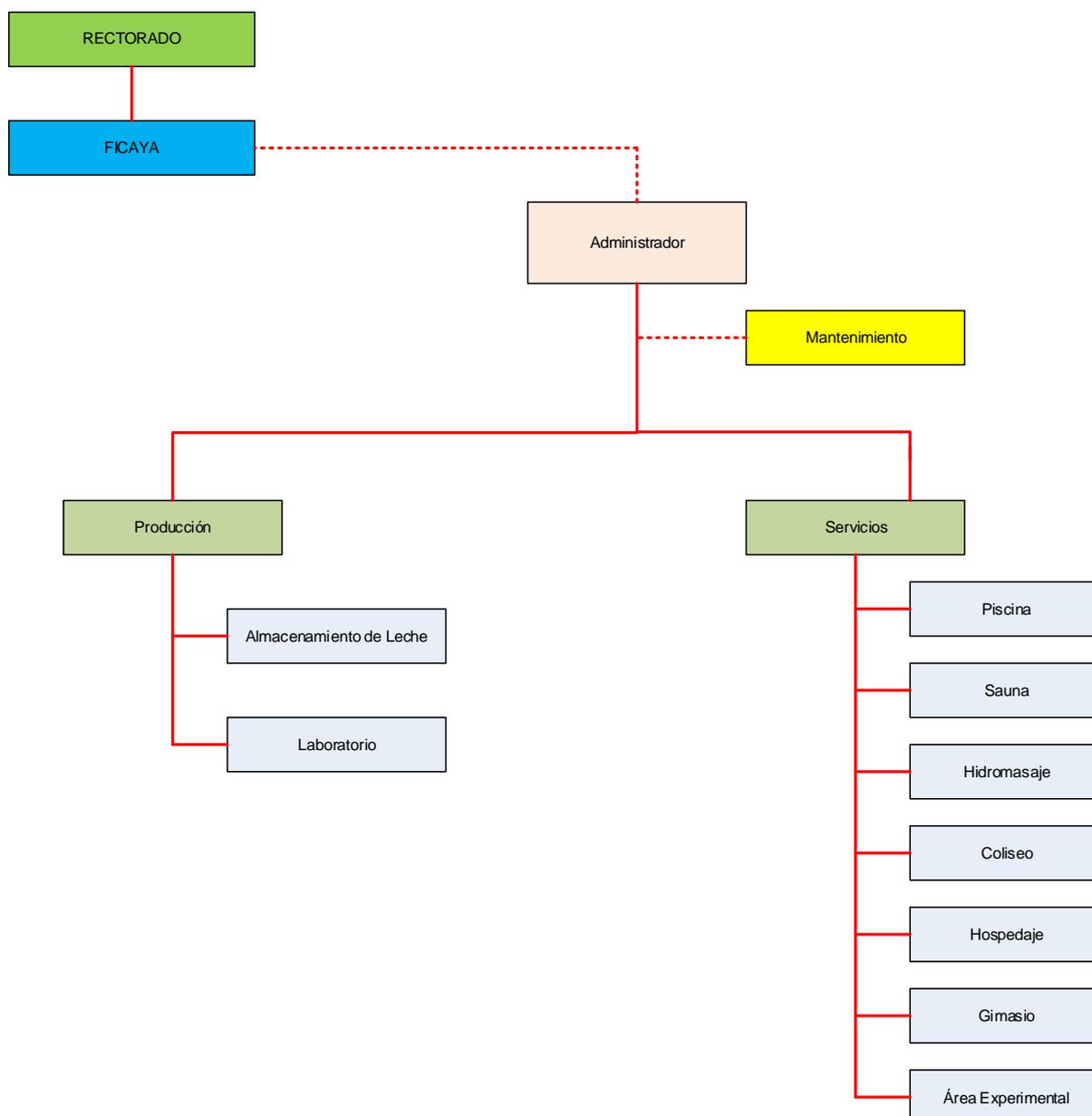
*Alcance de la propuesta

El presente manual tendrá su aplicación en áreas identificadas con mayores riesgos.

3.5. Organigrama estructural de la Hacienda Santa Mónica

Gráfico 8

Organigrama estructural de la Hacienda Santa Mónica



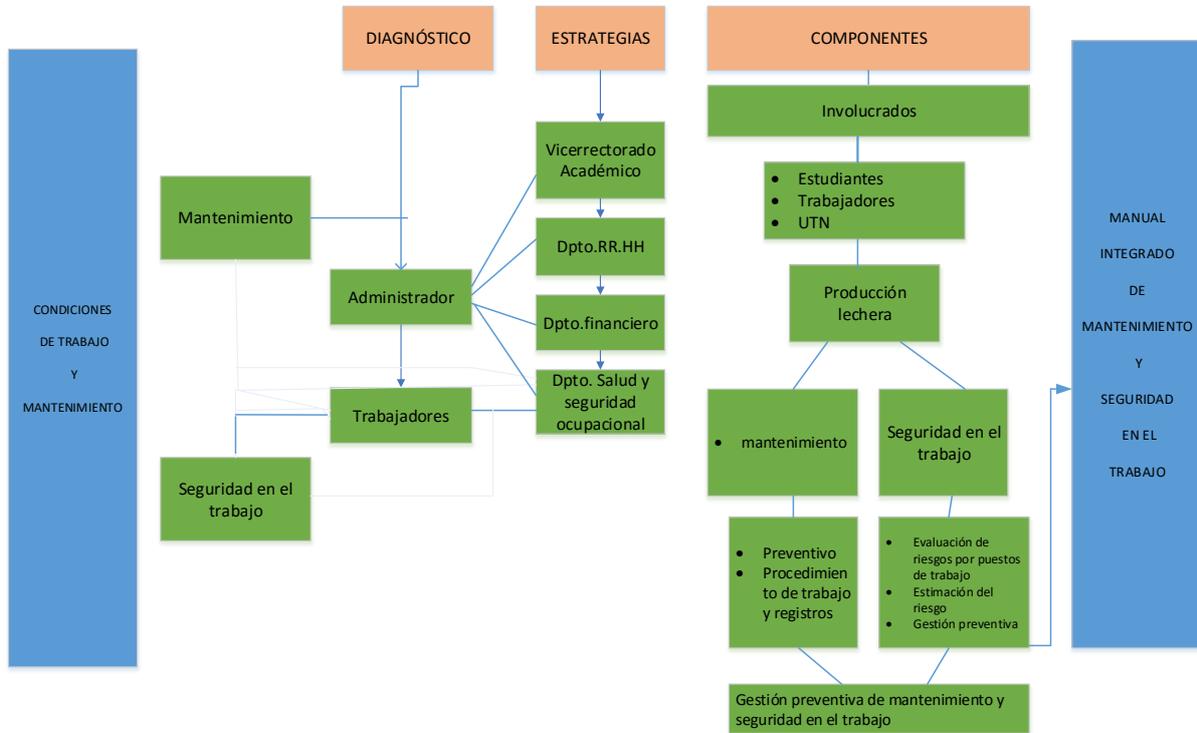
Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

3.6. Mapa de procesos de seguridad en el trabajo y mantenimiento preventivo

Gráfico 9

Mapa de procesos de seguridad en el trabajo y mantenimiento preventivo

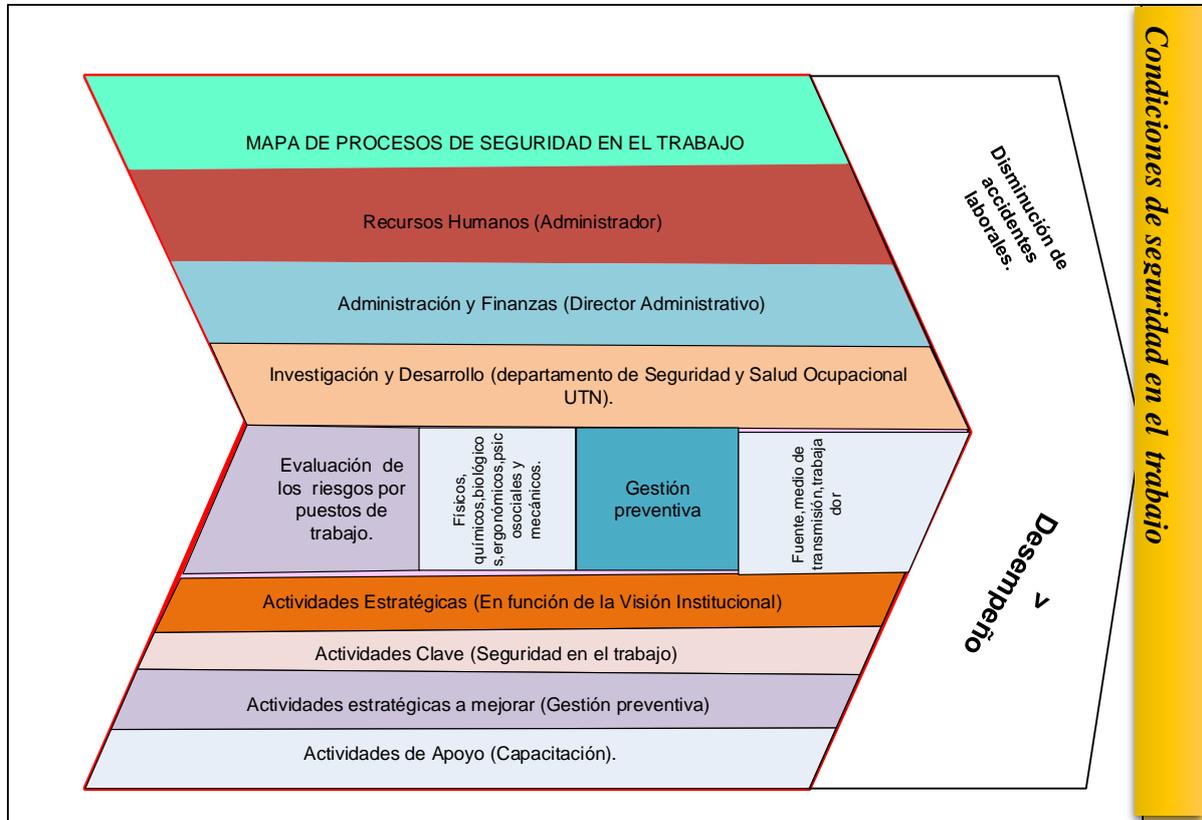


Fuente: Investigación
 Elaborado por: Las investigadoras

3.7. Condiciones de seguridad en el trabajo

Gráfico 10

Condiciones de seguridad en el trabajo



Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

3.8. Herramientas para la gestión de riesgos del trabajo

3.8.1. Probabilidad de ocurrencia

Analizar el grado de severidad de acuerdo a partes del cuerpo del accidentado que podrían ser afectadas, debido al incidente o accidente, colocar (1) de acuerdo a la calificación otorgada a cada riesgo, en base a la siguiente tabla:

Tabla 18

Probabilidad de ocurrencia

| PROBABILIDAD | | |
|--------------|--------------|---|
| VALORACIÓN | CONSECUENCIA | DESCRIPCIÓN |
| 1 | Baja B | El daño se produce raramente |
| 2 | Alta A | El daño ocurre en algunas ocasiones |
| 3 | Media M | Si se presenta la situación es muy probable que se produzca el daño |

Fuente: INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, España

Elaborado por: INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, España

3.8.2. Consecuencias

Colocar (1) de acuerdo a la calificación otorgada a cada riesgo, en base a la siguiente tabla:

Tabla 19

Severidad de Consecuencias

| SEVERIDAD | | |
|------------|------------------------------------|---|
| Valoración | Consecuencias | Descripción |
| 1 | Ligeramente Dañino LD | Lesiones superficiales, cortes y contusiones menores, irritación ocular por polvo Malestar e irritación (dolores de cabeza); enfermedad conducente a malestar temporal |
| 2 | Dañino D | Laceración, quemaduras, lesiones de ligamentos serias, fracturas menores Sordera, dermatitis, asma, enfermedades conducentes a incapacidades permanentes parciales |
| 3 | Extremadamente Dañino ED | Amputaciones, fracturas mayores, lesiones fatales, Envenenamientos Cáncer ocupacional u otras enfermedades invalidantes, enfermedades agudas fatales |

Fuente: INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, España

Elaborado por: INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, España

3.8.3. Estimación de riesgos

Tabla 20

Estimación de riesgo

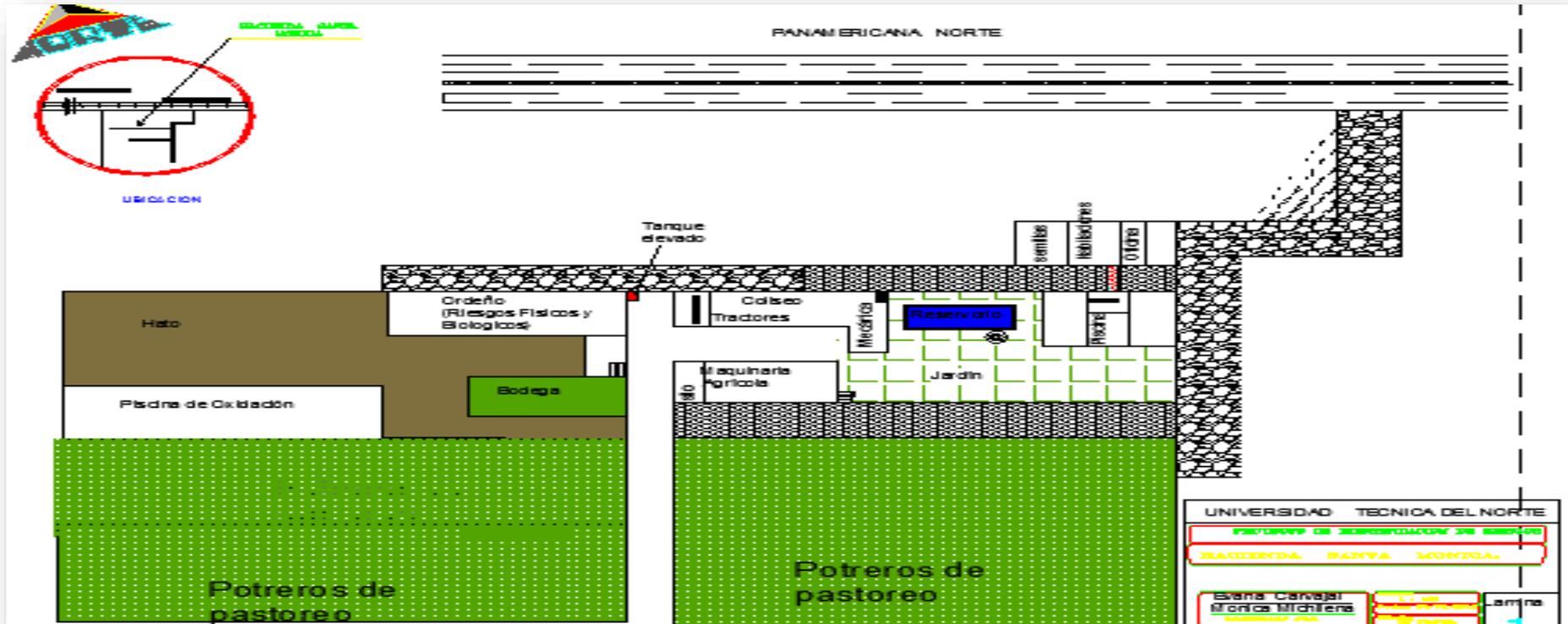
| Estimación del Riesgo | Acción y temporización |
|------------------------------|--|
| Trivial (T) | No se requiere acción específica. |
| Tolerable (TO) | No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. |
| Moderado (M) | Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control. |
| Importante (I) | No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. |
| Intolerable (IN) | No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo. |

Fuente: INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, España

Elaborado por: INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, España

3.9. Identificación de áreas

Figura 1
Mapa de identificación de áreas

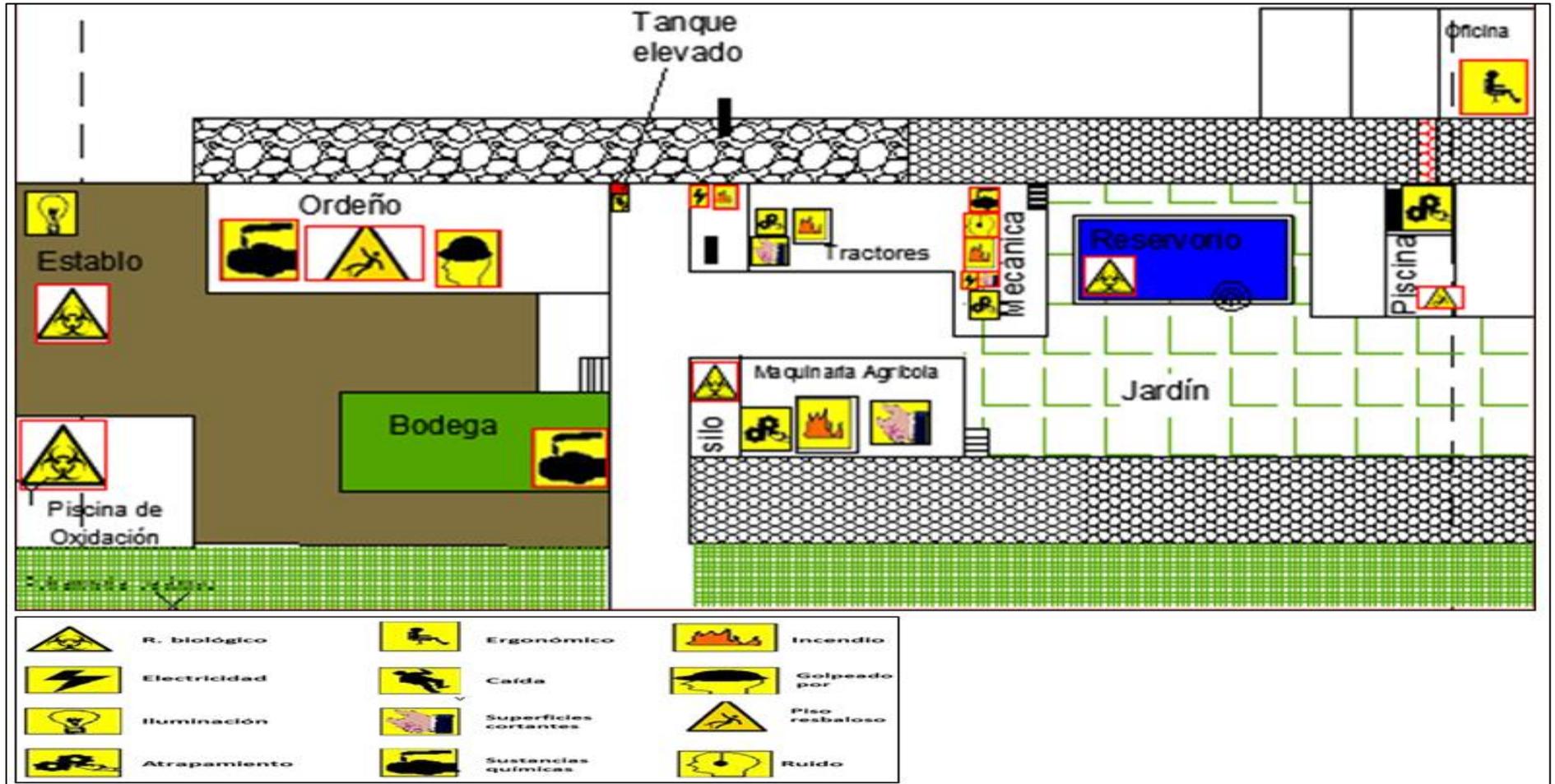


Fuente: Investigación
Elaborado por: Las investigadoras

3.10. Mapa de riesgos

Figura 2

Mapa de identificación de riesgos



3.11. Identificación de los puestos y funciones de trabajo

3.11.1. Administrador

Tabla 21

Funciones del administrador

| DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO | | RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS | | INSTRUCCIÓN FORMAL REQUERIDA | |
|---|---|--|--|--------------------------------------|---|
| Código del puesto | | INTERFAZ | | Nivel de instrucción | Tercer nivel |
| Denominación | ADMINISTRADOR DE GRANJAS 1 | RELACIÓN DE DEPENDENCIA | | Certificado o título requerido | Ingeniería |
| Nivel estructural | CARRERA | <ul style="list-style-type: none"> • Consejo directivo • Decanato • Subdecanato | | | |
| Unidad o proceso | FACULTAD DE INGENIERÍA AGROPECUARIA Y AMBIENTALES/HACIENDA A SANTA MÓNICA | RELACIÓN FUNCIONAL Externa | | Área de conocimiento | Ciencias Agropecuarias y Ambientales. Seguridad en el Trabajo, manejo de granjas agropecuarias forestales, programa de planificación análisis y control de inventarios agro forestales. |
| Rol | EJECUCIÓN DE PROCESOS DE APOYO Y TECNOLÓGICO | <ul style="list-style-type: none"> • Asociación de carreras de Ingeniería Forestal del País • Ministerios • Gobiernos locales • Juntas parroquiales • Consultoras • ONGs • Empresas: eléctrica, petroleras, nadadera, forestales. • Entidades privadas | | | |
| Grupo ocupacional | SP7 | <ul style="list-style-type: none"> • Juntas parroquiales • Consultoras • ONGs | | Interna | |
| Grado | 13 | <ul style="list-style-type: none"> • Unidades académica administrativa • Docentes • Estudiantes | | | |
| Nivel de aplicación | Ámbito local | | | | |
| MISIÓN | | EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA | | | |
| Complementar la formación de profesionales éticos, críticos con capacidades técnico-científicas para resolver los problemas del sector agropecuario a través de las prácticas a nivel de campo tanto en especies animales | | Tiempo de experiencia | | 2 años | |
| | | Especificidad de la experiencia | | Ciencias Agropecuarias y Ambientales | |
| | | Idiomas | | Español | |

como en especies vegetales y maquinaria agrícola.

Ingles básico

| ACTIVIDADES ESENCIALES | CONOCIMIENTOS | DESTREZAS |
|--|---|-----------------------------|
| Planificar, dirigir, ejecutar, evaluar la gestión administrativa-económica de la granja. | Administración de granjas agropecuarias/estaciones experimentales. | Planificación y gestión |
| Llevar control de los registros productivos y reproductivos de los animales existentes en la granja. | Conocimiento de ganadería y procesos avícolas | Planificación y gestión |
| Cumplir y hacer cumplir las normas, planificaciones, seguridad y horario de trabajo. | Administración de granjas agropecuarias/estaciones experimentales. | Planificación y gestión |
| Supervisar el cumplimiento de labores de trabajadores y prácticas de los estudiantes. | Administración de granjas agropecuarias/estaciones experimentales. | Monitoreo y control |
| Realizar el PAC anual | Administración de granjas agropecuarias/estaciones experimentales. | Planificación y gestión |
| Planificar la distribución de áreas, actividades, remitir informes de la producción y comercialización de los productos agrícolas, remitir informes semanales de asistencia de los empleados y trabajadores. | Planificación análisis y control de inventarios agro forestales. | Planificación y gestión |
| Coordinar actividades académicas/prácticas con estudiantes, docentes de las carreras. | Ciencias Agropecuarias y Ambientales. | Orientación/asesoramiento |
| Coordinar con trabajadores para labores de campo | Seguridad en el trabajo y manejo de granjas/estaciones | Orientación y asesoramiento |
| Asesoría de proyectos de investigación e implementación de unidades eduproductivas, colaborar con la asistencia técnica en prácticas estudiantiles. | Ciencias Agropecuarias y Forestales | Orientación y asesoramiento |
| Ejecutar programas agrícolas de mecanización, riego, drenaje y conservación de los suelos. | Programas agrícolas de mecanización, riego, drenaje y conservación de suelos. | Monitoreo y control |
| Elaboración de informe de actividades integrales y económicos | Administración de granjas agropecuarias/estaciones experimentales. | Expresión escrita |
| Mejorar de las instalaciones de las granjas/estaciones | Administración de granjas agropecuarias/estaciones experimentales. | Monitoreo y control |
| Coordinar pasantías estudiantiles académicas | Ciencias Agropecuarias y Ambientales. | Planificación y gestión |

| | | |
|---|--|-------------------------|
| Capacitación a estudiantes de otros centros educativos, que por convenio realizan pasantías en la granja. | Ciencias Agropecuarias y Ambientales. | Instrucción |
| Supervisar maquinaria, equipos para el buen funcionamiento. | Planificación, análisis, y control de inventarios agro forestales. | Monitoreo y control |
| Planificar requerimientos de balaceado, insumos, productos agrícolas y medicamentos. | Planificación, análisis, y control de inventarios agro forestales. | Planificación y gestión |
| Control de calidad de los productos | Planificación, análisis, y control de inventarios agro forestales. | Monitoreo y control |
| Coordinar con la junta de Agua para cumplir calendario de riego. | Planificación, análisis, y control de inventarios agro forestales. | Planificación y gestión |
| Manejo del hato ganadero | Conocimiento de ganadería | Planificación y gestión |
| Las demás que sean asignadas de sus superiores | Comprender información o ideas presentadas. | Comprensión oral |

Fuente: UTN

Elaborado por: Las investigadoras

3.11.2. Jefe de Mantenimiento

Tabla 22

Funciones del Jefe de Mantenimiento

| DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO | | DE RELACIONES DEL INTERNAS EXTERNAS | INSTRUCCIÓN Y REQUERIDA | FORMAL |
|------------------------------------|------------------------|--|--------------------------------|-------------------------------------|
| Código del puesto | | INTERFAZ | Nivel de instrucción | Bachillerato |
| Denominación | Jefe de mantenimiento | Departamento financiero, rectorado, vicerrectorado administrativo, | Certificado o título requerido | Título de bachiller/Libreta militar |
| Nivel estructural | | instituciones y organismos del sector público y privado. | Área de conocimiento | |
| Unidad o proceso | Gestión administrativa | | | |
| Nivel de aplicación | Ámbito local | | | |
| MISIÓN | | EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA | | |
| | | Tiempo de experiencia | 2 año | |

Manejar técnicamente y de forma adecuada el ganado vacuno y los potreros de la Hacienda Santa Mónica.

Especificidad de la experiencia

Operación y manipulación de sistema de ordeño, inseminación de ganado vacuno.

| ACTIVIDADES ESENCIALES | CONOCIMIENTOS | DESTREZAS |
|---|--|-------------------------------|
| Define las actividades de los trabajadores de la hacienda. | Manejo de personal | Expresión oral |
| Controla las actividades de la producción lechera y limpieza del sistema de ordeño de la hacienda | Técnicas de manejo de ganadería | Monitoreo y control |
| Define y supervisa las actividades de siembras, cortes, riego, y renovaciones de potreros. | Técnicas de manejo de pastizales | Monitoreo y control |
| Ejecuta las indicaciones del médico veterinario en cuanto a vacunación y tratamientos para el ganado. | Técnicas de manejo de ganadería | Pensamiento conceptual |
| Realiza la inseminación al ganado en periodos de fertilidad (celo), para que queden preñadas. | Técnicas de manejo de ganadería | Manejo de recursos materiales |
| Determina los insumos que se requiere para el ganado y los potreros. | Técnicas de manejo de ganadería y pastizales | Expresión escrita |

Fuente: UTN

Elaborado por: Las investigadoras

3.11.3. Trabajador Agrícola

Tabla 23

Funciones del trabajador agrícola

| DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO | | RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS | INSTRUCCIÓN Y REQUERIDA | |
|---|--|--|---|------------------------------|
| Código del puesto | | INTERFAZ | Nivel de instrucción | Bachillerato |
| Denominación | Ayudante de cultivos/trabajador agrícola | Jefe de mantenimiento, administrador de granjas o hacienda | Certificado o título requerido | Ciclo básico/Libreta militar |
| Nivel estructural | | | | |
| Unidad o proceso | Gestión administrativa | | Área de conocimiento | |
| Rol | | | | |
| Grupo ocupacional | | | | |
| Nivel de aplicación | Ámbito local | | | |
| MISIÓN | | EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA | | |
| Ejecutar actividades agropecuarias en las granjas o hacienda de la institución. | | Tiempo de experiencia | 1 año | |
| | | Especificidad de la experiencia | Operación y manipulación de maquinaria agrícola y ganado vacuno | |
| ACTIVIDADES ESENCIALES | | CONOCIMIENTOS | DESTREZAS | |
| Realiza actividades de sembrado de pastos y otros cultivos para alimento del ganado bovino. | | Conocimientos básicos de agricultura | Manejo de recursos materiales/Pensamiento conceptual | |
| Efectúa labores de custodia del ganado asignado en el campo o corrales | | Conocimientos básicos de agricultura | Pensamiento conceptual | |
| Realiza labores de ordeño, limpieza y desinfección del sistema de ordeño. | | Manejo de sistema de ordeño automático | Manejo de recursos materiales/Pensamiento conceptual | |

| | | |
|--|--------------------------------------|--|
| Realiza labores de riego de los predios de acuerdo al calendario programado. | Conocimientos básicos de agricultura | Manejo de recursos materiales/Pensamiento conceptual |
| Apoya en el parto del ganado | Conocimientos básicos de agricultura | Pensamiento conceptual |
| Puede corresponderle el manejo de maquinaria agrícola, en labores de siembras, cortes de pastos en otros | Manejo de maquinaria agrícola | Operación y control |

Fuente: UTN

Elaborado por: Las investigadoras

3.11.4. Servicios Generales

Tabla 24

Funciones de servicios generales

| DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO | | DE RELACIONES DEL INTERNAS EXTERNAS | INSTRUCCIÓN FORMAL Y REQUERIDA | |
|---|------------------------|--|--------------------------------|------------------------------|
| Código del puesto | | INTERFAZ | Nivel de instrucción | Educación básica |
| Denominación | Auxiliar de servicios | Unidad de servicios institucionales, personal de la institución. | Certificado o título requerido | Ciclo básico/Libreta militar |
| Nivel estructural | No profesional | | | |
| Unidad o proceso | Gestión administrativa | | Área de conocimiento | |
| Rol | Servicios | | | |
| Grupo ocupacional | | | | |
| Grado | | | | |
| Nivel de aplicación | Ámbito local | | | |
| MISIÓN | | EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA | | |
| Mantener en condiciones adecuadas las instalaciones asignadas de trabajo, en lo | | Tiempo de experiencia | 1 año | |
| | | Especificidad de la experiencia | | |

relacionado a las actividades de limpieza.

| ACTIVIDADES ESENCIALES | CONOCIMIENTOS | DESTREZAS |
|---|---|-------------------------------|
| Realiza la limpieza, mantenimiento y cuidado de las instalaciones asignadas, mediante la utilización de las herramientas y equipos propios de la actividad. | Manipulación, especificaciones de productos de equipos de limpieza. | Manejo de recursos materiales |

Fuente: UTN

Elaborado por: Las investigadoras

3.12. Identificación, análisis y valoración de riesgos por:

3.12.1. Método general de identificación y evaluación inicial de riesgos.

A continuación se detalla los riesgos identificados, su análisis y valoración, realizados mediante la Matriz de Método General de Identificación y Evaluación Inicial de Riesgos (Anexo I). Se establece la evaluación por puestos de trabajo en la hacienda Santa Mónica de la Universidad Técnica del Norte.

- **Administrador.**

Valorando las actividades que realiza el administrador se determina que el riesgo ergonómico tiene probabilidad de ocurrencia media, debido a las posturas forzadas y carga mental al que se encuentra expuesto, este riesgo sin la debida atención contraería consecuencias tales como: enfermedades conducentes a incapacidades permanentes parciales, además la estimación del riesgo es moderado por lo que se deben tomar acciones para reducir el riesgo.

Tabla 25**Evaluación de los factores de riesgos del administrador**

| FACTORES | PELIGRO IDENTIFICADO | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | DE CONSECUENCIA | ESTIMACIÓN DEL RIESGO |
|-------------------|----------------------|----------------------------|--|--|
| ERGONOMICO | Posturas forzadas | Media | Enfermedades conducentes a incapacidades permanentes parciales | Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo |
| | Carga mental | Media | enfermedades conducentes a incapacidades permanentes parciales | Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo |

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

- **Trabajador Agrícola**

Valorando las actividades que realiza el trabajador agrícola se determina que los riesgos biológicos y químicos tiene probabilidad de ocurrencia alta, debido a la exposición a bacterias y manipulación de químicos(sólidos o líquidos), detergentes, desinfectantes y combustibles al que se encuentran expuestos, este riesgo sin la debida atención contraería consecuencias tales como: cáncer ocupacional u otras enfermedades invalidantes, enfermedades agudas fatales, además la estimación del riesgo es importante por lo que no se debe de comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.

Del mismo modo se encuentran expuestos a riesgos como: mecánico(caída de objetos en manipulación, golpes/cortes por objetos o herramientas, atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículo), físico(ruido), químico(exposición a virus, exposición a derivados orgánicos), ergonómicos(sobre esfuerzo físico/sobre tensión, posturas forzadas) , mencionados riesgos tiene una probabilidad de ocurrencia media y sin la debida atención contraería consecuencias tales como: enfermedades conducentes a incapacidades permanentes parciales,

además la estimación del riesgo es moderado por lo que se deben tomar acciones para reducir el riesgo.

Tabla 26

Evaluación de los factores de riesgos del trabajador agrícola

| FACTORES | PELIGRO IDENTIFICADO | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | CONSECUENCIA | ESTIMACIÓN DEL RIESGO |
|-------------|---|----------------------------|---|--|
| Biológicos | Exposición a bacterias | Alto | Cáncer ocupacional u otras enfermedades invalidantes, enfermedades agudas fatales | Importante, no se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. |
| | Manipulación de químicos (sólidos o líquidos) | | | |
| Químico | Detergentes, desinfectantes, combustibles | Alto | Cáncer ocupacional u otras enfermedades invalidantes, enfermedades agudas fatales | Importante, no se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. |
| Mecánico | Caída de objetos en manipulación | Media | Enfermedades conducentes a incapacidades permanentes parciales | Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo |
| Mecánico | Golpes/cortes por objetos herramientas | Media | Enfermedades conducentes a incapacidades permanentes parciales | Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo |
| Mecánico | Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos | Media | Enfermedades conducentes a incapacidades permanentes parciales | Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo |
| Físicos | Ruido | Media | Enfermedades conducentes a incapacidades permanentes parciales | Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo |
| Biológicos | Exposición a virus | Media | Enfermedades conducentes a incapacidades permanentes parciales | Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo |
| Biológicos | Exposición a derivados orgánicos | Media | Enfermedades conducentes a incapacidades permanentes parciales | Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo |
| Ergonómicos | Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión | Media | Enfermedades conducentes a incapacidades permanentes parciales | Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo |
| Ergonómicos | Posturas forzadas | Media | Enfermedades conducentes a incapacidades permanentes parciales | Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo |

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

- **Jefe de mantenimiento**

Evaluando las actividades que realiza el jefe de mantenimiento se determina que en el riesgo químico (Manipulación de químicos (sólidos o líquidos), detergentes, desinfectantes, combustibles) tiene una probabilidad de riesgo alto, este riesgo sin la debida atención contraería consecuencias tales como: Cáncer ocupacional u otras enfermedades invalidantes, enfermedades agudas fatales, además la estimación del riesgo es alta por lo que no se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.

Así mismo, se encuentra expuesto al riesgo químico en peligros identificados tales como: exposición a virus, exposición a bacterias, exposición a hongos, exposición a derivados orgánicos, esta exposición tiene una probabilidad de ocurrencia media y sin la debida acción contraería consecuencias tales como: malestar e irritación (dolores de cabeza); enfermedad conducente a malestar temporal, además la estimación del riesgo es moderado por lo que se deben tomar acciones para reducir el riesgo.

Tabla 27

Evaluación de los factores de riesgos de jefe de mantenimiento

| FACTORES | PELIGRO IDENTIFICADO | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | CONSECUENCIA | ESTIMACIÓN DEL RIESGO |
|------------|--|----------------------------|--|--|
| Químico | Manipulación de químicos (sólidos o líquidos) Detergentes, desinfectantes, combustibles | Alto | Cáncer ocupacional u otras enfermedades invalidantes, enfermedades agudas fatales | Importante, no se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. |
| Biológicos | Exposición a virus | Media | Malestar e irritación (dolores de cabeza); enfermedad conducente a malestar temporal | Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo |
| Biológicos | Exposición a bacterias | Media | Enfermedades conducentes a incapacidades permanentes parciales | Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo |
| Biológicos | Exposición a hongos | Media | Malestar e irritación (dolores de cabeza); enfermedad conducente a malestar temporal | Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo |
| Biológicos | Exposición a derivados orgánicos | Media | enfermedades conducentes a incapacidades permanentes parciales | Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo |

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

- **Auxiliar de servicios**

Evaluando las actividades que realiza la auxiliar de servicios se determina que en el riesgo químico (Manipulación de químicos (sólidos o líquidos), detergentes, desinfectantes, combustibles) tiene una probabilidad de riesgo alto, este riesgo sin la debida atención contraería consecuencias tales como: Cáncer ocupacional u otras enfermedades invalidantes, enfermedades agudas fatales, además la estimación del riesgo es alta por lo que no se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.

Así mismo, se encuentra expuesto a riesgos como: químico (exposición a bacterias, exposición a hongos), ergonómico (posturas forzosas, movimientos repetitivos) esta exposición tiene una probabilidad de ocurrencia media y sin la debida acción contraería consecuencias tales como: malestar e irritación (dolores de cabeza); enfermedad conducente a malestar temporal, además la estimación del riesgo es moderado por lo que se deben tomar acciones para reducir el riesgo.

Tabla 28

Evaluación de los factores de riesgos del auxiliar de servicios generales

| FACTORES | PELIGRO IDENTIFICADO | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | CONSECUENCIA | ESTIMACIÓN DEL RIESGO |
|-----------------|--|-----------------------------------|--|--|
| Químico | Manipulación de químicos (sólidos o líquidos) Detergentes, desinfectantes, combustibles | Alto | Cáncer ocupacional u otras enfermedades invalidantes, enfermedades agudas fatales | Importante, no se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. |
| Biológicos | Exposición a bacterias | Media | Malestar e irritación (dolores de cabeza); enfermedad conducente a malestar temporal | Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo |

| | | | |
|-------------|----------------------------|------------|---|
| | | | Malestar e irritación (dolores de cabeza); Moderado, se enfermedad deben tomar conducente a acciones para malestar temporal reducir el riesgo |
| Biológicos | Exposición hongos | a Media | |
| | | | Enfermedades conducentes a Moderado, se incapacidades deben tomar permanentes acciones para parciales reducir el riesgo |
| Ergonómicos | Posturas forzosas | Media | |
| | | | Enfermedades conducentes a Moderado, se incapacidades deben tomar permanentes acciones para parciales reducir el riesgo |
| Ergonómicos | Movimientos repetitivos | Media | |

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

3.12.2. Método de triple criterio y método general

Se utiliza el método de triple criterio para la gestión de acción preventiva de los riesgos, el método general es utilizado para la realización de la valoración e identificación cualitativa de todos los riesgos.

- **Administrador.**

Tabla 29
Gestión preventiva administrador

| GESTIÓN PREVENTIVA | | | | |
|--------------------|----------------|------------|--------------------|--------------------------------|
| NÚMERO | TIPO DE RIESGO | EVALUACION | PUESTOS DE TRABAJO | FACTORES DE RIESGO PRIORIZADOS |
| 1 | ERGONÓMICOS | MEDIA | ADMINISTRADOR | POSTURAS FORZADAS |
| 2 | ERGONÓMICOS | MEDIA | ADMINISTRADOR | CARGA MENTAL |

FUENTE
acciones de sustitución y control en el sitio de generación

MEDIO DE TRANSMISIÓN
acciones de control y protección interpuestas entre la fuente generadora y el trabajador

TRABAJADOR
mecanismos para evitar el contacto del factor de riesgo con el trabajador, EPPs, adiestramiento, capacitación

COMPLEMENTO apoyo a la gestión: señalización, información, comunicación, investigación

Capacitación sobre posturas correctas en trabajos de oficina y la importancia de la realización de pausas activas y pasivas.



Fuente: Investigación
Elaborado por: Las investigadoras

- **Trabajador agrícola.**

Tabla 30

Gestión preventiva del trabajador agrícola

| GESTIÓN PREVENTIVA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|------------|--|--|--|---|--|-------|--------------------------|-------|---------------------|---------------------------------|------------|------|------------|---------------------------|--------|------|--------|-------------------------------------|--------|----------|--------|-----------------------------|---------|------|---------|--|--|-------|--|
| NÚMERO | TIPO DE RIESGO | EVALUACION | FACTORES DE RIESGO PRIORIZADOS | FUENTE acciones de sustitución y control en el sitio de generación | MEDIO DE TRANSMISIÓN acciones de control y protección interpuestas entre la fuente generadora y el trabajador | TRABAJADOR mecanismos para evitar el contacto del factor de riesgo con el trabajador, EPPs, adiestramiento, capacitación | COMPLEMENTO apoyo a la gestión: señalización, información, comunicación, investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | BIOLÓGICOS | ALTO | Exposición a bacterias | Limpieza y desinfección de lugares propicios a la proliferación. | | Dotar y capacitar al trabajador sobre el correcto uso de los implementos de aseo después de las actividades realizadas en el campo y la importancia del uso de indumentaria adecuada. | Utilizar señalización de uso obligatorio de guantes, mascarilla, protección para el cuerpo.  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | QUÍMICO | ALTO | Manipulación de químicos (sólidos o líquidos) Detergentes, desinfectantes, combustibles | Cada producto químico debe estar etiquetado utilizando la respectiva Normativa | | Dotar y capacitar al trabajador sobre la correcta manipulación de los productos químicos, además deben usar la indumentaria de protección personal. | Utilizar denominación de peligro en cada producto <table border="1" data-bbox="1547 868 1966 1129"> <thead> <tr> <th>CLASE</th> <th>DENOMINACIÓN DEL PELIGRO</th> <th>COLOR</th> <th>SÍMBOLO DEL PELIGRO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clase Ia Sumamente peligroso</td> <td>Muy tóxico</td> <td>Rojo</td> <td> Muy tóxico</td> </tr> <tr> <td>Clase Ib Muy peligroso</td> <td>Tóxico</td> <td>Rojo</td> <td> Tóxico</td> </tr> <tr> <td>Clase II Moderadamente Peligroso</td> <td>Nocivo</td> <td>Amarillo</td> <td> Nocivo</td> </tr> <tr> <td>Clase III Poco Peligroso</td> <td>Cuidado</td> <td>Azul</td> <td>Cuidado</td> </tr> <tr> <td>Productos que normalmente no ofrecen peligro</td> <td></td> <td>Verde</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> Utilizar señalización de uso obligatorio de guantes, mascarilla, protección para el cuerpo.  | CLASE | DENOMINACIÓN DEL PELIGRO | COLOR | SÍMBOLO DEL PELIGRO | Clase Ia Sumamente peligroso | Muy tóxico | Rojo | Muy tóxico | Clase Ib Muy peligroso | Tóxico | Rojo | Tóxico | Clase II Moderadamente Peligroso | Nocivo | Amarillo | Nocivo | Clase III Poco Peligroso | Cuidado | Azul | Cuidado | Productos que normalmente no ofrecen peligro | | Verde | |
| CLASE | DENOMINACIÓN DEL PELIGRO | COLOR | SÍMBOLO DEL PELIGRO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Clase Ia Sumamente peligroso | Muy tóxico | Rojo | Muy tóxico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Clase Ib Muy peligroso | Tóxico | Rojo | Tóxico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Clase II Moderadamente Peligroso | Nocivo | Amarillo | Nocivo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Clase III Poco Peligroso | Cuidado | Azul | Cuidado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Productos que normalmente no ofrecen peligro | | Verde | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|------------|-------|---|---|--|---|---|
| 3 | MECÁNICOS | MEDIA | Caída de objetos en manipulación | Ordenar de forma adecuada los objetos hacer manipulados. | Dotar de indumentaria adecuada y capacitar al trabajador sobre la importancia de usar indumentaria de protección personal. | Utilizar señalización de uso obligatorio de guantes, protección para el cuerpo, botas punta de acero. |  |
| 4 | MECÁNICOS | MEDIA | Golpes/cortes por objetos herramientas | Capacitar sobre el uso correcto de equipo de protección personal adecuada para el desarrollo de cada actividad y las herramientas adecuadas. | Utilizar señalización del uso obligatorio de guantes y botas punta de acero para mitigar el riesgo por caída de objetos. |  | |
| 5 | MECÁNICOS | MEDIA | Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos | Se debe evitar usar ropas anchas, prendas sueltas, que puedan quedar atrapadas o que dificulten la labor del trabajador. También se debe dotar y capacitar sobre la importancia de hacer uso de elementos de protección personal de acuerdo a la labor que va a realizar. | Utilizar ropa adecuada de trabajo. |  | |
| 6 | FÍSICOS | MEDIA | Ruido | | Utilizar señalización del uso obligatorio de protectores de oídos. |  | |
| 7 | BIOLÓGICOS | MEDIA | Exposición a virus | Prohibir que los trabajadores ingerir alimentos dentro del área de trabajo además deben usar indumentaria adecuada como guantes, mascarilla entre otros y después de terminar el trabajo realizar higiene personal como: lavar las manos con abundante jabón y agua. | Utilizar señalización de uso obligatorio. |  | |

| | | | | | |
|----|------------|-------|---------------------------------------|---|--|
| 8 | BIOLÓGICOS | MEDIA | Exposición a derivados orgánicos | <p>Prohibir que los trabajadores ingerir alimentos dentro del área de trabajo además deben usar indumentaria adecuada como guantes, mascarilla entre otros y después de terminar el trabajo realizar higiene personal como: lavar las manos con abundante jabón y agua.</p> | <p>Utilizar señalización de uso obligatorio.</p>   |
| 9 | ERGONÓMICO | MEDIA | Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión | <p>Se debe disponer de las ayudas mecánicas necesarias, distribuir equilibradamente las cargas, repartir siempre la carga total en cargas pequeñas y elegir las herramientas adecuadas para cada tarea.</p> | |
| 10 | ERGONÓMICO | MEDIA | Posturas forzadas | <p>Capacitación sobre la importancia de la realización de pausas activas y pasivas y el cambio de postura constante.</p> | |

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

- Jefe de mantenimiento

Tabla 31

Gestión preventiva del jefe de mantenimiento

| GESTIÓN PREVENTIVA | | | | | | | |
|--------------------|----------------|------------|--|--|--|---|--|
| NÚMERO | TIPO DE RIESGO | EVALUACIÓN | FACTORES DE RIESGO PRIORIZADOS | FUENTE acciones de sustitución y control en el sitio de generación | MEDIO DE TRANSMISIÓN acciones de control y protección interpuestas entre la fuente generadora y el trabajador | TRABAJADOR mecanismos para evitar el contacto del factor de riesgo con el trabajador, EPPs, adiestramiento, capacitación | COMPLEMENTO apoyo a la gestión: señalización, información, comunicación, investigación |
| 1 | QUÍMICOS | MEDIA | Manipulación de químicos (sólidos o líquidos) Detergentes, desinfectantes, combustibles | Cada producto químico debe estar etiquetado utilizando la respectiva Normativa | | Dotar y capacitar al trabajador sobre la correcta manipulación de los productos químicos, además deben usar la indumentaria de protección personal. | Utilizar denominación de peligro en cada producto Utilizar señalización de uso obligatorio de guantes, mascarilla, protección para el cuerpo. |

| CLASE | DENOMINACIÓN DEL PELIGRO | COLOR | SÍMBOLO DEL PELIGRO |
|--|--------------------------|----------|---------------------|
| Clase Ia Sumamente peligroso | Muy tóxico | Rojo | |
| Clase Ib Muy peligroso | Tóxico | Rojo | |
| Clase II Moderadamente Peligroso | Noctivo | Amarillo | |
| Clase III Poco Peligroso | Cuidado | Azul | Cuidado |
| Productos que normalmente no ofrecen peligro | | Verde | |



| | | | | | | | |
|---|------------|-------|----------------------------------|--|---|---|--|
| 2 | BIOLÓGICOS | MEDIA | exposición a virus | Limpieza y desinfección de lugares propicios a la proliferación. | Dotar y capacitar al trabajador sobre el correcto uso de los implementos de aseo después de las actividades realizadas en el campo y la importancia del uso de indumentaria adecuada. | Utilizar señalización de uso obligatorio de guantes quirúrgicos, mascarilla, protección para el cuerpo. | |
| 3 | BIOLÓGICOS | MEDIA | Exposición a bacterias | Limpieza y desinfección de lugares propicios a la proliferación. | Dotar y capacitar al trabajador sobre el correcto uso de los implementos de aseo después de las actividades realizadas en el campo y la importancia del uso de indumentaria adecuada. | Utilizar señalización de uso obligatorio de guantes, mascarilla, protección para el cuerpo. | |
| 4 | BIOLÓGICOS | MEDIA | Exposición a hongos | Limpieza y desinfección de lugares propicios a la proliferación. | Dotar y capacitar al trabajador sobre el correcto uso de los implementos de aseo después de las actividades realizadas en el campo y la importancia del uso de indumentaria adecuada. | Utilizar señalización de uso obligatorio de guantes, mascarilla, protección para el cuerpo | |
| 5 | BIOLÓGICOS | MEDIA | Exposición a derivados orgánicos | Limpieza y desinfección de lugares propicios a la proliferación. | Dotar y capacitar al trabajador sobre el correcto uso de los implementos de aseo después de las actividades realizadas en el campo y la importancia del uso de indumentaria adecuada. | Utilizar señalización de uso obligatorio de guantes, mascarilla, protección para el cuerpo. | |

Fuente: Investigación
Elaborado por: Las investigadoras

- Auxiliar de servicios.

Tabla 32

Gestión preventiva del auxiliar de servicios

| GESTIÓN PREVENTIVA | | | | | | |
|--------------------|----------------|------------|---|--|--|--|
| NUEMERO | TIPO DE RIESGO | EVALUACION | FACTORES DE RIESGO PRIORIZADOS | FUENTE | MEDIO DE TRANSMISIÓN | TRABAJADOR |
| | | | | acciones de sustitución y control en el sitio de generación | acciones de control y protección interpuestas entre la fuente generadora y el trabajador | <p>TRABAJADOR</p> <p>mecanismos para evitar el contacto del factor de riesgo con el trabajador, EPPs, adiestramiento, capacitación</p> <p>COMPLEMENTO apoyo a la gestión: señalización, información, comunicación, investigación</p> |
| 1 | QUÍMICO | ALTO | Manipulación de químicos (sólidos o líquidos) Detergentes, desinfectantes, combustibles | Cada producto químico debe estar etiquetado utilizando la respectiva normativa | | <p>Dotar y capacitar al trabajador sobre la correcta manipulación de los productos químicos, además deben usar la indumentaria de protección personal.</p> <p>Utilizar denominación de peligro en cada producto</p> <p>Utilizar señalización de uso obligatorio de guantes, mascarilla, protección para el cuerpo.</p> |

| CLASE | DENOMINACIÓN DEL PELIGRO | COLOR | SÍMBOLO DEL PELIGRO |
|--|--------------------------|----------|--|
| Clase Ia Sumamente peligroso | Muy tóxico | Rojo |  Muy tóxico |
| Clase Ib Muy peligroso | Tóxico | Rojo |  Tóxico |
| Clase II Moderadamente Peligroso | Noctivo | Amarillo |  Corrosivo |
| Clase III Poco Peligroso | Cuidado | Azul | Cuidado |
| Productos que normalmente no ofrecen peligro | | Verde | |



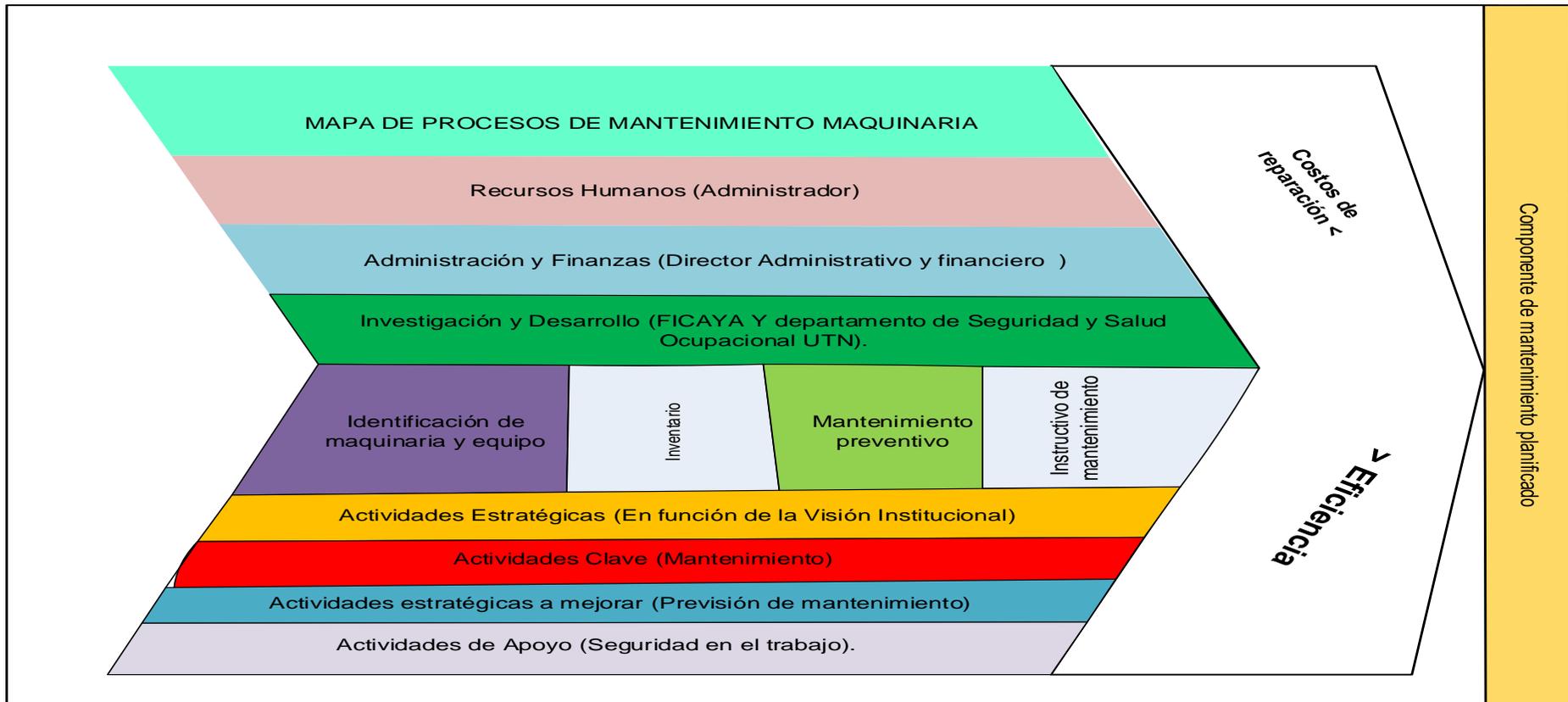
| | | | | | |
|---|-------------|-------|-------------------------|---|--|
| 2 | BIOLÓGICOS | MEDIA | Exposición a bacterias | <p>Prohibir a los trabajadores ingerir alimentos dentro del área de trabajo además deben usar indumentaria adecuada como guantes, mascarilla entre otros y después de terminar el trabajo realizar higiene personal como: lavar las manos con abundante jabón y agua.</p> | <p>Utilizar señalización de uso obligatorio de guantes, mascarilla, protección para el cuerpo.</p>  |
| 3 | BIOLÓGICOS | MEDIA | Exposición a hongos | <p>Prohibir que los trabajadores ingerir alimentos dentro del área de trabajo además deben usar indumentaria adecuada como guantes, mascarilla entre otros y después de terminar el trabajo realizar higiene personal como: lavar las manos con abundante jabón y agua.</p> | <p>Utilizar señalización de uso obligatorio de guantes, mascarilla, protección para el cuerpo.</p>  |
| 4 | ERGONOMÍCOS | MEDIA | Posturas forzadas | <p>Capacitación sobre la importancia de la realización de pausas activas y pasivas y el cambio de postura constante.</p> | |
| 5 | ERGONOMÍCOS | MEDIA | Movimientos repetitivos | <p>Capacitación sobre la importancia de la realización de pausas activas y pasivas y el cambio de postura constante.</p> | |

Fuente: Investigación
Elaborado por: Las investigadoras

3.13. Condiciones del mantenimiento

Gráfico 11

Condiciones del mantenimiento



Fuente: Investigación
 Elaborado por: Las investigadoras

3.14. Identificación de maquinaria y equipo

3.14.1. Área de producción lechera

Tabla 33

Inventario de maquinaria y equipo del área de producción lechera

| Nº | GRÁFICO | NOMBRE | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD |
|----|---|-------------------------|--|----------|
| 1 |  | Bomba de fumigar | Marca Agrip de alerones de 3 puntos color azul capacidad 400 litros, compuesta por el tanque y la base. | 1 |
| 2 |  | Equipo de ordeño | Ordeño mecánico con 8 puestos de 4 pesoneras cada uno, marca: Alfalaval con accesorios y mangueras, incluyendo dos bombas de vacío, marca Alfalabal, modelo VP76, serie TBE3C-1916, incluye motor eléctrico marca Teco de 3HP, TB3C-1915 | 1 |
| 3 |  | Desintegrador de pastos | Desintegradora de pastos marca Mackormik, color rojo-negro. | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| 4 |  | Igualedora/cortadora de pastos | Igualedora/cortadora de pastos color rojo, N:20914, incluye aladera con una rueda guía pequeña, marca Bush Hog, tipo 70.02 | 2 |
| 5 |  | Soldadoras | Marca Century 230 AMP, modelo 110-110-941, serie # G-564497 año 2006, color negro/soldadora Autógena incluye un tanque grande color verde y un tanque pequeño para gas color amarillo. | 2 |
| 6 |  | Equipo de inseminación artificial con termo | Equipo de inseminación artificial con termo, marca Apollo SX-34, y pajuelas. | 1 |
| 7 |  | Picadora y ensiladora para cana de maíz | Picadora y ensiladora para cana de maíz, color rojo, Made in Brasil, montada sobre base con 2 llantas metálicas pequeñas. | 1 |
| 8 |  | Tractores marca Ford | Tractor marca Ford modelo TW10-120HP año 1989, tracción 4x2 SN: E6NN-6015-EA, color azul con 4 llantas grandes posteriores y dos llantas pequeñas delanteras con batería marca Bosh número | 3 |

| | | | | |
|----|---|----------------------------|---|---|
| | | | N150HD con cabina para el piloto | |
| 9 |  | Equipo de riego artificial | Color verde, marca Jhondere, año 1978, incluye 3 turbinas: verde, tomate, celeste (montada sobre dos ruedas pequeñas) | 1 |
| 10 |  | Motosierras | Marca Stihl, modelo 051AB/ Marca Husqvarna modelo 51 serie # 2060733 | 2 |
| 11 |  | Boleadora de fertilizante | Boleadora de fertilizante color rojo, marca Nardi, serie SP500-551-277 compuesto por la base y el embudo | 1 |
| 12 |  | Arados de 3 puntos | Arados de 3 puntos de 5 discos, marca Interagro, año 1986, modelo A15, color rojo | 2 |
| 13 |  | Rotabator | Rotabator Italiano marca Nardi, número:2333453, serie ZS210-CR, color tomate | 1 |
| 14 |  | Rastras | Rastra con levanta hidráulico de 24 discos, marca Interagro, color azul, incluye 4 llantas pequeñas | 3 |

| | | | | |
|----|---|------------------------------|---|---|
| 15 |  | Carretones | Carretones de tiro, para carga de forraje, compuesto por jaula metálica grande y chasis con 4 ruedas | 4 |
| 16 |  | Sembradora de alfalfa | Marca Brillo, color rojo, metálica compuesto por dos columnas inferiores de rodillos, # 1C902 | 1 |
| 17 |  | Cultivadora de maíz | Color rojo de 6 puntas y 2 ruedas metálicas pequeñas | 1 |
| 18 |  | Trilladora de cereales | Marca Vencedora, color rojo, montada sobre 4 ruedas pequeñas | 1 |
| 19 |  | Cosechara y picadora de maíz | Cosechara y picadora para caña de maíz marca Jumil, color rojo, made in Brazil, serie 21.02.121, color rojo y plata | 1 |
| 20 |  | Cosechadoras de pastos | Marca Giro, color rojo, incluye 2 ruedas pequeñas | 2 |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 21 |  | Subsolador de suelo de tres puntas, marca Bushog, modelo 170 serie:11-00415, color rojo | 1 |
|----|---|---|---|

Fuente: Hacienda Santa Mónica "U.T.N"

Elaborado por: Las investigadoras

3.15. Acción preventiva procedimientos

La acción preventiva constituye la realización de actividades para eliminar la causa que podría ocasionar una no conformidad, estas acciones además son ejecutadas de acuerdo a un procedimiento o instructivo especificado y su material o herramienta respectivo.

Así mismo son realizadas antes de ocurrir un siniestro, tiene menores costos y es de mayor ejecución.

En el área de producción se ha identificado la maquinaria y equipo necesaria para el desarrollo de sus actividades, debido a su constante manipulación y uso se propone la correcta manipulación de los mismo simplificando la forma adecuada de uso por maquinaria, equipo y tractores, etc.

De tal forma que se debe desarrollar un instructivo o procedimiento diferente dependiendo de la acción a ejecutarse. Por cada procedimiento se debe tener en cuenta los objetivos, alcance, definiciones, responsabilidad y su respectivo registro.

| | | |
|---|--|--|
|  | INSTRUCTIVO | Fecha: 20/Febrero/2015 Revisión: 00 |
| | PROCEDIMIENTO PARA OPERACIÓN DE MAQUINARIA AGRÍCOLA | Página: 1/ 5 |
| Elaborado por: | | Aprobado por: |
| <p>1. PROPÓSITO</p> <p>Establecer la metodología correcta para la operación de maquinaria agrícola.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>La presente instrucción de trabajo sirve como guía para la operación de maquinaria agrícola, teniendo como base la Política y Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Técnica del Norte.</p> <p>3. DEFINICIONES</p> <p>JUSSOA: Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Ambiente</p> <p>A: Administrador</p> <p>JM: Jefe de Mantenimiento</p> <p>TA: Trabajador Agrícola</p> <p>4. RESPONSABILIDAD</p> <p>JUSSOA: Exigir el cumplimiento de las recomendaciones emitidas en los informes técnicos relacionados a seguridad y Salud ocupacional por la USSOA y otras entidades especializadas, en plazo determinado.</p> | | |

A: Mantener evidencias objetivas del seguimiento al cumplimiento de las cláusulas relacionadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo y al cumplimiento de los procedimientos para contratistas vigentes. Responsable de planificar, dirigir, ejecutar y evaluar gestión administrativa-económica.

JM: Responsable de vigilar el cumplimiento de este instructivo, de la elaboración del programa semana semanal de actividades

TA: Responsable de la operación y ejecución de actividades.

5. PROCEDIMIENTO

5.1. El Administrador elabora un plan estratégico para 5 años, a la vez emite un plan de actividades anual (POA) y planes de trabajo mensuales, quién a su vez el Jefe de Mantenimiento emite un plan diario de actividades para cumplir con lo requerido.

5.2 Una vez que se han elaborado y aprobado los planes de actividades diarios (arar, transportar semillas, fertilizantes, silo, hierba) se procede a detallar actividades para cada grupo de trabajo.

5.3 Antes de arrancar con la operación de la maquinaria el TA de turno debe verificar el estado de limpieza, engrasado, motor, sistema hidráulico, freno de estancamiento, palanca de control de la totalidad de la maquinaria, aperos. Verificar los mandos de control de la puesta en marcha, aceleración, elevación y freno, reunirán las condiciones necesarias para evitar movimientos involuntarios. Anota las novedades en observaciones del registro.

Para cada trabajo en maquinaria agrícola tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

Por su seguridad

En el manejo del tractor deben de tenerse en cuenta algunas recomendaciones de carácter general además de aquellas específicas a tener en cuenta para cada riesgo concreto:

- ✓ El guardabarros del tractor deben ser más anchos que las ruedas.

- ✓ Cuando el tractor está parado, el apero debe bajarse al suelo.
- ✓ Durante el enganche y desenganche de aperos, hay que frenar convenientemente el tractor.
- ✓ Los desperfectos hay que repararlos ante de empezar a trabajar con la máquina.
- ✓ Equipar al tractor con un botiquín de primeros auxilios.
- ✓ Utilizar dispositivos eléctricos de aviso sonoro cuando sean necesarios.
- ✓ Inspeccionar y ajustar los frenos y la dirección con frecuencia.
- ✓ La cabina debe llevar parabrisas y ventanas transparentes que no formen astillas al romperse.
- ✓ Es conveniente que los mandos de arranque sean de tipo giratorio o de tracción.
- ✓ Comprobar que el lastre líquido de las ruedas y la presión del neumático están dentro de los límites especificados por el fabricante.
- ✓ La cabina debe estar aislada del ruido, polvo y productos químicos procedentes del exterior. Utilizar la máquina únicamente cuando se dispongan de todos los dispositivos de seguridad y están montados en posición correcta.
- ✓ Los pedales y mandos deben estar limpios de grasa y barro.
- ✓ Los equipos de trabajo deben transportarse y ser accionado solamente por los tractores adecuados.
- ✓ Después de cualquier modificación, hay que cerciorarse de la seguridad de la máquina.
- ✓ Procurar que el área circundante a las máquinas esté limpia, ordenada y libre de obstáculos.
- ✓ Nunca utilizar una máquina que presente los más mínimos síntomas de peligro.
- ✓ Utilización de manuales técnicos de los equipos, con información detallada sobre todos los elementos y sus riesgos.
- ✓ Mejorar la formación y el nivel de formación de los usuarios.

- ✓ Evitar en todo momento el azar.

Precauciones durante el trabajo

- ✓ Guardar las distancias a los bordes (zanjas, excavaciones, etc.)
- ✓ Al cavar un surco y tener que iniciar otro, se debe salir cuesta abajo del surco terminado, subir la pendiente marcha atrás y descender girando para comenzar el nuevo surco.
- ✓ Las pendientes deben bajarse a la misma marcha que se subirían.
- ✓ No hay que remolcar máquinas o cargas pesadas en laderas de fuerte pendiente.
- ✓ No embragar de forma violenta el tractor.
- ✓ Tener precaución en la utilización de tacos y cuñas en los atascos por enterramiento.
- ✓ Con tractores articulados hay que evitar, mientras se realiza un giro a media ladera con una máquina suspendida o remolque arrastrado, las siguientes acciones:
- ✓ Si el tractor tiene una anchura de vía ajustable, siempre debe utilizarse con la máxima huella compatible con las labores a realizar.
- ✓ Existe peligro de vuelco hacia atrás si se monta un utensilio auxiliar por encima del centro de gravedad del tractor.

Dispositivos de protección

- ✓ La cabina debe tener la resistencia suficiente como para proteger al conductor y a cualquier pasajero en caso de vuelco.
- ✓ Existen otros elementos de protección contra el vuelco, como son los arcos y los bastidores de protección.
- ✓ Pueden montarse barras antivuelco en la parte de atrás. **TÉCNICA DEL NORTE**
- ✓ Lastrar el tractor con pesos aprobado por el fabricante, en los puntos de fijación previstos para los mismos y en función del peso de los aperos.
- ✓ También puede utilizarse el lastre líquido de las ruedas.
- ✓ La provisión de un desenganche automático del embrague reduce el riesgo de vuelco

hacia atrás, ya que el embrague se desengancha si encuentra una obstrucción.

Precauciones y elementos de seguridad

- ✓ Los peldaños de acceso deben ser adecuados y encontrarse en buenas condiciones.
- ✓ Los asideros y demás puntos de agarre tienen que ser cómodos y eficaces.
- ✓ No se debe transportar gente fuera de la cabina.
- ✓ Nunca hay que subirse o bajarse del tractor cuando esté en marcha, ni tampoco de forma apresurada.

6. REGISTROS

Tabla 34**Mantenimiento e intervalos del servicio seguro del tractor**

| MANTENIMIENTO E INTERVALOS DEL SERVICIO SEGURO DEL TRACTOR | | |
|---|--|-----------------------|
| Nº | PROCESO | RESPONSABLE |
| 1 | Desconectar la potencia a los accesorios y apagar el motor antes de hacer reparaciones o ajuste alguno. | Jefe de Mantenimiento |
| 2 | No cambiar el ajuste del gobernador del motor ni hacerle funcionar a sobre velocidad. | Jefe de Mantenimiento |
| 3 | Mantener el vehículo y los accesorios en buenas condiciones de funcionamiento. | Jefe de Mantenimiento |
| 4 | Mantener los dispositivos de seguridad en su lugar y en buenas condiciones de funcionamiento. | Jefe de Mantenimiento |
| 5 | Mantener las tuercas, pernos y tornillos apretados para asegurarse que el equipo funcione de modo seguro. | Jefe de Mantenimiento |
| 6 | Antes de trabajar en parte alguna del motor, apagarlo y dejarlo enfriar. Las piezas del motor caliente pueden quemar la piel al contacto. | Jefe de Mantenimiento |
| 7 | Nunca hacer funcionar el motor a menos que la palanca de cambios este en posición de estancamiento. | Jefe de Mantenimiento |
| 8 | Tener cuidado que la ropa, joyas o el cabello queden atrapados en las paletas del ventilador, las correas impulsoras o en alguna otra pieza móvil del motor. | Jefe de Mantenimiento |
| 9 | Las modificaciones no autorizadas de la maquina pueden perjudicar el funcionamiento y la seguridad y afectar su vida útil. | Jefe de Mantenimiento |

Elaborado por: Las investigadoras

Tabla 35

Revisión diaria del tractor

| | | |
|---|--|------------------------|
|  | REVISIÓN DIARIA DEL TRACTOR | REVISIÓN DIARIA |
| | | ÁREA: |
| | | FECHA: |

Para una operación eficiente y segura es necesario un control diario, con el objetivo de detectar fallas de funcionamiento que llevan a un deterioro prematuro del equipo y aumenta el riesgo de un accidente.

LLENAR AL COMENZAR EL TURNO

Operador: _____

Fecha: _____

| INSPECCIÓN VISUAL | CONFORME | |
|--|----------|----|
| | SI | NO |
| Revisar el aceite del motor | | |
| Limpiar la varilla de medición y reinsertarla por completo | | |
| Sacarla y observar el nivel de aceite | | |

| REVISIÓN OPERACIONAL | CONFORME | |
|------------------------|----------|----|
| | SI | NO |
| Medidor de combustible | | |
| Freno de estancamiento | | |
| Palanca de control | | |
| Luces indicadoras | | |

AL TERMINAR EL TURNO

Limpieza y completa del equipo, esto es una obligación.

Observaciones o comentarios:.....

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

Tabla 36

Intervalos del servicio de mantenimiento del tractor



| ACTIVIDAD | INTERVALOS DE SERVICIO | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|-------------------|-----------|-----------------------|------------|------------|-------------|-------------|--|
| | SEGÚN SE REQUIE RA | CADA 10HR S | 50 HRS | PRIMERA S 100 HRS. | 250 HRS | 500 HRS | 1000 HRS | 2000 HRS | |
| Ajustar la fricción del acelerador de mano | X | | | | | | | | |
| Limpiar el pre-limpiador de aire | X | | | | | | | | |
| Limpiar el elemento del filtro de aire | X | | | | | | | | |
| Revisar el nivel de refrigeración en el depósito de recuperación | | X | | | | | | | |
| Llenar el tanque de combustible y agregar acondicionador para diésel | | X | | | | | | | |
| Vaciar el agua y sedimentos del tanque de combustible | | X | | | | | | | |
| Revisar el nivel de refrigeración en el depósito de recuperación | | X | | | | | | | |
| revisar la trampa de agua | | X | | | | | | | |
| Revisar la limpieza del enfriador de aceite y las paredes del radiador | | X | | | | | | | |
| Revisar el nivel de aceite de la transmisión/sistema hidráulico | | | X | | | | | | |
| Revisar el juego libre del pedal del embrague | | | X | | | | | | |
| Revisión del recorrido de la palanca de la TDF | | | X | | | | | | |
| Revisar la presión de los neumáticos | | | X | | | | | | |
| Lubricar el pivote del eje delantero | | | X | | | | | | |
| lubricar los pivotes de la dirección (con TMD) | | | X | | | | | | |
| Lubricar el enganche de los tres puntos | | | X | | | | | | |
| Cambiar el filtro y el aceite del motor | | | | X | | X | | | |
| Inspeccionar en busca de tuercas y tornillos flojos | | | | | | X | | | |
| cambiar el filtro de combustible | | | | | | X | | | |
| revisar el nivel de líquidos de la batería | | | X | | | X | | | |
| Lubricar los árboles de la dirección (sin TDM) | | | X | | | X | | | |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Revisar el aceite en los mandos planetarios de la TDM | | | X | |
| Revisar el nivel de aceite en el eje de la TDM | | | X | |
| Limpiar el respiradero en el eje de la TDM | | | X | |
| Revisar el sistema de arranque en neutral | | | X | |
| Sustituir el filtro de la transmisión /sist.hidráulico | | X | | X |
| Lubricar los baleros de las ruedas del eje delantero (sin TDM) | X | | | X |
| Lubricar los baleros de los ejes traseros | | | | X |
| Revisar la banda del ventilador | | | | X |
| Verificar el funcionamiento del indicador de restricción de aire | | | | X |
| Limpiar el tazón de la trampa de agua | | | | X |
| Cambiar los elementos primarios y secundarios del filtro de aire | | | | X |
| Revisar que la válvula de descarga del filtro de aire este en buenas condiciones | | | | X |
| Cambiar el aceite del sistema hidráulico/transmisión | | | | X |
| Limpieza del tamiz de aspiración de aceite del sistema hidráulico/transmisión | | | X | X |
| Empacar los cojinetes de las ruedas delanteras (sin TDM) | | | | X |
| Revisar el juego axial del eje delantero (sin TDM) | | X | | X |
| Cambiar el aceite de los mandos planetarios de la TDM | | X | | X |
| Cambiar el aceite del eje de la TDM | | | | X |
| Ajustar el eje de levante | | | | X |
| Apretar las abrazaderas y revisar todas las mangueras en busca de fugas | | | | X |
| Limpiar el tubo de respiradero del cárter del motor | | | | X |
| Cambiar el refrigerante del motor | | | | X |
| Cambiar el termostato | | | | X |
| Ajustar el juego de válvulas del motor | | | | X |
| Ajustar los inyectores de combustible | | | | X |
| Revisar las velocidades del motor en vacío | | | | X |

Elaborado por: Las investigadoras

Tabla 37

Mantenimiento rastra de 24 discos**MANTENIMIENTO RASTRA DE 24 DISCOS**

| ACTIVIDAD | ACTIVIDAD INICIAL | CADA 8 HORAS TRABAJO | A 10 DE | SEGÚN SE REQUIERA |
|--|--------------------------|-----------------------------|----------------|--------------------------|
| Suspender el apero | X | | | |
| Suprimir el sistema de bloqueo de la tuerca del eje del portadiscos | X | | | |
| Limpiar | X | | | |
| Lubricar los rodamientos del portadiscos, en cantidad suficiente para que esta salga por la parte opuesta. | | X | | |
| Engrasar el eje del giro de la rueda del surco y de las demás que pueda llevar. | | X | | |
| Ajuste de cojinetes | | | | X |
| Retoque de la pintura faltante | | | | X |
| Engrase general | | | | X |

Elaborado por: Las investigadoras

Tabla 38

Mantenimiento arado de tres puntos

|  | MANTENIMIENTO ARADO DE TRES PUNTOS | | |
|--|---|-------------------------------------|--------------------------|
| ACTIVIDAD | ACTIVIDAD INICIAL | CADA 8 A 10 HORAS DE TRABAJO | SEGÚN SE REQUIERA |
| Suspender el apero | X | | |
| Suprimir el sistema de bloqueo de la tuerca del eje del portadiscos | X | | |
| Limpiar | X | | |
| Lubricar los rodamientos del portadiscos, en cantidad suficiente para que esta salga por la parte opuesta. | | X | |
| Engrasar el eje del giro de la rueda del surco y de las demás que pueda llevar. | | X | |
| Ajuste de cojinetes | | | X |
| Retoque de la pintura faltante | | | X |
| Engrase general | | | X |

Elaborado por: Las investigadoras

Tabla 39

Mantenimiento de rotabator

| ACTIVIDAD | ACTIVIDAD INICIAL | CADA 8 HORAS DE TRABAJO | A 10 DE | SEGÚN SE REQUIERA |
|--|--------------------------|--------------------------------|----------------|--------------------------|
| Suspender el apero | X | | | |
| Suprimir el sistema de bloqueo de la tuerca del eje del portadiscos | X | | | |
| Limpiar | X | | | |
| Lubricar los rodamientos del portadiscos, en cantidad suficiente para que esta salga por la parte opuesta. | | X | | |
| Engrasar el eje del giro de la rueda del surco y de las demás que pueda llevar. | | X | | |
| Ajuste de cojinetes | | | X | |
| Retoque de la pintura faltante | | | X | |
| Engrase general | | | X | |

Elaborado por: Las investigadoras

Tabla 40

Mantenimiento de la cultivadora de maíz

| ACTIVIDAD | ACTIVIDAD INICIAL | CADA 8 HORAS DE TRABAJO | A 10 DE SEGÚN SE REQUIERA |
|--|-------------------|-------------------------|---------------------------|
| Suspender el apero | X | | |
| Suprimir el sistema de bloqueo de la tuerca del eje del portadiscos | X | | |
| Limpiar | X | | |
| Lubricar los rodamientos del portadiscos, en cantidad suficiente para que esta salga por la parte opuesta. | | X | |
| Engrasar el eje del giro de la rueda del surco y de las demás que pueda llevar. | | X | |
| Ajuste de cojinetes | | | X |
| Retoque de la pintura faltante | | | X |
| Engrase general | | | X |

Elaborado por: Las investigadoras

Tabla 41

Mantenimiento del subsolador de suelo**MANTENIMIENTO SUBSOLADOR DE SUELO**

| ACTIVIDAD | ACTIVIDAD INICIAL | CADA 8 HORAS DE TRABAJO | A 10 DE | SEGÚN SE REQUIERA |
|--|--------------------------|--------------------------------|----------------|--------------------------|
| Suspender el apero | X | | | |
| Suprimir el sistema de bloqueo de la tuerca del eje del portadiscos | X | | | |
| Limpiar | X | | | |
| Lubricar los rodamientos del portadiscos, en cantidad suficiente para que esta salga por la parte opuesta. | | X | | |
| Engrasar el eje del giro de la rueda del surco y de las demás que pueda llevar. | | X | | |
| Ajuste de cojinetes | | | | X |
| Retoque de la pintura faltante | | | | X |
| Engrase general | | | | X |

Elaborado por: Las investigadoras

| | | |
|---|-------------|--|
|  | INSTRUCTIVO | Fecha: 20/Febrero/2015 Revisión: 00 |
| PROCEDIMIENTO PARA OPERACIÓN DE MAQUINARIA EN GENERAL | | Página: 1 / 7 |
| Elaborado por: EC/MC | | Aprobado por: |
| <p>1. PROPÓSITO</p> <p>Establecer la metodología correcta para la operación de trilladora, picadora de maíz, desintegradora de pastos, igualadora y cortadora de pastos, ensiladora y picadora de cana de maíz.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>La presente instrucción de trabajo sirve como guía para la trilladora, picadora de maíz, desintegradora de pastos, igualadora y cortadora de pastos, ensiladora y picadora de cana de maíz., teniendo como base la Política y Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Técnica del Norte.</p> <p>3. DEFINICIONES</p> <p>JUSSOA: Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Ambiente</p> <p>A: Administrador</p> <p>JM: Jefe de Mantenimiento</p> <p>TA: Trabajador Agrícola</p> <p>4. RESPONSABILIDAD</p> <p>JUSSOA: Exigir el cumplimiento de las recomendaciones emitidas en los informes técnicos relacionados a seguridad y Salud ocupacional por la USSOA y otras entidades especializadas, en plazo determinado.</p> | | |

A: Mantener evidencias objetivas del seguimiento al cumplimiento de las cláusulas relacionadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo y al cumplimiento de los procedimientos para contratistas vigentes. Responsable de planificar, dirigir, ejecutar y evaluar gestión administrativa-económica.

JM: Responsable de vigilar el cumplimiento de este instructivo, de la elaboración del programa semanal de actividades

TA: Responsable de la operación y ejecución de actividades.

5. PROCEDIMIENTO

5.1. El Administrador elabora un plan estratégico para 5 años, a la vez emite un plan de actividades anual (POA) y planes de trabajo mensuales, quién a su vez el Jefe de Mantenimiento emite un plan diario de actividades para cumplir con lo requerido.

5.2. Una vez que se han elaborado y aprobado los planes de actividades diarios se conforma grupos de trabajo.

5.3. Antes de arrancar con la operación de la maquinaria el TA deben verificar:

OPERACIÓN DE MÁQUINAS EN GENERAL

Para la operación segura de maquinaria en los talleres, laboratorios y otros lugares de trabajo para los empleados, trabajadores, docentes y estudiantes se deberá tomar en cuenta los siguientes puntos:

- a) Toda maquinaria deberá ser operada únicamente por personal capacitado y entrenado para su manejo y con el equipo de protección individual adecuado;
- b) Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea irregular, será debidamente señalizada, no permitiendo que se opere esta maquinaria;
- c) Los puntos de transmisión de movimiento como piñones, volantes, cadenas, ejes, deberán tener la correspondiente guarda de seguridad de tal manera que impida el acceso de las manos, ropa o materiales;

- d) No se pondrán las manos ni otra parte del cuerpo sobre las piezas o mecanismos en movimiento
- e) No se deberá realizar trabajos de limpieza, calibración o lubricación de las partes en movimiento de máquinas o equipos.
- f) No se deberá utilizar ropa suelta, anillos, collares, mangas sueltas, brazaletes o cabello largo no protegido al operar maquinaria;

6. REGISTROS

Tabla 42

Mantenimiento de trilladora



MANTENIMIENTO DE TRILLADORA

| ACTIVIDAD | ANTES DE TRABAJAR | DE AL EMPEZAR EL TRABAJO | TERMINAR EL TRABAJO | SEGÚN LA NECESIDADE |
|--|-------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|
| Realizar prueba de funcionamiento | X | | | |
| Control visual del motor, líquidos como: aceite, diésel etc. | X | | | |
| Revisión de la presión de los tornillos, tuercas o pernos. | X | | | |
| Revisar los filos de las cuchillas. | X | | | |
| Limpieza general de la máquina: evitar la acumulación de tierra. | | X | | |
| Engrasar | | | | X |

Elaborado por: Las investigadoras

Tabla 43

Mantenimiento de cosechadora y picadora de maíz



MANTENIMIENTO DE COSECHADORA Y PICADORA DE MAÍZ

| ACTIVIDAD | ANTES EMPEZAR TRABAJO | DE AL TERMINAR EL EL TRABAJO O DIARIAMENTE | SEGÚN LAS NECESIDADES |
|--|-----------------------------|--|--------------------------|
| Realizar prueba de funcionamiento | X | | |
| Control visual del motor, líquidos como: aceite, diésel etc. | X | | |
| Revisión de la presión de los tornillos, tuercas o pernos. | X | | |
| Revisar los filos de las cuchillas. | X | | |
| Limpieza general de la máquina: evitar la acumulación de tierra. | | X | |
| Engrasar | | | X |

Elaborado por: Las investigadoras

Tabla 44

Mantenimiento de desintegradora de pastos

| ACTIVIDAD | MANTENIMIENTO DESINTEGRADORA DE PASTO | | |
|--|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| | ANTES DE EMPEZAR EL TRABAJO | AL TERMINAR EL TRABAJO O DIARIAMENTE | SEGÚN LAS NECESIDADES |
| Realizar prueba de funcionamiento | X | | |
| Control visual del motor, líquidos como: aceite, diésel etc. | X | | |
| Revisión de la presión de los tornillos, tuercas o pernos. | X | | |
| Revisar los filos de las cuchillas. | X | | |
| Limpieza general de la máquina: evitar la acumulación de tierra. | | X | |
| Engrasar | | | X |

Elaborado por: Las investigadoras

Tabla 45

Mantenimiento de igualadora y cortadora de pastos


**MANTENIMIENTO IGUALADORA Y
CORTADORA DE PASTO**

| ACTIVIDAD | ANTES DE EMPEZAR EL TRABAJO | AL TERMINA R EL TRABAJO O DIARIAME NTE | | SEGÚN LAS NECESIDADE S |
|--|--|---|--|---------------------------------------|
| | | | | |
| Realizar prueba de funcionamiento | X | | | |
| Control visual del motor, líquidos como: aceite, diésel etc. | X | | | |
| Revisión de la presión de los tornillos, tuercas o pernos. | X | | | |
| Revisar los filos de las cuchillas. | X | | | |
| Limpieza general de la máquina: evitar la acumulación de tierra. | | X | | |
| Engrasar | | | | X |

Elaborado por: Las investigadoras

Tabla 46

Mantenimiento de ensiladora y picadora para cana de maíz


**MANTENIMIENTO ENSILLADORA Y
PICADORA PARA CANA DE MAIZ**

| ACTIVIDAD | ANTES DE EMPEZAR EL TRABAJO | AL TERMINA R EL TRABAJO O DIARIAME NTE | | SEGÚN LAS NECESIDADE S |
|--|--------------------------------------|--|--|------------------------------|
| | | | | |
| Realizar prueba de funcionamiento | X | | | |
| Control visual del motor, líquidos como: aceite, diésel etc. | X | | | |
| Revisión de la presión de los tornillos, tuercas o pernos. | X | | | |
| Revisar los filos de las cuchillas. | X | | | |
| Limpieza general de la máquina: evitar la acumulación de tierra. | | X | | |
| Engrasar | | | | X |

Elaborado por: Las investigadoras

| | | |
|---|--|---------------------------------------|
|  | INSTRUCTIVO | Fecha:20/Febrero/2015 Revisión: 00 |
| | PROCEDIMIENTO PARA OPERACIÓN EQUIPO DE ORDEÑO |  | Página: 1/ 3 |
| Elaborado por: EC/MC | | Aprobado por: |
| <p>1. PROPÓSITO</p> <p>Establecer la metodología correcta para la operación del equipo de ordeño.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>La presente instrucción de trabajo sirve como guía para la operación del equipo de ordeño, teniendo como base la Política y Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Técnica del Norte.</p> <p>3. DEFINICIONES</p> <p>JUSSOA: Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Ambiente</p> <p>A: Administrador</p> <p>JM: Jefe de Mantenimiento</p> <p>TA: Trabajador Agrícola</p> <p>4. RESPONSABILIDAD</p> <p>JUSSOA: Exigir el cumplimiento de las recomendaciones emitidas en los informes técnicos relacionados a seguridad y Salud ocupacional por la USSOA y otras entidades especializadas, en plazo determinado.</p> | | |

A: Mantener evidencias objetivas del seguimiento al cumplimiento de las cláusulas relacionadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo y al cumplimiento de los procedimientos para contratistas vigentes. Responsable de planificar, dirigir, ejecutar y evaluar gestión administrativa-económica.

JM: Responsable de vigilar el cumplimiento de este instructivo, de la elaboración del programa semanal de actividades

TA: Responsable de la operación y ejecución de actividades.

5. PROCEDIMIENTO

5.1. El Administrador elabora un plan estratégico para 5 años, a la vez emite un plan de actividades anual (POA) y planes de trabajo mensuales, quién a su vez el Jefe de Mantenimiento emite un plan diario de actividades para cumplir con lo requerido.

5.2. Una vez que se han elaborado y aprobado los planes de actividades diarios, se conforman grupos de trabajo que se rotaran en turnos de una semana, los turnos concierne al ordeño de la madrugada 3am y ordeño de la tarde 3pm.

5.3. Antes de arrancar con la operación de la maquinaria el TA de turno debe verificar pezoneras, bomba de vacío, regulador, pulsador, líneas.

Además de debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones

Por su seguridad

Operación de máquinas en general

- No se deberá realizar trabajos de limpieza, calibración o lubricación de las partes en movimiento de máquinas o equipos.
- No se deberá utilizar ropa suelta, anillos, collares, mangas sueltas, brazaletes o

cabello largo no protegido al operar maquinaria;

- Después de realizar reparaciones, ajustes o mantenimiento de una máquina y antes de ponerla de nuevo en funcionamiento, asegúrese de colocar las defensas o resguardos, pues éstas han sido colocadas para su protección.

Superficie de trabajo

En las superficies de trabajo se deberá tener presente:

- Mantener la superficie del piso del puesto de trabajo y los pasillos de circulación libres y sin obstáculos;
- El estado de las superficies de trabajo deben estar libre de grasas, productos viscosos, restos de alimentos, agua, aceite, polvo, jabón, etc.;
- Utilizar productos de limpieza para el piso que no sean resbaladizos;
- Es obligación de todos los trabajadores, empleados y docentes, profesores y estudiantes mantener el sitio de trabajo limpio, ordenado y libre de desperdicios, tanto durante la jornada de trabajo como después del mismo. Cada trabajador será responsable por el buen orden y limpieza de su lugar de trabajo.

6. REGISTRO

Tabla 47

Mantenimiento de máquina de ordeño

| ACTIVIDAD | MANTENIMIENTO MÁQUINA DE ORDEÑO | | | |
|---|--|----------------|----------------|--------------|
| | EN CADA ORDEÑO | SEMANAL | MENSUAL | ANUAL |
| Verifique que las líneas y el interceptor se encuentren libres de leche o agua, drene y enjuague con agua con cloro si se encuentra algún tipo de líquido | X | | | |
| Verifique por agua detrás de las camisas de las pezoneras; drene | X | | | |
| Verifique el nivel de aceite en la bomba de vacío y complete si es necesario | X | | | |
| Verifique el nivel de vacío y el índice de recuperación. El nivel de trabajo debe de alcanzarse en 5 segundos. Si se encuentra muy alto, chequee el regulador; si es muy bajo, o lenta capacidad de recuperación, chequee por pérdidas. | X | | | |
| Verifique el regulador escuchando la entrada de aire durante el ordeño | X | | | |
| Verifique que los orificios de las garras se encuentren limpios | X | | | |
| Escuche por un ritmo correcto de pulsado; verifique la pulsación de las pezoneras con el pulgar | X | | | |
| Luego del ordeño, deje que la bomba funcione por 10 minutos para que expulse el agua y seque la línea | X | | | |
| Luego de cada ordeño, verifique el interceptor para asegurarse de que no se meta | X | | | |

| | | |
|---|---|---|
| la leche dentro de la línea de vacío; si algo se encuentra, observe por líneas dañadas | | |
| Verifique los pulsadores con un reloj para controlar el ritmo de pulsado; estime si el ritmo de pulsado es correcto | X | |
| Examine las líneas cuidadosamente por daños. | X | |
| Verifique la correa de la bomba de vacío; chequee el nivel de aceite en el reservorio y complete de ser necesario | X | |
| Verifique que los filtros de aire en los pulsadores y en los reguladores de vacío se encuentran limpios | X | |
| Desarme y limpie los reguladores de vacío | | X |
| Lave la línea de vacío y el interceptor con detergente y solución de hipoclorito de sodio (250ppm). Drene el sistema dejando las aberturas de drenado abiertas. | | X |
| Verifique el pulsador, reemplace las partes gastadas | | X |
| Verifique la bomba de línea de leche por pérdidas | | X |
| Reemplace las mangueras de leche y otras conexiones de goma | | X |
| Realice una prueba en seco del funcionamiento y desempeño del sistema de bombeo y repare lo necesario | | |

Elaborado por: Las investigadoras

| | | |
|--|--|--|
|  | INSTRUCTIVO | Fecha: 20/Febrero/2015 Revisión: 00 |
| | PROCEDIMIENTO PARA OPERACIÓN DE LA MOTOSIERRA | Página: 1/ 4 |
| Elaborado por: EC/MC | | Aprobado por: |
| <p>1. PROPÓSITO</p> <p>Establecer la metodología correcta para la operación de la motosierra.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>La presente instrucción de trabajo sirve como guía para la operación de la motosierra, teniendo como base la Política y Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Técnica del Norte.</p> <p>3. DEFINICIONES</p> <p>JUSSOA: Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Ambiente A: Administrador JM: Jefe de Mantenimiento TA: Trabajador Agrícola</p> <p>4. RESPONSABILIDAD</p> <p>JUSSOA: Exigir el cumplimiento de las recomendaciones emitidas en los informes técnicos relacionados a seguridad y Salud ocupacional por la USSOA y otras entidades especializadas, en plazo determinado.</p> <p>A: Mantener evidencias objetivas del seguimiento al cumplimiento de las cláusulas relacionadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo y al cumplimiento de los procedimientos para contratistas vigentes. Responsable de planificar, dirigir, ejecutar y evaluar gestión administrativa-económica.</p> | | |

JM: responsable de vigilar el cumplimiento de este instructivo, de la elaboración del programa semanal de actividades

TA: responsable de la operación y ejecución de actividades.

5. PROCEDIMIENTO

5.1. El Administrador emite un plan de actividades anual (POA) y mensuales quién a su vez el Jefe de Mantenimiento emite un plan diario de actividades para cumplir con lo requerido.

5.2 Una vez que se han elaborado y aprobado los planes de actividades diarios.

5.3 Antes de arrancar con la operación de la maquinaria el TA deben verificar:

OPERACIÓN DE MAQUINAS EN GENERAL

Para la operación segura de maquinaria en los talleres, laboratorios y otros lugares de trabajo para los empleados, trabajadores, docentes y estudiantes se deberá tomar en cuenta los siguientes puntos:

- g) Toda maquinaria deberá ser operada únicamente por personal capacitado y entrenado para su manejo y con el equipo de protección individual adecuado;
- h) Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea irregular, será debidamente señalizada, no permitiendo que se opere esta maquinaria;
- i) Los puntos de transmisión de movimiento como piñones, volantes, cadenas, ejes, deberán tener la correspondiente guarda de seguridad de tal manera que impida el acceso de las manos, ropa o materiales;
- j) No se pondrán las manos ni otra parte del cuerpo sobre las piezas o mecanismos en movimiento
- k) No se deberá realizar trabajos de limpieza, calibración o lubricación de las partes en movimiento de máquinas o equipos.
- l) No se deberá utilizar ropa suelta, anillos, collares, mangas sueltas, brazaletes o cabello largo no protegido al operar maquinaria;

6. REGISTROS

Tabla 48

Mantenimiento de motosierra



**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE
MOTOSIERRAS STILH**

| ACTIVIDAD | ANTES DE EMPEZAR CON EL TRABAJO | AL TERMINAR EL TRABAJO O DIARIAMENTE | DESPUÉS DE CADA CARGA DEL DEPÓSITO | SEMANTAL | MENSUAL | AL PRESENTARSE UNA AVERÍA | AL PRESENTARSE DAÑOS | SEGÚN LAS NECESIDADES |
|---|--|---|---|----------|---------|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Máquina completa | Control visual:(estado, hermeticidad), elementos y repuestos. | | X | | X | | | |
| | Limpiar | | | X | | | | |
| Acelerador, bloque del acelerador, palanca universal | Prueba de funcionamiento | | X | | X | | | |
| Freno de cadena | Realizar prueba de funcionamiento | | X | | X | | | |
| | Limpiar | | | | | | | X |
| Filtro en el depósito de combustible | Limpiar el filtro de alambre | | | | | X | | |
| | Recambiar el filtro | | | | | | | |
| Depósito de combustible | Limpiar | | | | | X | | |
| Depósito de aceite lubricante | Limpiar | | | | | X | | |

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|-----|
| Lubricación de cadena | Controlar | X | | | |
| Cadena de aserrado | Controlar los filos | X | X | | |
| | Controlar el tensado de la cadena | X | X | | |
| | Afilar | | | | X |
| Espada | Controlar desgaste y daños | X | | | |
| | Limpiar e invertir | | | X | X |
| | Quitar la rebada | | | X | |
| | Recambiar | | | | X X |
| Piñón de cadena | Controlar | | X | | |
| Filtro de aire | Limpiar | X | | X | |
| | Recambiar | | | | X |
| Lumbreras de aspiración para el aire de refrigeración | Limpiar | | X | | |
| Nervios del cilindro | Limpiar | | | X | |
| Carburador | Controlar la marcha en vacío, la cadena no debe moverse. | X | X | | |
| | Reajustar la marcha en vacío | | | | X |
| Bujía | Reajustar los electrodos | | | X | |
| Tornillos y tuercas accesibles (excepto tornillos reguladores) | Reapretar | | | | X |
| | Controlar | X | | | |
| Pieza retenida para cadena | Recambiar | | | | X |

Elaborado por: Las investigadoras

| | | |
|---|--|---------------------------------------|
|  | INSTRUCTIVO | Fecha:20/Febrero/2015 Revisión: 00 |
| | PROCEDIMIENTO PARA OPERACIÓN DE LA BOMBA DE FUMIGAR | Página: 2/ 4 |
| Elaborado por: EC/MC | | Aprobado por: |
| <p>1. PROPÓSITO</p> <p>Establecer la metodología correcta para la operación de la bomba de fumigar.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>La presente instrucción de trabajo sirve como guía para la operación de la bomba de fumigar, teniendo como base la Política y Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Técnica del Norte.</p> <p>3. DEFINICIONES</p> <p>JUSSOA: Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Ambiente</p> <p>A: Administrador</p> <p>JM: Jefe de Mantenimiento</p> <p>TA: Trabajador Agrícola</p> <p>4. RESPONSABILIDAD</p> <p>JUSSOA: Exigir el cumplimiento de las recomendaciones emitidas en los informes técnicos relacionados a seguridad y Salud ocupacional por la USSOA y otras entidades especializadas, en plazo determinado.</p> <p>A: Mantener evidencias objetivas del seguimiento al cumplimiento de las cláusulas relacionadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo y al cumplimiento de los procedimientos para contratistas vigentes. Responsable de planificar, dirigir, ejecutar y evaluar gestión administrativa-económica.</p> <p>JM: Responsable de vigilar el cumplimiento de este instructivo, de la elaboración del programa semanal de actividades</p> | | |

TA: Responsable de la operación y ejecución de actividades.

5. PROCEDIMIENTO

5.1. El Administrador elabora un plan estratégico para 5 años, a la vez emite un plan de actividades anual (POA) y planes de trabajo mensuales, quién a su vez el Jefe de Mantenimiento emite un plan diario de actividades para cumplir con lo requerido.

5.2. Una vez que se han elaborado y aprobado los planes de actividades diarios.

5.3. Antes de arrancar con la operación de la maquinaria el TA deben verificar: tubería, boquilla, bujía, depurador, filtro.

OPERACIÓN DE MAQUINAS EN GENERAL

Para la operación segura de maquinaria en los talleres, laboratorios y otros lugares de trabajo para los empleados, trabajadores, docentes y estudiantes se deberá tomar en cuenta los siguientes puntos:

- a) Toda maquinaria deberá ser operada únicamente por personal capacitado y entrenado para su manejo y con el equipo de protección individual adecuado;
- b) Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea irregular, será debidamente señalizada, no permitiendo que se opere esta maquinaria;
- c) Los puntos de transmisión de movimiento como piñones, volantes, cadenas, ejes, deberán tener la correspondiente guarda de seguridad de tal manera que impida el acceso de las manos, ropa o materiales;
- d) No se pondrán las manos ni otra parte del cuerpo sobre las piezas o mecanismos en movimiento
- e) No se deberá realizar trabajos de limpieza, calibración o lubricación de las partes en movimiento de máquinas o equipos.
- f) No se deberá utilizar ropa suelta, anillos, collares, mangas sueltas, brazaletes o cabello largo no protegido al operar maquinaria;

6. REGISTROS

Tabla 49

Mantenimiento de bomba de fumigar**MANTENIMIENTO BOMBA DE FUMIGAR**

| ACTIVIDAD | ACTIVIDAD INICIAL | AL FINALIZAR EL TRABAJO | SEGÚN REQUIERA | SE SEMANAL |
|--|--------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Desconectar la tubería | X | | | |
| Apoye la superficie en un lugar plano y limpio | X | | | |
| Limpiar completamente los conductos con abundante agua y detergente para quitar todo el polvo o los residuos existentes. | | X | | |
| Lave constantemente las boquillas para que no se tape. | | X | | |
| Pintarlos cuando el caso lo amerite para evitar oxidación del material | | | X | |
| Sacar la bujía | | | | X |
| Limpiar el carbón | | | | X |
| Abrir el depurador | | | | X |
| Revisar el filtro | | | | X |

Elaborado por: Las investigadoras

| | | |
|---|---|---------------------------------------|
|  | INSTRUCTIVO | Fecha:20/Febrero/2015 Revisión: 00 |
| | PROCEDIMIENTO PARA OPERACIÓN DEL EQUIPO DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL | Página: 3/ 4 |
| Elaborado por: EC/MC | | Aprobado por: |
| <p>1. PROPÓSITO</p> <p>Establecer la metodología correcta para la operación del equipo de inseminación artificial.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>La presente instrucción de trabajo sirve como guía para la operación del equipo de inseminación artificial, teniendo como base la Política y Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Técnica del Norte.</p> <p>3. DEFINICIONES</p> <p>JUSSOA: Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Ambiente</p> <p>A: Administrador</p> <p>JM: Jefe de Mantenimiento</p> <p>TA: Trabajador Agrícola</p> <p>4. RESPONSABILIDAD</p> <p>JUSSOA: Exigir el cumplimiento de las recomendaciones emitidas en los informes técnicos relacionados a seguridad y Salud ocupacional por la USSOA y otras entidades especializadas, en plazo determinado.</p> <p>A: Mantener evidencias objetivas del seguimiento al cumplimiento de las cláusulas relacionadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo y al cumplimiento de los procedimientos para contratistas vigentes. Responsable de planificar, dirigir, ejecutar y evaluar gestión administrativa-económica.</p> <p>JM: Responsable de vigilar el cumplimiento de este instructivo, de la elaboración del programa semanal de actividades</p> | | |

TA: Responsable de la operación y ejecución de actividades.

5. PROCEDIMIENTO

5.1. El Administrador elabora un plan estratégico para 5 años, a la vez emite un plan de actividades anual (POA) y planes de trabajo mensuales, quién a su vez el Jefe de Mantenimiento emite un plan diario de actividades para cumplir con lo requerido.

5.2. Una vez que se han elaborado y aprobado los planes de actividades se identifica el aumento de porcentaje para cada año.

5.3. El Jefe de mantenimiento revisa el registro de vacas, natalidad por vaca, fecha de parto de la vaca, fecha de nuevo celo, además identifica la dotación de las pajuelas existentes.

5.4. Antes de arrancar con la operación del equipo de inseminación artificial el JM deben verificar: el nivel de nitrógeno líquido, estado de la bomba de inseminación, la pistola de inseminación, pinzas para pajueta.

Además de debe tomar las siguientes recomendaciones.

OPERACIÓN DE MÁQUINAS EN GENERAL

Para la operación segura de maquinaria en los talleres, laboratorios y otros lugares de trabajo para los empleados, trabajadores, docentes y estudiantes se deberá tomar en cuenta los siguientes puntos:

- a) No tener contacto directo con el nitrógeno líquido.
- b) Mantener fuera del alcance de los niños el equipo de inseminación artificial.
- c) Utilizar guantes para manipular el equipo.
- d) Evitar el contacto directo con las pajuelas.
- e) Desinfectar la pistola antes de utilizar.
- f) No utilizar la misma pajueta para diferentes vacas.
- g) Toda maquinaria deberá ser operada únicamente por personal capacitado y entrenado para su manejo y con el equipo de protección individual adecuado;
- h) Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea irregular, será debidamente

señalizada, no permitiendo que se opere esta maquinaria;

- i) Los puntos de transmisión de movimiento como piñones, volantes, cadenas, ejes, deberán tener la correspondiente guarda de seguridad de tal manera que impida el acceso de las manos, ropa o materiales;
- j) No se pondrán las manos ni otra parte del cuerpo sobre las piezas o mecanismos en movimiento
- k) No se deberá realizar trabajos de limpieza, calibración o lubricación de las partes en movimiento de máquinas o equipos.
- l) No se deberá utilizar ropa suelta, anillos, collares, mangas sueltas, brazaletes o cabello largo no protegido al operar maquinaria;

6. REGISTROS

Tabla 50

Mantenimiento de equipo de inseminación artificial

**MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE
INSEMINACIÓN ARTIFICIAL**

| N° | ACTIVIDAD | PROCESO | RESPONSABLE |
|----|------------------------|---|-----------------------|
| 1 | Manipulación del termo | <ul style="list-style-type: none"> • Debe ser transportado en forma vertical. • Guardar en un lugar limpio y seco. • Ubicarlo encima de una tabla de madera para evitar el desgaste de la base del termo. • Observar el nivel de nitrógeno líquido de debe tener el contenedor. | Jefe de mantenimiento |
| 2 | Limpieza | <ul style="list-style-type: none"> • Después de la inseminación verificar que no hayan quedado dosis de semen en la pistola de inseminación y contenedor de pajuela. • Lavarlo utilizando abundante agua y un detergente suave. | Jefe de Mantenimiento |

Elaborado por: Las investigadoras

| | | |
|--|-------------|---------------------------------------|
|  | INSTRUCTIVO | Fecha:20/Febrero/2015 Revisión: 00 |
| PROCEDIMIENTO PARA OPERACIÓN DE SOLDADORA | | Página: 1/ 4 |
| Elaborado por: EC/MC | | Aprobado por: |
| <p>1. PROPÓSITO</p> <p>Establecer la metodología correcta para la operación de la soldadora.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>La presente instrucción de trabajo sirve como guía para la operación de la soldadora, teniendo como base la Política y Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Técnica del Norte.</p> <p>3. DEFINICIONES</p> <p>JUSSOA: Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Ambiente</p> <p>A: Administrador</p> <p>JM: Jefe de Mantenimiento</p> <p>TA: Trabajador Agrícola</p> <p>4. RESPONSABILIDAD</p> <p>JUSSOA: Exigir el cumplimiento de las recomendaciones emitidas en los informes técnicos relacionados a seguridad y Salud ocupacional por la USSOA y otras entidades especializadas, en plazo determinado.</p> <p>A: Mantener evidencias objetivas del seguimiento al cumplimiento de las cláusulas relacionadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo y al cumplimiento de los procedimientos para contratistas vigentes. Responsable de planificar, dirigir, ejecutar y evaluar gestión administrativa-económica.</p> | | |

JM: Responsable de vigilar el cumplimiento de este instructivo, de la elaboración del programa semanal de actividades

TA: Responsable de la operación y ejecución de actividades.

5. PROCEDIMIENTO

5.1. El Administrador elabora un plan estratégico para 5 años, a la vez emite un plan de actividades anual (POA) y planes de trabajo mensuales, quién a su vez el Jefe de Mantenimiento emite un plan diario de actividades para cumplir con lo requerido.

5.2. Una vez que se han elaborado y aprobado los planes de actividades diarios, se identifica y evalúa las maquinas, herramientas, equipos que necesitan soldarse.

5.3. Antes de arrancar con la operación de la maquinaria el TA de turno deberá observar las siguientes reglas cuando se realice mantenimiento eléctrico y/o se utilice energía eléctrica.

- a) Únicamente personal capacitado, autorizado, podrá realizar trabajos de mantenimiento y reparación eléctrica en las instalaciones de la hacienda;
- b) Realizar un control visual del estado de cables, enchufes, y aparatos eléctricos;
- c) No sobrecargar los circuitos al utilizar alambres de extensión;
- d) No utilizar equipos eléctricos y no manipular las instalaciones eléctricas con las manos o los pies mojados o con ropa húmeda;
- e) No realizar modificaciones en las instalaciones o en los equipos eléctricos.
- f) Desconectar los aparatos eléctricos, al término de su utilización;
- g) No se debe de halar del cable para desenchufar los aparatos eléctricos;
- h) No utilizar una toma de corriente eléctrica para varios enchufes;
- i) Debe tratarse de aumentar la resistencia del cuerpo al paso de la corriente eléctrica mediante la utilización de los equipos de protección individual adecuados, como guantes dieléctricos, casco, calzado aislante con suela de goma, etc.
- j) Debe evitarse la utilización de aparatos o equipos eléctricos en caso de lluvia o

humedad cuando: los cables u otro material eléctrico atraviesen charcos, los pies pisen agua o alguna parte del cuerpo esté mojada.

- k) Debe evitarse realizar reparaciones provisionales. Los cables dañados hay que reemplazarlos por otros nuevos. Los cables y enchufes eléctricos se deben revisar, de forma periódica, y sustituir los que se encuentren en mal estado.
- l) Iniciar cualquier reparación eléctrica sin haber comprobado previamente la ausencia de tensión. Manipular los sistemas de seguridad contra el riesgo eléctrico anulando sus funciones de protección (“puentear” el diferencial).
- m) Al trabajar en instalaciones eléctricas pueden producirse accidentes a pesar de todas las medidas y normas de seguridad por ese motivo a continuación se detallan varias acciones a tomar cuando se presente algún percance:

6. REGISTROS

Tabla 51

Mantenimiento de soldadora

|  | | MANTENIMIENTO DE SOLDADORA | |
|---|---------------------------|--|-----------------------|
| Nº | ACTIVIDAD | PROCESO | RESPONSABLE |
| 1 | Control de seguridad | <p>Corte la electricidad antes de abrir la cubierta de la soldadora.</p> <hr/> <p>Revise que no haya ningún cortocircuito en las salidas de la soldadora.</p> <hr/> <p>Controlar el cable de la soldadora para verificar que no esté gastado.</p> <hr/> <p>Reemplazar el cable de entrada de la soldadora tan pronto como aparezca roto o dañado</p> <hr/> <p>Corte la corriente de energía antes de montar o desmontar el soplete o durante el reemplazo de sus partes.</p> <hr/> <p>El cable del soplete debe ser reemplazado cuando se queme.</p> <hr/> <p>El cable del soplete debe ser reemplazado cuando se queme.</p> | Jefe de mantenimiento |
| 2 | Ubicación de la soldadora | <p>La soldadora no debe quedar expuesta al sol o a la lluvia. Debe ser almacenada en un lugar seco, con una temperatura de entre -10°C~40°C.</p> <hr/> <p>Debe haber 50 cm de espacio alrededor de la soldadora para que haya buena ventilación.</p> | |
| 3 | Limpieza | <p>Utilizar aire comprimido para limpiar el polvillo en el interior de la soldadora.</p> <hr/> <p>Las partes adheridas con grasa deberán limpiarse con un paño.</p> <hr/> <p>Limpie de manera regular las salpicaduras de la boquilla (no golpee la cabeza del soplete).</p> | |

Elaborado por: Las investigadoras

| | | |
|---|---|---------------------------------------|
|  | INSTRUCTIVO | Fecha:20/Febrero/2015 Revisión: 00 |
| | PROCEDIMIENTO PARA OPERACIÓN DE CARRETONES | Página: 4/ 4 |
| Elaborado por: EC/MC | | Aprobado por: |
| <p>1. PROPÓSITO</p> <p>Establecer la metodología correcta para la operación de carretones.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>La presente instrucción de trabajo sirve como guía para la operación carretones, teniendo como base la Política y Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Técnica del Norte.</p> <p>3. DEFINICIONES</p> <p>JUSSOA: Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Ambiente</p> <p>A: Administrador</p> <p>JM: Jefe de Mantenimiento</p> <p>TA: Trabajador Agrícola</p> <p>4. RESPONSABILIDAD</p> <p>JUSSOA: Exigir el cumplimiento de las recomendaciones emitidas en los informes técnicos relacionados a seguridad y Salud ocupacional por la USSOA y otras entidades especializadas, en plazo determinado.</p> <p>A: Mantener evidencias objetivas del seguimiento al cumplimiento de las cláusulas relacionadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo y al cumplimiento de los procedimientos para contratistas vigentes. Responsable de planificar, dirigir, ejecutar y evaluar gestión administrativa-económica.</p> | | |

JM: Responsable de vigilar el cumplimiento de este instructivo, de la elaboración del programa semanal de actividades

TA: Responsable de la operación y ejecución de actividades.

5. PROCEDIMIENTO

5.1. El Administrador elabora un plan estratégico para 5 años, a la vez emite un plan de actividades anual (POA) y planes de trabajo mensuales, quién a su vez el Jefe de Mantenimiento emite un plan diario de actividades para cumplir con lo requerido.

5.2. Una vez que se han elaborado y aprobado los planes de actividades diarios.

5.3. Antes de arrancar con la operación de la maquinaria el TA deben verificar:

Para la operación se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones

CARRETILLAS O CARROS MANUALES.

1. Serán de material resistente en relación con las cargas que hayan de soportar, y de modelo apropiado para el transporte a efectuar.
2. Cuando se utilicen carros en rampas pronunciadas o superficies muy inclinadas, estarán dotados de frenos.
3. Se colocarán los materiales sobre los mismos de forma que mantengan el equilibrio y nunca se sobrecargarán.
4. Las empuñaduras estarán dotadas de guardamanos.

6. REGISTROS

Tabla 52

Mantenimiento de carretones

|  | MANTENIMIENTO DE CARRETONES | | |
|---|---|---|----------------------------------|
| ACTIVIDAD | ANTES DE EMPEZA R EL TRABAJO O | AL TERMINAR EL TRABAJO O DIARIAMENTE | SEGÚN LAS NECESIDADES |
| Control visual de neumáticos. | X | | |
| Revisión de la presión de los tornillos, tuercas o pernos. | X | | |
| Limpieza general de la máquina: evitar la acumulación de tierra. | | X | |
| Engrasar | | | X |

Elaborado por: Las investigadoras

3.16. Fichas Internacionales de Seguridad Química

Tabla 53

Fichas Internacionales de Seguridad Química (UREA)

| UREA FISQ: 1-199 | | | |
|---|---|--|---|
| Carbamida Carbonildiamida NH ₂ CONH ₂ /CH ₄ N ₂ O Masa molecular: 60.1 | | | |
| TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICIÓN | PELIGROS/ SINTOMAS AGUDOS | PREVENCIÓN | PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS |
| INCENDIO | No combustible. | | En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores. |
| EXPLOSIÓN | | | |
| EXPOSICIÓN | | | |
| INHALACIÓN | | | |
| PIEL | | | |
| OJOS | Enrojecimiento. | Gafas de protección de seguridad. | Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después consultar a un médico. |
| INGESTIÓN | | | |
| DERRAMAS Y FUGAS | ALMACENAMIENTO | ENVASADO Y ETIQUETADO | |
| Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente y eliminar el residuo con agua abundante. | Mantener en lugar frío, seco. | | |
| DATOS IMPORTANTES | ESTADO FÍSICO; ASPECTO Cristales blancos, con olor característico. PELIGROS FÍSICOS PELIGROS QUÍMICOS La sustancia se descompone al calentar intensamente por encima del punto de fusión, produciendo gases tóxicos. LIMITES DE EXPOSICIÓN TLV no establecido | VIAS DE EXPOSICIÓN: La sustancia se puede absorber por inhalación del aerosol y por ingestión. RIESGO DE INHALACIÓN: La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo se puede alcanzar rápidamente una concentración molesta de partículas en el aire en caso de polvo. EFFECTOS DE EXPOSICIÓN DE CORTA DURACION La sustancia irrita los ojos. EFFECTOS DE EXPOSICIÓN PROLONGADA O REPETIDA | |
| PROPIEDADES FÍSICAS | Punto de fusión: 132.7-135°C Densidad relativa (agua = 1): 1.32 | Solubilidad en agua: miscible Coeficiente de reparto octanol/agua como log Pow: - 3.00 a -1.54 | |
| DATOS AMBIENTALES | | | |
| NOTAS | | | |
| Temperatura de descomposición desconocida en la bibliografía. | | | |
| Fuente: (INSHT, 2014), Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, España | | | |
| Elaborado por: INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, España | | | |

Tabla 54

Fichas Internacionales de Seguridad Química (NITRATO AMÓNICO-UREA)

| NITRATO AMÓNICO-UREA | | | |
|--|--|--|--|
| Sal amónica del ácido nítrico, mezcla con urea | | | |
| CAS: | 15978-77-5 | H ₂ ONH ₃ HNO ₃ CO(NH ₂) ₂ | |
| TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICIÓN | PELIGROS/ SINTOMAS AGUDOS | PREVENCIÓN | PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS |
| INCENDIO | En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes. | | En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores. |
| EXPLOSIÓN | | | |
| EXPOSICIÓN INHALACIÓN | Tos. Dolor de garganta. | Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria. | Aire limpio, reposo. |
| PIEL | Enrojecimiento. Dolor. | Guantes protectores. | Aclarar la piel con agua abundante o ducharse. |
| OJOS | Enrojecimiento. Dolor. | Gafas de protección de seguridad. | Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después proporcionar asistencia médica. |
| INGESTIÓN | Labios o uñas azuladas. Piel azulada. Diarrea. Náuseas. Vómitos. Vértigo. Dolor de cabeza. | No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo. | Enjuagar la boca. Proporcionar asistencia médica. |
| DERRAMAS Y FUGAS | | ENVASADO Y ETIQUETADO | |
| Eliminar el líquido derramado con agua abundante | | | |
| RESPUESTA DE EMERGENCIA | | ALMACENAMIENTO | |
| | | Separado de sustancias combustibles y reductoras. | |
| DATOS IMPORTANTES | ESTADO FÍSICO; ASPECTO: Líquido incoloro, de olor característico. | | |
| | VÍAS DE EXPOSICIÓN: La sustancia se puede absorber por ingestión. | | |
| | PELIGROS QUÍMICOS: La sustancia se descompone al calentarla intensamente, | | |
| | RIESGO DE INHALACIÓN: No puede indicarse la velocidad a la que se alcanza una | | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| | <p>produciendo gases tóxicos, incluyendo óxidos de nitrógeno. Ataca al cobre y sus aleaciones. Cuando está seca, la sustancia es un oxidante fuerte y puede aumentar el riesgo de fuego o inflamar sustancias combustibles.</p> <p>LÍMITES DE EXPOSICIÓN: TLV no establecido. MAK no establecido.</p> <p>concentración nociva en el aire por evaporación de esta sustancia a 20°C.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICIÓN DE CORTA DURACIÓN: La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio. Cuando se ingiere, la sustancia puede afectar a la sangre, dando lugar a la formación de metahemoglobina. Los efectos pueden aparecer de forma no inmediata. Se recomienda vigilancia médica.</p> |
| <p>PROPIEDADES FÍSICAS</p> | <p>Punto de ebullición: 107°C Densidad relativa (agua = 1): 1,3 Solubilidad en agua: miscible</p> |
| <p>DATOS AMBIENTALES</p> | |

NOTAS

Está indicado un examen médico periódico dependiendo del grado de exposición. En caso de envenenamiento con esta sustancia es necesario realizar un tratamiento específico; así como disponer de los medios adecuados junto a las instrucciones correspondientes.

Fuente: (INSHT, 2014), Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, España

Elaborado por: INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, España

Tabla 55

Fichas Internacionales de Seguridad Química (NITRÓGENO LÍQUIDO REFRIGERADO)

| NITRÓGENO (líquido refrigerado) | | | |
|--|--|-------------------------------|---|
| Nitrógeno líquido (licuado) N ₂ Masa molecular: 28.01 | | | |
| TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICIÓN | PELIGROS/ SINTOMAS AGUDOS | PREVENCIÓN | PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS |
| INCENDIO | No combustible. El calentamiento intenso puede producir aumento de la presión con riesgo de estallido. | | En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores. |
| EXPLOSIÓN | | | |
| EXPOSICIÓN | | | |
| INHALACIÓN | Asfixia. Ver notas. | Ventilación. | Aire limpio, reposo, respiración artificial si estuviera indicada y proporcionar asistencia médica. |
| PIEL | EN CONTACTO CON LIQUIDO: CONGELACION. | Guantes aislantes del frío. | EN CASO DE CONGELACION: aclarar con agua abundante, NO quitar la ropa y proporcionar asistencia médica. |
| OJOS | Dolor, quemaduras profundas graves. Además, ver Piel | Gafas ajustadas de seguridad. | Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica. |
| INGESTIÓN | | | |
| DERRAMAS Y FUGAS | | ALMACENAMIENTO | ENVASADO Y ETIQUETADO |

Ventilar. NO verter NUNCA A prueba de incendio, si Botella especial aislada. chorros de agua sobre el líquido. está en local cerrado. Clasificación de Peligros NU: Traje de protección química, Mantener en lugar bien 2.2 incluyendo equipo autónomo de ventilado. respiración.

| | | |
|----------------------------|---|---|
| DATOS IMPORTANTES | <p>ESTADO FÍSICO; ASPECTO: Líquido incoloro, inodoro, extremadamente frío.</p> <p>PELIGROS FÍSICOS: El gas frío es más pesado que el aire y puede acumularse a nivel del suelo, causando una deficiencia de oxígeno con riesgo de asfixia.</p> <p>LÍMITES DE EXPOSICIÓN TLV: asfixiante simple (ACGIH 2004). MAK no establecido.</p> | <p>VÍAS DE EXPOSICIÓN: La sustancia se puede absorber por inhalación.</p> <p>RIESGO DE INHALACIÓN: Al producirse pérdidas en zonas confinadas este líquido se evapora muy rápidamente originando una saturación total del aire con grave riesgo de asfixia (véanse Notas).</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICIÓN DE CORTA DURACIÓN: El líquido puede producir congelación.</p> |
| PROPIEDADES FÍSICAS | <p>Punto de ebullición: -196°C Densidad del líquido en el punto de ebullición: 0.808 kg/l</p> <p>Punto de fusión: -210°C Solubilidad en agua: escasa</p> | |
| DATOS AMBIENTALES | | |

NOTAS

Altas concentraciones en el aire producen una deficiencia de oxígeno con riesgo de pérdida de conocimiento o muerte. Comprobar el contenido de oxígeno antes de entrar en la zona.

Fuente: (INSHT, 2014), Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, España

Elaborado por: INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, España

Tabla 56

Fichas Internacionales de Seguridad Química (POTASIO)

| POTASIO | | | |
|-----------------------------------|---|--|--|
| Kalium K Masa atómica: 39,1 | | | |
| TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICIÓN | PELIGROS/ SÍNTOMAS AGUDOS | PREVENCIÓN | PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS |
| INCENDIO | Altamente inflamable. Muchas reacciones pueden producir incendio o explosión. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes. | NO poner en contacto con agua, ácido ni halógeno. Evitar las llamas, NO producir chispas y NO fumar. | Agentes especiales, arena seca, NO utilizar otros agentes. |
| EXPLOSIÓN | Riesgo de incendio y explosión en contacto con ácidos, halógenos y agua. | | Combatir el incendio desde un lugar protegido. |
| EXPOSICIÓN | | | |
| INHALACIÓN | Tos. Dolor de garganta. Sensación de quemazón. | Sistema cerrado y ventilación. | Aire limpio, reposo. Posición de semi incorporado. Respiración artificial si estuviera indicada. Proporcionar asistencia médica. |
| PIEL | Dolor. Quemaduras graves. | Ampollas. cutáneas Traje de protección. | Quitar las ropas contaminadas. Aclarar la piel con agua abundante o ducharse. Proporcionar asistencia médica. |
| OJOS | Quemaduras profundas graves. | Pantalla facial. | Enjuagar con agua abundante durante |

| | | | |
|------------------|--|--|--|
| | Pérdida de visión. | | varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después proporcionar asistencia médica. |
| INGESTIÓN | Sensación de quemazón. Shock o colapso. | No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo. | Enjuagar la boca. Proporcionar asistencia médica. |

DERRAMAS Y FUGAS**ENVASADO Y ETIQUETADO**

¡Evacuar la zona de peligro! Consultar a un experto. Traje de protección química, incluyendo equipo autónomo de respiración. Cubrir el material derramado con polvo seco.

Hermético. Envase irrompible; colocar el envase frágil dentro de un recipiente irrompible cerrado.

Clasificación UE

Símbolo: F, C

R: 14/15-34; S: (1/2)-5-8-45

Clasificación NU

Clasificación de Peligros NU: 4.3;

Grupo de Envasado NU: I

Clasificación GHS

Peligro

En contacto con el agua desprende gases inflamables que pueden inflamarse espontáneamente. Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares.

RESPUESTA DE EMERGENCIA**ALMACENAMIENTO**

Ficha de Emergencia de Transporte (Transport Emergency Card): TEC (R)-43S2257a. Código NFPA: H3; F3; R2;

A prueba de incendio. Mantener bajo aceite mineral. Mantener en lugar seco. Bien cerrado.

| | | |
|--|---|--|
| DATOS IMPORTANTES | <p>ESTADO FÍSICO; ASPECTO: Terrones blancos a grises.</p> <p>PELIGROS QUÍMICOS: Reacciona violentamente con agua, originando peligro de incendio y explosión. La sustancia se descompone rápidamente bajo la influencia del aire y de la humedad, formando gas combustible (hidrógeno-ver FISQ: 0001).</p> <p>LÍMITES DE EXPOSICIÓN: TLV no establecido. MAK no establecido.</p> | <p>VÍAS DE EXPOSICIÓN: Efectos locales graves por todas las vías de exposición.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICIÓN DE CORTA DURACIÓN: Ver FISQ 0357 (Hidróxido de potasio).</p> |
| PROPIEDADES FÍSICAS | <p>Punto de ebullición: 765,5°C</p> <p>Punto de fusión: 63,2°C</p> <p>Densidad: 0,856 g/cm³</p> <p>Solubilidad en agua, g/100 ml: (reacción)</p> <p>Presión de vapor, Pa a 20°C: despreciable_</p> | |
| DATOS AMBIENTALES | | |
| NOTAS | | |
| <p>El potasio se guarda siempre bajo aceite mineral. Reacciona violentamente con agentes extintores de incendio tales como agua y dióxido de carbono.</p> | | |
| <p>Fuente: (INSHT, 2014), Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, España Elaborado por: INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, España</p> | | |

Tabla 57

Fichas Internacionales de Seguridad Química (NITRATO DE AMONIO)

| NITRATO DE AMONIO | | | |
|-------------------------------------|--|---|---|
| NITRATO DE AMONIO | | | |
| Sal amónica del ácido nítrico | | | |
| NH ₄ NO ₃ | | | |
| Masa molecular: 80.1 | | | |
| TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICIÓN | PELIGROS/ SINTOMAS AGUDOS | PREVENCIÓN | PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS |
| INCENDIO | No combustible pero facilita la combustión de otras sustancias. Explosivo. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes. | NO poner en contacto con agentes combustibles o reductores. | Agua en grandes cantidades. NO utilizar otros agentes de extinción. En caso de incendio en el entorno: usar agua en grandes cantidades. |
| EXPLOSIÓN | Riesgo de incendio y explosión bajo aislamiento y a elevadas temperaturas. | | Evacuar el área de peligro. En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua. Combatir el incendio desde un lugar protegido. |
| EXPOSICIÓN | | ¡EVITAR LA DISPERSION DEL POLVO! | |
| INHALACIÓN | Tos, dolor de cabeza, dolor de garganta (véase Ingestión). | Extracción localizada o protección respiratoria. | Aire limpio, reposo, o respiración artificial si estuviera indicada y proporcionar asistencia médica. |
| PIEL | Enrojecimiento. | Guantes protectores. | Aclarar con agua abundante, después quitar la ropa contaminada y aclarar de |

| | | |
|---|---|--|
| | | nuevo y proporcionar asistencia médica. |
| OJOS | Enrojecimiento, dolor. | Gafas ajustadas de seguridad. |
| | | Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica. |
| INGESTIÓN | Dolor abdominal, labios o uñas azuladas, piel azulada, convulsiones, diarrea, vértigo, vómitos, debilidad. | No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo. |
| | | Enjuagar la boca y proporcionar asistencia médica. |
| DERRAMAS Y FUGAS | | ENVASADO Y ETIQUETADO |
| Evacuar el área de peligro. Consultar a un experto. Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente no combustible, eliminar el residuo con agua abundante. | | Clasificación de Peligros NU: 5.1 Grupo de Envasado NU: III |
| ALMACENAMIENTO | | |
| Medidas para contener el efluente de extinción de incendios. Separado de sustancias combustibles y reductoras. Mantener en lugar seco. | | |
| DATOS IMPORTANTES | <p>ESTADO FÍSICO; ASPECTO: Sólido higroscópico, entre blanco y blanco, en diversas formas.</p> <p>PELIGROS FÍSICOS</p> <p>PELIGROS QUÍMICOS:</p> <p>El calentamiento intenso puede originar combustión violenta o explosión. La sustancia se descompone al calentarla intensamente o al arder produciendo humos tóxicos de óxidos de nitrógeno. La sustancia es un oxidante fuerte y reacciona con materiales combustibles y reductores.</p> <p>LÍMITES DE EXPOSICIÓN:</p> <p>TLV no establecido.</p> | <p>VÍAS DE EXPOSICIÓN: La sustancia se puede absorber por inhalación del aerosol.</p> <p>RIESGO DE INHALACIÓN: La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración nociva de partículas en el aire.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICIÓN DE CORTA DURACIÓN: La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio. La sustancia puede causar efectos en la sangre, dando lugar a la producción de metahemoglobina. Se recomienda vigilancia médica. Los efectos pueden aparecer de forma no inmediata.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICIÓN PROLONGADA O REPETIDA</p> |

| | |
|--------------------------------|---|
| PROPIEDADES FÍSICAS | Se descompone por debajo del punto de ebullición sobre 210°C Punto de fusión: 170°C Densidad (g/cm ³): 1.7 Solubilidad en agua, g/100 ml a 20°C: 190 |
| DATOS AMBIENTALES | Esta sustancia puede ser peligrosa para el ambiente; debería prestarse atención especial al agua. |

NOTAS

Resulta sensible a los golpes cuando se mezcla con materiales orgánicos. Enjuagar la ropa contaminada con agua abundante (peligro de incendio). Está indicado examen médico periódico dependiendo del grado de exposición. En caso de envenenamiento con esta sustancia es necesario realizar un tratamiento específico; así como disponer de los medios adecuados junto a las instrucciones correspondientes. Ficha de emergencia de transporte (Transport Emergency Card): TEC (R)-51S1942 o 51GO2-I+II+III. Código NFPA: H 2; F 0; R 3;OX

Fuente: (INSHT, 2014), Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, España

Elaborado por: INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, España

Tabla 58

Fichas Internacionales de Seguridad Química (FOSFORO)

| FOSFORO | | | |
|-------------------------------------|---|--|--|
| Fósforo blanco | | | |
| P4 | | | |
| Masa atómica: 123.88 | | | |
| TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICIÓN | PELIGROS/ SINTOMAS AGUDOS | PREVENCIÓN | PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS |
| INCENDIO | Altamente inflamable. Emite humos tóxicos en caso de incendio. | Evitar llama abierta, NO producir chispas y NO fumar. NO poner en contacto con el aire. NO poner en contacto con superficies calientes. NO poner en contacto con oxidantes, halógenos, azufre y álcalis fuertes. | Pulverización con agua, arena húmeda. |
| EXPLOSIÓN | | | En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones por pulverización con agua. |
| EXPOSICIÓN | | ¡EVITAR TODO CONTACTO! | ¡CONSULTAR AL MEDICO EN TODOS LOS CASOS! |
| INHALACIÓN | Sensación de quemazón, pérdida del conocimiento. (Síntomas de efectos no inmediatos: véanse Notas). | Ventilación. | Aire limpio, reposo, posición de semi incorporado, respiración artificial si estuviera indicada y someter a atención médica. |
| PIEL | Quemaduras cutáneas, dolor, (para mayor información véase Inhalación). | Guantes protectores, traje de protección. | Quitar las ropas contaminadas, aclarar la piel con agua abundante o ducharse y solicitar atención médica. Utilizar guantes protectores |

| | | | |
|------------------|--|--|--|
| | | | cuando se administren primeros auxilios. Mantener las prendas y zapatos contaminados bajo agua o arena/tierra. Para la limpieza no utilizar jabón. |
| OJOS | Dolor, pérdida de visión, quemaduras profundas graves. | Gafas ajustadas de seguridad. | Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después consultar a un médico. |
| INGESTIÓN | Calambres abdominales, pérdida del conocimiento (para mayor información véase Inhalación). | No comer, beber ni fumar durante el trabajo. | Enjuagar la boca. NO provocar el vómito, no dar nada de beber, reposo, y someter a atención médica. |

DERRAMAS Y FUGAS**ALMACENAMIENTO**

Evacuar la zona de peligro. Consultar a un experto. Cubrir la sustancia derramada con arena húmeda o tierra. NO verter en el alcantarillado. Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente y trasladarlo a continuación a un lugar seguro. (Protección personal adicional: traje de protección completa incluyendo equipo autónomo de respiración).

A prueba de incendio. Separado de alimentos y piensos, oxidantes fuertes. Mantener en lugar fresco, bajo agua.

ENVASADO Y ETIQUETADO

Hermético. Envase irrompible. Colocar el envase frágil dentro de un recipiente irrompible cerrado. NO transportar con alimentos y piensos. símbolo F símbolo T+ símbolo C símbolo N R: 17-26/28-35-50 S: (1/2-)5-26-38-45-61 Clasificación de Peligros NU: 4.2 Riesgos Subsidiarios NU: 6.1 Grupo de Envasado NU: I CE:



| | |
|-----------------------------------|--|
| <p>DATOS IMPORTANTES</p> | <p>ESTADO FÍSICO; ASPECTO: Sólido cristalino transparente, entre blanco y amarillo, con apariencia cérea. Vira a oscuro por exposición a la luz.</p> <p>PELIGROS FÍSICOS</p> <p>PELIGROS QUÍMICOS: La sustancia puede incendiarse espontáneamente en contacto con el aire, produciendo humos tóxicos (óxidos de fósforo). Reacciona violentamente con oxidantes, halógenos y azufre, con riesgo de incendio y explosión. Reacciona con álcalis fuertes liberando gas tóxico (fosfina).</p> <p>LÍMITES DE EXPOSICIÓN: TLV no establecido.</p> <p>VÍAS DE EXPOSICIÓN: La sustancia se puede absorber por inhalación del vapor y por ingestión.</p> <p>RIESGO DE INHALACIÓN: La evaporación a 20°C es despreciable. Sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración nociva de partículas en el aire.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICIÓN DE CORTA DURACIÓN: El vapor de esta sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio. Corrosivo por ingestión. La inhalación del vapor puede originar edema pulmonar (véanse Notas). La sustancia puede tener efectos sobre el hígado y los riñones. La exposición puede producir la muerte. Los efectos pueden aparecer de forma no inmediata. Se recomienda vigilancia médica.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA La sustancia puede tener efectos sobre los huesos, dando lugar a degeneración ósea.</p> |
| <p>PROPIEDADES FÍSICAS</p> | <p>Punto de ebullición: 280°C Se descompone por debajo del punto de fusión, a 44°C Densidad relativa (agua = 1): 1.83 Solubilidad en agua: insoluble Presión de vapor, Pa a 20°C: 3.5 Densidad relativa de vapor (aire = 1): 4.42 Temperatura de autoignición: 30°C</p> |
| <p>DATOS AMBIENTALES</p> | |

NOTAS

Los síntomas del edema pulmonar no se ponen de manifiesto a menudo hasta pasadas algunas horas y se agravan por el esfuerzo físico. Reposo y vigilancia médica son por ello imprescindibles. Debe considerarse la inmediata administración de un aerosol adecuado por un médico o persona por él autorizada.

Fuente: (INSHT, 2014), Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, España
Elaborado por: INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, España

Tabla 59

Fichas Internacionales de Seguridad Química (AZUFRE)

| AZUFRE | | | |
|---|--|---|--|
| Flor de azufre | | | |
| S | | | |
| Masa atómica: 32.1(véanse Notas) | | | |
| TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICIÓN | PELIGROS/ SINTOMAS AGUDOS | PREVENCIÓN | PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS |
| INCENDIO | Combustible. | Evitar las llamas, NO producir chispas y NO fumar. | Agua pulverizada, espuma, polvo, arena seca. |
| EXPLOSIÓN | Las partículas finamente dispersas forman mezclas explosivas en el aire. | Evitar el depósito del polvo; sistema cerrado, equipo eléctrico y de alumbrado a prueba de explosión del polvo. Evitar la generación de cargas electrostáticas (por ejemplo, mediante conexión a tierra). | En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua. |
| EXPOSICIÓN | | ¡EVITAR LA DISPERSION DEL POLVO! | |
| INHALACIÓN | Sensación de quemazón, tos, dolor de garganta. | Extracción localizada o protección respiratoria. | Aire limpio, reposo, posición de semi incorporado y proporcionar asistencia médica. |
| PIEL | Enrojecimiento. | Guantes protectores. | Quitar las ropas contaminadas, aclarar la piel con agua abundante o ducharse. |

| | | | |
|-----------|--|--|---|
| OJOS | Enrojecimiento, dolor, visión borrosa. | Gafas ajustadas de seguridad. | Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica. |
| INGESTIÓN | Sensación de quemazón, diarrea. | No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo. | Enjuagar la boca y proporcionar asistencia médica. |

DERRAMAS Y FUGAS

ENVASADO Y ETIQUETADO

Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente si fuera necesario, humedecer el polvo para evitar su dispersión. (Protección personal adicional: respirador de filtro P2 contra partículas nocivas).

Clasificación de Peligros NU: 4.1 Grupo de Envasado NU: III

ALMACENAMIENTO

A prueba de incendio. Separado de oxidantes fuertes.

DATOS IMPORTANTES

ESTADO FÍSICO; ASPECTO:

Sólido amarillo en diversas formas.

PELIGROS QUÍMICOS:

Por combustión, formación de gases tóxicos y corrosivos de óxidos de azufre, incluyendo dióxido de azufre. Reacciona violentamente con oxidantes fuertes, originando peligro de incendio y explosión, especialmente si está en forma de polvo.

PELIGROS FÍSICOS:

Es posible la explosión del polvo si se encuentra mezclado con el aire en forma pulverulenta o granular. Si está seca, puede cargarse electrostáticamente por turbulencia, transporte neumático, vertido, etc.

VÍAS DE EXPOSICIÓN: La sustancia se puede absorber por inhalación y por ingestión.

RIESGO DE INHALACIÓN: La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración nociva de partículas en el aire cuando se dispersa.

EFFECTOS DE EXPOSICIÓN DE CORTA DURACIÓN: La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio. La inhalación del polvo de la sustancia puede originar inflamación de la nariz y del tracto respiratorio.

EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA El contacto prolongado o repetido con la piel puede producir dermatitis. La sustancia puede afectar al tracto respiratorio, dando lugar a una bronquitis crónica.

| | |
|----------------------------|---|
| | LÍMITES DE EXPOSICIÓN: TLV no establecido. MAK no establecido. |
| PROPIEDADES FÍSICAS | Punto de ebullición: 445°C Punto de fusión: 107°C (r), 115°C (beta), 120°C (amorfo) Densidad relativa (g/cm ³): 2.1 Solubilidad en agua: Ninguna Punto de inflamación: 160°C c.c. Temperatura de autoignición: 232°C Límites de explosividad, % en volumen en el aire: 35-1400 g/m ³ |
| DATOS AMBIENTALES | |

NOTAS

Frecuentemente se transporta en forma fundida (UN 2448; TEC(R)-115). El azufre fundido reacciona con hidrocarburos, formando gases tóxicos e inflamables. Está indicado examen médico periódico dependiendo del grado de exposición.

Ficha de emergencia de transporte (Transport Emergency Card): TEC (R)-115A Código NFPA: H 1; F 1; R 0;

Fuente: (INSHT, 2014), Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, España

Elaborado por: INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, España

3.17. Propuesta de la implementación

3.17.1. Presupuesto

Tabla 60

Presupuesto propuesta de implementación

| PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN | | | | | | | |
|--|--|--------------|-----------------|---------------|---------------|--------------------------|------------------|
| TÍTULO | ACTIVIDADES | TAREAS | PRESUPUESTO | | | | COSTO TOTAL. USD |
| | | | Viajes técnicos | Capacitación | Equipos | Materiales y suministros | |
| MANUAL INTEGRADO DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO PARA LA HACIENDA SANTA MÓNICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE. | 1. Presentación de la propuesta a los directivos | Reunión | | | 40,00 | - | 40,00 |
| | 2. Socialización de la propuesta con los trabajadores | Reunión | | | 40,00 | - | 40,00 |
| | 3. Divulgación de seguridad en el trabajo | Capacitación | | 300,00 | 40,00 | - | 340,00 |
| | 3. Divulgación de mantenimiento de maquinaria y equipo (área productiva) | Capacitación | | 300,00 | 40,00 | - | 340,00 |
| | 4. Entrega del manual integrado de mantenimiento y seguridad en el trabajo | Manual | | - | - | 50,00 | 50,00 |
| TOTAL | | | | 600,00 | 160,00 | 50,00 | 810,00 |

Elaborado por: Las investigadoras

3.17.2. Cronograma

Tabla 61

Cronograma de implementación

| CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN | | | | | | | | | | |
|--|--------|---|---|---|------------|---|---|---|---------|--|
| ACTIVIDADES | AGOSTO | | | | SEPTIEMBRE | | | | OCTUBRE | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | |
| 1. Presentación de la propuesta a los directivos | X | | | | | | | | | |
| 2. Socialización de la propuesta con los trabajadores | | X | | | | | | | | |
| 3. Divulgación de seguridad en el trabajo | | | X | X | X | | | | | |
| 3. Divulgación de mantenimiento de maquinaria y equipo (área productiva) | | | | | | X | X | X | | |
| 4. Entrega del manual integrado de mantenimiento y seguridad en el trabajo | | | | | | | | | X | |

Elaborado por: Las investigadoras

Tabla 62

Registro de capacitación

| | | |
|---|--|-----------------------|
|  | ACTA DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN | Fecha: |
| | | PÁGINA: 1 de 1 |
| | | REV:00 |
| Tema de la capacitación: | | |
| N° DE HORAS | | |
| Observaciones | | |
| Dirigido a : | | |
| PERSONAL ASISTENTE | | |
| Asistentes | Firmas | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| INSTRUCTORES | | |
| | | |
| | | |

Elaborado por: Las investigadoras

3.17.3. Proceso de implementación

Implementar es poner en marcha lo que se encuentra escrito, de esta forma comprobar las presunciones impuestas dentro de los impactos.

Esta implementación inicia a partir de la aprobación del manual por parte de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Ambiente de la Universidad Técnica de Norte, quienes a su vez disponen del documento y los diferentes recursos para poner en marcha.

Así se da el aviso pertinente al Administrador de la Hacienda Santa Mónica quienes conjuntamente con las facilitadoras acuerdan el día de la capacitación o actividad, los recursos y asistentes.

Se realiza la implementación en los meses de Agosto a Octubre con un presupuesto total de \$810.

Los temas a tratar se enfocan en seguridad en el trabajo haciendo énfasis en el orden y la limpieza o comúnmente denominada 5's (selección, orden, limpieza, estandarización, autodisciplina).

CAPÍTULO IV

4. IMPACTOS

4.1. Análisis de impactos

Al finalizar el proyecto y como medio de verificación de la influencia de los impactos al implementar la propuesta es necesario tomar como referencia la matriz general que permite realizar un análisis sistemático e individual del mismo. Por tal razón se utilizara esta matriz acorde a las calificaciones de los indicadores como se detalla a continuación:

Tabla 63

Ponderación análisis de impacto

| | | | |
|----|---------|----------------|-------------|
| -3 | Impacto | Alto | Negativo |
| -2 | Impacto | Medio | |
| -1 | Impacto | Bajo | |
| 0 | Impacto | No hay impacto | Indiferente |
| 1 | Impacto | Bajo | Positivo |
| 2 | Impacto | Medio | |
| 3 | Impacto | Alto | |

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

Para visualizar de mejor manera los impactos se aplicó la siguiente fórmula

$$\text{Nivel de Impacto} = \frac{\text{Sumatoria de Asignación Numérica}}{\text{Número de indicadores}}$$

4.1.1. Impacto económico

Tabla 64

Ponderación impacto económico

| Indicador | Nivel de impacto | | | | | | |
|---|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|---|
| | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Mejora en la productividad | | | | | | X | |
| Identifica la frecuencia de mantenimiento | | | | | | X | |
| Mejora en competitividad | | | | | | X | |
| Distribución adecuada de tareas | | | | | X | | |
| Identifica a tiempo riesgos laborales | | | | | X | | |
| TOTAL | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 6 | |

$$\text{Nivel de Impacto económico} = \frac{10}{5}$$

Nivel de Impacto económico = 2 medio positivo

Análisis

De acuerdo al análisis del impacto económico la Hacienda Santa Mónica tiene un impacto medio positivo, por tal motivo conviene la implementación ya que optimizará recursos existentes, debido a la prontitud en identificación de riesgos y mantenimiento de maquinaria y equipo, así mismo al contar con maquinaria y equipo en buenas condiciones se puede mejorar la competitividad y productividad.

4.1.2. Impacto organizacional

Tabla 65

Ponderación impacto organizacional

| Indicador | Nivel de impacto | | | | | | |
|---|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Toma de buenas decisiones | | | | | | | X |
| Mejora la gestión administrativa y de control | | | | | | | X |
| Mejora la distribución de las tareas de acuerdo las funciones | | | | | | X | |
| Agilidad en el proceso de compra | | | | | | X | |
| Provisiones de inventarios de repuestos | | | | | | | X |
| TOTAL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 9 |

$$\text{Nivel de Impacto organizacional} = \frac{13}{5}$$

$$\text{Nivel de Impacto organizacional} = 2,6$$

Nivel de Impacto organizacional = 3 Alto positivo

Análisis

Con respecto al análisis del impacto organizacional da como resultado un impacto alto positivo, debido a que se definirá los tiempos de mantenimiento por maquinaria y equipo, los requerimientos necesarios para dotar de repuestos necesarios y útiles para cada uno de los mantenimientos. Además la agilidad en los procesos de compra en el departamento Financiero al contar con un documento que define el tiempo de mantenimiento facilitando la planificación.

4.1.3. Impacto ambiental

Tabla 66

Ponderación impacto ambiental

| Indicador | Nivel de impacto | | | | | | |
|----------------------------------|------------------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Mantenimiento planificado | | | X | | | | |
| Eliminación de desechos | | | X | | | | |
| Manipulación de objetos adecuado | | | X | | | | |
| TOTAL | 0 | 0 | -3 | 0 | 0 | 0 | 0 |

$$\text{Nivel de Impacto ambiental} = \frac{-3}{3}$$

Nivel de Impacto ambiental = -1 Bajo Negativo

Análisis

El impacto ambiental de la Hacienda es bajo negativo es decir el impacto ambiental es mínimo ya que con el mantenimiento oportuno de equipos y maquinarias, se evitará la polución de agentes contaminantes, que causan problemas de salud en los trabajadores y en la comunidad, así mismo disponer de procedimientos mejora identificar responsables de las actividades y herramientas necesarias, evitando así la utilización de herramienta innecesaria.

4.1.4. Impacto social

Tabla 67

Ponderación impacto social

| Indicador | Nivel de impacto | | | | | | |
|--|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Mejora condiciones de trabajo | | | | | | | X |
| Mejora la calidad de vida del personal | | | | | | | X |
| Mejora el ambiente laboral | | | | | | | X |
| TOTAL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |

$$\text{Nivel de Impacto social} = \frac{9}{3}$$

Nivel de Impacto social = 3 Alto positivo

Análisis

Este impacto está en el rango de alto positivo para la hacienda ya que se para desarrollar sus actividades laborales diarias tendrán mejores condiciones y herramientas adecuada, lo que genera a su vez una mejora en la imagen institucional y aumenta significativamente el ambiente laboral.

4.2. Impacto general

Tabla 68

Ponderación impacto general

| Indicador | Nivel de impacto | | | | | | |
|------------------------|------------------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Impacto económico | | | | | | X | |
| Impacto organizacional | | | | | | | X |
| Impacto ambiental | | | X | | | | |
| Impacto social | | | | | | | X |
| TOTAL | 0 | 0 | -1 | 0 | 0 | 2 | 6 |

$$\text{Nivel de Impacto} = \frac{7}{4}$$

$$\text{Nivel de Impacto} = 1,75$$

$$\text{Nivel de Impacto} = \mathbf{2 \text{ Medio Positivo}}$$

Análisis General:

El impacto general de la Hacienda Santa Mónica se encuentra en un nivel medio positivo, mismo que con la implementación del proyecto optimizará recursos financieros al contar con una guía que permita agilizar procesos distribuyendo los recursos adecuadamente; y su aplicación se evitará accidentes laborales y enfermedades profesionales que generan altos costos de indemnización.

CONCLUSIONES

1. El análisis cualitativo permitió identificar que en el desempeño de las funciones de los trabajadores existe riesgos, debido a la limitada capacitación en el manejo de herramientas y el uso inadecuado de los equipos de trabajo.
2. En el área del establo se determinó que existe alta probabilidad de riesgos biológicos, mecánicos y ergonómicos; ya que los trabajadores no usan los implementos de seguridad necesarios de protección personal.
3. Los trabajadores tienen un alto grado de desconocimiento de los riesgos a los que se encuentran expuestos, cuyas consecuencias sería las lesiones y enfermedades profesionales.

RECOMENDACIONES

1. Analizar los riesgos encontrados de manera cuantitativa por medio de la matriz general y de triple criterio, por lo tanto sería necesario que se tome en cuenta el análisis en futuras investigaciones.
2. Examinar los riesgos con probabilidad media para futuras investigaciones, considerando que al cambiar las condiciones como: tiempo, edad de los trabajadores, medidas de seguridad, carga horaria, funciones, etc., los riesgos aumentarían afectando a los trabajadores de la Hacienda.
3. Capacitar al personal vinculado a la Hacienda ya que requiere de conocimientos técnicos-prácticos para garantizar la seguridad y el buen desenvolvimiento en el puesto de trabajo.
4. Efectuar una inspección del uso correcto de los equipos de seguridad, así mismo a la Dirección de Talento Humano dotar de uniformes y equipos de seguridad adecuados al trabajo de campo, considerando las actividades que ellos realizan, más no generalizar con las demás dependencias de la Universidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Alles, M. A. (2011). *Diccionario de términos de Recursos Humanos*. Buenos Aires: Granica.
- Álvarez, F. (2011). *Salud ocupacional*. Colombia: ECOE Ediciones.
- Álvarez, F. (2012). *Salud ocupacional y prevención: guía práctica*. Ediciones de la U.
- Álvarez, F., & Faizal, E. (2012). *Salud ocupacional y prevención: guía práctica*. Colombia: Ediciones de la U.
- Antón, J. (2010). *Empresa y Administración*. España: ProQuest ebrary.
- Barioglio, C. F. (2013). *Diccionario de ciencias agropecuarias*. Córdoba: Brujas.
- Cipriano, A. (2014). *Proceso administrativo*. México: Grupo Editorial Patria.
- Cipriano, A. (2014). *Proceso Administrativo*. México: ProQuest ebrary.
- Correa, F. (2009). *Administración*. Argentina: El Cid.
- Creus, A. (2012). *Técnicas para la prevención de los riesgos laborales*. España: Lexus.
- CreuS, A., & Mangosio, J. (2011). *Seguridad e higiene en el trabajo: Un enfoque integral*. México: Alfaomega grupo editor.
- Definición. (Jueves de Julio de 2014). *Definición*. Obtenido de <http://definicion.de/cuestionario/>
- Días, A., & Rodríguez, J. (2013). *Salud en el trabajo y seguridad industrial*. México: Alfaomega Grupo Editor.
- EAFIT. (7 de FEBRERO de 2012). *EAFIT*. Recuperado el 4 de DICIEMBRE de 2014, de <http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-contable/Documents/Nota%20de%20clase%2016%20Mapa%20de%20Riesgos.pdf>
- Editorial Publicaciones Vértice. (2011). *Prevención de riesgos laborales*. España: Editorial publicaciones Vértice.
- EIRD. (2010). *Estrategia Institucional para la Reducción de Desastres*. Recuperado el 4 de Diciembre de 2014, de <http://www.eird.org/fulltext/Educacion/gu%EDa-mapas-riesgo.pdf>
- Fernandez García, R. (2013). Un mantenimiento seguro, la clave para mejorar nuestra productividad. *Gestión Práctica de Riesgos Laborales*, 8-13. Obtenido de riesgoslaborales.wke.es.

- Gestiopolis. (2 de mayo de 2012). *Gestiopolis*. Recuperado el 21 de junio de 2015, de <http://www.gestiopolis.com/que-es-proceso-administrativo/>
- Gilli, J. J., Arostegui, Á. O., & Doval, I. M. (2009). *Diseño organizativo: estructura y procesos*. Buenos Aires: Granica.
- Henao, F. (2010). *Salud ocupacional: conceptos básicos*. Colombia: Ecoe Ediciones.
- Herrick, R. (2012). *Capítulo 31 Protección personal: herramientas y enfoques*. España: INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).
- IESS. (14 de DICIEMBRE de 2012). *MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES*. Recuperado el 27 de NOVIEMBRE de 2014, de <http://www.relacioneslaborales.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf>.
- IESS. (2014). *Normativa de seguridad y salud en el trabajo*. Ecuador: IESS.
- INSHT. (11 de Marzo de 2014). *INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo)*. Obtenido de <http://www.insht.es/>
- INSHT. (S/A de S/A de S/A). *INSHT*. Recuperado el Diciembre de D de 2014, de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Manual_Proced_Prev_Riesgos/Manual_procedimientos.pdf
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1 de Agosto de 2014). *www.insht.es*. Obtenido de [www.insht.es: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos)
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1 de Agosto de 2014). *www.insht.es*. Recuperado el 28 de Noviembre de 2014, de [www.insht.es: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos)
- Lopera, J. D., Ramirez, C., & Zuluaga, M. (2010). *El método analítico como método natural*. España: Servicio de publicaciones, Universidad Complutense de Madrid.
- Mendez, L. (2013). *Metodología de la investigación para los estudiantes de odontología*. México: Plaza y Valdés, S.A de C.V.
- mideplan. (20 de Mayo de 2009). *Guía de Manuales Administrativos*. Recuperado el 5 de Enero de 2015, de <http://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/f2ef05c6-005a-4d04-b0e5-e2bfd350bccb/guia-manuales-administrativos-2009.pdf>

- Ministerio de Relaciones Laborales. (3 de NOVIEMBRE de 2013). *Ministerio de Relaciones Laborales*. Recuperado el 24 de NOVIEMBRE de 2014, de http://www.relacioneslaborales.gob.ec/?attachment_id=4563
- Navarro, L., Pastor, A., & Mugaburu, J. (2009). *Gestión Integral de Mantenimiento*. España: Marcombo.
- Palma, J. (2009). *Manual de procedimientos*. Argentina : El Cid Editor .
- Sánchez, M. (2014). *Administración I*. México: Grupo Editorial Patria.
- Shkiliova, L., & Fernadez, M. (2011). Sistema de Mantenimiento Técnico y Reparaciones y su Aplicación en la Agricultura. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 72-77.
- tecsup. (12 de 12 de 2014). *tecsup*. Recuperado el 1 de marzo de 2015, de <http://www.tecsup.edu.pe/home/consultoria-e-investigaciones/elaboracion-de-manuales/>
- UTN. (4 de Diciembre de 2014). Formulario para la valoración del riesgo. Ibarra, Imbabura, Ecuador.
- Vértice, E. P. (2011). *Prevención de riesgos laborales*. España: Editorial Publicaciones Vértice.
- Villalva, J. (2009). *Etapas del proceso administrativo*. Argentina: El Cid Editor.

WEBGRAFÍA

Academia.edu. (s/f de s/f de s/f). *www.academia.edu*. Obtenido de *www.academia.edu*: http://www.academia.edu/5846884/PROYECTO_DE_MANUAL_DE_PROCEDIMIENTOS_ESTANDARIZADOS_PARA_MANTENIMIENTO.

www.tecsup.edu.pe. (12 de 12 de 2014). <http://www.tecsup.edu.pe/>. Recuperado el 15 de Enero de 2015ro, de <http://www.tecsup.edu.pe/>: <http://www.tecsup.edu.pe/home/consultoria-e-investigaciones/elaboracion-de-manuales/>.

Pastor, A. E. (16 de Julio de 2011). <http://books.google.com.ec/>. Recuperado el 16 de Julio de 2014, de <http://books.google.com.ec/>: <http://books.google.com.ec/books?id=yMBr-EG23ewC&pg=PA6&dq=La+observaci%C3%B3n+como+m%C3%A9todo+cient%C3%ADfico+hace+posible+investigar+el+fen%C3%B3meno+directamente&hl=es-419&sa=X&ei=IPLNU-mLNozgsATG3IKoDA&ved=0CBsQ6AEwAA#v=onepage&q=La%20observaci%C3%B3>

midoplan. (20 de Mayo de 2009). *Guía de Manuales Administrativos*. Recuperado el 5 de Enero de 2015, de <http://documentos.midoplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/f2ef05c6-005a-4d04-b0e5-e2bfd350bccb/guia-manuales-administrativos-2009.pdf>.

Ministerio De Relaciones Laborales. (3 de Noviembre De 2013). *Ministerio De Relaciones Laborales*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2014, de http://www.relacioneslaborales.gob.ec/?attachment_id=4563.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1 de Agosto de 2014). *www.insht.es*. Obtenido de www.insht.es: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos.

NSHT. (S/A de S/A de S/A). *INSHT*. Recuperado el Diciembre de D de 2014, de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Manual_Proced_Prev_Riesgos/Manual_procedimientos.pdf.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1 de Agosto de 2014). *www.insht.es*. Recuperado el 28 de Noviembre de 2014, de *www.insht.es*: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos.

<http://www.tecsup.edu.pe/>. (12 de 12 de 2014). <http://www.tecsup.edu.pe/>. Obtenido de <http://www.tecsup.edu.pe/>: <http://www.tecsup.edu.pe/home/consultoria-e-investigaciones/elaboracion-de-manuales/>.

IESS. (14 de DICIEMBRE de 2012). *MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES*. Recuperado el 27 de NOVIEMBRE de 2014, de <http://www.relacioneslaborales.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf>.

EAFIT. (7 de FEBRERO de 2012). *EAFIT*. Recuperado el 4 de DICIEMBRE de 2014, de <http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-contable/Documents/Nota%20de%20clase%2016%20Mapa%20de%20Riesgos.pdf>.

IRD. (2010). *Estrategia Institucional para la Reducción de Desastres*. Recuperado el 4 de Diciembre de 2014, de <http://www.eird.org/fulltext/Educacion/gu%EDa-mapas-riesgo.pdf>.

EcuRed. (24 de Noviembre de 2014). *EcuRed*. Obtenido de EcuRed: http://www.ecured.cu/index.php/Mantenimiento_preventivo_planificado.

definicion.de. (8 de Enero de 2014). *definicion.de*. Recuperado el 8 de Enero de 1015, de *definicion.de*: <http://definicion.de/hacienda/>.

definicion.de. (Jueves de Julio de 2014). *http://definicion.de*. Obtenido de <http://definicion.de>:
<http://definicion.de/cuestionario/>.

BASES LEGALES

IESS. (2014). Normativa de seguridad y salud en el trabajo. Ecuador: IESS.

UTN. (4 de Diciembre de 2014). Formulario para la valoración del riesgo. Ibarra, Imbabura, Ecuador.

UTN. (4 de Diciembre de 2014). Política y reglamento de seguridad y salud ocupacional.

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.(2008)

LINKOGRAFÍA

- www.gerencia.com
- <http://www.ohsas.org/>
- <http://www.insht.es/portal/site/Insht>
- <http://www.iso.org/iso/home.html>
- <http://www.hysla.com/>
- <http://www.higieneindustrialyambiente.com/>
- <http://www.relacioneslaborales.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/201/12/Instrumento-Andino-Decisi%C3%B3n-584-y-Reglamento-del-Instrumento-957.pdf>
- <http://www.relacioneslaborales.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf>
- <http://www.relacioneslaborales.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-para-la-Construcci%C3%B3n-y-Obras-P%C3%BAblicas.pdf>
- <http://www.seso.org.ec/>
- <http://www.gencat.cat/>
- <http://www.msal.gov.ar/>

ANEXOS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL

CENSO DIRIGIDO A LOS TRABAJADORES DE LA HACIENDA SANTA MÓNICA

Instrucciones: La información que usted provea es confidencial y será utilizado únicamente para fines académicos.

Objetivo: Desarrollar un diagnóstico técnico situacional de la Hacienda Santa Mónica con la finalidad de determinar su situación actual.

1. En una escala del 1 al 5 indique su nivel de satisfacción respecto a su área de trabajo. Siendo el 1 el más bajo puntaje y el 5 el más satisfactorio.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Distribución de los espacios físicos | | | | | |
| Iluminación | | | | | |
| Ruido y temperatura | | | | | |
| Condiciones de ubicación | | | | | |
| Fácil Accesibilidad | | | | | |
| Señalética | | | | | |

2. ¿Dispone de un documento guía que le permita identificar las tareas que usted debe realizar?

Si
 No

3. ¿Dispone de un documento guía que le permita realizar su trabajo de manera planificada?

Si
 No

4. ¿Con qué frecuencia se realiza simulacros de terremotos, incendios dentro de su entidad?

| | |
|-----------|-------|
| Semanal | ..... |
| Quincenal | ..... |
| Mensual | ..... |
| Anual | ..... |
| Nunca | ..... |

5. ¿Con qué frecuencia recibe capacitaciones dentro de su unidad?

| | |
|-----------------------|-------|
| Muy frecuentemente | ..... |
| Frecuentemente | ..... |
| Poco frecuente | ..... |
| Escasamente frecuente | ..... |
| Nunca | ..... |

6. ¿Las capacitaciones que ha recibido usted han contribuido para mejorar las actividades en su área de trabajo?

| | |
|---------------|-------|
| Siempre | ..... |
| Casi siempre | ..... |
| Algunas veces | ..... |
| Rara vez | ..... |
| Nunca | ..... |

7. ¿En qué medida cree usted que los equipos de protección son necesarios para evitar accidentes laborales?

| | |
|-----------------|-------|
| Muy necesarios | ..... |
| Necesarios | ..... |
| Poco necesarios | ..... |
| Nada necesarios | ..... |



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL**

**ENCUESTA DIRIGIDO AL JEFE DE MANTENIMIENTO DE LA HACIENDA
SANTA MÓNICA**

**NOMBRE DEL ENTREVISTADO:
FUNCIÓN QUE DESEMPEÑA:**

CUESTIONARIO

1. ¿Cuenta con un documento guía que le permita realizar mantenimiento de la maquinaria y equipo?

2. ¿Con qué frecuencia da mantenimiento a las maquinarias y equipos?

| | |
|-----------|-------|
| Semanal | ..... |
| Quincenal | ..... |
| Mensual | ..... |
| Anual | ..... |
| Nunca | ..... |

3. Señale ¿Qué maquinaria y equipo se daña con mayor frecuencia?

| | |
|-------------------|-------|
| Sistema de ordeño | ..... |
| Tractores | ..... |
| Gimnasio | ..... |

4. ¿Existen en bodega repuestos suficientes y necesarios para dar mantenimiento a la maquinaria y equipo?

| | |
|----|-------|
| Si | ..... |
| No | ..... |

5. Cuando usted solicita repuestos ¿En qué tiempo son entregados?

El mismo día

A la semana

A los quince días

Al mes

Más de un mes

Nunca

6. En el caso que usted no sepa darle mantenimiento al daño de una maquinaria, ¿Quién da el mantenimiento correspondiente?

Contrata una empresa de servicios privada

Acude al departamento de mantenimiento de la UTN



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL**

**ENTREVISTA DIRIGIDA AL ADMINISTRADOR DE LA HACIENDA SANTA
MÓNICA**

Cuestionario

1. ¿Cuáles son los criterios que toma en cuenta para distribuir las áreas de trabajo?
2. ¿En caso de un sismo, incendio cual es el punto de encuentro?
3. ¿Con que tipo de planes cuenta la hacienda?
4. ¿Cuentan los trabajadores con un instrumento que describa las actividades que deben realizar en cada una de las áreas?
5. ¿Con que tipo de maquinaria cuenta para desarrollar las actividades?
6. ¿Cada que tiempo dota de uniformes a sus trabajadores?
7. ¿Los trabajadores han recibido capacitación del manejo del equipamiento que poseen?
8. ¿Quién evalúa el estado de la maquinaria?
9. ¿Cuáles han sido las principales sugerencias que ha recibido por parte de Agrocalidad?
10. ¿De las sugerencias que le han dado cuales de ellas ha implementado?
11. ¿Cuenta la hacienda con un diagrama de procesos?



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL**

**ENTREVISTA PARA EL JEFE DE LA UNIDAD DE SALUD Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.**

CUESTIONARIO

1. ¿Se ha realizado análisis de los puestos de trabajo para determinar los riesgos?
2. ¿Cuáles son los puntos de encuentro en la Hacienda, en caso de presentarse una emergencia?
3. ¿Cada que tiempo capacita a los trabajadores de la Hacienda Santa Mónica sobre seguridad y salud ocupacional?
4. ¿Con qué beneficios cuenta un trabajador de la Hacienda Santa Mónica?
5. ¿Cómo verifica el cumplimiento de normas de higiene y seguridad en el trabajo?



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL**

**ENTREVISTA PARA JEFE DE INOCUIDAD DE ALIMENTOS EN
AGROCALIDAD.**

CUESTIONARIO

1. ¿Cuáles son los parámetros de evaluación de buen funcionamiento de una Hacienda?
2. ¿Cuáles son las sanciones que se aplica a una Hacienda que no cumple los requerimientos establecidos?
3. ¿Qué sugerencias se ha hecho a la Hacienda Santa Mónica?
4. ¿Cuáles de las sugerencias lo han cumplido y cuáles faltan?
5. ¿Cuáles son las sugerencias más prioritarias y urgentes a implementar en la hacienda?



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL**

**ENTREVISTA PARA LA DIRECTORA FINANCIERA DE LA UNIVERSIDAD
TÉCNICA DEL NORTE**

CUESTIONARIO

1. ¿Cuánto de presupuesto tiene la hacienda para ejecutar sus actividades?
2. ¿Cuánto de caja chica se le otorga a la hacienda?
3. ¿Qué tiempo se tarda un proceso de compra en ejecutarse?
4. En caso de presentarse una emergencia existe un presupuesto destinado
5. Se da prioridad a las actividades de la hacienda según su requerimiento
6. ¿A nombre de quien se factura?
7. ¿A dónde van recursos obtenido?
8. ¿Cuánto queda para la hacienda?
9. ¿Existe un presupuesto destinado para ejecutar planes de contingencias en caso de riesgos?
10. ¿Cuál es el monto destinado para capacitaciones dentro de la Hacienda Santa Mónica?
11. ¿Qué maquinarias y equipos se encuentran asegurados?



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL**

**ENTREVISTA PARA JEFE DE UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

CUESTIONARIO

1. ¿Cuáles son las funciones que cumple la Unidad de Mantenimiento?
2. ¿Cada que tiempo realizan las reparaciones de maquinaria y equipo en la hacienda Mónica?
3. ¿Dentro de bodega existe los repuestos suficientes para dar mantenimiento o reparación de una maquinaria o equipo de la Universidad?



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL**

**ENTREVISTA PARA DIRECTORA DE TALENTO HUMANO DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

CUESTIONARIO

1. ¿Actualmente la UTN cuenta con un manual de funciones?
2. ¿Cuáles son los parámetros o requerimientos para realizar capacitaciones?
3. ¿Con que frecuencia se dan las capacitaciones?
4. ¿Cuáles son los temas más frecuentes de capacitación?
5. ¿Se ha realizado análisis de los puestos de trabajo para determinar los riesgos?

Tabla 17 Ficha de observación

| | | | | |
|---|-----------|-------------------|-----------|--------------------|
| <p>UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE</p> <p>FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS</p> <p>INGENIERÍA COMERCIAL</p>  <p>FICHA DE OBSERVACIÓN</p> <p>HACIENDA SANTA MÓNICA</p> | | | | |
| FECHA: | | LOCALIDAD: | | |
| ASPECTOS A OBSERVAR | SI | REGULAR | NO | OBSERVACIÓN |
| 1. ¿Las condiciones del área de trabajo brinda seguridad a los trabajadores? | | | | |
| 2. ¿El sistema de ordeño se encuentra en buen estado? | | | | |
| 3. ¿Los tractores se encuentran en buen estado? | | | | |
| 4. ¿Existe señalética en casa área de la hacienda? | | | | |
| 5. ¿Se cuenta con un inventario actualizado del tipo de maquinaria, estado de maquinaria, frecuencia de reparación y año de adquisición? | | | | |
| 6. ¿Cuentan con un manual de procedimientos de maquinaria y equipo agrícola? | | | | |
| 7. ¿Cuentan con un manual de funciones? | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| 8. ¿Existe un plan de capacitación? | | | | |
| 9. ¿Tienen establecido las zonas de emergencias y los medios de evacuación? | | | | |
| 10. ¿Se encuentra identificado el punto de encuentro en caso de desastres? | | | | |
| 11. ¿Tienen botiquín con los medicamentos necesarios y básicos para una emergencia? | | | | |
| 12. ¿El personal se encuentra claramente identificado? | | | | |
| 13. ¿El personal utiliza el equipo de protección necesario para ejecutar sus actividades? | | | | |
| 14. ¿El equipo de protección se encuentra en buen estado y es adecuado para el tipo de trabajo que desarrolla? | | | | |

Elaborado por: Las autoras

Figura 3**Riesgo físico y biológico en el área de ordeño**

Elaborado por: Las autoras

Figura 4**Riesgo biológico en el área del establo**

Elaborado por: Las autoras

Figura 5
Riesgo ergonómico y físico en el área de la piscina



Elaborado por: Las autoras

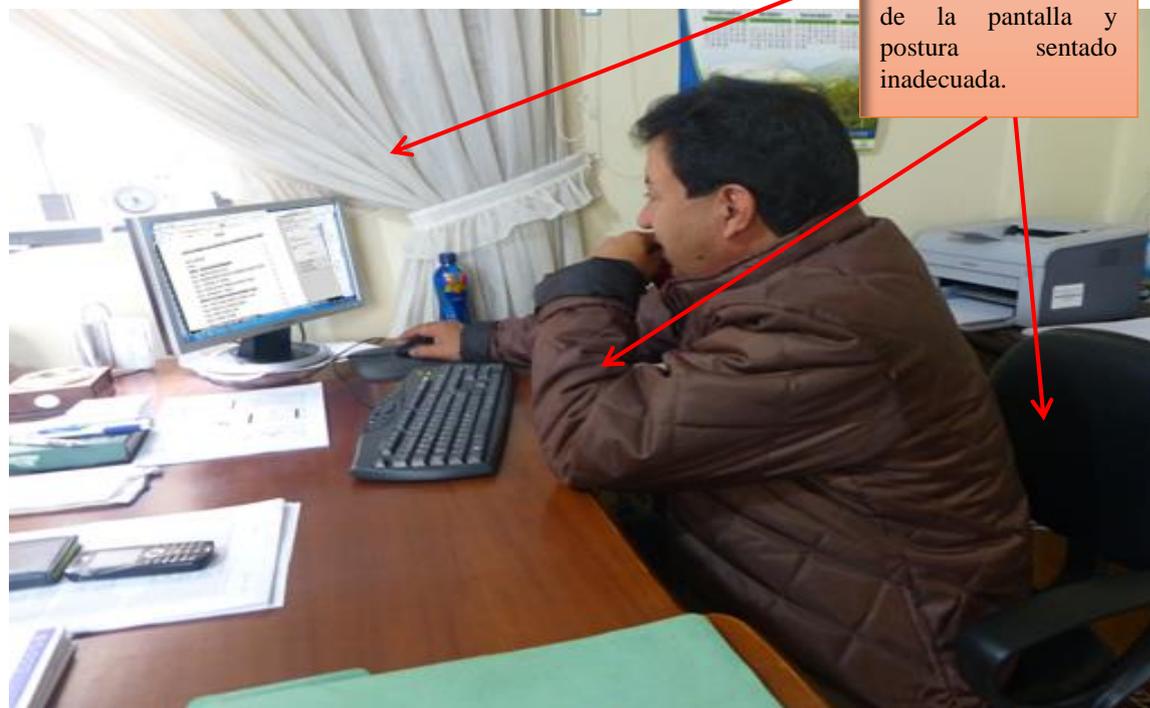
Figura 6
Realización de la entrevista a los trabajadores



Elaborado por: Las autoras

Figura 7**Manejo de maquinaria sin implementos de seguridad personal**

Elaborado por: Las autoras

Figura 8**Riesgo ergonómico área administrativa**

Elaborado por: Las autoras

Figura 9**Riesgo físico en el área de mecánica****Elaborado por:** Las autoras**Figura 10****Riesgo químico****Elaborado por:** Las autoras

Figura 11
Riesgo mecánico



Elaborado por: Las autoras

Figura 12
Riesgo químico



Elaborado por: Las autoras