

**ELABORACIÓN Y DIVULGACIÓN DE UNA GUÍA DE SEGURIDAD
OCUPACIONAL PARA TRABAJADORES RURALES EN LA VEREDA EL
BRASIL, CORREGIMIENTO DE LA MARINA, MUNICIPIO DE TULUÁ.**

CARLOS ERNESTO PERLAZA CUERO

**UNIDAD CENTRAL DEL VALLE DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
TULUÁ - VALLE
2013**

**ELABORACIÓN Y DIVULGACIÓN DE UNA GUÍA DE SEGURIDAD
OCUPACIONAL PARA TRABAJADORES RURALES EN LA VEREDA EL
BRASIL, CORREGIMIENTO DE LA MARINA, MUNICIPIO DE TULUÁ.**

CARLOS ERNESTO PERLAZA CUERO

**Trabajo de Grado para optar el título de
INGENIERO AMBIENTAL**

**Director
GERMAN COBO MEJÍA
Ingeniero Ambiental
Magíster candidato en seguridad y salud en el trabajo
Docente Facultad de Ingenierías UCEVA.**

**UNIDAD CENTRAL DEL VALLE DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
TULUÁ - VALLE**

2013

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Tuluá, Febrero de 2013

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso, por ser mi espíritu y mi guía en el desarrollo continuo de este proceso. Por darme la oportunidad entre muchos de prepararme intelectualmente, por darme la fortaleza, para no desfallecer en el logro de mis objetivos.

A mis padres Luz Mila Cuero y Ángel Diomedes Perlaza, por darme la vida, por ser el apoyo incondicional en todo momento, por confiar en mí como hijo y como persona, por soportar mis quejas y mis disgustos y por creer que todo era posible con mi esfuerzo.

A mis hermanos, que me soportaron tantas molestias en mis días de gozo y de tristeza, por estar siempre ahí cuando los necesitaba y por considerarme como un elemento crucial en el desarrollo de la familia.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, porque sin su creación nada hubiese sido posible.

Al profesor Germán Cobo Mejía, por orientarme en este proyecto, por soportar mis insistencias, por brindarme el apoyo desde el momento que nació la idea y por darme ánimo para seguir el proceso.

A mis profesores Sandra Santacoloma, María Eugenia Buitrago y demás docentes de la facultad, por creer en mi potencial como estudiante y persona.

A mis amigos, compañeros y demás familiares, por acompañarme en mi proceso y por brindarme su apoyo en los momentos difíciles.

A todas esas personas que de una u otra manera hicieron parte del acompañamiento en el transcurso de mi formación.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN.....	21
1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	23
1.1 ANTECEDENTES.....	23
1.2 DESCRIPCIÓN.....	23
1.3 FORMULACIÓN.....	26
1.4 SISTEMATIZACIÓN.....	26
2. JUSTIFICACIÓN.....	27
3. OBJETIVOS.....	31
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	31
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	31
4. MARCO REFERENCIAL.....	32
4.1 MARCO TEÓRICO.....	32
4.2 MARCO HISTÓRICO.....	40
4.2.1 Antecedentes de la seguridad ocupacional.....	40
4.2.2 Avance de la salud ocupacional en Colombia.....	41
4.2.2.1 Contexto de seguridad ocupacional en la zona de estudio.....	42
4.3 MARCO CONCEPTUAL.....	42
4.4 MARCO DE ANTECEDENTES.....	44
4.5 MARCO LEGAL.....	47
5. DISEÑO METODOLÓGICO.....	50
5.1 UNIDAD DE ANÁLISIS.....	50
5.2 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	50

5.3	METODOLOGÍA	51
5.3.1	Descripción de las actividades y herramientas	53
6.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	55
6.1	DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	55
6.2	CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN.....	55
6.3	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS	61
6.3.1	Actividades Agrícolas.....	61
6.3.2	Actividades pecuarias	63
6.3.3	Productos químicos.....	65
6.4	COMPONENTES DE LA ZONA DE ESTUDIO ASOCIADOS A RIESGOS .	66
6.4.1	Resultados de la encuesta y entrevistas aplicada a los trabajadores agropecuarios de la zona de estudio	66
7.	DOCUMENTACIÓN Y EXPOSICIÓN DEL INSTRUMENTO TÉCNICO EN SEGURIDAD OCUPACIONAL.....	73
7.1	MATRIZ DE PELIGROS Y RIESGOS	73
7.2	DOCUMENTACIÓN DE LA GUÍA DE SEGURIDAD OCUPACIONAL.....	82
7.3	EXPOSICIÓN DE LA GUÍA.....	82
8.	ANÁLISIS COSTO BENEFICIO	83
8.1	COSTO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL.....	83
8.1.1	Desarrollo del costo de inversión	88
8.2	COSTO DE NO IMPLEMANTACIÓN DEL PROGRAMA PREVENCIÓN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL.....	90
8.3	FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO.....	92
9.	CONCLUSIONES	93
10.	RECOMENDACIONES	95
11.	BIBLIOGRAFÍA	97

12. ANEXOS.....100

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. <i>Legislación aplicable al proyecto</i>	48
Cuadro 2. <i>Descripción de actividades</i>	54
Cuadro 3. <i>Nombre de las Fincas y sus trabajadores</i>	57
Cuadro 4. <i>Edad de la población encuestada</i>	58
Cuadro 5. <i>Edad de los menores encuestados</i>	59
Cuadro 6. <i>Grado de formación académica de los encuestados</i>	59
Cuadro 7. <i>Grado de educación de los menores de edad encuestados</i>	60
Cuadro 8. <i>Riesgos asociados a las actividades Agrícolas</i>	63
Cuadro 9. <i>Riesgos asociados a las actividades Pecuarias</i>	64
Cuadro 10. <i>Productos agroquímicos utilizados en labores agropecuarias</i>	65
Cuadro 11. <i>Matriz de peligros y riesgos Agrícola</i>	74
Cuadro 12. <i>Matriz de peligros y riesgos Pecuarios</i>	76
Cuadro 13. <i>Matriz de peligros y riesgos Medioambiental</i>	77
Cuadro 14. <i>Matriz de peligros y riesgos encontrados en el Trapiche Panelero</i>	78
Cuadro 15. <i>Factores de riesgos de acuerdo a su priorización</i>	79
Cuadro 16. <i>Recomendaciones de acuerdo a la priorización del riesgo</i>	80
Cuadro 17. <i>Etapas de ejecución del proyecto</i>	83
Cuadro 18. <i>Metodología de las capacitaciones</i>	84
Cuadro 19. <i>Desarrollo de las capacitaciones</i>	85
Cuadro 20. <i>Etapas de operación y control</i>	85
Cuadro 21. <i>Descripción de accidentes y tiempo de trabajo perdido</i>	86
Cuadro 22. <i>Propuesta de Metas de moderación de horas hombre pérdidas para cada año</i>	87
Cuadro 23. <i>Costo total de inversión para el programa de intervención</i>	88
Cuadro 24. <i>Gastos anuales de operación y control</i>	89
Cuadro 25. <i>Costos promedios asistencial de accidentes</i>	90
Cuadro 26. <i>Análisis del flujo de caja del proyecto</i>	92

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. <i>Porcentaje de formación académica.</i>	60
Gráfico 2: <i>Porcentaje de formación académica en los niños.</i>	60
Gráfico 3. <i>Esquema de actividades Agrícolas.</i>	62
Gráfico 4. <i>Esquema de actividades pecuarias.</i>	64
Gráfico 5. <i>Distribución del almacenamiento de los productos químicos.</i>	66
Gráfico 6. <i>Porcentaje de la población que posee conocimiento sobre los efectos nocivos a la salud de los productos químicos.</i>	68
Gráfico 7. <i>Medios de transporte utilizado por los pobladores de la zona en caso de un accidente.</i>	69
Gráfico 8. <i>Porcentaje de encuestados con conocimiento en primeros auxilios.</i>	70
Gráfico 9. <i>Porcentaje de encuestados que considera que el agua es potable.</i>	71
Gráfico 10. <i>Porcentaje de disposición de Residuos Sólidos peligrosos.</i>	72
Gráfico 11. <i>Promedio de accidentalidad según los días perdidos.</i>	86

LISTA DE FOTOS

	Pág.
Foto 1. <i>Alimentación del horno</i>	24
Foto 2. <i>Motor del molino al interior del trapiche</i>	24
Foto 3. <i>Niños expuestos a quemaduras</i>	24
Foto 4. <i>Entrevistas al personal de la zona de estudio</i>	51
Foto 5. <i>Testimonio de riegos de accidentes.</i>	52
Foto 6. <i>Estado del pozo séptico</i>	56
Foto 7. <i>Agua de consumo humano</i>	56
Foto 8. <i>Almacenamiento de agroquímicos en viviendas</i>	67
Foto 9. <i>Productos químicos almacenados en un cuarto fuera de la casa</i>	67
Foto 10. <i>Transporte a la espalda de habitante de la zona de estudio, intoxicada con sustancias químicas durante la realización del trabajo de grado.</i>	69
Foto 11. <i>Accidente con herramienta manual en la zona de estudio (machete).</i>	81

ANEXOS

	Pág.
Anexo A. <i>Encuesta de diagnóstico situacional de la zona de estudio</i>	100
Anexo B. <i>Guía de seguridad ocupacional</i>	102
Anexo C. <i>Asistencia a la entrega y divulgación de la guía de seguridad ocupacional</i>	123

GLOSARIO

ACCIDENTE LABORAL: todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte.

ACLIMATACIÓN: aumento de la tolerancia al calor o al frío, por adaptaciones fisiológicas, adquirido en el transcurso del trabajo realizado en ambientes calurosos o fríos.

ACTOS INSEGUROS: son las acciones u omisiones cometidas por las personas que, al violar normas o procedimientos de seguridad previamente establecidos, posibilitan que se produzcan accidentes de trabajo.

AGENTE DE RIESGO: aquel que tiene la probabilidad de causar enfermedad o lesión al huésped.

AGENTES FÍSICOS: ruido, vibración, radiaciones ionizantes, radiaciones no ionizantes (Láser, Infrarrojo, Ultravioleta), iluminación.

AGENTES QUÍMICOS: aerosoles, gases y vapores que pueden causar enfermedad profesional.

AGOTAMIENTO POR CALOR: debilidad muscular y fatiga producidas como consecuencia de una prolongada exposición al calor.

ALDEANOS: personas que viven en aldeas o en caseríos.

AMBIENTE: el medio donde se encuentran el trabajador y los agentes de riesgo.

BIENESTAR: estado de la persona en el que se le hace sensible el buen funcionamiento de su actividad física y psíquica.

CAMPESINO: persona que vive y trabaja en el campo.

CAPACIDAD DE TRABAJO FÍSICO: capacidad máxima de oxígeno que una persona puede procesar.

CARGA DE TRABAJO: nivel de actividad o esfuerzo que el trabajador debe realizar para cumplir con los requisitos estipulados del trabajo.

CLAN: grupo o comunidad de personas con una ascendencia común en la que tienen gran importancia los lazos familiares y la obediencia a un jefe.

CONATO DE EMERGENCIA: emergencia que puede ser controlada de forma sencilla y rápida por el personal y medios de protección del local, dependencia o sector.

CONDICIONES IDEALES DE MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS: las que incluyen una postura ideal para el manejo (carga cerca del cuerpo, espalda derecha, sin giros ni inclinaciones), una sujeción firme del objeto con una posición neutral de la muñeca, levantamientos suaves y espaciados y condiciones ambientales favorables.

CONTAMINANTE: cualquier sustancia en el ambiente que a determinadas concentraciones puede ser perjudicial para el hombre, los animales y las plantas.

CONTROL DE RIESGOS: proceso de toma de decisiones para tratar y / o reducir los riesgos, para implantar las medidas correctoras, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.

DERMATOSIS OCUPACIONAL: toda enfermedad de la piel causada por el trabajo.

DÍAS DE INCAPACIDAD: es el número de días calendario durante los cuales el trabajador está inhabilitado para laborar según concepto expedido por un médico.

ELECTRIZACIÓN: circulación de la corriente eléctrica por el cuerpo de una persona.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP): equipo destinado a oponer una barrera física entre un agente y el trabajador.

EMERGENCIA GENERAL: emergencia para cuyo control será necesaria la actuación de todos los equipos y medios de protección propios y externos.

EMERGENCIA PARCIAL: emergencia que requiere para su control la actuación de equipos especiales del sector. No afectará normalmente a sectores colindantes.

ENFERMEDAD LABORAL: la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgos inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar.

ENFERMEDAD: alteración de la salud.

EQUIPO DE EMERGENCIA: conjunto de personas especialmente entrenadas y organizadas para la prevención y actuación en accidentes dentro del ámbito del establecimiento.

EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS (E P A): equipo cuyos componentes prestarán los primeros auxilios a los lesionados por la emergencia.

ERGONOMÍA: ciencia multidisciplinaria que tiene por objetivo adaptar la realización de un trabajo a las condiciones fisiológicas y psicológicas del individuo, a través de la investigación y la adecuación del puesto de trabajo y su entorno.

ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTALIDAD: es la recopilación numérica de los accidentes y enfermedades profesionales.

ESTRÉS LABORAL: es un desequilibrio importante entre la demanda y la capacidad de respuesta del individuo bajo condiciones en las que el fracaso ante esta demanda posee importantes consecuencias.

ESTRÉS: cambios reversibles o irreversibles en el organismo, provocados por un desequilibrio entre las demandas de factores externos (tanto ambientales como psicológicos o sociales) y los recursos que provocan una disminución del rendimiento.

EXPOSICIÓN: es la condición a la cual está sometido un trabajador en su jornada laboral.

FACTOR DE RIESGO: es todo elemento cuya presencia o modificación aumenta la probabilidad de producir un daño a quien está expuesto a él.

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

FATIGA: disminución de la productividad, del rendimiento o de la capacidad a proseguir una tarea debida a un gasto energético físico o psicológico previo; conjunto de factores que afectan el rendimiento humano.

GOLPE DE CALOR: estado provocado por un aumento excesivo de la temperatura corporal.

HIGIENE INDUSTRIAL: es un campo de la salud y no de la medicina que actúa preventivamente con acción directa sobre el medio de los agentes contaminantes y acción indirecta sobre el hombre.

HOJA DE SEGURIDAD: es un importante documento que permite comunicar, en forma muy completa, los peligros que ofrecen los productos químicos tanto para el ser humano como para la infraestructura y los ecosistemas. También informa acerca de las precauciones requeridas y las medidas a tomar en casos de emergencia.

HORAS HOMBRE TRABAJADAS: se obtiene mediante la sumatoria de las horas que cada trabajador efectivamente laboró durante el período evaluado, incluyendo horas extras y cualquier otro tiempo suplementario.

INCIDENTE: es un acontecimiento no deseado, que bajo circunstancias ligeramente diferentes, podría haber resultado en lesiones a las personas, daño a la propiedad o pérdida en el proceso.

INVALIDEZ: es el estado en que se encuentra un trabajador derivado de un accidente de trabajo o enfermedad profesional, en el cual hubiese perdido el 50% o más de su capacidad laboral.

JORNAL DE TRABAJO: sueldo o valor que cobra un trabajador por cada día de trabajo. En el contexto de la zona de estudio, un día de jornal equivale a 23.000 pesos en promedio.

LABORES: trabajo o tareas a realizar.

LÍMITE TOLERABLE: nivel de exposición a un estímulo o toxina suficientemente corto para no provocar sintomatologías en el sujeto.

MEDICINA DEL TRABAJO: conjunto de actividades multidisciplinarias destinadas a la promoción, prevención y control de la salud de los operarios, con el fin de ubicarlos en un puesto de trabajo de acuerdo a sus condiciones psicofisiológicas.

MEDICINA PREVENTIVA: conjunto de actividades dirigidas a la identificación precoz de los agentes que pueden causar enfermedad o lesiones, a su control óptico y a la rehabilitación integral del individuo afectado.

MUERTE: es la cesación de todo signo de vida.

OBSERVACIONES PLANIFICADAS DEL TRABAJO (O P T): técnica que permite controlar con mayor énfasis las actuaciones de los trabajadores en el desempeño de sus funciones en relación a la seguridad para certificar que el trabajo se realiza de forma segura y de acuerdo a lo establecido.

OIT: Organización Internacional del Trabajo.

OMS: Organización Mundial de la Salud

ONU: Organización de las Naciones Unidas.

OPS: Organización Panamericana de la Salud.

PARCELACIÓN: división o partición de un terreno.

PELIGROS: circunstancia en la que es posible que suceda algún accidente.

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: es la disciplina que busca promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados a un proceso productivo, además de fomentar el desarrollo de actividades y medidas necesarias para prevenir los riesgos derivados del trabajo.

PRIMEROS AUXILIOS: es cualquier atención de salud de las lesiones corporales producidas por un accidente o enfermedad repentina.

RESIDUOS PELIGROSOS: es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

RIEGOS DE ACCIDENTES: estar expuesto a un peligro.

RIESGO LABORAL: el accidente que se produce como consecuencia directa del trabajo o labor desempeñada, y la enfermedad que haya sido catalogada como laboral por el gobierno nacional.

RIESGO NO TOLERABLE: Probabilidad alta y de consecuencias extremadamente dañinas, de que un trabajador sufra una determinada lesión derivada del trabajo.

RIESGO POTENCIAL: es el riesgo de carácter latente, susceptible de causar daño a la salud cuando fallan o dejan de operar los mecanismos de control.

RIESGO TOLERABLE: probabilidad baja y de consecuencias dañinas; o probabilidad media y de consecuencias ligeramente dañinas, de que un trabajador sufra una determinada lesión derivada del trabajo.

RIESGO: probabilidad de ocurrencia de un evento de características negativas.

SALUD: es el estado de bienestar físico, mental y social completo y no meramente la ausencia de daño o enfermedad.

SALUD MENTAL: un estado dinámico que se expresa en la vida cotidiana a través del comportamiento y la interacción de manera tal que permite a los sujetos individuales y colectivos desplegar sus recursos emocionales, cognitivos y mentales para transitar por la vida cotidiana, para trabajar, para establecer relaciones significativas y para contribuir a la comunidad.

SEGURIDAD OCUPACIONAL: estudio específico de los factores de seguridad en sectores profesionales específicos.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores.

SOBRECARGA CUALITATIVA: situación en la que una persona siente que carece de la capacidad o destreza necesaria.

SOBRECARGA CUANTITATIVA: situación en la que una persona siente que tiene demasiadas cosas que hacer o que no cuenta con suficiente tiempo para terminar un trabajo.

TRABAJADOR: la persona que voluntariamente presta sus servicios retribuidos por cuenta ajena o propia y dentro del ámbito de organización y dirección de otra persona natural o jurídica, denominada empleador o de sí mismo.

TRABAJO: toda actividad humana remunerada o no, dedicada a la producción, comercialización, transformación, venta o distribución de bienes o servicios y/o conocimientos, que una persona ejecuta en forma independiente o al servicio de otra persona natural o jurídica.

TRIBU: cada una de las agrupaciones en que se dividían algunos pueblos antiguos.

RESUMEN

El presente trabajo de grado titulado ***ELABORACIÓN Y DIVULGACIÓN DE UNA GUÍA DE SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA TRABAJADORES RURALES EN LA VEREDA EL BRASIL, CORREGIMIENTO DE LA MARINA, MUNICIPIO DE TULUÁ***, es una recopilación de acciones destinadas a la protección de la salud en el desarrollo del trabajo agropecuario. Para el desarrollo de esta guía, se necesitó como ente primordial el apoyo de la comunidad, charlas, visitas de campo y domiciliarias y la participación de personal con conocimientos y experiencia especializado en temática de seguridad y salud en el trabajo. Además del apoyo de un equipo tecnológico como cámara fotográfica para la captura de observaciones detalladas; la realización de entrevistas semiestructuradas, elaboradas con base a la metodología de investigación sobre condiciones y medio ambiente del trabajo infantil en la agricultura, desarrollado por la OIT. La cual permitió la recopilación de la información necesaria para la producción del material didáctico.

Dentro del avance del diagnóstico sociodemográfico se entrevistó a 13 familias, siendo estas las más relevantes, ya que la población es muy dispersa y algunas parcelaciones no se encontraban habitadas en la temporada en que se llevó a cabo el proyecto, esto por motivo del desplazamiento forzado y un déficit en cuanto a la economía rural. Además, en número de familias seleccionadas, es debido a que varios moradores albergan o cuidan diferentes fincas, lo que permite que el número de trabajadores encuestados sea menor del esperado.

Por otro lado, con la información coleccionada de las diferentes propiedades y sus respectivos trabajadores, se procedió a analizar por medio de una matriz de peligros y riesgos diseñada por el INSHT, las condiciones de trabajos con mayor inseguridad, de acuerdo al sector en que se desarrollaba la tarea. Esta matriz, permitió identificar los principales riesgos, acorde a la probabilidad y consecuencia de ocurrencia de los accidentes, así como las medidas correctivas que se deberían realizar para atenuar los peligros.

Este diagnóstico permitió identificar no solamente las situaciones laborales, sino también las condiciones de supervivencias de los pobladores, siendo algunas de estas, fuente de generación de accidentes; como es el caso de la disposición inadecuada de los residuos agroquímicos. Igualmente fue el principal concluyente para el desarrollo eficaz de la guía de seguridad ocupacional; la cual servirá como soporte formativo y sistemático para el avance continuo de programas encaminados a la seguridad ocupacional en el sector agrícola.

ABSTRACT

This degree work entitled ELABORATION AND DISSEMINATION OF A GUIDE OF SECURITY OCCUPATIONAL FOR WORKERS RURAL ON THE SIDEWALK BRASIL, TOWSHIP OF MARINA, MUNICIPALITY OF TULUÁ, is a compilation of actions aimed at the protection of health in the development of the agricultural work. For the development of this guide, is needed as a primary support from the community, talks, field visits and home and the participation of personnel with knowledge and experience on issues of safety and health at work. In addition to the support of technological equipment such as camera for the capture of detailed comments; conducting interviews, semi-structured, drawn up based on the methodology of research on the conditions and environment of child labor in agriculture, developed by the ILO. Which allowed the gathering of the information necessary for the production of teaching material.

Within the advance of the sociodemographic diagnosis were interviewed 13 families, these being the most relevant, since the population is very scattered and some allotments were not inhabited during the season in which was held the project, this because of the forced displacement and a deficit in terms of the rural economy. Number of selected families, it also since several inhabitants' shelter or care different farms, allowing the number of surveyed workers is less than expected.

On the other hand, with the collected information of the different properties and their respective workers, was to analyze through an array of hazards and risks designed by the INSHT, the working conditions with greater insecurity, according to the sector in which the task took place. This matrix, allowed us to identify the main risks, according to the likelihood and consequence of occurrence of accidents, as well as corrective measures that should be taken to mitigate the dangers.

This diagnosis not only identified work situations, but also the conditions of survival of the people, and some of these accidents generation source, such as the improper disposal of waste chemicals. Equally compelling was the main development of effective occupational safety guide, which will serve as training and systematic support for the continued advancement of programs for occupational safety in agriculture.

INTRODUCCIÓN

La vereda el Brasil del corregimiento la Marian, perteneciente al municipio de Tuluá, es una comunidad que posee muchas condiciones de riesgo, debido a las labores agropecuarias que realizan, puesto que estas son ejecutadas de manera rutinaria e informal, sin medir los peligros que se pueden presentar el desarrollo de la misma. Dentro de estas actividades encontramos: arar la tierra y sembrar a la intemperie, arriesgándose a quemaduras por el sol y a cambios bruscos de temperatura; fumigación y abonamiento con sustancias químicas con características peligrosas, corriendo el riesgo de intoxicación por la manipulación inadecuada de dichas sustancias; manejo inadecuado de cargas, las cuales causan lesiones lumbares, entre otras.

Por otro lado se observa que el desarrollo de la seguridad y salud ocupacional, ha venido teniendo un gran progreso, debido a los riesgos laborales que día a día se ve expuesto el trabajador. Por consiguiente, con el presente trabajo se pretende aportar a la sociedad campesina agropecuaria conocimientos técnicos sobre seguridad ocupacional, el cual les permita el avance productivo de la región, mediante prácticas laborales dignas que repercutirán de manera positiva en su calidad de vida. Debido a que el objetivo primordial de este estudio es la elaboración y divulgación de una guía de seguridad ocupacional para trabajadores rurales, en la cual se toma como referencia, los pobladores de la vereda el Brasil del corregimiento la Marina en el municipio de Tuluá.

Este manual, surgió como apoyo al sector agropecuario, que día a día se esfuerza arduamente para lograr el ingreso económico que le permita la subsistencia de sus familias. Asimismo se pretende con esta publicación, dar a conocer los factores de riesgos más relevantes que surgen de las labores agrícolas y pecuarias, para con ellos determinar las posibles alternativas de mitigación, permitiendo el progreso de la sociedad, así como el desarrollo del país.

No obstante para el desarrollo de este manual, se contó con la colaboración de toda la comunidad, la cual generó diversos aportes en cuanto a sus vivencias, la manera como realizan las tareas o labores, como también las situaciones y necesidades que se ven obligados a soportar por las precarias condiciones en que circunda la comunidad; de este diálogo de saberes se generaron algunas soluciones a la problemática de seguridad encontrada.

Del mismo modo, se identificó que los riesgos significativos, son la intoxicación por productos agroquímicos, ya que se han presentado caso en la comunidad con grandes repercusiones, por la falta de conocimiento y autocuidado en el manejo de estas sustancias; cortadas por manipulación de herramientas, debido a que estas, son el accionar diario de los trabajadores, así mismo no se consideran primordial, puesto que la experiencia en el manejo de las misma, los hace menos vulnerables, aunque no deja de presentarse accidentes con estos instrumentos, ya que no hay unas directrices para la utilización de las mismas; y por último se tiene la exposición a temperaturas extremas (frio y calor), puesto que, por la necesidad de culminar las atareas a tiempo, se ven obligados a trabajar sin importar las condiciones del clima, ya que la necesidad económica lo permite.

Ahora bien, con el avance de esta guía no se pretende solucionar todos los problemas de accidentalidad que vive la población; pero si se muestra una orientación que les permitirá atenuar el impacto de los accidentes, con el desarrollo adecuado y sistemático de la misma, y con el apoyo mancomunado de los entes administrativos municipales, lo cual permita darle continuidad y validez al proceso, ya que es una población con muchas necesidades de supervivencia e insuficiencias técnicas en cuanto al apoyo gubernamental.

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES

La situación actual que enmarca al sector agropecuario, permite hacer hincapié en la seguridad laboral de esta población, puesto que cada día va en aumento la demanda alimenticia, provocada por la explosión demográfica que sufre el mundo actual. En Colombia, según el Ministerio del Trabajo¹, la cifra de accidentalidad hacia marzo del año 2012 en el sector de la Agricultura es de 11.419 de 3.680.000² colombianos ocupados en este sector; dato alertador que indica la falta de estudios, programas y proyectos encaminados a la seguridad ocupacional de los trabajadores de este sector y más aún del sector rural informal.

No obstante, esta situación se puede ver reflejada en diferentes poblaciones del planeta; puesto que a nivel mundial, “se estima que el número de trabajadores activos en la producción agrícola es de 1.300 millones, lo cual corresponde al 50 % de la mano de obra en el mundo”³. Asimismo, esta población no cuenta con todos los recursos de salud y seguridad disponibles, y por consiguiente en este sector se encuentra mucha pobreza, por lo cual los trabajadores se ven obligados a realizar labores que no cumplen ni con los mínimos estándares de seguridad y salud en el trabajo.

1.2 DESCRIPCIÓN

La vereda el Brasil del corregimiento la Marina perteneciente al municipio de Tuluá, es una comunidad ubicada aproximadamente a 18 km de la zona urbana

¹MINISTERIO DEL TRABAJO. Riesgos Laborales. Boletín No 5. [En línea]. Bogotá D.C. [citado el 21 de febrero de 2013]. Disponible en: <<http://www.mintrabajo.gov.co/riesgos-laborales.html>>.

²MINISTERIO DEL TRABAJO. Cruzada para formalizar el trabajadores de los sectores de transporte, agricultura y construcción. La problemática. [En línea]. Bogotá D.C. [citado el 21 de febrero de 2013]. Disponible en:<<http://www.mintrabajo.gov.co/octubre-2012/1163-mintrabajo-inicia-cruzada-para-formalizar-trabajadores-de-los-sectores-de-transporte-agricultura-y-construccion-.html>>.

³OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Seguridad y salud en la agricultura. [En línea]. Suiza (Ginebra): SafeWork, junio de 2000 [citado 05 de octubre de 2012]. Disponible en: <http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_117460.pdf>.

municipal, conformada por 20 familias de las cuales 10 hacen parte de la organización del trapiche comunitario. Mediante la elaboración de la panela, se encuentran condiciones que pueden poner en riesgo la integridad de las personas, como son: el fuerte calor que soporta el operario al mantener el horno encendido (**ver foto 1**), la mala disposición de algunos residuos sólidos y la exposición al ruido que genera el motor del trapiche (**ver foto 2**); además a esta situación se le suma las actividades de siembra y cosecha de la caña. Así pues, es válido priorizar en el riesgo de accidente por quemaduras que pueden sufrir los niños, cuando se encuentran presenciando el funcionamiento del trapiche comunitario (**ver foto 3**).

Foto 1. Alimentación del horno



Foto 2. Motor del molino al interior del trapiche



Fuente: el Autor

Foto 3. Niños expuestos a quemaduras



Fuente: el Autor

No obstante esta vereda cuenta con 10 predios de pequeña parcelación y 3 con características de mayor extensión; en estos se realizan trabajos agrícolas como la siembra de café, plátano, caña, banano, cacao y otros cultivos de pan coger, además de labores pecuarias, como cría de cerdos, cría de cabras, ganado vacuno, caballos y mulas como medio de transporte y carga; del mismo modo hay una distribución de las actividades, donde las mujeres ayudan con los quehaceres de la casa, así como en el mantenimiento y cuidado de los animales caseros.

Por consiguiente la situación en esta zona rural no es diferente a otras poblaciones del mundo, más aun con la gran problemática de orden público que vive nuestro país, la cual repercute en el factor socioeconómico de la localidad. En esta comunidad se encuentran accidentes de trabajo de todo tipo, además de enfermedades de origen común y laborales, debido a que las labores se realizan con diferentes instrumentos, entre los que se encuentran: materiales cortos-punzantes, sustancias químicas peligrosas (plaguicidas, herbicidas, abonos químicos, etc.), mala manipulación de cargas, exposiciones a altas y bajas temperaturas, contactos con animales y plantas alérgenos y venenosos, así como la exposición al riesgo biológico en el manejo de todo el ciclo de vida de los animales antes descritos y manejo de herramientas manuales rotativas como guadañas, motosierras, taladros, entre otras, sin los instrumentos adecuados de protección; lo que implica un riesgo inminente para la generación de accidentes de trabajo.

Asimismo, se puede evidenciar en esta zona rural, que algunos trabajos lo realizan mujeres, adultos mayores y niños desde muy temprana edad, con el objetivo de acelerar más las actividades y así obtener los recursos para subsistir con la pequeña productividad de sus siembras. Todo esto se debe a la desigualdad en el desarrollo económico y social que se da en la mayoría de los municipios de nuestro país.

Además de las problemáticas anteriormente citadas, se suma la deficiente asistencia médica que se presenta en la zonas rurales por parte del gobierno nacional, para atender varios tipos de enfermedades, tales como: infecciones por bacterias o virus debido al contacto con animales muertos, accidentes cerebrovasculares y en general alteraciones del sistema circulatorio por la exposición a cambio brusco de temperatura y a estilos y hábitos de vida inadecuados; la intoxicación por productos agro-tóxicos y dolores musculares por las malas posturas ergonómicas y sobreesfuerzos, los cuales son causantes de accidentes de trabajo y enfermedades laborales. Así bien, se puede indicar que “la agricultura constituye uno de los sectores más peligrosos en todo el mundo. En

varios países, la tasa de accidentes mortales en la agricultura es el doble del promedio de todas las demás industrias”⁴.

Del mismo modo, la mala manipulación de las sustancias agroquímicas, trae consigo consecuencias muy graves para el medio ambiente, puesto que se contaminan el suelo y fuentes hídricas acabando así con el potencial consumo humano y con las diversas especies que sobreviven en estas fuentes, lo cual se puede ver reflejado en el deterioro de la reserva natural de la sociedad civil los CHAGUALOS, que existe en este sector.

1.3 FORMULACIÓN

¿Cómo elaborar y divulgar una guía de seguridad ocupacional para trabajadores rurales campesinos de la vereda el Brasil, corregimiento la Marina, en el municipio de Tuluá, Valle del Cauca?

1.4 SISTEMATIZACIÓN

¿Qué actividades, labores y tareas componen la rutina de trabajo de los trabajadores campesinos?

¿Cuáles son las actividades necesarias para realizar un diagnóstico de condiciones de trabajo para los trabajadores campesinos en la vereda el Brasil?

¿Cuál es el contenido de una guía de seguridad ocupacional para trabajadores en el sector rural?

¿La elaboración y divulgación de una guía de seguridad ocupacional para trabajadores campesinos repercutirá en su bienestar y el de sus familias?

⁴Ibíd., p. 7

2. JUSTIFICACIÓN

El sector agropecuario es un sector primordial en el desarrollo de una población, comunidad o país, puesto que es ahí donde se desprende o se impulsa el avance económico de una sociedad y se suministran alimentos y servicios ambientales a las poblaciones urbanas. No obstante, la sociedad agropecuaria provee a las grandes industrias, la materia prima o el producto necesario para su desarrollo empresarial, así como la subsistencia de las familias de las zonas rurales y vecindarios.

Es por ello que en la vereda el Brasil, la cual es zona de estudio de este proyecto, se hace necesaria la elaboración de un manual o guía sobre la seguridad ocupacional, ya que cada día esta población corre riesgo de accidentalidad de toda índole debido a las labores diarias que realizan, y además son muy pocos los estudios que se han realizado a este tipo de poblaciones de trabajadores informales campesinos a nivel local, regional, nacional e internacional. Asimismo se adhiere a la anterior situación, el desconocimiento de la problemática laboral que se presenta en estos sectores; lo cual se debe a las precarias asistencias que les suministran los gobiernos de turno de los municipios a los cuales pertenecen.

Ahora bien, son muchas las tareas que realizan los trabajadores campesinos en su día a día, las cuales no cuentan con medidas de prevención técnicas acordes a la labor, que les permita prevenir, mitigar, controlar los riesgos, viéndose reflejados en los accidentes y enfermedades laborales. Es por ello que nace la necesidad humana y social de propender por la seguridad y salud de estas personas, debido a que las condiciones en que realizan las labores no son las más adecuadas, viéndose reflejado en el deterioro de la integridad física de los trabajadores y de sus familias, dado que las actividades desarrolladas en la localidad, permiten la generación de algunos peligros y riesgos, al igual y porque no decirlo, que se carecen de estudios y evidencia epidemiológica, del deterioro mental y social de estas comunidades.

Dentro de las actividades del día a día más comunes se pueden encontrar:

- ❖ Arar la tierra y sembrar en la intemperie, las cuales pueden causar quemaduras de la piel por los rayos del sol, cortadas por elementos para preparar la tierra y afecciones a la salud por los cambios bruscos de temperatura.
- ❖ La realización de múltiples labores y culminarlas a tiempo, logrando con esto la sobrecarga laboral, estrés y cansancio físico.

- ❖ Fumigación y abonamiento con sustancias químicas con características peligrosas y la exposición a riesgos biológicos, dado que algunos de estas son consideradas cancerígenas, así como el riesgo de infecciones por contacto con animales enfermos o muertos.
- ❖ Manejo de cargas, el cual causa lesiones corporales por la manipulación inadecuada de sobrepeso y por la necesidad de diseminar actividades, debido a la falta de tiempo y personal.
- ❖ Distancia recorrida para realizar los trabajos, la cual proporciona un desgaste de energía antes de empezar una labor y expone al trabajador a múltiples factores de riesgo en estos trayectos.

Por estas y algunas otras actividades que se realizan en el sector agropecuario, se hace necesario propender por la implementación de unos procedimientos técnicos orientados a la seguridad del trabajador en las labores rurales.

De este modo, la elaboración y divulgación de la guía permitirá a los habitantes de la vereda el Brasil y a los trabajadores campesinos de diferentes lugares del país, vislumbrar la importancia de la implementación de los procedimientos laborales que ahí se describen que favorecerán su seguridad y salud, viéndose reflejado en la prevención, mitigación y disminución de accidentes o enfermedades laborales que les pueda causar daño a su condición física y emocional, o quizás la muerte por alguno de los factores de riesgos descritos anteriormente.

Teniendo en cuenta la importancia del sector agropecuario en la economía de un país, por ser el eslabón de la subsistencia humana, pues estas comunidades son las que producen la mayoría de alimentos básicos, es estrictamente necesario que las personas que residan en estos lugares, realicen sus actividades laborales de una manera segura y responsable, ya que son estas comunidades las que impulsan el desarrollo centralizado de una nación. Y que por ende no cuentan con los recursos necesarios para contratar un especialista que los oriente en el tema de seguridad y Salud en el Trabajo, y los gobiernos de turno no les brindan el apoyo suficiente y necesario para garantizarles su seguridad y salud laboral siendo esta su obligación así como la de sus patronos.

Por lo tanto con el desarrollo de este proyecto, se verá reflejado los impactos positivos a los siguientes aspectos: **Ambiental:** se mitigará la contaminación de las fuentes hídricas así como el suelo y el aire, debido a que se impulsarán la utilización de productos biológicos más amigables con el medio ambiente, dado que el sector existe una reserva natural, denominada Córcega, la cual hace parte de la Reserva Natural de la Sociedad Civil los CHAGUALOS (según información

suministrada por la SEDAMA). **Social:** la comunidad y la sociedad estarían satisfecha, por la disminución de accidentes laborales, ya que estas lesiones reducen la capacidad de trabajo de los trabajadores, el ingreso por ende de dinero por parte del trabajo ejecutado, poniendo en riesgo con ello el sostenimiento y la generación de alimentos hacia Tuluá y algunos municipios aledaños, y por consiguiente se mejoraría la calidad de vida no solo de los trabajadores sino de sus familias. Por otro lado, se convertiría en un modelo a seguir, dado que son pocos los estudios que se han realizado a este sector de este tipo. **Económico:** se lograría disminuir los costos asistenciales (presión sobre el sistema general de seguridad social en salud SGSSS de nuestro país) y los gastos que deben realizar estos trabajadores y sus familias causados por los accidentes de trabajo. Por consiguiente, desde el punto de la ingeniería ambiental, es muy importante la elaboración de este proyecto, puesto que en la carrera como ingeniero se abordaron asignaturas de mucho impacto social y que están directamente relacionadas con la temática a tratar, como lo son acercamiento a la comunidad, salud ocupacional, formulación y evaluación de proyectos; las cuales crean una necesidad de trabajar temáticas que vayan en pro del beneficio a la comunidad y del medio ambiente.

Por otro lado y teniendo en cuenta que Colombia es un país con vocación netamente agrícola, donde más de la mitad de su población pertenecía al campo de no ser por los fenómenos de violencia y desplazamiento forzado, se observa que existen millones de trabajadores que pertenecen a estas zonas rurales y que día a día están expuestos no sólo a un peligro o riesgo, sino a múltiples y simultáneos factores de riesgo que pueden menoscabar su seguridad, salud y por consiguiente su calidad de vida.

Debido a esto, se hace pertinente y necesario, la realización de este tipo de proyectos, que comiencen a impactar positivamente en la calidad de vida de estas poblaciones que han sido olvidadas por el gobierno nacional, las cuales necesitan atención y asesoramiento en cuanto a salud y riesgos laborales; para así incrementar su productividad, rentabilidad, competitividad en un mundo y mercados cada vez más exigentes y globalizados; disminuir la presión a nuestro sistema de salud que está a punto de colapsar por múltiples factores, y sería un alivio que se reduzcan la ocurrencia de accidentes graves y enfermedades laborales de alto costo.

Desde lo ético, una persona ingresa al mundo laboral formal o informal, con el ánimo de vender su fuerza y capacidad de trabajo, para así obtener recursos económicos y reconocimientos a nivel de su desempeño, lo cual influyen e

impactan positivamente en el objetivo del ser humano de encontrarle sentido a su existencia, pues el trabajo es al hombre como el hombre es al trabajo; por ende es la naturaleza del hombre trabajar y encontrar significancia y dignificación en este, pero este trabajo debe ser decente y digno para poder alcanzar este objetivo, sino, el hombre trabajador, estará muy lejos de llegar a este fin, convirtiéndose este trabajo, en un factor más que irá en contra de su completo bienestar.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

- ❖ Elaborar y divulgar una guía de seguridad ocupacional para trabajadores rurales en la vereda el Brasil, perteneciente al corregimiento de la Marina del municipio de Tuluá, durante el 2012.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Realizar un diagnóstico de las condiciones laborales y de accidentalidad y enfermedad laboral, de los trabajadores de la zona de estudio.
- ❖ Documentar y dar a conocer la guía de seguridad ocupacional para los peligros y riesgos críticos en la zona de estudio.
- ❖ Realizar el análisis costo-beneficio de la implementación del proyecto.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 MARCO TEÓRICO

El tema de seguridad y salud ocupacional ha venido tomando un gran auge en la última década, debido a que se ha vuelto un tema legal y de desarrollo económico para las empresas, lo cual hace que en estas organizaciones el desarrollo seguro y saludable de una labor forme parte del trabajo decente, viéndose reflejado en el buen desempeño de los empleados.

“Actualmente, la salud ocupacional se divide en cuatro grandes ramas que son: Medicina preventiva, destinada al conjunto de actividades multidisciplinarias destinadas a la promoción, prevención y control de la salud de los trabajadores, con el fin de ubicarlos en un punto de trabajo conforme a su psicofisiológicas; la medicina del trabajo, la cual está dirigida a la identificación precoz de los agentes que pueden causar enfermedad o lesiones, a su control óptimo y a la rehabilitación integral del individuo afectado, la Higiene Industrial, refiriéndose a un campo de la salud y no de la medicina que actúa preventivamente con acción directa sobre el medio de los agentes contaminantes y acción indirecta de las personas, y la Seguridad Industrial, definida como el conjunto de normas técnicas, destinadas a proteger la vida, salud e integridad de las personas y a conservar los equipos e instalaciones en las mejores condiciones de productividad”⁵.

Ahora bien en la agricultura esta temática está muy descuidada, puesto que la mayoría de estas prácticas son realizadas para el sustento de algunas familias que sus situaciones económicas son precarias y solo encuentran en el campo la oportunidad para sobrevivir.

Es por ello que aún perdura hoy en día la falsa convicción, por parte de muchas personas, que las actividades relacionadas con el mundo rural están exentas, casi por completo, de riesgos laborales y por tanto que son inocuas para quien las realiza. Esta imagen equivocada es fruto, entre otras razones, por el gran desconocimiento que existe entre la población urbana sobre la actividad agropecuaria rural, incrementada a su vez por la poca

⁵ HENAO ROBLEDO, Fernando. Definiciones Básicas de Salud Ocupacional. En: Introducción a la Salud Ocupacional. Bogotá D.C.: Ecoe Ediciones Ltda., 2006. p. 37- 64

repercusión que en los medios de comunicación se aprecia de este problema en este sector⁶.

Así mismo se observa que, para el desarrollo de las labores que desempeñan los trabajadores de la vereda el Brasil, existe el tipo de contratación verbal según lo expresado en el artículo 37 del código sustantivo del trabajo, dentro de la modalidad de contrato de obra o labor o a destajo; el cual consiste en el pago o la remuneración de una tarea específica cuando esta ha sido ejecutada. Esta situación permite que algunas actividades sean desarrolladas por el mismo propietario de la finca, puesto que en ocasiones no cuenta con el capital suficiente para contratar el personal, lo que hace que las actividades para el desarrollo productivo de una plantación se retrasen más de lo esperado; aumentando la necesidad económica de las familias.

A diferencia de lo expresado en el párrafo anterior, el ingeniero Taylor⁷ consideraba en su teoría, cuatro principios importantes y de gran trascendencia en el campo laboral, que son: 1) Aumentar la especialización y la división del trabajo para hacer más eficiente el proceso. 2) Analizar sistemáticamente la relación entre el trabajador y el proceso de la tarea para maximizar eficiencia. 3) Tener procedimientos escritos para cada tarea y asegurar que se sigan mediante supervisión y control de calidad. 4) Buscar la prosperidad de empleador y empleados por igual conectando paga e incentivos directamente con la producción. Estos principios permitían un mayor aumento en la producción, mediante la remuneración considerable del trabajo realizado; pero a pesar de las retribuciones justas de las labores realizadas, no se tenía en cuenta la seguridad y salud del empleado, la cual generaba alto índice de accidentalidad.

Dentro del marco de la zona de estudio se denota que los trabajadores, son provenientes de diversas poblaciones del sector, puesto que según las labores a realizar, se busca el personal necesario para el desarrollo de la misma; esto permite que los trabajadores sean algunos de la vereda, otros de la marina, otros de la cabecera municipal o de alguna región del país; ya que debido a la problemática social que se vive, la situación económica de muchos ciudadanos es deficiente, viéndose obligados a subsanar este factor donde se le presente la oportunidad.

⁶CARO GARCÍA, Vicente. Los riesgos laborales en la actividad agraria. [En línea]. [Citado el 26 de octubre de 2012]. Disponible en: < <http://www.elergonomista.com/agricultura.htm>>.

⁷ MERCADO. Taylor, el padre de la división del trabajo. [En línea]. Revista Mercado. [Buenos Aires, Argentina]: septiembre. 2008. [Citado el 10 de abril de 2013]. Disponible en:< <http://www.mercado.com.ar/notas/management/41063/taylor-el-padre-de-la-divisin-del-trabajo->>.

Por otro lado se observa que a pesar de las múltiples políticas gubernamentales, acuerdos nacionales e internacionales y el apoyo incondicional que brindan algunas organizaciones en materia de seguridad laboral, como: Organización de las Naciones Unidas (ONU), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Organización Internacional del Trabajo (OIT), Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), hace falta de mucho más estudios sobre la seguridad ocupacional en el sector campesino, así como un compromiso firme de los gobernantes para el desarrollo de este proceso. No obstante en Colombia, se identifica mucha decadencia en cuanto a la intervención de programas encaminados a instruir la población del sector agrícola y pecuario, la cual es vulnerable en temática de seguridad y salud en el trabajo, debido a la ausencia de proyectos efectivos que garanticen el buen desempeño de los mismos.

Por lo tanto se encuentran en nuestros campos, familias enteras trabajando de manera informal, por el solo hecho de no tener una base económica fuerte que les permita organizarse legalmente y así velar por sus derechos entre los entes representativos. Es por ello que este sector se haya sensible y desprotegido del gabinete empresarial, como dice Villada⁸, los ingresos de las personas ocupadas en el sector agropecuario son precarios, teniendo en promedio una remuneración menor a dos salarios mínimos el 97% de quienes trabajan en este sector. En esta zona de la vereda el Brasil, tras indagaciones realizadas a los trabajadores, se puede determinar que sus ingresos mensuales muchas veces no sobrepasan un salario mínimo legal vigente de nuestro país.

Por consiguiente, a pesar de las diversas situaciones de riesgos que se manifiestan en las labores agropecuarias, encontramos así mismo dentro del grupo familiar, escenarios o situaciones de riesgo que pasamos como desapercibidas, y que son grandes generadoras de accidentes, debido que es ahí donde se pasa la gran parte de nuestras vidas, contratamos personas a nuestro servicio, realizamos tareas que no son de nuestra competencia y sin la debida protección del caso, y no se tiene un programa o esquema que permita identificar y mitigar los peligros que ahí se generan. Es por ello que, “una de las primeras lecciones que debe recibir todo ciudadano, en sus inicios escolares, debe ser sobre la seguridad integral y su sentido de protección y concientización sobre los riesgos a que está expuesto. Lo que come, lo que viste, las señales de tránsito, los juguetes, el fuego, el medio ambiente que lo rodea; porque si no lo preparamos

⁸ VILLADA LÓPEZ, Jorge Luis. Agricultura, neoliberalismo, el TLC y la agenda interna. [En línea]. [Citado el 31 de octubre de 2012]. Colombia: contexto socioeconómico del sector agropecuario. Disponible en <http://www.ucc.edu.co/Documents/sector_agrario_agenda_interna.pdf>.

para que los utilice en sus beneficios y el de la comunidad, se pueden convertir para él en trampas mortales”⁹.

Asimismo es notable enfatizar que la insuficiente evolución que ha desarrollado el sector agrario en algunos países, es debido a la desigualdad económica que se vive entre las diferentes zonas de los mismos. Y por consiguiente, se encuentran dentro del sector agrícola dos grandes ramas las cuales están basadas, como lo expresa la Oficina Internacional del Trabajo (OIT)¹⁰, en la agricultura de subsistencia con baja capacidad productiva, empleando una gran proporción del sector rural, y la agricultura automatizada, la cual logra una elevada productividad con relativamente pocos trabajadores.

Por lo tanto, “la tarea de mejorar la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en la agricultura presenta varias dificultades. En primer lugar, muchos trabajadores agrícolas están poco protegidos por la legislación laboral nacional, y algunos países excluyen explícitamente al sector agrícola de su legislación laboral general y/o de la legislación relativa a la SST. En segundo lugar, en otros países, aunque sí existe una legislación en la materia apenas se aplica en la práctica y los inspectores del trabajo no controlan debidamente su aplicación. En particular, a menudo las inspecciones del trabajo no están debidamente dotadas ni formadas y los inspectores raras veces, por no decir nunca, visitan las empresas rurales como las explotaciones agrícolas, a menos que se facilite el transporte. En tercer lugar, los sistemas nacionales para mejorar la SST en la agricultura tampoco son adecuados en muchos países y con frecuencia hay una falta de asesoramiento competente en materia de SST. Como resultado, muchos agricultores y trabajadores desconocen sus obligaciones, derechos y responsabilidades y no cumplen con la legislación vigente en materia de SST”¹¹.

Por consiguiente, como lo expresa la OIT¹²; hay que abordar los desafíos que se plantean en relación a la seguridad y salud en el trabajo en la agricultura desde distintos frentes. Las autoridades competentes deberían instaurar una política clara en SST teniendo en cuenta los convenios e instrumentos técnicos de la OIT,

⁹ TRUJILLO MEJÍA, Raúl Felipe. Hogar seguro, Hogar feliz. En: Seguridad Ocupacional. 3 ed. Bogotá D.C.: Grupo Editorial Norma, 2004. p. 83-93.

¹⁰ OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO, Op. Cit., p. 5

¹¹ OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Repertorio de recomendaciones prácticas sobre seguridad y salud en la agricultura. [En línea]. Ginebra: octubre de 2010. [Citado el 21 de febrero de 2013]. Disponible en: <http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms_159460.pdf>.

¹² *Ibíd.*, p. 6

sobre seguridad en el trabajo agrícola. De igual modo es pertinente que se consideren dentro del desarrollo gubernamental, programas encaminados a la seguridad y la salud en el trabajo en la agricultura; así como los recursos destinados para la inspección y control de los mismos. Ya que la condición de las autoridades competentes, no es simplemente implantar sanciones a la sociedad que no acata las leyes, sino que también es parte primordial de las mismas instruir a la población sobre los derechos, deberes y necesidades que se manifiesten en el desarrollo de la seguridad ocupacional en el trabajo agropecuario.

Por otro lado sería poco inusual no hablar de salud, trabajo, accidentes y riesgo laborales, los cuales hacen parte explícita de este diagnóstico. Ahora bien, velar por la salud del trabajador es un deber fundamental de todo empleador ya sea una organización formal o informal; debido a que “se debe considerar a la salud y a la enfermedad como una escala graduada pues ellas no son condiciones estáticas o estacionarias; están sujetas a una constante alteración, representada en la lucha del hombre por conservar un equilibrio entre las fuerzas biológicas, físicas, mentales y sociales que tienden a perturbar la salud”¹³.

Por consiguiente, el trabajo ha estado a lo largo de la historia de la humanidad, así mismo ha ido evolucionando con ella, es decir ha sido pieza primordial en el desarrollo del ser humano, viéndose distinguido entre trabajo manual y trabajo intelectual. Por ello, como lo enuncia Henao¹⁴, no hay que humanizar el trabajo, pues este es humano. Hay que dignificar al hombre a través del trabajo. Pero considero que en la tarea de dignificar al hombre a través del trabajo, se le debe brindar todas las condiciones de seguridad posible para realizar las labores con éxito.

Ahora bien es importante destacar que existen situaciones que no son muy relevantes y que además son fuentes generadoras de accidentes, como es el caso del orden y aseo en los puesto de trabajo, el manejo inadecuado de herramientas, hacer caso omiso a las indicaciones de seguridad, no utilizar los elementos de protección adecuados, falta de autocuidado, etc.; pero que con programa de seguridad basada en el comportamiento se puede mitigar o disminuir los riesgos de accidentes. Es por eso que “en nuestro trabajo, ¿Cuántas veces hemos pensado que va a ocurrir un accidente porque observamos una condición insegura o vemos a alguien haciendo algo incorrecto o aun nosotros mismos tenemos esa

¹³ HENAO ROBLEDO, Fernando. Salud – Trabajo. En: Introducción a la Salud Ocupacional. Bogotá D.C.: Ecoe Ediciones Ltda., 2006. p. 30.

¹⁴ *Ibíd.*, p. 26

sensación extraña de que no estamos realizando el trabajo con la seguridad debida?”¹⁵, pero nos quedamos callado o ignoramos lo que estamos viendo; sabiendo que “hacer notar estas faltas de manera constructiva es un aporte muy importante para el equipo de trabajo y permite que el ambiente mejore en beneficio de todos”¹⁶.

Asimismo para darle más validez a este proyecto, es necesario que se tengan en cuenta los tipos de riesgo a los que estarán enfrentados los trabajadores del sector; ya que estos factores han sido estudiados por muchos investigadores, viéndose reflejados en numerables empresas, los cuales se clasifican según SURATEP¹⁷ en:

- ❖ Riesgo físico: son aquellos factores ambientales, de naturaleza física, que al ser percibidos por las personas pueden provocar efectos adversos a la salud, según sea la intensidad, la exposición y concentración de los mismos, como son: ruido, temperaturas extremas (calor o frío), radiaciones ionizantes no ionizantes, iluminación inadecuada, vibraciones, presiones anormales, entre otros.
- ❖ Riesgo químico: considerado como toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética, que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, pueden entrar en contacto con el organismo por inhalación, ingestión o absorción, ocasionando problemas en la salud según sea su concentración y tiempo de exposición, entre ellos: contacto con productos irritantes o alérgicos; inhalación de productos químicos tóxicos, polvos, entre otros.
- ❖ Riesgo biológico: grupo de microorganismo con características patogénicas y aquellos residuos que por su característica físico-químicas puedan ser tóxicos para las personas que entran en contacto con ello, desencadenando enfermedades. Ejemplos: contacto con líquidos corporales contaminados; inhalación de microorganismo patógenos (virus, bacterias); contacto con macroorganismos (mamíferos, roedores, etc.)

¹⁵ GIRALDO GARCÍA, Andrés. Seguridad Basada en el Comportamiento. En: Seguridad Industrial. Bogotá D.C: Ecoe Ediciones, 2008. P. 109-121

¹⁶ *Ibíd.*, p. 110

¹⁷ SURATEP. Panorama de Factores de Riesgo. Mediana y gran Empresa. Medellín: SURATEP S.A. 2003. p. 9- 13

- ❖ Riesgo ergonómico: todos los objetos, puestos de trabajo, máquinas, mesas y herramientas, que por el peso, tamaño, forma o diseño, encierran la capacidad potencial de producir fatiga física o lesiones osteomusculares, por los sobreesfuerzos, posturas o movimientos inadecuados que se pueden presentar durante el desarrollo de la actividad. Ejemplos: sobreesfuerzo, movimientos repetitivos o posturas estáticas de una articulación, estiramiento frecuentes de brazos con carga, posturas prolongadas e incómodas de pie o sentado, flexión de tronco, entre otros.
- ❖ Riesgo psicosociales: se refiere a la relación entre las condiciones de trabajo de tipo organizativo y las necesidades, valores y expectativas del trabajador que generan cambios psicológicos del comportamiento (agresividad, ansiedad, insatisfacción) o trastornos físico o psicosomáticos.
- ❖ Riesgo mecánico: identificado como aquellos objetos, máquinas, equipos o herramientas e instalaciones locativas, que por sus condiciones de funcionamiento, diseño, tamaño o estado tienen la capacidad potencial de entrar en contacto, mediante atrapamiento o golpes, con las personas, provocando lesiones, como son: proyección de partículas, caída de altura o al mismo nivel, atrapamiento en los sistemas de transmisión o puntos de operación de equipos, entre otros.
- ❖ Riesgo eléctrico: todo sistema eléctrico de las máquinas, equipo e instalaciones locativas que conducen o generan energía mecánica o estática y que al entrar en contacto con las personas, por deficiencias técnicas o humanas, pueden provocar lesiones, según sea la intensidad y tiempo de contacto. Ejemplos: contacto directo con máquinas y equipos sin la debida conexión a tierra, contacto directo con controles y sistemas eléctricos energizados, electricidad estática (descargas en atmosferas inflamables o explosivos, movimientos involuntarios de las personas debido a descargas de estática), entre otros.
- ❖ Riesgo físico-químico: abarca todos aquellos objetos, materiales combustibles, sustancias químicas y fuentes de calor que bajo ciertas circunstancias de inflamabilidad o combustibilidad pueden desencadenar incendios y explosiones, que traen como consecuencias lesiones personales y daños materiales. Ejemplos: incendios y explosiones.
- ❖ Riesgo públicos: son aquellas circunstancias de orden públicos o de tránsitos, externas a la empresa, a las cuales se ve expuesto el trabajador por las características propias de su oficio (mensajeros, vendedores, conductores) mientras se encuentra en el desempeño del mismo, por

ejemplo: presencia de objetos o personas imprudentes en las vías, delincuencia, desorden público.

- ❖ Riego locativos¹⁸: son las instalaciones o área de trabajo que bajo condiciones inadecuadas puedan generar accidentes de trabajo o pérdidas para la empresa. Ejemplo: estado y mantenimiento de pisos, paredes, techos, estructuras, entre otros.
- ❖ Riesgo de saneamiento y medio ambiente: refiriéndose a todos aquellos factores que generan deterioro al ambiente y consecuencias de la salud de la comunidad en general. Ejemplos: acumulación de basuras, disposición de aguas contaminadas, disposición de excretas, emisiones ambientales.

Con respecto a los riesgos químicos, se encuentra una serie de factores que se asocian a los peligros, como es el caso del desconocimiento o falta de uso de las hojas de seguridad, ya que estas contienen información valiosa que permite evitar un suceso o mitigarlo en caso de que suceda. Por otro lado es muy importante identificar qué sustancias o materiales son consideradas peligrosos, puesto que la apariencia de algunas es inofensiva, pero que al contacto con ellos son de alta peligrosidad.

Por ello para el diagnóstico de un accidente, se debe tener en cuenta las diferentes causas en que acontecen, ya sea por causas inmediatas o por causas básicas. Refiriéndose a la primera causa como “aquellas que encontramos en primer lugar después de la ocurrencia del accidente y que relacionamos con el momento mismo del suceso; la cual se subdivide en actos inseguros y condiciones inseguras”¹⁹. En cuanto a la segunda, son “aquellas que no se identifican como causantes de las lesiones, daños o pérdidas en el momento mismo de una ocurrencia, pero que han sido parte fundamental para que al accidente ocurra; siendo integradas por los factores personales y los factores del trabajo”²⁰.

En este orden de idea, es muy importante que en el desarrollo del diagnóstico de situaciones laborales en comunidades de origen campesina, se realice en un ambiente donde se propicie el “diálogo de saberes”, el cual consiste en la expresión del conocimiento desde diferentes puntos de vista; es decir, el investigador lo hace desde una mirada técnica y estudiada, pero el campesino lo enuncia desde el conocimiento adquirido en la práctica, en sus costumbres, sus

¹⁸ HENAO ROBLEDO, Condiciones de Trabajo y Salud, Op. cit., p. 39

¹⁹ TRUJILLO, Op. cit., p. 102

²⁰ *Ibíd.*, p. 103

creencias y su saber popular. Lo que hace que haya mayor atención y entendimiento en el desarrollo del objetivo que se pretende alcanzar. Además es necesario que se incluya dentro del análisis, el diseño de mapas de procesos como complemento de las indagaciones realizadas, el cual permita identificar claramente las actividades agropecuarias que se llevan a cabo en el día a día; “debido a que el mapa de procesos es, un diagrama que muestra, de manera visual, los procesos que conforman la Unidad Funcional (UF), en la cual se despliegan las labores, así como las relaciones (si las hay) que existen entre ellos”²¹.

Para terminar, hay que enfatizar que muchas de las teorías citadas en este contexto, están enfocadas al trabajo pero desde la mirada empresarial. Del mismo modo estas ideas son válidas y aplicables en el campo del estudio, pero tiene una connotación, de que el trabajo que se realiza en la zona, es muy artesanal e informal; lo que conlleva que no todas las situaciones expresada por los investigadores de seguridad y salud en el trabajo, sean enmarcadas en este proyecto. Es por ello que viendo la escasez de estudios con relación específicas en el sector agropecuario, se hace necesario el aporte desde la mirada descriptiva u exploratoria, el cual permita la sustentación de lo investigado.

4.2 MARCO HISTÓRICO

4.2.1 Antecedentes de la seguridad ocupacional. La seguridad laboral se ha venido presentando desde años remotos de nuestra historia, cuando los primeros seres humanos buscaban estrategias que les permitiera sobrevivir protegiéndose de las efímeras situaciones ambientales a las que padecían en su lucha por la subsistencia. Asimismo ideaban tácticas para defenderse de los ataques de animales salvajes y de las posibles enfermedades que se iban presentando; las cuales causaban la muerte a muchos de la tribu. Los cazadores tenían que mitigar los peligros relacionados con la caza, por ello ideaban los primeros mecanismos de seguridad que les permitiera repelar los golpes que le pudieran causar los dispositivos de ataque.

²¹ UNIVERSIDAD DE GRANADA. Mapas de Procesos. [En línea]. Granada. [Citado el 07 de abril de 2013]. Disponible en: <<http://www.ugr.es/~rhuma/sitioarchivos/noticias/MapaProcesos.pdf>>.

Así pues, “cuando se fueron perfeccionando las tribus, con sus asentamientos más permanentes surge inicialmente la agricultura, ganadería y la pesca y con ellas se producen más accidentes”²² por la cantidades de labores que se tenían que desarrollar; y por consiguiente iba naciendo nuevas estrategias que les permitiera realizar las labores con menos riesgo, para conservar el buen estado de las familias. Estas acciones llevo a que se dieran los primeros pasos en la medicina natural, lo que ayudaban a curar de las enfermedades a las diferentes tribus, y así conservar el clan (*).

Aunque el desarrollo de la seguridad tiene estadísticas de muchos años atrás, solo a “finales del siglo XIX con el auge de la Revolución Industrial, se efectuaron en Inglaterra los primeros intentos formales por proteger la salud de los trabajadores: en el año 1802 se aprobó la primera ley relativa a la salud y moral de los aprendices”²³, debido a que los nuevos sistemas de condiciones de trabajo traía consigo muchos peligros.

Así pues al llegar el siglo XX, fue tomando más impulso la preocupación por la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores, y por lo tanto hoy en día es un tema de mucha relevancia en el campo empresarial; debido a que este contexto transfiere muchas implicaciones económicas y legales.

4.2.2 Avance de la salud ocupacional en Colombia. Aunque en Colombia se demoró en instaurarse la salud ocupacional, “también es verdad que desde el comienzo del siglo XX se presentaron propuestas para este fin. En 1904 el General Rafael Uribe Uribe, fue el primero en plantear una política orientada hacia la seguridad de los trabajadores”²⁴.

Hacia el año 1915 se expide la primera ley sobre reparación por accidente de trabajo (Ley 57 de 1915), cuando el país no tenía aún una regulación específica sobre el contrato de trabajo. Luego se emite el Decreto 2350 de 1944, el cual es considerado el punto de partida del derecho laboral moderno en Colombia. Con algunas modificaciones se convirtió en

²² Henao, Op. cit. p. 2

* Palabra utilizada por el autor, para referirse a las tribus o familias de una comunidad de los primeros pobladores.

²³ LETAYF ACAR, Jorge y GONZÁLEZ, Carlos. Antecedentes históricos de la Seguridad, Higiene y control Ambiental. En: Seguridad, Higiene y control Ambiental. México D.F.: McGraw-Hill, 1994. p. 8.

²⁴ HENAO, Op. cit., p. 17

legislación permanente con la Ley 6 de 1945. En estos estatutos se crearon las prestaciones sociales con la advertencia condicional de que estarían a cargo del patrono mientras se organizaba el seguro social obligatorio. Dentro de estas prestaciones figuraban las indemnizaciones por accidentes de trabajo y por enfermedades profesionales.²⁵

“Otro importante paso con relación a la salud ocupacional fue la expedición de la ley 90 de 1946 por la cual se crea el seguro social en Colombia. Allí se previó la organización de los distintos seguros, entre los que figura el de accidente de trabajo y enfermedades profesionales”²⁶. De ahí en adelante ha venido creciendo el país en tema de seguridad y salud ocupacional, el cual va en beneficio de los trabajadores.

4.2.2.1 **Contexto de seguridad ocupacional en la zona de estudio.** Como se ha expresado anteriormente, la vereda el Brasil no cuenta con refuerzos técnicos que le permita enfrentar o mitigar un accidente de trabajo. Esta como otras zonas rurales de Colombia, carecen de este tipo de asistencias formativas de desarrollo empresarial por parte del gobierno nacional. Debido al fenómeno social de migración de campesinos a los centros urbanos, se cuenta dentro de estas comunidades con personas que han escuchado de la temática en empresas formales, puesto que han laborado en grandes empresa por algún tiempo, como lo son los Ingenios Azucareros y empresas de energía, los cuales servirán de apoyo para la comprensión y entendimiento del procedimiento.

4.3 MARCO CONCEPTUAL

Con el propósito de dar mayor objetividad y claridad a los lectores, sobre el tema a desarrollar en este proyecto, se hace indispensable la aclaración de algunos términos en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo campesino.

La **seguridad ocupacional** en el sector **campesino**, no hace parte de la política gubernamental de los mandatarios de turno, así sea algo concebido dentro de

²⁵ ARENAS MONSALVE, Gerardo. El marco jurídico de la salud ocupacional. En: Los riesgos de trabajo y la salud ocupacional en Colombia. 2 ed. Bogotá D.C.: LEGIS EDITORES S. A., 1991. p. 6.

²⁶ *Ibíd.*, p. 6

nuestra legislación laboral; lo que concibe que este campo esté casi desprovisto en temática de **seguridad** en el **trabajo**. Es por ello que esta población se encuentra en **riesgo** inminente de **accidente de trabajo**, definido como “todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte”²⁷. Por tanto esta población necesita de asistencia técnica en materia de seguridad y salud en el trabajo, para así enfrentar todos los peligros y riesgos a los que se ven expuestos en el desarrollo de sus labores; evitando con ello las **enfermedades profesionales**, de igual forma, las estipuladas en el Decreto 2566 de 2009 del Ministerio de la Protección Social.

No obstante el sector agropecuario hace parte primordial del desarrollo monetario de una nación, como también de la subsistencia de las familias de escasos recursos. Lo que implica que se debe procurar por la **salud** y el **bienestar** social de estas personas; puesto que las **enfermedades laborales**, la cual se entiende como “la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgos inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar”²⁸, demandan periodos largos de **incapacidades** ya sea permanente o parcial, al igual que los **accidentes**; lo que implica retraso en las **labores** campesinas, así como el riesgo del sostenimiento del **trabajador** y su familia, los cuales viven del jornal que día a día puedan realizar.

Teniendo en cuenta que la importancia del sector rural como ente económico del país, el cual proporciona en gran mayoría los alimentos que consumen los colombianos diariamente y otros que exporta nuestro país; se hace propicio desarrollar proyectos encaminados a la conservación de las condiciones **saludables** de esta población, y así prevenir los **riesgos de accidentes** y **enfermedades laborales**, logrando el buen desempeño laboral de la población, mejor calidad de vida y el aumento de la producción agropecuaria. Para con ello ser más competitivos en el mercado nacional e internacional, con el desarrollo de los Tratados de Libre Comercio (TLC), mediante la disminución de los **factores de riesgos**, definiéndose como “todo elemento cuya presencia o modificación aumenta la probabilidad de producir un daño a quien está expuesto a él”²⁹.

²⁷ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 1562 (11, Julio, 2012). Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. Bogotá, D.C.: El Congreso, 2012. 22 p.

²⁸ *Ibíd.*, p. 3

²⁹ HENAO ROBLEDO, Condiciones de Trabajo y Salud, Op. cit. p 4.

Asimismo hay que enfatizar que las condiciones de seguridad ocupacional en el sector rural campesino, son precarias y los **peligros** son constantes y diversos; los cuales hacen que las **estadísticas de accidentalidad** sean alarmantes, ubicando a este sector como uno de los más peligrosos para realizar trabajos. Pero esta situación seguirá siendo cada vez más grave y habrá muchos accidentes y posibles **muertes**, mientras los gobernantes no tomen carta en el asunto, y comprendan que el sector campesino es una organización que proporciona bienes y servicios a toda la comunidad urbana. Y que por lo tanto se deben plantear programas de **medicina preventiva, medicina del trabajo e higiene** y seguridad y salud en el trabajo, para reducir el índice de accidentalidad enfermedad laboral que el sector presenta, debido a las condiciones efímeras en que los **aldeanos** (*) laboran.

4.4 MARCO DE ANTECEDENTES

De acuerdo a revisión de las investigaciones literarias realizadas sobre el tema de estudio, se puede evidenciar que existen muy pocos estudios sobre seguridad ocupacional en zonas rurales campesinas, tanto a nivel nacional como internacional; esto indica que este estudio es una innovación en esta área. Por lo tanto, se logró examinar las pocas publicaciones realizadas por algunos entes gubernamentales internacionales que velan por el bienestar del trabajador agropecuario en el mundo. Cabe anotar que en las especializaciones y maestrías ofrecidas por universidades del Valle del Cauca, pertenecientes a seguridad y salud laboral, no se encontraron trabajos de este tipo hacia estas poblaciones, según revisión hecha a sus publicaciones de monografías, trabajos de grado y trabajos de investigación.

Entre los estudios concernientes a este tema se halló lo siguiente:

Título: Manual de Seguridad y Salud en el Sector Agropecuario

Autor(es): FREMAP.

* Palabra utilizada por el autor para referirse a los campesinos o pobladores rurales.

Año: s.d., España.

Resumen: En este manual, se describen los riesgos de accidentes más eminentes que puedan presentar los trabajadores del sector agropecuario; así como las medidas de prevención que deben tomar para evitarlos, y las acciones que se deben desarrollar en caso de que suceda un accidentes dentro de las labores que se realizan en este sector.

Título: Serie de Seguridad en el Campo.

Autor(es): Pacific Nortwest Extensión.

Año: 1999, Oregon - Washington

Resumen: “Esta serie de 15 folletos de información le ayudará a los gerentes de los campos y ranchos a dirigir entrenamientos para los empleados en temas relacionados con la salud y seguridad. Teniendo una serie regular de sesiones de entrenamiento con empleados es una manera eficaz de manejar los riesgos asociados con el trabajo que se hace en los campos y ranchos”³⁰.

Título: Seguridad y salud en la agricultura.

Autor(es): Oficina Internacional del Trabajo.

Año: 2000, Ginebra - Suiza

Resumen: Este estudio realizado por la OIT, muestra el panorama mundial con respecto al trabajo agrícola y a la pobreza. Se plantean estadística de diferentes regiones del mundo y se analizan las situaciones con respecto al desarrollo de cada región. Así como el riesgo de trabajar en este sector, la problemática que se enmarca en el mismo, el trabajo infantil y sus consecuencias, el trabajo de mujeres embarazadas y las condiciones de riesgo que se emanan de los trabajadores al desarrollar labores en este sector.

³⁰ PACIFIC NORTHWEST EXTENSIÓN. Folletos de seguridad en el campo. [En línea]. Washington (Oregon), junio de 1999 [Citado el 06 de octubre de 2012]. PNW 5125. Disponible en: <<http://www.cals.uidaho.edu/edcomm/pdf/PNW/PNW0512-S.pdf>>.

Título: Prevención de los riesgos para la salud derivados del uso de plaguicidas en la agricultura.

Autor(es): Antonella Fait, Ben Iversen, *et al.*

Año: 2004, Francia

Resumen: Este estudio consiste en la elaboración de un folleto para la prevención y el buen uso de los plaguicidas en la agricultura. En él se describen los tipos de plaguicidas, la caracterización toxicológica, la clase de peligrosidad; así como instrucciones para el uso adecuado de estos, que elementos de protección utilizar, como almacenarlos, que hacer en caso de un derrame o una intoxicación, de qué manera ingresan los plaguicidas al cuerpo humano y los riesgos ambientales y humanos que estos pueden causar. Del mismo modo dan unas instrucciones teóricas y gráficas que le permitirá al agricultor entender de una manera clara, como manejar estos tipos de sustancias y que medidas de prevención tomar para evitar un accidente, y en caso de que suceda como actuar para enfrentar esa situación.

Título: Manual de protección respiratoria.

Autor(es): Universidad de California, División de agricultura y recursos naturales, Oficina de salud y seguridad ambiental.

Año: 2008, EE.UU

Resumen: Este manual contiene una serie de pautas técnicamente establecidas, para el uso y mantenimiento adecuado de los respiradores, el cual permitirá a los trabajadores que durante sus labores están expuestos a sustancias o ambientes peligrosos, proteger su salud e integridad física. Así como las responsabilidades del empleador, como del empleado, en la implementación y cuidado de los respiradores. Además este manual, muestra los distintos tipos de respiradores, el ambiente en el que se debe utilizar, las limitaciones, así como los controles e inspecciones de los mismos, el cual les permita conservar el implemento cumpliendo con el objetivo de una protección personal adecuada.

- Título:** Repertorio de recomendaciones prácticas sobre seguridad y salud en la agricultura.
- Autor(es):** Organización internacional del Trabajo (OIT).
- Año:** 2010, Ginebra
- Resumen:** “Los repertorios de recomendaciones prácticas son normas técnicas que proporcionan orientación para sectores específicos o áreas temáticas. Por lo cual se presentan temas de la seguridad y salud en el trabajo (SST), proporcionan asesoramiento técnico detallado sobre los peligros y riesgos relacionados con el sector o área temática concretos, y sobre cómo dichos peligros/riesgos pueden gestionarse y controlarse de manera eficaz a fin de prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales”³¹.

4.5 MARCO LEGAL

La legislación o normatividad aplicada para este proyecto, se expresa a continuación en el siguiente cuadro, en el cual hubo variación durante la ejecución del mismo:

³¹OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO, Repertorio de recomendaciones prácticas sobre seguridad y salud en la agricultura, Op. Cit., p. 1

Cuadro 1. Legislación aplicable al proyecto.

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RELACIÓN
Ley 9 de 1979	Por el cual se dictan medidas sanitarias	En esta Ley se disponen medidas de higiene. Así como de salud ocupacional, en la cual se explica las medidas y obligaciones de los empleadores como trabajadores. Con el propósito de evitar accidentes de trabajo. (Art. 84, 85, 88, 102, 103, 107, 108, 112, 114, 117, 121, 122, 123, 127, 129, 130, 131, 132, 140, 142, 144).
Resolución 2400 de 1979	Por el cual se establecen disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.	Con esta resolución, se argumenta todas las disposiciones del Título III – salud ocupacional, de la Ley 9 de 1979.
Resolución 2013 de 1986	Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento del COPASO.	Comprende todos los requisitos y funciones de los representantes del COPASO, así como las condiciones para su conformación. (Art. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15).
Ley 55 de 1993	Por la cual se aprueba el convenio # 170 y la recomendación # 177 sobre seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo, adoptado por la 77ª. Reunión de la conferencia general de la OIT Ginebra, 1990.	Esta Ley define las responsabilidades del empleador como del trabajador. Así como los lineamientos para la prevención, utilización y medidas de control de productos químicos utilizados en el trabajo. (Art. 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18).
Decreto 4741 de 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.	Esta norma comprende todas las disposiciones para el manejo, transporte e identificación de los generadores de residuos o desechos peligrosos; así como las obligaciones de los fabricantes, proveedores, consumidores y autoridades ambientales, permitiendo el manejo integral de estos residuos. (Art. 2, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15, 19, 20, 23, 24, 25).

Cuadro 1. (Continuación).

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RELACIÓN
Resolución 2346 de 2007	Por la cual se regula la práctica de evaluaciones medicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales	Comprende las evaluaciones medica programadas y periódicas que se le deben realizar al trabajador, en qué consiste la historia clínica ocupacional y las obligaciones sobre el diagnostico de salud. (Art. 3, 14, 18)
Resolución 1401 de 2007	Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo	Comprende las directrices para realizar y presentar las investigaciones de incidente y accidentes de trabajo, así como la importancia de realizarlos. (Art. 4, 5, 6, 7, 9, 12)
Resolución 2646 de 2008	Por el cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención y monitoreo permanente de las exposiciones a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.	Comprenden las enfermedades psicosociales, como identificar una patología, como se genera y que causa el estrés, como investigar una enfermedad psicosocial, cuando se considera acoso laboral. (Art. 4, 6, 7, 8, 14, 18, 20).
Decreto 2566 de 2009	Por el cual se adopta la tabla de enfermedades profesionales	En este decreto se dictan disposiciones, sobre cuáles son los tipos de enfermedades profesionales y las que se consideran comunes. (Art. 1, 2, 3, 4).
Resolución 1409 de 2012	Por el cual se establece el reglamento de seguridad para protección contra caída en trabajos en alturas	Se dictan disposiciones sobre las medidas de prevención que se deben tener, las herramientas necesarias para realizar estas labores; como también las obligaciones del empleador y del trabajador. (Art. 3, 4, 15, 16, 21).
Ley 1616 de 2013	Por medio de la cual se expide la ley de salud mental y se dictan otras disposiciones.	En esta ley se establecen, todo lo concerniente a la salud mental de los trabajadores y de los diferentes grupos de personas; cuales son los derechos de las personas, en cuanto a la salud mental y las recomendaciones para las entidades, de acuerdo a la promoción y prevención del trastorno mental. (Art. 4, 6, 8, 9).

Fuente: El Autor con relación a la legislación Colombiana en seguridad y salud en el trabajo.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1 UNIDAD DE ANÁLISIS

El progreso de este estudio se llevó a cabo en el sector rural, encaminado a las actividades agropecuarias que desarrollan los campesinos de la vereda el Brasil del corregimiento la Marina del municipio de Tuluá. Actualmente la vereda cuenta con 20 familias aproximadamente, de las cuales solo 13 fueron el epicentro de la investigación y el personal actuó para el desarrollo de esta guía de seguridad ocupacional; debido a que la vereda se encuentra con una población muy dispersa, algunos habitantes cuidan varias fincas, otros pobladores abandonan la vereda para irse a la ciudad a buscar mejor bienestar o por el flagelo de la violencia que vive el país y por lo tanto, se encuentran fincas deshabitadas.

5.2 FUENTES DE INFORMACIÓN

Como apoyo para el impulso de este ideal, se contó con las fuentes de información identificadas como:

- ❖ Fuente primaria. Comprendió toda la información proveniente del campo de trabajo, es decir todo lo que se indagó en las encuestas y en las visitas a la zona, con los actores involucrados en el proceso.
- ❖ Fuente secundaria. En esta fuente de información, se requirió de personal experto en el tema de seguridad ocupacional, así como libros, revistas, estudios realizados, etc., como también información brindada por entes institucionales, como la Secretaría de Asistencia Agropecuaria y Medio Ambiente (SEDAMA), Corporación Autónoma Regional de Valle del Cauca (CVC) y la Secretaría de Salud de Tuluá.

5.3 METODOLOGÍA

Dentro del contexto de tipología de proyecto definida por COLCIENCIAS³², este proyecto es de **innovación organizacional**, la cual está enmarcada en la implementación de nuevo método para organizar rutinas y procedimientos de trabajo, logrando mejorar las condiciones de las labores realizadas.

La metodología utilizada en el desarrollo de este proyecto, consistió en un diseño no experimental, permitiendo la observación de fenómenos en su contexto natural para luego analizarlos y estudiarlos detalladamente. Esta realidad se logró mediante la realización de visitas periódicas a la zona de estudio; estas visitas se hicieron en días laborales, como también en días de descanso, ya que en algunos casos no se encontraba el personal en la localidad. En estas visitas se desarrollaron entrevistas semiestructuradas (**ver foto 4**), la cual consistió en la elaboración de algunas preguntas técnicas previamente elaboradas, así como la ejecución de otras interrogaciones a medidas que se desarrollaba la conversación; la cual fue de mucha ayuda para la toma de información del diagnóstico situacional.

Foto 4. Entrevistas al personal de la zona de estudio.



Fuente: El Autor

Así mismo se recolectaron datos informativos por medio de indagaciones mediante charlas informales con los habitantes del sector implementando el diálogo de saberes, el cual permitió compartir diferentes conocimientos, desde el punto de vista del investigador y a partir de la mirada de los pobladores, haciendo

³² COLOMBIA. CONSEJO NACIONAL DE BENEFICIOS TRIBUTARIOS. Acuerdo 01. (01, Junio, 2011). Por el cual se adoptan las tipologías de proyectos de carácter científico, tecnológico e innovación mediante las que se clasifican los proyectos calificados por el CNBT. Bogotá D.C.: 2011. P. 17

énfasis en sus creencias, sus costumbre y su saber popular. Así como la adquisición de testimonios por medio de recorrido, encuestas y observaciones detalladas mediante registros fotográficos (**ver foto 5**). Además para el análisis de la información, se estudió y se especificaron los resultados de las indagaciones en una matriz de peligros y riesgos con base a la metodología del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) del gobierno de España; la cual se fundamenta en una matriz donde se describe explícitamente los puntos a tener en cuenta para realizar un diagnóstico de factores de riesgos, de acuerdo al área de trabajo, actividad que se desarrolla, probabilidad de ocurrencia, tiempo de exposición, medidas de control (ya sea para la fuente, el medio o la persona) y las recomendaciones que se debían tomar para evitar o mitigar el accidente, o la enfermedad laboral. Permitiendo así examinar de una manera sencilla y sistemática, las acciones correctivas que se llevaron a cabo para reducir o atenuar un evento negativo en el trabajo.

Foto 5. Testimonio de riegos de accidentes.



Fuente: El Autor

Del mismo modo para mayor detalle en la recolección e interpretación de la información; esta se llevó a cabo mediante un enfoque mixto, el cual permitió la integración de los datos cuantitativos, como el número de trabajadores, el nivel de escolaridad, entre otros; así como la identificación cualitativa, mediante inquisiciones u observaciones de las condiciones de riesgos asociados a las labores agropecuarias. Igualmente, se llevó a cabo parte de una metodología diseñada por la OIT, sobre condiciones y medio ambiente del trabajo infantil en la agricultura, la cual consiste en la implementación de una encuesta de evaluación, donde se describen las condiciones y situaciones de trabajo en la finca o parcelación, detallándose cada una de las labores realizadas por los campesinos, así mismo puntualizando en las condiciones de riesgo, que factores lo causan y

las medidas que se tomaron para mitigar el accidente. Además, esta encuesta fue modificada por el autor, de acuerdo a las necesidades del proyecto (**ver Anexo A**).

5.3.1 Descripción de las actividades y herramientas. En el siguiente cuadro se describen las actividades que se desarrollaron para dar cumplimiento a cada uno de los objetivos específicos.

Cuadro 2. Descripción de actividades.

OBJETIVOS				
OBJETIVO GENERAL				
Elaborar y divulgar una guía de seguridad ocupacional para trabajadores rurales en la vereda el Brasil, perteneciente al corregimiento de la Marina del municipio de Tuluá, durante el 2012.				
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	TAREAS	INFORMACIÓN ENTREGADA	EVIDENCIA
Realizar un diagnóstico de las condiciones laborales y de accidentalidad y enfermedad laboral, de los trabajadores de la zona de estudio	*Acercamiento con los actores	Realizar reunión de integración	Confirmación de apoyo al proceso	Acompañamiento en el desarrollo
	*Caracterización sociodemográfica de la población	Identificación de la población	Cantidad de personas	Descripción de la población estudiada
			Población menor	
			población circundante	
			Edad y sexo	
	*Descripción de actividades	Visitas a las familias	Nivel de escolaridad	Mapas de procesos
			Tipo de actividades que desarrollan	Fotografías
		Característica de la zona	Evidencia de condiciones de riesgo	Actividades agrícolas o pecuarias
			Actividades que desarrollan	Datos técnicos
			Tipo de suelo	Información de los actores
Característica del bosque			Grafico y cuadros	
Entrevistas semiestructuradas	Resultados entrevistas	Forma como desarrollan labores		
Charlas informales	Documentación de charlas	Fotografías		
*Realizar matriz de peligros y riesgos	Recolección de información	Horario de trabajo	Análisis e interpretación de la matriz elaborada	
		lugar donde realizan labores		
		condiciones con que realizan labores		
		Datos de accidentalidad, peligros y riesgo de accidentes, condiciones de riesgos en el desarrollo de cada labor, sustancias peligrosas identificadas		
*Elaborar guía de Seguridad ocupacional	Análisis de la información	Procesamiento de la información	Desarrollo de las labores con toda la precaución del caso	
		Evaluación de los resultados		
*Socialización de la guía	Exponer los resultados del trabajo	Evaluar medidas preventivas	Entrega de guía a los actores involucrados	
		Analizar las medidas de control a implementar		
Realizar el análisis costo-beneficio de la implementación del proyecto	*Estudio costo del programa propuesto y lo esperado	Discriminación de los costo y los beneficios	Estudio costo-beneficio	Estudio costo-beneficio

Fuente: El Autor

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La comunidad el Brasil es una vereda ubicada el suroccidente del corregimiento de la Marina en la vía que conduce a la vereda el Chuzo con desvió en la hacienda el crucero km 3, a una distancia promedio de 18 km desde la cabecera municipal de Tuluá hasta la localidad, con una altura de 1700 m.s.n.m., y una temperatura de 17°C. Cuenta con 20 viviendas dispersas, con aproximadamente 100 habitantes, donde el estrato predominante es 1 (uno); en la cual su actividad económica es la ganadería y la agricultura (*).

Según el Sistema de Información Geográfica de Tuluá (SIG), la vereda el Brasil, pertenece a la zona media de la cuenca de los ríos Tuluá- Morales. Esta área de la cuenca posee una precipitación de 2000 mm/año, ubicándola en un piso térmico Medio, siendo apta para diversos cultivos entre los que se encuentra: el café en una gran proporción, aunque se ha venido remplazando por la ganadería extensiva.

Por otro lado, la vereda el Brasil cuenta con una escuela básica primaria, en la cual solo estudian 3 niños (2 mujeres y 1 hombre), donde la jornada educativa es de 8:00 am a 1:30 pm. Del mismo modo, no se cuenta con un mayor número de alumnos, debido a que algunos niños que habitan en el sector ya se encuentran cursando la secundaria en el corregimiento la Marina o en la cabecera municipal.

6.2 CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN

La población de la vereda el Brasil, es una comunidad de bajos recursos económicos, en la cual los habitantes viven en casas de madera una gran proporción, otro pequeño grupo vive en casas de bahareque y un porcentaje muy pequeño vive en casas de cemento. Lo cual indica que el ingreso económico y su forma de vida no son las más apropiadas, teniendo en cuenta todas las labores de trabajo que ellos tienen que realizar para subsistir.

*EMTULUA. Ficha de Acueductos Rurales. Corregimiento la Marina. 2007

Por otro lado, una gran proporción de las viviendas cuentan con servicio de pozo séptico (**ver foto 6**) para la disposición de excretas, proporcionado por la Empresa Municipal de Tuluá (EMTULUA E.S.P). Pero no se ha realizado un mantenimiento previo a estos dispositivos, lo que indica que aquellos sistemas se encuentran colmatados y no están cumpliendo con el propósito para lo que fueron diseñados. Así mismo esta población cuenta con energía eléctrica, suministrada por la Pequeña Central Hidroeléctrica (PCH) construida cerca de la zona, además de agua para consumo humano (**ver foto 7**), donde se abastecen una parte de la población del acueducto veredal, y la otra parte de nacimientos de fuentes hídricas situadas dentro del territorio de la población.

Foto 6. Estado del pozo séptico



Foto 7. Agua de consumo humano



Fuente: El Autor

Del mismo modo, para el desarrollo de las labores agrícolas como pecuarias, dentro de las diferentes parcelaciones que se encuentran en la vereda, los propietarios se ven obligados a contratar o hacer uso de las facultades de otros trabajadores, siendo este parte del mismo propósito para evacuar más rápido las tareas, y así avanzar en el desarrollo productivo de los cultivos, en medio de la necesidad de generar ingreso para el sustento de sus familias. Esta situación permite que se lleven a cabo contrataciones verbales y a destajo, debido a la variación en el tiempo de las actividades agropecuarias, permitiendo que en ciertas épocas haya aumento o disminución de trabajadores.

Del mismo modo se presenta a continuación en el siguiente cuadro, el nombre de la finca y el número de trabajadores promedio que utiliza cada uno de los propietarios de las mismas; estos valores pueden cambiar, de acuerdo a la

actividad que se vaya a realizar, como por ejemplo en la siembra y recolección de café, en estas actividades se necesita una cantidad considerable de trabajadores durante estas labores particulares.

Cuadro 3. Nombre de las Fincas y sus trabajadores.

N° DE TRABAJADORES			
NOMBRES	ADULTOS		NIÑOS
	HOMBRE	MUJER	
Albania	4	-	2
Pacora	4	-	-
El Retiro	3	-	-
La Estrella	3	1	1
La Begonia	2	1	-
La Reina	2	1	-
El Jardín	3	-	-
El Porvenir	1	1	-
La Camelia	1	-	-
Brasil	2	-	1
La Estrellita	1	-	-
La cristalina	1		
El Brasil	2	-	-
TOTAL	29	4	4
			37

Fuente: El Autor

Como se puede detallar en el cuadro anterior, las mujeres adultas que se describen, son las que además de los oficios de las casas ayudan al conyugue a las labores agropecuarias o que hacen parte de la asociación del trapiche panelero, en las cuales ellas tienen unas labores específicas. No obstante la condición de los niños o menores de edad es muy diferente, ya que estos solo realizan labores como ayudantes de los padres que no son de mucho riesgo, como por ejemplo recoger el pasto picado, llenar las bolsas de tierra con las cuales se desarrolla el semillero, hacer mandados y dar de comer a los animales. Aunque algunas veces, son destinados a realizar labores que poseen un poco de riesgo de accidente, ya sea por la necesidad económica de la familia o por la vieja creencia de los campesinos, de que al hijo hay que enseñarlo a trabajar desde pequeño. Asimismo cabe aclarar, que las actividades realizadas por los menores de edad, son únicamente cuando se encuentra en periodo vacacional, es decir no están estudiando o en algunas horas después de terminar la jornada estudiantil.

No obstante en la actualidad, el trabajo infantil es de mucha relevancia en la sociedad, puesto que en algunas situaciones, los menores son utilizados como herramienta de impulso económico de algunas personas con pensamientos adversos. Por lo tanto se cuenta con organizaciones como la OIT y la ONU, que cada día unen esfuerzos para evitar la explotación mediante el trabajo infantil. Ahora bien se describe a continuación en el **cuadro 4**, las edades de la población encuestada y activamente trabajadora.

Cuadro 4. Edad de la población encuestada.

PERSONAL ADULTO ENCUESTADOS			
EDAD	HOMBRE	MUJER	%
18 - 24 años	1	0	4,3
25 - 31 años	0	0	0,0
32 - 38 años	0	1	4,3
39 - 45 años	3	1	17,4
46 - 52 años	2	1	13,0
53 - 59 años	4	2	26,1
60 - 66 años	4	2	26,1
67 - 73 años	1	0	4,3
74 - 80 años	1	0	4,3
TOTAL	16	7	100,0

Fuente: El Autor

Según la información anterior, se puede deducir que la mayor parte de la población se encuentra en un rango de edad entre los 53 – 66 años, lo que equivale a un 26.1% de los actores de la localidad. Esto quiere decir, que por el rango de edad en el que se encuentra la comunidad, están propensos a sufrir diversos tipos de enfermedades. Aunque la mayoría de las personas que se encuentra en esta categoría son hombres y la constancia del trabajo en el campo los hace un poco fuerte; esto no determina que estén exentos de un accidente, ya que a esa edad el cuerpo entra en una etapa de agotamiento, haciéndose más vulnerable a cualquier incidente, debido a las distancias que deben recorrer para llevar a cabo una labor, la topografía inclinada del terreno.

Por consiguiente, se presenta a continuación en el **cuadro 5** la población menor encuestada e involucrada de una u otra manera en los peligros que se pueden presentar en el desarrollo de las labores campesinas.

Cuadro 5. Edad de los menores encuestados.

POBLACIÓN MENOR			
EDAD	NIÑO	NIÑA	%
6 – 9 años	1	0	16,7
10 – 13 años	2	2	66,6
14 – 17 años	1	0	16,7
TOTAL	4	2	100,0

Fuente: El Autor

El cuadro 5, se puede identificar que la cantidad de menores de edad en la comunidad, es muy baja y que el promedio de edad en este sector, está entre 10 – 13 años, ocupando el 66.6% de la misma. Así mismo se cuenta con la participación de algunos menores en las labores agropecuarias.

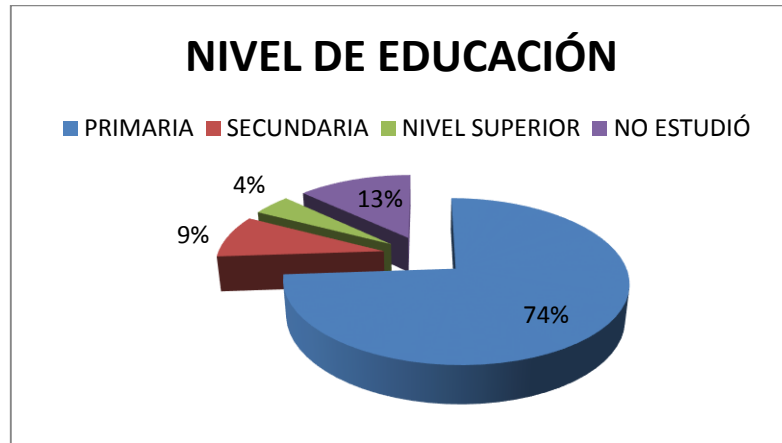
Ahora bien, se estudiará a continuación en el siguiente cuadro, el nivel educativo como parte fundamental y necesario para la implementación de este proyecto.

Cuadro 6. Grado de formación académica de los encuestados.

EDAD	18-24 años		25-31 años		32 - 38 años		39 - 45 años		46 - 52 años		53 - 59 años		60 - 66 años		67 - 73 años		74 - 80 años		TOTAL
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F			
PRIMARIA					1	3	1	2	1	2	1	2	2	1		1			17
SECUNDARIA	1										1								2
NIVEL SUPERIOR													1						1
NO ESTUDIÓ											1	2							3

Fuente: El Autor

Gráfico 1. Porcentaje de formación académica.



Fuente: El Autor

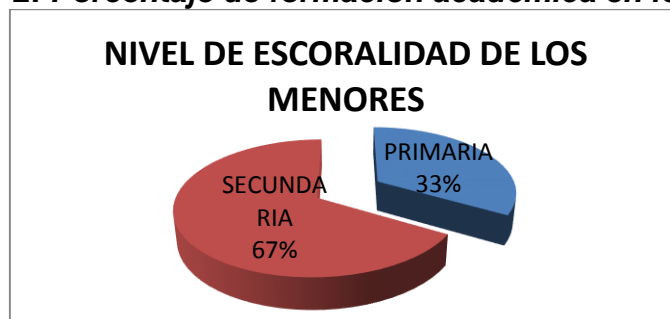
Esta gráfica nos muestra que el mayor porcentaje de los encuestados, cursaron la básica, aunque no todos hayan terminado la totalidad de los cursos. Pero por lo menos el 74% de esa población cursó 1° primaria. Asimismo, se puede observar que existe un pequeño porcentaje que no estudió, pero se pudo verificar que saben leer y escribir, mas no a la perfección. Es por ello que se debe hacer mucho énfasis en las capacitaciones, mediante conocimientos compartidos con los pobladores, en caso de que se desarrollen proyectos de seguridad ocupacional en esta zona específica. Del mismo modo se presenta a continuación el nivel de educación de los menores encuestados.

Cuadro 7. Grado de educación de los menores de edad encuestados.

EDAD	6 - 9		10 - 13		14 - 17		TOTAL
	M	F	M	F	M	F	
PRIMARIA	1			1			2
SECUNDARIA			2	1	1		4

Fuente: El Autor

Gráfico 2: Porcentaje de formación académica en los niños.



Fuente: El Autor

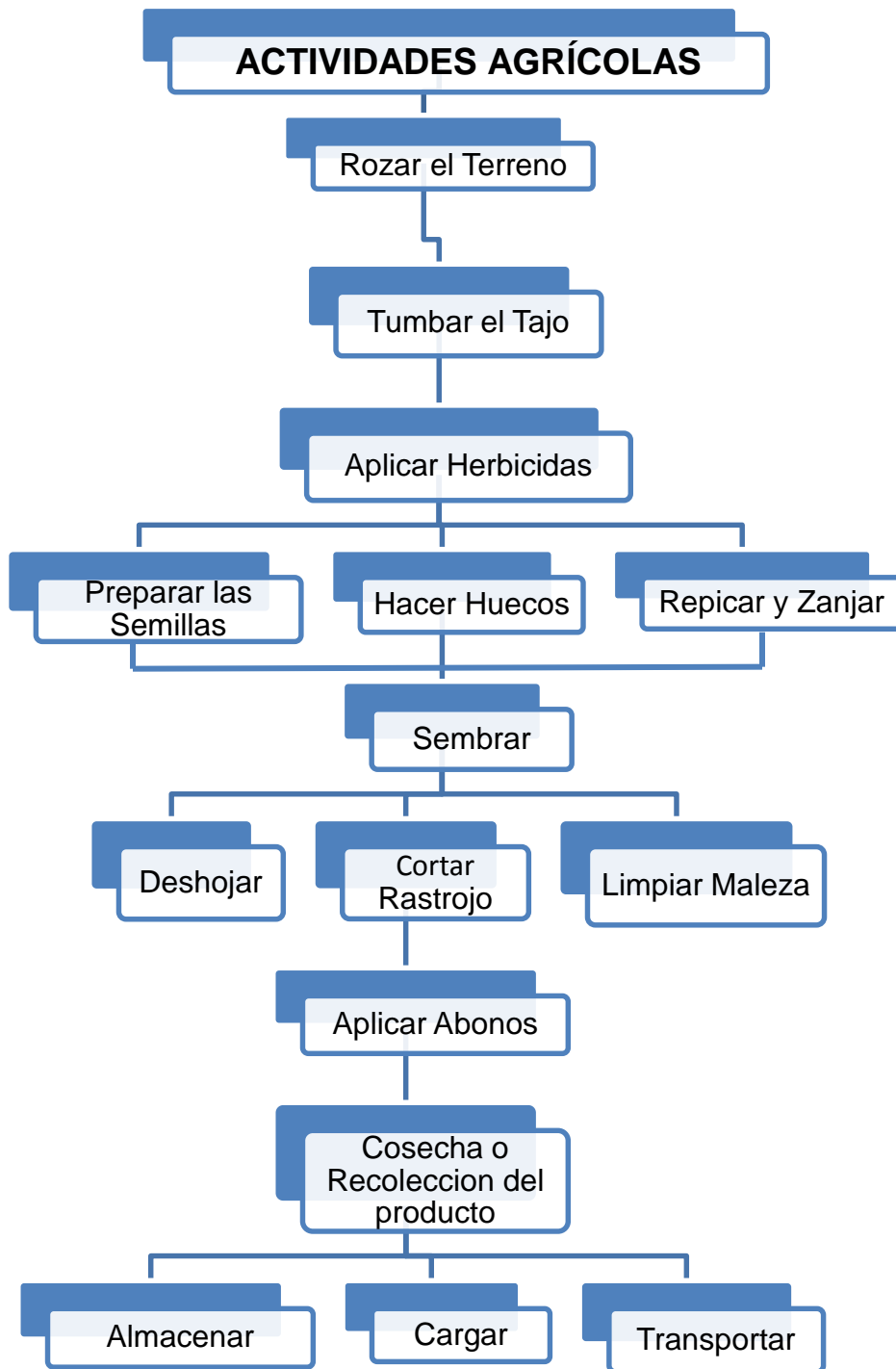
Por medio del nivel de escolaridad, se puede divisar que existe un gran apoyo para el desarrollo educativo de los niños, puesto que el 67% de los encuestados, se encuentran cursando el bachillerato, y el 33% de los que están cursando la primaria, están cerca de culminar esta etapa. Lo que indica un potencial desarrollo socioeconómico a largo plazo de esta población, además de un mejor futuro para estas generaciones.

6.3 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS

El desarrollo del estudio se identificó por medio de encuestas, charlas y observaciones, las actividades que desarrollan a diario los habitantes de la comunidad del Brasil, como también los trabajadores contratados como jornaleros.

6.3.1 Actividades Agrícolas. Dentro de la práctica agrícola, se puede encontrar diversos tipos de actividades que se enmarcan en el desarrollo sistemático de los cultivos, encontrándose que los predominantes son: maíz, café, caña, banano, yuca, guanábana, frijol, plátano, pasto y algunas hortalizas en menor proporción. Aunque, solo sean algunos cultivos los que se destinen para el comercio, hubo que analizar todas las siembras, ya que en cada una de las labores realizadas, se podrían generar riesgos de accidentes. En este orden de ideas, se presenta a continuación las acciones más comunes que se despliega en el trabajo agrícola.

Gráfico 3. Esquema de actividades Agrícolas.



Fuente: El Autor

En el desarrollo de las actividades que se ejecutan en la agricultura, se encuentra una serie de riesgos (**ver cuadro 8**) que pueden afectar la salud del trabajador y el avance de las labores.

Cuadro 8. Riesgos asociados a las actividades Agrícolas.

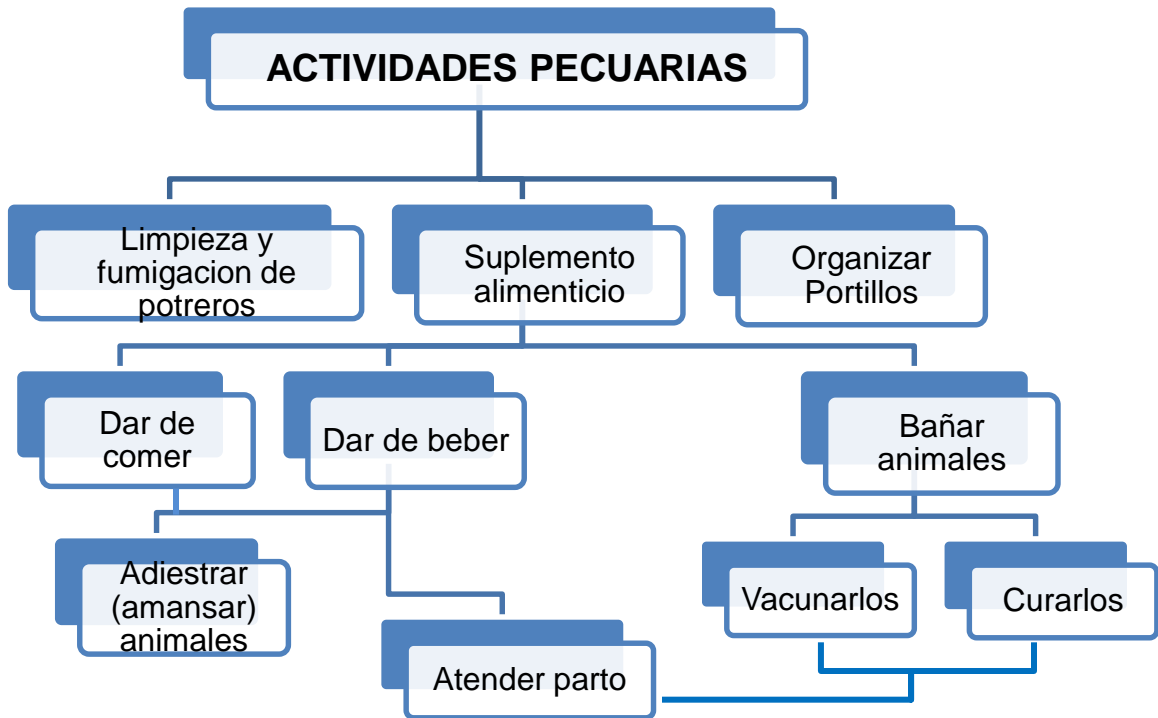
ACTIVIDADES	RIESGOS
ROZAR EL TERRENO	Cortada al afilar la herramienta de trabajo
	Movimiento repetitivo
	Manipulación de herramientas inadecuadas
	Exposición a temperaturas extremas
	Picadura de animal venenoso
	Alergia al contacto con plantas
TUMBAR EL TAJO	cortada con herramientas
	Golpe por caída de un árbol
	Caída de un mismo nivel
APLICACIÓN DE HERBICIDAS	Intoxicación por productos químicos
REPICAR Y ZANJAR	Manipulación inadecuada de herramientas
HACER HUECOS	Mala postura
SEMBRAR	Mala postura
	Picadura de animal venenoso
	Monotonía en la Tarea
LIMPIAR	Picadura de animal venenoso
	Monotonía en la Tarea
APLICACIÓN DE ABONOS	Intoxicación por productos químicos
CORTAR RASTROJO	Movimiento repetitivo
COSECHA	Monotonía en la Tarea
CARGAR	Sobresfuerzo
TRANSPORTAR	Golpe por bestia
	Caída de un mismo nivel

Fuente: El Autor

Como se puede observar en el cuadro anterior, se encuentran una serie de eventos relacionados a cada actividad; los cuales se pudieron determinar con base a las indagaciones, evidencias y conocimiento compartido por profesionales en el área.

6.3.2 Actividades pecuarias. A continuación, se especificará en el siguiente gráfico, las actividades pecuarias que llevan a cabo los habitantes de la zona en su estilo de vida, teniendo en cuenta que los animales más representativos de la comunidad son: Vacunos, yeguas y caballos, cerdos, cabras, gallinas y perros.

Gráfico 4. Esquema de actividades pecuarias.



Fuente: El Autor

En este orden de idea se muestra a continuación las actividades asociadas a los riesgos de accidentes.

Cuadro 9. Riesgos asociados a las actividades Pecuarias.

ACTIVIDADES	RIESGOS
ORGANIZAR PORTILLOS	Golpe o fisuras por EPP inadecuados
SUPLEMENTO ALIMENTICO	Movimiento repetitivo al cortar el pasto
	Cortada al picar el pasto
LIMPIEZA Y FUMIGACIÓN DE POTREROS	Contacto con bacterias o virus
	Golpe por animal
	Intoxicación por químico
BAÑAR ANIMALES	Infección por microorganismo
	Golpe por animal
AMANSAR ANIMALES (CABALLOS/MULAS)	Golpe por animal
VACUNARLOS	Fisura por EPP inadecuados
	Golpe por animal
CURARLOS	Infección por microorganismo
	Golpe por animal
ATENDER PARTO	Infección por microorganismo

Fuente: El Autor

6.3.3 Productos químicos. Dentro de las prácticas agropecuarias, se describen algunos productos químicos que son los más frecuentemente utilizados como suplemento en el desarrollo productivo de los cultivos.

A continuación, se despliega un listado de las sustancias químicas más utilizados en la zona de estudio, de los cuales la gran mayoría NO poseen su correspondiente hoja de datos de seguridad cuando se compran o se utilizan.

Cuadro 10. Productos agroquímicos utilizados en labores agropecuarias.

PRODUCTOS QUÍMICOS	
NOMBRE	FUNCIÓN
Roundup	Herbicida
Estelar 480	Herbicida
15 – 15 – 15	Fertilizante
10 – 30 – 10	Abono
Lorsban	Insecticida
Glifosato	Herbicida
Urea	Fertilizante
Dap	Fertilizante
Curagan	Larvicida
Amina	Herbicida
Gesapax	Herbicida
Glifocafe	Herbicida
Gly-phogan	Herbicida
Potasio	Fertilizante
Oxicloruro de cobre	Fungicida
Thiodan	Insecticida
Tordon	Herbicida
Fossil	Larvicida
Bazuka	Herbicida
Ivermectina	Control de parásitos
Bayticol	Larvicida
Furadan	Insecticida

Fuente: El Autor

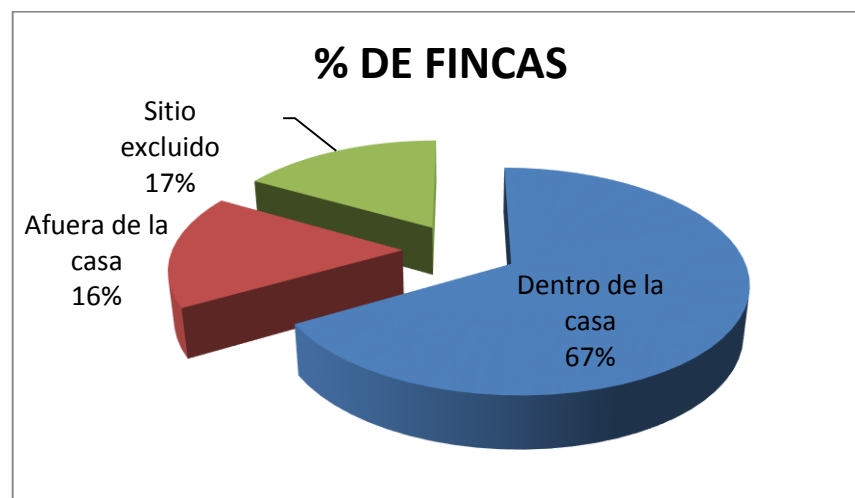
6.4 COMPONENTES DE LA ZONA DE ESTUDIO ASOCIADOS A RIESGOS

Por medio de la encuesta e indagaciones realizadas a los habitantes de la vereda el Brasil, se determinaron situaciones que aumentan los riesgos de accidentes y la prolongación del suceso cuando este se presente. En este orden de idea, los factores más relevantes son: el mal manejo de los agroquímicos, la distancia entre la vereda y el centro médico más cercano, topografía del terreno, medio en que se transporta el accidentado, el agua para consumo humano, mala disposición de residuos sólidos y la falta de equipos básicos de primeros auxilios, entre otros.

6.4.1 Resultados de la encuesta y entrevistas aplicada a los trabajadores agropecuarios de la zona de estudio. A continuación, se mostrarán los resultados y observaciones de la encuesta aplicada a las 13 viviendas más representativas.

En este orden de ideas, se muestra en el **gráfico 5**, el porcentaje de almacenamiento de los productos químicos utilizados en el desarrollo de las labores agropecuarias.

Gráfico 5. Distribución del almacenamiento de los productos químicos.



Fuente: El Autor

Según el porcentaje de distribución de almacenamiento de los productos químicos, nos muestra que el 67%, es decir 8 de las 13 viviendas encuestadas, almacenan los agroquímicos dentro de la casa (**ver foto 8**). Lo que implica un riesgo de intoxicación por manipulación inadecuada de los productos. Aunque un pequeño porcentaje lo almacena afuera de la casa, esto no indica que no genere riesgo de

accidentes; ya que a pesar de no estar dentro de la vivienda, no cumple con los mínimos requisitos exigidos por los órganos de control ambiental, debido a que algunas sustancias son dejadas a la intemperie.

Foto 8. Almacenamiento de agroquímicos en viviendas.



Fuente: El Autor

No obstante el otro porcentaje, cumple con las mínimas exigencias de almacenamiento impuesta por la autoridad ambiental, como son: acopiarlos en un sitio aislado, encerrados, separados por agroquímicos o abonos, y protegidos de las condiciones medioambientales (**ver foto 9**). Exclusivamente 1(una) de las viviendas encuestadas no utiliza venenos químicos, solo compra fertilizante y lo aplica el mismo día al cultivo, es decir no lo almacena.

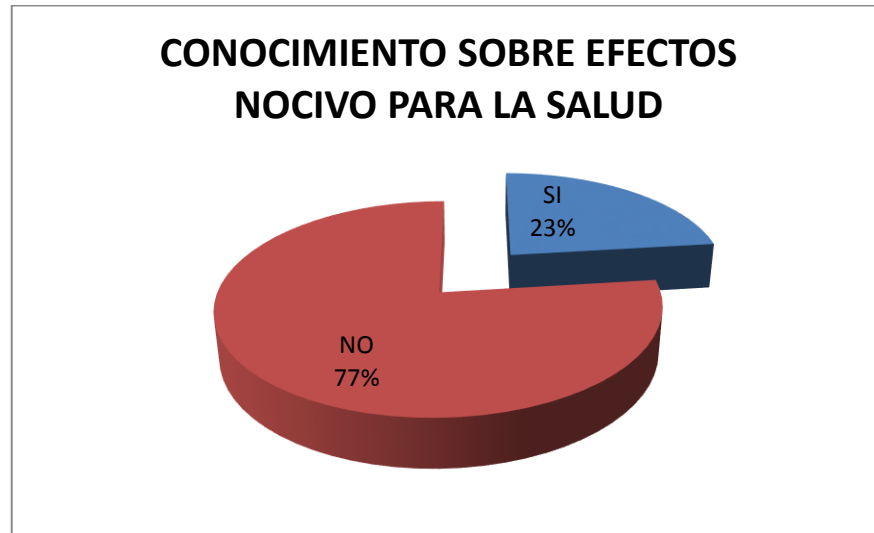
Foto 9. Productos químicos almacenados en un cuarto fuera de la casa.



Fuente: El Autor

Teniendo en cuenta el peligro que puede generar, el desconocimiento y la falta de información, sobre el manejo adecuado de los productos agroquímicos, se presenta a continuación el **gráfico 6**, el porcentaje de la población que se encuentra preparada para enfrentar esta situación.

Gráfico 6. Porcentaje de la población que posee conocimiento sobre los efectos nocivos a la salud de los productos químicos.

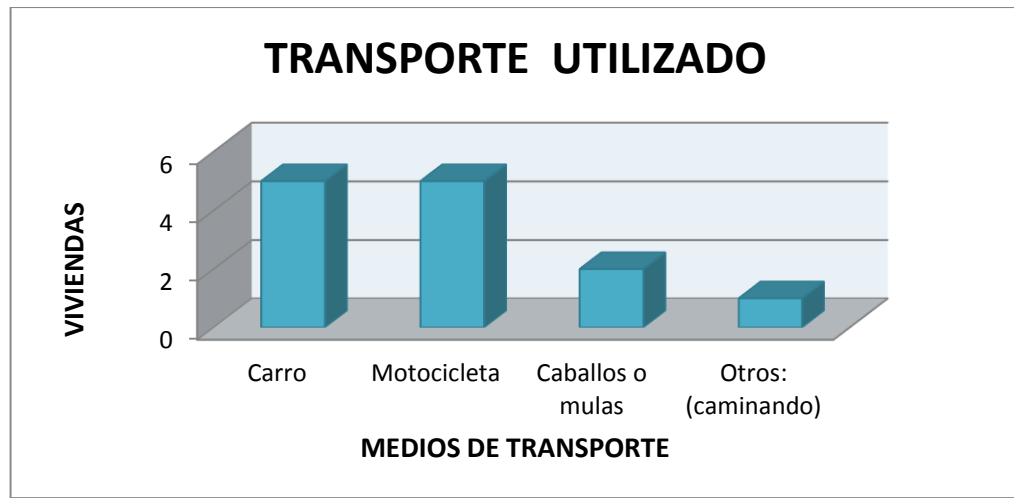


Fuente: El Autor

Como se puede observar en el gráfico anterior, el 77% de la población no tiene conocimiento de los peligros relacionados a la manipulación de estas sustancias, y además no leen las etiquetas de los mismos. Lo que indica un nivel de riesgo alto, proporcionado por el desconocimiento y la falta de asistencia técnica con respecto a la temática. No obstante, existe una pequeña falencia en el personal que posee conocimiento o lee las etiquetas de los productos; puesto que, a pesar de que se tiene idea de los peligros que se puede presentar, no siempre se toman precauciones para evitarlos, como por ejemplo: no utilizan los elementos de protección personal (EPP) adecuados, o no se le da a los residuos la disposición final apropiada.

Por otro lado, se identifica que la población estudiada, se encuentra ubicada en un terreno con una topografía inclinada, lo que hace que el transporte, sea un poco limitado (**ver gráfico 7**).

Gráfico 7. Medios de transporte utilizado por los pobladores de la zona en caso de un accidente



Fuente: El Autor

Según la gráfica, la mayor cantidad de viviendas utilizan el carro y la motocicleta como medio de transporte hasta el centro médico, cuando se presenta un accidente de trabajo. Pero esta condición solo es posible a partir de cierto punto, debido a que la topografía del terreno no permite el acceso de estos vehículos. Por consiguiente, se debe alternar en algunos casos los medios de transporte (**ver foto 10**); lo que implica un retraso en la asistencia médica de la persona accidentada, y como derivado una mayor prolongación del suceso.

Foto 10. Transporte a la espalda de habitante de la zona de estudio, intoxicada con sustancias químicas durante la realización del trabajo de grado.



Fuente: El Autor

Por otro lado, se presenta en el **gráfico 8**, el porcentaje de encuestados con conocimiento en primeros auxilios; el cual es fundamental para contrarrestar una eventualidad.

Gráfico 8. Porcentaje de encuestados con conocimiento en primeros auxilios.



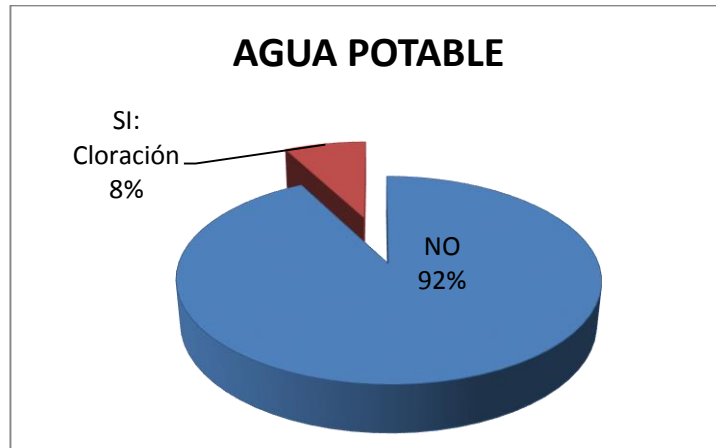
Fuente: El Autor

Como se puede observar en la gráfica, la mayoría de los pobladores no tienen conocimiento en primeros auxilios. Y la pequeña proporción que sí conoce del tema, porque ha recibido charla o tiene idea empírica sobre la materia, no ejerce ese potencial, ya sea por falta de seguridad de sí mismo o por inexperiencia en la aplicación de este criterio. Lo cual nos muestra que esta situación sumada a las condiciones del sector estudiadas anteriormente, aumenta la prolongación de un evento por más natural que parezca.

Por otro lado, la comunidad solamente cuenta con un botiquín en la escuela, en las otras residencias poseen algunos insumos como alcohol, acetaminofén, algodón, iodine y gasa, para algún incidente que se presente.

Del mismo modo, se pudo identificar mediante indagaciones hechas a los encuestados e información recopilada en la secretaría de salud, la calidad del agua que consumen los habitantes del sector; obteniendo como resultado lo expresado en el **gráfico 9**.

Gráfico 9. Porcentaje de encuestados que considera que el agua es potable.



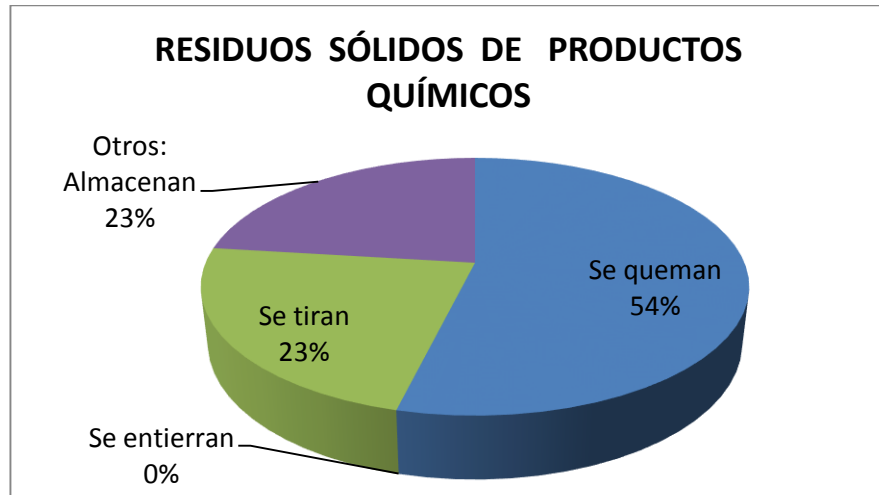
Fuente: El Autor

Aunque el resultado de la gráfica nos muestre que existe un pequeño grupo que considera que el agua que utilizan para beber es clorada, esta afirmación es completamente errónea, por las siguientes razones: 1). Una parte de la población se abastece del acueducto veredal y la otra parte de nacimientos. 2). Según información recopilada de la secretaria de salud de Tuluá, al acueducto que suministra el agua a la localidad, se le realizan en promedio dos (2) muestreos al año, de acuerdo a los parámetros físico- químicos y microbiológicos exigidos por la resolución 2115 de 2007 sobre calidad del agua, el cual como lo expresa la Ing. Claudia Acevedo (*), el agua que consumen los habitantes de la vereda el Brasil no posee tratamiento alguno, y por lo tanto el Índice de Riesgo de Calidad del Agua (IRCA) es muy alto; lo que indica que hay presencia de coliformes, situándola en una condición no apta para consumo humano. Es válido afirmar, que a pesar de que el agua no posee tratamiento, en la actualidad no se ha presentado caso de enfermedades asociadas al consumo del vital líquido.

Es válido afirmar que dentro de las indagaciones, se encontraron situaciones que ayudan a que el potencial de riesgos de accidentes sea mayor; como es el caso de la disposición de residuos sólidos (**ver gráfico 10**).

* ACEVEDO, Claudia. Programa Calidad del Agua en Zonas Rurales. Secretaria de Salud de Tuluá.

Gráfico 10. Porcentaje de disposición de Residuos Sólidos peligrosos.



Fuente: El Autor

Según la información proporcionada en el gráfico anterior, se puede identificar claramente que existe un gran porcentaje de fincas que no realizan debidamente la disposición final de los residuos sólidos proveniente del manejo de los agroquímicos. No obstante, esta situación genera alto riesgo, puesto que las personas pueden sufrir accidentes por inhalación de gases tóxicos o por el consumo de agua contaminada, debido al deterioro de las sustancias químicas que contienen los recipientes dejados a la intemperie.

7. DOCUMENTACIÓN Y EXPOSICIÓN DEL INSTRUMENTO TÉCNICO EN SEGURIDAD OCUPACIONAL

Para el desarrollo eficaz de la guía de seguridad ocupacional como instrumento técnico que les servirá de apoyo a los campesinos de la vereda, se llevó a cabo la elaboración de una matriz de peligros y riesgo con la recopilación de los factores agropecuarios, sociodemográficos y económicos de la comunidad detallados anteriormente, los cuales eran fuente de generación de accidentes.

7.1 MATRIZ DE PELIGROS Y RIESGOS

En el desarrollo del panorama de factores de riesgos (matriz de peligros y riesgos), se tomó como fuente de información, los elementos inseguros que se presentaban en el proceso continuo de las labores agrícolas, pecuarias, medioambientales y de las actividades que se despliegan en el marco de la elaboración de la panela en el trapiche comunitario. Lo cual arroja como resultados una serie de observaciones que se deben tener en cuenta al propiciar cualquier actividad, dependiendo de las condiciones de riesgos identificadas.

Cuadro 11. Matriz de peligros y riesgos Agrícola.

PANORAMA DE FACTORES DE RIESGOS																			
ÁREA/ PROCE SO/PU ESTO DE TRABA JO	FACTOR DE RIESGO	FUENTE	ACTIVIDAD			HORAS DE EXPOSICIÓN- DÍA	MEDIDAS DE CONTROL				PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO	RECOMENDACIONES	
			RUTINARIA	NO RUTINARIA	EXP LIES		FUENTE	MEDIO	PERSONAS	MÉTODO	BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO			
Agrícola	Cortaduras y Heridas	Manipulación de herramienta de trabajo	x		29	8			x				x				Riesgo Moderado	Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias	
	Movimientos repetitivos	Movimiento continuo de los brazos al podar el terreno		x	29	8			x				x				Riesgo Tolerable	No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable	
	Físico	Exposición a temperaturas extremas	x		29	8			x				x				Riesgo Importante	En presencia de un riesgo así no debe realizarse ningún trabajo. Este es un riesgo en el que se deben establecer estándares de seguridad o listas de verificación para asegurarse que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea. Si la tarea o la labor ya se ha iniciado el control o reducción del riesgo debe hacerse cuanto antes	
	Biológico	Picaduras de animales venenosos	x		29	8			x		x					x		Riesgo Moderado	Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias
	Biológico	Alergias al contacto con plantas	x		29	8			x		x			x				Riesgo Trivial	No se requiere acción específica si hay riesgos mayores

Cuadro 11. (Continuación).

Mecánico	Manipulación de herramienta deficientes		x	29	8	x				x					x	Riesgo Moderado	Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias
Caídas al Mismo Nivel	Terreno con desnivel y con pendientes muy altas	x		29	8				x			x	x	x		Riesgo Moderado	Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias
Golpeado por o contra	Caída de arboles		x	10	8				x					x		Riesgo Tolerable	No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable
Químico	Intoxicación		x	20	8				x			x			x	Riesgo Intolerable	Si no es posible controlar este riesgo debe suspenderse cualquier operación o debe prohibirse su iniciación
Flexiones repetitivas (tronco o piernas)	Mala postura		x	29	8				x			x	x			Riesgo Moderado	Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias
Monotonía en la tarea	Siembra de cultivo		x	29	8				x				x			Riesgo Trivial	No se requiere acción específica si hay riesgos mayores
Ergonómico	Mala postura por limpieza de cultivos	x		29	8				x			x		x		Riesgo Tolerable	No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable
Manipulación de materiales	Aplicación de abonos		x	29	8				x			x			x	Riesgo Moderado	Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias
Posiciones de pie prolongadas	Recolección de frutos		x	29	8				x					x		Riesgo Trivial	No se requiere acción específica si hay riesgos mayores
Sobreesfuerzos	Manipulación de carga		x	29	8				x						x	Riesgo Tolerable	No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable
Locativos (condiciones de pisos, paredes y techos)	Transporte del producto		x	29	8				x						x	Riesgo Tolerable	No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable

Fuente: Batería de instrumentos para el diagnóstico de condiciones de trabajo. Panorama de factores de riesgos: Matriz diseñada por el INST.

Cuadro 12. Matriz de peligros y riesgos Pecuarios.

PANORAMA DE FACTORES DE RIESGOS																		
ÁREA/ PROCESO/ PUERTO/ ESTADO DE TRABAJO	FACTOR DE RIESGO	FUENTE	ACTIVIDAD		EXPOSICIONES TOTAL	HORAS DE EXPOSICIÓN- DÍA	MEDIDAS DE CONTROL				PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO	RECOMENDACIONES
			RUTINARIA	NO RUTINARIA			FUENTE	MEDIO	PERSONAS	MÉTODO	BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO		
Pecuaria	Capacitación insuficiente	EPP inadecuados		x	20	8			x			x					Riesgo Trivial	No se requiere acción específica si hay riesgos mayores
	Movimientos repetitivos	Cortar el pasto	x		15	8			x			x					Riesgo Trivial	No se requiere acción específica si hay riesgos mayores
	Cortaduras y Heridas	Picar el pasto	x		15	8			x		x				x		Riesgo Importante	En presencia de un riesgo así no debe realizarse ningún trabajo. Este es un riesgo en el que se deben establecer estándares de seguridad o listas de verificación para asegurarse que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea. Si la tarea o la labor ya se ha iniciado el control o reducción del riesgo debe hacerse cuanto antes
	Biológico	Limpieza de potreros	x		15	8			x						x		Riesgo Moderado	Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias
	Químico	Fumigación de potreros		x	15	8			x						x		Riesgo Moderado	Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias
	Golpeado por o contra	Amaestrar animales	x		15	8			x						x		Riesgo Tolerable	No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable
	Biológico	Vacunación y curación de animales		x	20	8			x				x				Riesgo Trivial	No se requiere acción específica si hay riesgos mayores
	Biológico	Atender parto del animal		x	20	8			x						x		Riesgo Tolerable	No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable

Fuente: Batería de instrumentos para el diagnóstico de condiciones de trabajo. Panorama de factores de riesgos: Matriz diseñada por el INST.

Cuadro 13. Matriz de peligros y riesgos Medioambiental.

PANORAMA DE FACTORES DE RIESGOS																			
ÁREA/ PROCESO/ PUERTO ESTADO DE TRABAJO	FACTOR DE RIESGO	FUENTE	ACTIVIDAD		EXPOSICIONES TOTAL	HORAS DE EXPOSICIÓN- DÍA	MEDIDAS DE CONTROL				PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO	RECOMENDACIONES	
			RUTINARIA	NO RUTINARIA			FUENTE	MEDIO	PERSONAS	MÉTODO	BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO			
Saneamiento y Medio Ambiente	Locativos (condiciones de pisos, paredes y techos)	Viviendas	x		29	24	x				x			x			Riesgo Trivial	No se requiere acción específica si hay riesgos mayores	
	Saneamiento Ambiental	Servicio sanitario deficientes	x		29	4	x					x		x			Riesgo Tolerable	No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable	
	Saneamiento Ambiental	Disposición de Agua potable	x		29	12	x						x	x			Riesgo Moderado	Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias	
	Saneamiento Ambiental	Disposición de Aguas Residuales		x	29	2	x				x			x			Riesgo Trivial	No se requiere acción específica si hay riesgos mayores	
	Saneamiento Ambiental	Residuos Sólidos	x		25	2						x		x			Riesgo Tolerable	No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable	
	Físico	Cambios brusco del clima		x	29	8							x		x			Riesgo Tolerable	No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable
	Saneamiento Ambiental	Deslizamiento de tierra		x	29	8	x							x				Riesgo Tolerable	No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable
	Físico-Químico	Incendio por quema de maleza o residuos sólidos		x	8	2						x			x			Riesgo Trivial	No se requiere acción específica si hay riesgos mayores

Fuente: Batería de instrumentos para el diagnóstico de condiciones de trabajo. Panorama de factores de riesgos: Matriz diseñada por el INST.

Cuadro 14. Matriz de peligros y riesgos encontrados en el Trapiche Panelero.

PANORAMA DE FACTORES DE RIESGOS																		
ÁREA/ PROCESO/ PU ESTADO DE TRABAJO	FACTOR DE RIESGO	FUENTE	ACTIVIDAD		EXP UES	HORAS DE EXPOSICIÓN- DÍA	MEDIDAS DE CONTROL				PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO	RECOMENDACIONES
			RUTINARIA	NO RUTINARIA			TOTAL	FUENTE	MEDIO	PERSONAS	MÉTODO	BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO		
Elaboración de la panea	Mecánico	Manipulación de herramienta en el corte de la caña		x	20	8							x			Riesgo Moderado	Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias	
	Movimientos repetitivos	Corte de la caña		x	20	8							x			Riesgo Tolerable	No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable	
	Ergonómico	Manejo de cargas		x	20	8							x			Riesgo Tolerable	No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo	
	Ruido	Motor del molino al interior del trapiche		x	15	8	x					x				Riesgo Tolerable	No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo	
	Contacto con objetos calientes	Pailas calentadoras del guarapo sin protección		x	15	10	x						x	x		Riesgo Moderado	Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias	
	Contacto con objetos calientes	Alimentación manual del homo		x	3	10							x	x		Riesgo Moderado	Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias	
	Saneamiento Ambiental	Disposición de Residuos Sólidos		x	15	10	x					x		x		Riesgo Trivial	No se requiere acción específica si hay riesgos mayores	
psicosocial	La familia y sociedad		x	29	12							x		x	Riesgo Tolerable	No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable		

Fuente: Batería de instrumentos para el diagnóstico de condiciones de trabajo. Panorama de factores de riesgos: Matriz diseñada por el INST.

En relación con los resultados de la matriz de peligros y riesgos, de cada una de las actividades que se desempeñan en la localidad, se genera de acuerdo a la estimación del riesgo un orden de prioridad, el cual permite el desarrollo seguro de las recomendaciones o acciones que se deben tomar para mitigar o atenuar un suceso. Razón por la cual se detalla a continuación en el siguiente cuadro, los factores de riesgos respetando la priorización.

Cuadro 15. Factores de riesgos de acuerdo a su priorización.

PRIORIDAD	FACTOR DE RIESGO	FUENTE
1	Químico	Intoxicación
2	Cortaduras y Heridas	Picar el pasto
2	Físico	Exposición a temperaturas extremas
3	Biológico	Picaduras por animales venenosos
3	Biológico	Limpieza de potreros
3	Caídas al Mismo Nivel	Terreno con desnivel y con pendientes muy altas
3	Contacto con objetos calientes	Alimentación manual del horno del trapiche
3	Contacto con objetos calientes	Pailas calentadoras del guarapo sin protección
3	Cortaduras y Heridas	Manipulación de herramienta de trabajo
3	Flexiones repetitivas (tronco o piernas)	Mala postura
3	Manipulación de materiales	Aplicación de abonos
3	Mecánico	Manipulación de herramienta deficientes
3	Mecánico	Manipulación de herramienta en el corte de la caña
3	Químico	Fumigación de potreros
3	Saneamiento Ambiental	Disposición de Agua potable
4	Biológico	Atender parto del animal
4	Ergonómico	Mala postura por limpieza de cultivos
4	Ergonómico	Manejo de cargas
4	Físico	Cambios brusco del clima
4	Golpeado por o contra	Adiestrar o amansar animales
4	Golpeado por o contra	Caída de arboles
4	Locativos (condiciones de pisos, paredes y techos)	Transporte del producto
4	Movimientos repetitivos	Corte de la caña
4	Movimientos repetitivos	Movimiento continuo de los brazos al podar el terreno
4	Psicosocial	Problemas familiares y sociales

Cuadro 15. (Continuación).

4	Ruido	Motor al interior del trapiche comunitario
4	Amenaza natural	Deslizamiento de tierra
4	Saneamiento Ambiental	Residuos Sólidos
4	Saneamiento Ambiental	Servicio sanitario deficientes
4	Sobresfuerzos	Manipulación de carga
5	Biológico	Alergias al contacto con plantas
5	Capacitación insuficiente	EPP inadecuados
5	Biológico	Vacunación y curación de animales
5	Fisicoquímico	Incendio por quema de maleza o residuos sólidos
5	Locativos (condiciones de pisos, paredes y techos)	Viviendas
5	Monotonía en la tarea	Siembra de cultivo
5	Movimientos repetitivos	Cortar el pasto
5	Posiciones de pie prolongadas	Recolección de frutos
5	Saneamiento Ambiental	Disposición de Aguas contaminadas
5	Saneamiento Ambiental	Disposición de Residuos Sólidos

Fuente: El Autor

Cuadro 16. Recomendaciones de acuerdo a la priorización del riesgo.

RIESGO	RECOMENDACIONES
TRIVIAL	No se requiere acción específica si hay riesgos mayores.
TOLERABLE	No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.
MODERADO	Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias.
IMPORTANTE	En presencia de un riesgo así no debe realizarse ningún trabajo. Este es un riesgo en el que se deben establecer estándares de seguridad o listas de verificación para asegurarse que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea. Si la tarea o la labor ya se han iniciado el control o reducción del riesgo debe hacerse cuanto antes.
INTOLERABLE	Si no es posible controlar este riesgo debe suspenderse cualquier operación o debe prohibirse su iniciación.

Fuente: Batería de instrumentos para el diagnóstico de condiciones de trabajo. Panorama de factores de riesgos: Matriz diseñada por el INST.

De acuerdo al análisis hecho en la matriz de los factores de riesgos encontrados en la zona, se determinó que la condición de riesgo más notable es la intoxicación por químicos, seguido de las cortadas y heridas por manipulación de herramienta manual en la tarea de cortar o picar el pasto (**ver foto 11**), entre otras; por último, la exposición a temperaturas extremas. Por lo tanto los tres (3) factores esenciales, se deben a las siguientes razones identificadas en el avance del proceso: 1°) Los moradores no toman en cuenta las indicaciones de los productos químicos, por lo que son utilizados inadecuadamente, exponiéndose a grandes peligros. 2°) A pesar de que el riesgo más común debería ser cortado con herramientas manuales, no se indica como principal, puesto que la población ya conoce el manejo de los instrumentos, debido al tiempo en que lleva utilizándolos. No obstante, no dejan de presentarse accidentes con esos elementos; ya que las personas son descuidadas y algunas veces los traiciona el exceso de confianza. 3°) Las necesidades socioeconómicas de la población, obliga a los campesinos a trabajar arduamente sin importar las condiciones del clima, con el propósito de reducir las tareas y obtener una rápida cosecha del producto para suplir las necesidades económicas, mediante la venta del mismo.

Foto 11. Accidente con herramienta manual en la zona de estudio (machete).



Fuente: El autor

No obstante, se nota que dentro de la vida cotidiana de la población de la zona de estudio, un riesgo potencial que es el riesgo psicosocial por las diferentes situaciones que se ven obligados a enfrentar las personas de este sector. Puesto que, debido a sus situaciones económicamente precarias, no cuentan en ocasiones con el sustento diario, o no se ha podido cosechar los cultivos, porque no hay capital para comprar los abonos y fertilizantes, sumándole a esto que algunos tiene créditos atrasados con entidades financieras, entre otras

situaciones; lo cual genera estrés, desánimo y preocupaciones, agregándose a este escenario la carga física laboral. También el factor social hace que en algunas ocasiones el orden público del área de estudio no sea la más propicia para tener una verdadera calidad de vida.

De igual forma, se estructura una guía de seguridad ocupacional con las debidas recomendaciones para todos los riesgos encontrados, así el nivel de priorización sea muy bajo; puesto que esto permitirá que no se sigan presentando estas condiciones inseguras.

7.2 DOCUMENTACIÓN DE LA GUÍA DE SEGURIDAD OCUPACIONAL

La guía de seguridad ocupacional (**ver Anexo B**), es un compendio de recomendaciones tomadas de criterios de personal capacitado en el tema, y de publicaciones hechas por medios electrónicos como es el caso del manual de seguridad y salud en el sector agropecuario de la empresa FREMAP; manejo de pequeñas cantidades de plaguicidas utilizados, elaborado por la FAO y la OMS; así como la serie de folletos de seguridad en el campo y un documento sobre disposición de envases, etc., los cuales permitieron exponer métodos más adecuados para llevar a cabo cada labor, con el mínimo riesgo posible. Esta guía consta de 5 ítems, identificados según los factores de riesgos encontrados, los cuales son: Riesgos Mecánicos, Riesgos Químicos, Riesgos Biológicos, Riesgo de Saneamiento Ambiental y Riesgos Específicos, siendo estos últimos aquellos que no se encuentran dentro de los factores de riesgo más comunes, pero que por su condición pueden causar daño a la salud de las personas, como por ejemplo: caída de rayos en trabajos que se realicen a la intemperie, durante un periodo de lluvia.

7.3 EXPOSICIÓN DE LA GUÍA

Para la generalización del documento, se realizó una reunión con los integrantes de la comunidad, en la cual se les explicó cómo se debía proceder para efectuar las diferentes actividades que ellos realizan. Asimismo se le dio solución a las inquietudes que se les presentaba en el desarrollo de la misma. Igualmente, se recolectaron las firmas (**ver Anexo C**) de las personas que participaron en el proceso de divulgación como en el desarrollo del proyecto. Logrando con esto una buena acogida por parte de la comunidad y quedando comprometidos en la implementación de la guía expuesta.

8. ANÁLISIS COSTO BENEFICIO

A continuación se propone un **programa de prevención en seguridad ocupacional**, teniendo en cuenta el costo que le implica al gobierno de turno implementarlo en el sector rural; el hecho de contar con un equipo técnico y todo los instrumentos posible para la ejecución del proyecto, así como contratar un tecnólogo en salud ocupacional que esté a cargo de la etapa de operación y control en el desarrollo del mismo. De igual forma se evaluará si dicho programa subsanará los riesgos actuales y futuros de la zona, y si compensará mediante el costo de la no mitigación la inversión realizada. Puesto que, con la simple elaboración de la guía, no se logra el objetivo de prevenir y mitigar los riesgos laborales en su totalidad. La guía es una herramienta didáctica para mostrar los peligros y riesgos a los cuales están expuestos estos trabajadores y proponer unas medidas técnicas de prevención frente a estos, pero su eficacia depende del acompañamiento permanente en cuanto a la asistencia y asesoría frente a los riesgos laborales por parte de personal idóneo en esta temática.

8.1 COSTO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL.

Para el desarrollo de este análisis, se tuvieron en cuenta tres etapas de desarrollo del proyecto, que son: *ejecución y operación y control*, las cuales se especificaran a continuación.

Cuadro 17. Etapa de ejecución del proyecto.

ETAPA DE EJECUCIÓN - DURACIÓN 15 DÍAS			
EQUIPO DE TRABAJO	SUELDO/MES	T. DEDICA	TOTAL
Administrador del proyecto (Profesional con la competencia en salud Ocupacional)	\$ 3.400.000	T. Completo	\$ 1.700.000
Tecnólogo SISOMA	\$ 1.500.000	T. Completo	\$ 750.000
Auxiliar de primeros auxilios	\$ 1.000.000	T. Completo	\$ 500.000
		TOTAL	\$ 2.950.000
		AIU 30%	\$ 885.000
		SUB TOTAL	\$ 3.835.000
		IVA 16%	\$ 613.600
		GRAN TOTAL	\$ 4.448.600

Fuente: El Autor

Dentro de la etapa de ejecución, se llevará a cabo con el equipo de trabajo unas capacitaciones a todo el personal, siendo estas la base para el desarrollo eficaz del programa, las cuales estarían comprendida en tres (3) módulos, dentro del tiempo estimado para esta etapa del proyecto (15 días). Las capacitaciones serán frecuentes y en diferentes jornadas, cada sábado o en su efecto un día específico de la semana acordado previamente con los campesinos, las cuales no perturben el desempeño de las actividades de los trabajadores. Por consiguiente, estos entrenamientos se realizaran por lo menos 4 o 5 repeticiones, donde se les vaya aclarando las dudas y los inconvenientes que se le presenten a la población en cuanto a la temática expuesta durante la etapa de ejecución del proyecto.

Cuadro 18. Metodología de las capacitaciones.

MÓDULO	TEMA	COMPETENCIA	TIEMPO
---	Planificación de actividades e información a la comunidad.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo continuo y eficaz del proceso. Apoyo de la comunidad. 	5 días
I	<ul style="list-style-type: none"> Cultura del Autocuidado Manejo adecuado de herramientas de trabajo. Implementación de EPP. 	<ul style="list-style-type: none"> Destreza en la manipulación de herramientas manuales y rotativas. Así como la utilización de los EPP 	6 horas
II	<ul style="list-style-type: none"> Manejo de agroquímicos. Alternativas agroecológicas de cultivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento de la peligrosidad de los productos. Habilidad en el almacenamiento, utilización y disposición final de los residuos. 	8 horas
III	<ul style="list-style-type: none"> Consecuencias del movimiento repetitivo. Manipulación de cargas. Condiciones medioambientales del trabajo. Capacitaciones en primeros auxilios. Organización del comité de apoyo de seguridad ocupacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Destreza en la manipulación adecuada de cargas. Distribución uniforme de las labores. Conocimiento y aplicación de los primeros auxilios. Compromiso y apoyo al proyecto. 	20 horas

Fuente: El Autor

Del mismo modo para el desarrollo de los entrenamientos, se debe tener en cuenta los siguientes elementos, que permitirán un avance fluido del proceso. A continuación el siguiente cuadro se especificará los instrumentos necesarios para el acompañamiento del proceso.

Cuadro 19. Desarrollo de las capacitaciones.

COSTO	CANTIDAD	TIEMPO	VALOR / UNI	TOTAL
Alquiler de video Beam	1	80 h	\$ 25.000	\$ 2.000.000
Refrigerios. Mañana y Tarde	20	10 días	\$ 45.000	\$ 900.000
Guías de Seguridad Ocupacional	100	-	\$ 25.000	\$ 2.500.000
Papelería y materiales	5	-	\$ 7.200	\$ 36.000
Alquiler de sillas	30	10 días	\$ 500	\$ 150.000
			TOTAL	\$ 5.586.000

Fuente: El Autor

En el siguiente cuadro, se describe los costos de operación y control para el desarrollo del proyecto.

Cuadro 20. Etapa de operación y control.

ETAPA DE OPERACIÓN Y CONTROL - DURACIÓN 3 AÑOS			
PERSONAL	SUELDO/MES	T. DEDICA	TOTAL
TECNÓLOGO SALUD OCUPACIONAL	\$ 1.500.000	1/2 Tiempo	\$ 27.000.000
TOTAL			\$ 27.000.000
AIU 30%			\$ 8.100.000
SUB TOTAL			\$ 35.100.000
IVA 16%			\$ 5.616.000
GRAN TOTAL			\$ 40.716.000

Fuente: El Autor

El costo establecido en la etapa de operación y control es de \$ 40.716.000 durante los 3 años, correspondiente a \$ 13.572.000 cada año, el cual está destinado al pago del tecnólogo para que realice el seguimiento y control al personal sobre la forma como ejecutan las labores, si utilizan los elementos de protección personal, si leen la etiquetas de los químicos antes de utilizarlos, si se están presentando

otras situaciones no tenidas en cuenta, si acataron las capacitaciones o necesitan refuerzo, si están llevando a cabo las recomendaciones planteadas en la guía, etc. Para así poder lograr el objetivo de disminución de los accidentes, estipulados en las metas del proyecto.

Del mismo modo se pretende con la implementación del proyecto llegar a la meta de 0,4% de horas perdidas en un tiempo de 3 años, ya que en la actualidad el promedio de tiempo perdido de los trabajadores de la comunidad por accidente en las labores agropecuarias es de 4,0% (sin implementación de programa).

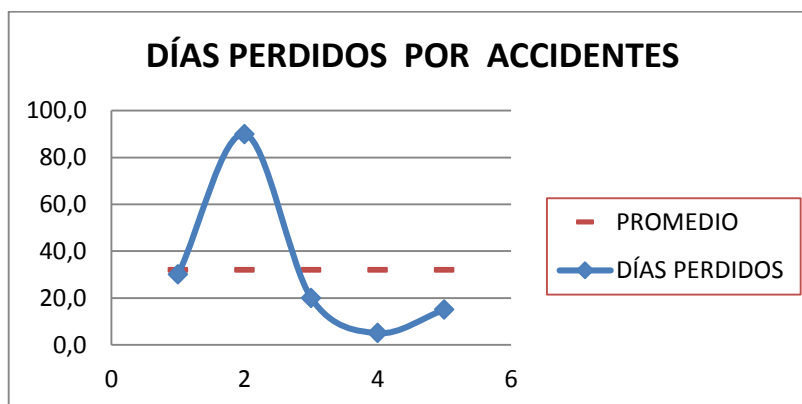
En la localidad no se tiene una estadística sobre los accidentes que se han presentado a lo largo del desarrollo de sus actividades. Pero se pudo investigar que entre el año 2012 hasta enero de 2013, se presentaron 5 accidentes y 1 enfermedad laboral, de acuerdo a información recopilada de los trabajadores, ya que estos accidentes están asociados a las labores que realizan los trabajadores, mediante el modelo de contratación a destajo de tipo verbal.

Cuadro 21. Descripción de accidentes y tiempo de trabajo perdido.

RELACIÓN DE ACCIDENTES		
MES	DÍAS PERDIDOS	TIPO
Marzo	30	Fractura
Julio	90	Operación en el ojo
Diciembre	20	Intoxicación
Diciembre	5	Cortada
Ene-13	15	Fractura

Fuente: El Autor

Gráfico 11. Promedio de accidentalidad según los días perdidos



Fuente: El Autor

El gráfico muestra la variación de los accidentes con relación al tiempo perdido, lo que indica que en promedio se pierden 32 días de trabajo al mes, por cada eventualidad. Para mejor desarrollo de los cálculos y demostración de las implicaciones que acarrearán estos sucesos, se tomará como base promedio los 30 días del accidente ocurrido en marzo. Por lo tanto:

Tiempo perdido por accidente = 30 días x 8 horas = **240** hora-hombre/mes.

Horas total de trabajo = 29 personas x 26 días x 8 horas = **6.032** hora-hombre trabajadas/mes.

Por lo tanto como en promedio al mes los 29 trabajadores laboran 6.032 horas, y las horas-hombre perdidas por accidentes al mes es de 240, entonces:

$$\frac{240}{6032} \times 100\% = 4,0\%$$

Lo anterior indica que el 4,0% de horas hombre trabajadas (HHT) se pierden mensualmente por causa de los accidentes de trabajo.

A continuación en el siguiente cuadro se presentan las **PROPUESTAS** de las metas de reducción de horas hombre pérdidas establecidas para cada año de operación, si se implementa el PROGRAMA DE PREVENCIÓN EN SEGURIDAD OCUPACIONAL.

Cuadro 22. Propuesta de Metas de moderación de horas hombre pérdidas para cada año.

AÑOS	0	1	2	3
%	4,0%	3,2%	1,6%	0,4%
(H.H.T) proyectadas	69600	69600	69600	69600
H-H. Pérdidas	2784	2227	1114	278

Fuente: El Autor

Los datos que se presentan de las metas programadas, se debe a información de personas con experiencia en el tema. Los de las horas-hombre trabajadas proyectadas, corresponden a horas en promedio que laboran los campesinos de la zona en un año. Por lo tanto los correspondientes a las h-hombre perdidas, hacen referencia a la cantidad de horas perdidas en los diferentes años de acuerdo al porcentaje de mitigación. No se concibe una meta de 0% de reducción de accidente, porque en la actualidad es imposible alcanzar ese objetivo, puesto que en ese contorno hay situaciones que son ajenas a los programas de mitigación,

como son: las temperaturas extremas, las tormentas, las picaduras por animales, entre otras. No obstante se puede ver reflejado, que al implementar el programa, la comunidad tendría mayor ingreso económico por la disminución de las horas de trabajo perdidas, ya que en promedio el jornal de un trabajador en esta zona es de \$ 23.000 el día, lo que haría que percibieran más ingresos por mes estos trabajadores.

8.1.1 **Desarrollo del costo de inversión.** A continuación se describe el costo total de inversión y los gastos anuales de operación y control del proyecto.

Cuadro 23. Costo total de inversión para el programa de intervención.

COSTOS		
Activos Fijos	Computador	\$ 1.000.000
	Mesa	
	Silla	
	Impresora	
	Escritorio	\$ 200.000
	EPP	\$ 3.154.840
	Extintores	\$ 600.000
	Total	\$ 4.954.840
Activos Diferidos	Equipo técnico	\$ 4.448.600
	Capacitaciones	\$ 5.586.000
	Transporte	\$ 432.000
	Internet móvil	\$ 330.000
	Servicios públicos	\$ 200.000
	Arriendo	
	Total	\$ 10.996.600
Capital de trabajo	Personal	\$ 18.020.600
	EPP	\$ 3.492.840
	Recarga de cartuchos	\$ 132.000
	Arriendo y servicios	\$ 200.000
	Total	\$ 21.845.440
IVA		16%
COSTO TOTAL INVERSIÓN		\$ 43.844.381

Fuente: El Autor

Por consiguiente además del costo de inversión, existen unos gastos que se deben tener en cuenta para el desarrollo continuo y eficaz del proyecto en su fase de operación y control.

Cuadro 24. Gastos anuales de operación y control.

AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3	
Personal	\$ 13.572.000	Personal	\$ 13.572.000	Personal	\$ 13.572.000
EPP	\$ 3.492.000	EPP	\$ 3.492.000	EPP	\$ 5.207.580
Arriendo y servicios	\$ 2.400.000	Arriendo y servicios	\$ 2.400.000	Arriendo y servicios	\$ 2.400.000
Recarga de cartuchos	\$ 72.000	Recarga de cartuchos	\$ 72.000	Recarga de cartuchos	\$ 72.000
Recarga de extintores	\$ 144.000	Recarga de extintores	\$ 144.000	Recarga de extintores	\$ 144.000
Papelería y materiales	\$ 94.000	Papelería y materiales	\$ 84.000	Papelería y materiales	\$ 84.000
Internet móvil	\$ 360.000	Internet móvil	\$ 360.000	Internet móvil	\$ 360.000
TOTAL	\$ 20.134.000	TOTAL	\$ 20.124.000	TOTAL	\$ 21.839.580

Fuente: El Autor

8.2 COSTO DE NO IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA PREVENCIÓN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL

Los costos de no mitigación de los riesgos, están reflejados en la horas de trabajo perdidas y en los pagos por el gobierno de las asistencias médicas, puesto que, como esta es una comunidad muy necesitada perteneciente al estrato uno (1), y se encuentran incluido dentro del régimen subsidiado.

Por lo tanto, si la totalidad de las horas laboradas al año corresponde a **69600** horas-hombre trabajadas (H.H.T.), y en esta zona la cantidad de horas no laboradas por los trabajadores es el 4,0%, es decir **2784** horas/año.

Por consiguiente, si el salario promedio de un jornalero en la zona, por contratación a destajo es de \$ 23.000 el día, es decir 2.875 pesos/hora.

Entonces, si no se realiza el programa de intervención para reducir los accidentes, tendremos: $2784 \frac{\text{hora}}{\text{año}} \times 2875 \frac{\text{pesos}}{\text{hora}} = 8.004.000 \frac{\text{pesos}}{\text{año}}$ lo cual sería el monto que dejarían de ganar los trabajadores de la zona en el año.

Ahora bien, el valor promedio asistencial de accidente en hospitalización en piso que se especificaran en el siguiente cuadro, corresponde a información proporcionada por las oficinas de *Egreso y Subgerencia Científica* del Hospital Departamental Tomas Uribe Uribe (H.D.T.U.U)

Cuadro 25. Costos promedios asistencial de accidentes.

ASISTENCIAS MEDICAS DE ACCIDENTES			
TIPO	DURACIÓN	VALOR / DÍA	TOTAL
Fractura más cirugía	10 días en Hospitalización en piso	\$ 331.400	\$ 3.314.000
TOTAL			\$ 3.314.000

Fuente: El Autor

Como resultado del análisis de los accidentes descritos en el cuadro 21, se tiene que en promedio mensual estaría pagando el gobierno al hospital **\$ 3.314.000**, lo que corresponde a **\$ 39.768.000** al año, por un accidentes de esta magnitud, los cual se puede disminuir con asistencia y seguimiento técnico en el tema de seguridad ocupacional, mediante programas de intervención a los riesgos y sensibilización a los trabajadores.

En total, los costos de la NO implementación del programa serían de \$ **47.772.000 al año**, los cuales corresponden a los costos de las horas perdidas y al costo asistencial de los accidentes por parte del régimen subsidiado en salud de nuestro país, que es al cual se encuentran afiliados esta comunidad.

8.3 FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

Los costos de implementación del proyecto de intervención para mitigar o reducir los accidentes de trabajo, se presentaran en el siguiente cuadro de análisis del flujo de caja para un periodo de 3 años. Así como también los costos que implicarían, si no se desarrolla el proyecto; estos costos poseen una tasa de aumento anual, teniendo como base la inflación del IPC de 112.15 para Colombia en lo que va corrido del año, según informe del Banco de la Republica³⁴

Cuadro 26. Análisis del flujo de caja del proyecto.

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO				
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
COSTO IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO	\$ 43.844.381	\$ 20.134.000	\$ 20.124.000	\$ 21.839.580
COSTO DE NO IMPLEMENTACIÓN	-	\$ 47.772.000	\$ 53.576.298	\$ 60.085.818
BENEFICIO	-	\$ 27.638.000	\$ 33.452.298	\$ 38.246.238

Fuente: El Autor

Como se puede observar en el cuadro, hay un gran beneficio al implementar el proyecto. Cabe resaltar, que además de estos costos de las horas de trabajo pérdidas y los gastos de asistencia médica, se suma el impacto psicológico y social, al tener un familiar enfermo, y con mayor impacto si es cabeza de familia, puesto que dejará de contribuir con el sustento familiar.

³⁴ BANCO DE LA REPUBLICA. Índice de precios al consumidor (IPC). [En línea]. Citado el 18 de enero de 2013. Disponible en: <<http://obiee.banrep.gov.co/analytics/saw.dll?Go&NQUser=publico&NQPassword=publico&Path=/shared/Consulta%20Series%20Estadisticas%20desde%20Excel/1.%20IPC%20base%202008/1.2.%20Por%20anno/1.2.1.%20Total%20nacional&lang=es&Options=rdf>>.

9. CONCLUSIONES

- ❖ La vereda el Brasil perteneciente al corregimiento de la Marina, es una zona con muy bajos recursos económicos, que además no cuenta con las condiciones mínimas adecuadas de saneamiento básico. Por lo cual los pobladores y trabajadores, se ven obligados a suplir sus necesidades básicas comprometiendo su seguridad y salud. Además los trabajos en su mayoría los realizan los hombres, y en algunas ocasiones se ven obligados a trabajar las mujeres y niños.
- ❖ La zona de estudio en la cual se llevó a cabo el desarrollo del proyecto, es una región rural como muchas otras en Colombia, que no cuentan con un programa o asistencia técnica en seguridad y salud en el trabajo. Por lo que los pobladores siempre han desarrollado sus labores de forma insegura, poniendo en riesgo su salud y su vida.
- ❖ Se determinó que es viable realizar el proyecto, por el gobierno municipal al cual le compete la inversión por tener que realizar programas de prevención y control de factores de riesgo en trabajadores formales como informales, por medio de su secretaría de salud y sus programas de salud pública y salud ocupacional; también a los patronos o dueños de las fincas de mayor tamaño que en este caso son muy pocos, que tiene a su cargo varios trabajadores fijos, pues en caso de un accidente grave o mortal, tendrían que correr con todas las prestaciones asistenciales y económicas que se derivan de la relación laboral entre estos y sus trabajadores, haciendo estos las veces de ARL'S, en este caso, para el pago de estas prestaciones de no tenerlos afiliados al sistema general de riesgos laborales SGRL. Estos programas de prevención ayudarán a mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la vereda, así como la disminución de costos en inversión del régimen subsidiado en salud; ya que es un deber de los gobernantes, invertir en proyectos de desarrollo rural, que pretendan por el bienestar, social, económico y productivo de la región, haciendo énfasis en la salud y seguridad en el trabajo de las personas.
- ❖ Con el avance de esta guía no se pretende solucionar todos los problemas de accidentalidad que vive la población, pero si se muestra una orientación que les permitirá atenuar los peligros de accidentes, con el desarrollo adecuado y sistemático de la misma, y con el apoyo mancomunado de los entes administrativos municipales y de los patronos o propietarios de las fincas de mayor tamaño.

- ❖ Se identificó que uno de los riesgos más representativos y frecuentes, es la intoxicación por sustancias agroquímicas, ya que los trabajadores no siguen las indicaciones de las hojas de seguridad, así como las de la etiqueta del producto, lo cual los hace muy vulnerable a sufrir accidentes de esta índole. En segundo lugar, se encuentra el accidente por cortadas o heridas debido a la manipulación de herramientas manuales ya que casi todos los trabajos son manuales, siendo este factor el de mayor representación, puesto que los trabajadores utilizan frecuentemente estos instrumentos. Pero debido a la experiencia en la manipulación de los mismos, no se presentan eventos de mayor gravedad. En tercer lugar se encuentra la exposición a temperaturas extremas, puesto que la necesidad imperativa de conseguir el sustento económico para sus familias, los obliga a realizar labores de cualquier índole y sin importar las condiciones medioambientales (lluvia o calor extremo); así como el levantamiento de cargas, el cual se realiza de manera inadecuada.
- ❖ La población campesina de la vereda el Brasil, no posee conocimiento en primeros auxilios, lo que los hace vulnerable para contrarrestar cualquier eventualidad frente a un accidente inclusive de tipo menor.
- ❖ El diagnóstico de condiciones de trabajo arrojó, que en la población hay muchos escenarios que ponen en riesgo la salud de las personas, como es el caso de la topografía del terreno, la distancia entre la vereda y el puesto de salud más cercano, el manejo inadecuado de residuos de agroquímicos, la falta de agua potable, el deterioro de los dispositivos de disposición de excretas, la falta de utilización de elementos de protección personal adecuados, ente otros.
- ❖ La mayoría de los trabajadores y sus familias de la zona de estudio, se encuentra afiliados al régimen subsidiado de salud, por tener sistema de clasificación de posibles beneficiarios a programas sociales SISBEN con puntajes mínimos. Por lo que el gobierno es el responsable de la contribución económica para la salud de estas personas y de la ejecución de programas sociales en estas comunidades.
- ❖ Desarrollar proyectos de esta u otra naturaleza en poblaciones campesinas, permite un crecimiento social y económico dentro de la comunidad estudiada, por medio del acompañamiento y apoyo que se les brinda en las diferentes temáticas planteadas.

10. RECOMENDACIONES

- ❖ Es necesario que las diferentes entidades gubernamentales encargadas de las zonas rurales, presten asistencia técnica adecuada y continua en seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente, debido al alto riesgo de accidentes, enfermedad y problemas ambientales que sufre la población campesina agropecuaria.
- ❖ Es deber de los entes representativos, brindarle a la comunidad del Brasil, las condiciones de saneamiento básico adecuadas, que les permita a los pobladores un mejor vivir y el desarrollo eficaz de las actividades agropecuarias, las cuales generan ingreso a las familias campesinas de la zona.
- ❖ Se necesita del apoyo en el desarrollo de estos tipos de proyectos de las entidades municipales como la CVC, Secretaría de Salud y la SEDAMA, para que mediante el trabajo mancomunado, se logre con mayor solidez y eficacia el objetivo planeado.
- ❖ Es estrictamente necesario y oportuno que la alcaldía municipal y su secretaría de salud, al igual que los pocos patronos o dueños de predios grandes que tiene trabajadores a su cargo, el desarrollo proyectos encaminados a la seguridad y salud en el trabajo, los cuales repercutan en la calidad de vida de los trabajadores de la zona y de sus familias, haciendo énfasis en el manejo adecuado de productos agroquímicos, ya que estos han generados en la comunidad del Brasil, accidentes con graves repercusiones en la salud, esto evidenciado durante la realización del trabajo en campo, presenciando y ayudando a evacuar hacia un centro asistencial en Tuluá un evento de intoxicación aguda por inhalación de pesticidas, el cual arrojó que la persona intoxicada perdiera el conocimiento inmediatamente, estando en peligro de muerte durante varios días en una unidad de cuidados intensivos UCI. Por lo cual se percibe por hechos reales, que el manejo de sustancias químicas debe ser objeto de intervención para prevenir la ocurrencia de nuevos eventos de este tipo, pues el uso de sustancias químicas con características de peligrosidad es muy frecuente y en algunas ocasiones necesario en este sector por el tipo de actividades agropecuarias desarrolladas.

- ❖ Es fundamental que el desarrollo de las capacitaciones, se den en un ambiente de interacción por medio del dialogo de saberes, para atraer la atención de las personas del área de estudio.
- ❖ Es propicio que dentro del desarrollo del programa de intervención, se logre la implementación de la cultura del autocuidado, ya que por ser una zona muy vulnerable a accidentes y con insuficiencia técnica en materia de seguridad y salud en el trabajo, se necesita que los trabajadores adquieran este conocimiento que les permita evitar las eventualidades que se presentan en el avance de sus actividades.
- ❖ Es oportuno que los proyectos de seguridad y salud en el trabajo que se desarrollen en las zonas campesinas rurales, se le haga un continuo seguimiento, el cual permita evaluar las metas alcanzadas y determinar la eficacia del mismo.

11. BIBLIOGRAFÍA

- ❖ ALCALDÍA DE TULUÁ. SECRETARÍA DE SALUD. Programa de calidad de agua en zonas rurales. Tuluá, 2012.
- ❖ ARENAS MONSALVE, Gerardo. Los riesgos de trabajo y la salud ocupacional en Colombia. Evolución legislativa de la salud ocupacional. 2 ed. Bogotá D.C.: LEGIS EDITORES S. A., 1991. 414 p. ISBN 958-9042-85-6.
- ❖ CARO GARCÍA, Vicente. Los riesgos laborales en la actividad agraria. [En línea]. [Citado el 26 de octubre de 2012]. Disponible en: <<http://www.elergonomista.com/agricultura.htm>>.
- ❖ COLOMBIA. CONSEJO NACIONAL DE BENEFICIOS TRIBUTARIOS. Acuerdo 01. (01, Junio, 2011). Por el cual se adoptan las tipologías de proyectos de carácter científico, tecnológico e innovación mediante las que se clasifican los proyectos calificados por el CNBT. Bogotá D.C.: el CNBT, 2011. 21 p.
- ❖ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA. Sistema de información geográfica de la unidad de manejo de cuenca Tuluá – Morales. Memoria Técnica. Santiago de Cali: CVC, 2003. 164 p. ISBN 958-8094-79-8.
- ❖ Disposición de envases. [En línea]. Citado el 20 de diciembre de 2012. Disponible en: <<http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsacd/eco/027128/027128-06.pdf>>.
- ❖ EMTULUA. Ficha de Acueductos Rurales. Corregimiento la Marina. Tuluá, 2007. 7 p.
- ❖ FAIT, Antonella, *et al.* Prevención de los riesgos para la salud derivados del uso de plaguicidas en la agricultura. [En línea]. Italia, 2004. [Citado el 09 de octubre de 2012]. Disponible en: <http://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh1sp.pdf>. ISBN 92 4 359099 5.
- ❖ FREMAP. Manual de seguridad y salud en el sector agropecuario. [En línea]. FREMAP. (sin lugar). [Citado el 07 de octubre de 2012]. Disponible en: <<http://www.fremap.es/SiteCollectionDocuments/BuenasPracticasPrevencion/Manuales/011/DVD.011castellano.pdf>>.

- ❖ GIRALDO GARCÍA, Andrés. Seguridad Industrial. Charlas y experiencias para un ambiente seguro. Bogotá D.C.: Ecoe Ediciones, 2008. 170 p.
- ❖ HENAO ROBLEDO, Fernando. Introducción a la Salud Ocupacional. Historia natural de la enfermedad. Bogotá D.C.: Ecoe Ediciones Ltda., 2006. 131 p. ISBN 978-958-648-471-8.
- ❖ -----. Condiciones de Trabajo y Salud. Clasificación general de factores de riesgo. Bogotá D.C.: Ecoe Ediciones Ltda., 2009. 180 p. ISBN 978-958-648-589-0.
- ❖ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Documentación: Referencias bibliográficas. Contenido, forma y estructura. NTC 5613. Sexta actualización. Bogotá, D.C.: ICONTEC, 2008.
- ❖ LETAYF ACAR, Jorge y GONZÁLEZ, Carlos. Seguridad, Higiene y control Ambiental. La seguridad ocupacional en el siglo xix. México D.F.: McGraw-Hill, 1994. 388 p. ISBN 970-10-0369-1.ç
- ❖ MERCADO. Taylor, el padre de la división del trabajo. [En línea]. Revista Mercado. [Buenos Aires, Argentina]: septiembre. 2008. [Citado el 10 de abril de 2013]. Disponible en: <<http://www.mercado.com.ar/notas/management/41063/taylor-el-padre-de-la-divisin-del-trabajo->>.
- ❖ MINISTERIO DEL TRABAJO. Cuáles son las cifras de accidentalidad laboral. [En línea]. Bogotá D.C. [citado el 10 de Octubre de 2012]. Disponible en: <<http://www.mintrabajo.gov.co/riesgos-laborales.html>>.
- ❖ OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Seguridad y salud en la agricultura. [En línea]. Suiza (Ginebra): SafeWork, junio de 2000 [citado 05 de octubre de 2012]. Disponible en: <http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safewor k/documents/publication/wcms_117460.pdf>.
- ❖ -----. Seguridad y salud en el trabajo. [En línea]. [Citado el 06 de octubre de 2012]. Disponible en: <<http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>>.
- ❖ -----. Metodología de investigación sobre condiciones y medio ambiente del trabajo infantil en la agricultura. [En línea]. [Citado el 19 de noviembre de 2012]. Disponible en: <<http://white.oit.org.pe/ipecc/documentos/metoagri.pdf>>.

- ❖ -----. Repertorio de recomendaciones prácticas sobre seguridad y salud en la agricultura. [En línea]. Ginebra: octubre de 2010. [Citado el 21 de febrero de 2013]. Disponible en: <http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms_159460.pdf>.

- ❖ PACIFICNORTHWEST EXTENSIÓN. Folletos de seguridad en el campo. [En línea]. Washington (Oregón), junio de 1999 [Citado el 06 de octubre de 2012]. PNW 5125. Disponible en: <<http://www.cals.uidaho.edu/edcomm/pdf/PNW/PNW0512-S.pdf>>.

- ❖ SURATEP. Panorama de Factores de Riesgo. Mediana y gran Empresa. Medellín: SURATEP S.A. 2003. 46 p. (serie D2038 – DCAP; versión. 1). ISBN 958-8062-02-0.

- ❖ TRUJILLO MEJÍA, Raúl Felipe. Seguridad Ocupacional. Los accidentes de trabajo y sus estadísticas. 3ª ed. Bogotá, D.C.: Ecoe Ediciones Ltda., 2004. 300 p. ISBN. 958-648-355-X.

- ❖ UNIVERSIDAD DE GRANADA. Mapas de Procesos. [En línea]. Granada. [Citado el 07 de abril de 2013]. Disponible en: <<http://www.ugr.es/~rhuma/sitioarchivos/noticias/MapaProcesos.pdf>>.

- ❖ UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA. Manual de protección respiratoria. [En línea]. EE.UU. [Citado el 09 de abril de 2013]. Disponible en: <<http://safety.ucanr.org/files/3175.pdf>>.

- ❖ VILLADA LÓPEZ, Jorge Luis. Agricultura, neoliberalismo, el TLC y la agenda interna. [En línea]. [Citado el 31 de octubre de 2012]. Colombia: contexto socioeconómico del sector agropecuario. Disponible en <http://www.ucc.edu.co/Documents/sector_agrario_agenda_interna.pdf>.

12. ANEXOS

Anexo A. Encuesta de diagnóstico situacional de la zona de estudio

1. Nombre del predio y del titular del predio

2. Número de trabajadores y edad de los mismo (incluyendo mujeres y niños).

3.Cuál es el grado de educación de los trabajadores y habitantes de la finca.

4. Qué tipo de actividades agrícolas y pecuarias realiza diariamente.

5. Qué clase de productos químicos utiliza para los cultivos agrícolas.

6. Cuales productos químicos son utilizados en el mantenimiento de animales.

7. Cómo almacena los productos químicos en la finca.

Dentro de la casa ____ Afuera de la casa ____ Un sitio excluido _____

8. Tiene conocimiento de los efectos nocivos para la salud o lee las etiquetas de los productos químicos utilizados.
Sí _____ No _____
9. ¿A qué distancia del lugar de trabajo más lejano está el centro de salud?
_____ Metros, _____ km.
10. ¿En caso de un accidente de trabajo como es transportado el trabajador hasta el centro de salud?
a) Carro _____ b) Caballo o mula _____ c) Motocicleta _____ d) Otro _____
11. ¿Cuánto tarda un trabajador para ser transportado desde la finca más lejana hasta el centro de salud? _____ minutos _____ horas
12. Tiene conocimiento o ha recibido charlas sobre primeros auxilios
Sí _____ No _____
13. ¿Se dispone de equipo básico de primeros auxilios en caso de emergencia?
Sí _____ No _____ Algunos insumos _____
14. ¿El agua utilizada para beber posee algún tratamiento?
No _____
Sí _____, Que tipo: _____
15. ¿Cómo disponen los residuos sólidos de los productos químicos?
Se queman _____ Se entierran _____ Se tiran _____ Otro _____
16. ¿A qué régimen de salud se encuentra afiliado?

Nota: Esta encuesta es basada a la metodología de investigación sobre condiciones y medio ambiente del trabajo infantil en la agricultura de la OIT, y se adecuó a las necesidades del proyecto.

Anexo B. Guía de seguridad ocupacional.

GUÍA DE SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA TRABAJADORES RURALES

**VEREDA EL BRASIL,
CORREGIMIENTO LA MARINA,
MUNICIPIO DE TULUÁ**

**UNIDAD CENTRAL DEL VALLE DEL CAUCA
CARLOS ERNESTO PERLAZA CUERO**



CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	104
RIESGOS MECÁNICOS	105
RIESGOS QUÍMICOS	107
RIESGOS BIOLÓGICOS	111
RIESGO POR SANEAMIENTO AMBIENTAL	114
MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LOS RESIDUOS SÓLIDOS	115
RIESGOS ESPECÍFICOS	117
MEDIDAS PREVENTIVAS PARA MANIPULACIÓN DE CARGAS	120








INTRODUCCIÓN

Con la presente guía, se pretende dar a conocer los factores de riesgo a los que se encuentran expuestos los trabajadores campesinos de las zonas rurales, en especial los habitantes de la vereda el Brasil corregimiento la Marina del municipio de Tuluá, los cuales fueron el epicentro del estudio. No obstante, se dictan una serie de acciones y recomendaciones encaminadas a prevenir los actos y las condiciones inseguras, el cual les permita a los trabajadores campesinos desarrollar sus labores de manera eficaz y con el mínimo riesgos que puedan ocasionar accidentes o enfermedades laborales, y así poder contar con una mejor calidad de vida para estos y sus familias.

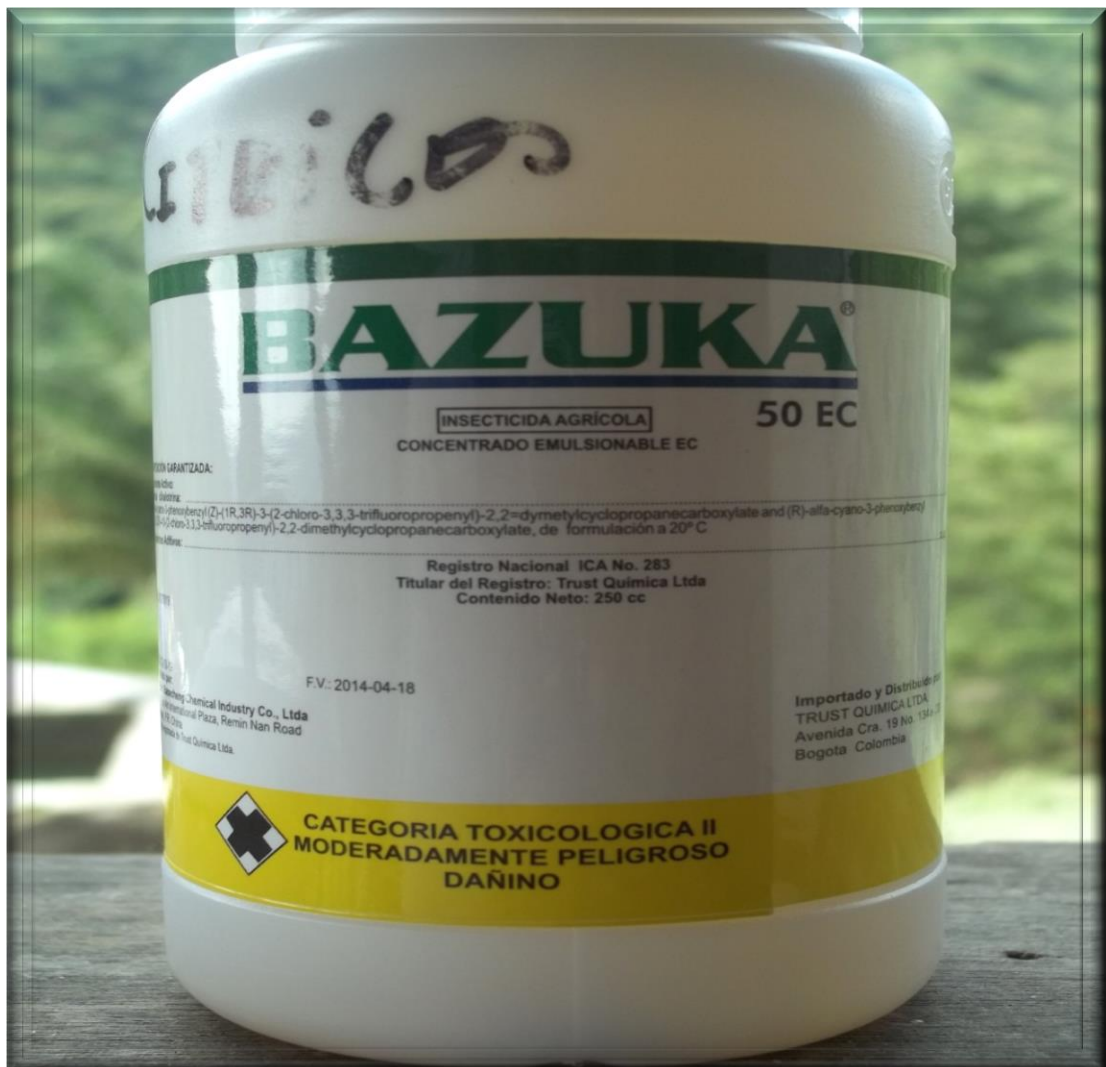
Así mismo, desde el punto de vista social, profesional y humanitario, se espera que esta publicación contribuya a la mejora de los niveles de seguridad y salud en el sector agropecuario rural.




RIESGOS MECÁNICOS MEDIDAS PREVENTIVAS









TIPO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	FOTO
Corte con herramientas, máquinas y equipos manuales y rotativos.	Seleccionar y utilizar la herramienta, la máquina o equipo correcto para cada labor o actividad.	
Golpe por caída de objetos o herramientas para trabajar la tierra.	Revisar muy bien el estado de las herramientas de trabajo y guardarlas en un sitio seguro.	
Golpe por caída del mismo o diferente nivel (terreno muy inclinado).	Al bajar terrenos inclinados se debe caminar despacio, pisando con los talones, para formar huellas que hacen pisar firme y seguro.	
Traumatismo por movimientos repetitivos como rozar, picar el pasto, siembra y recolección	Realizar estiramientos o pausas activas dentro de las actividades diarias, para disminuir el riesgo de lesión por movimiento y posturas repetitivas.	
Golpes por interacción con animales.	Al transportar cualquier clase de material con caballos o mulas, evitar situarse atrás del mismo, para no ser golpeado o aplastado por este.	
Atrapamiento por sin resguardo. Atrapamiento partes móviles del motor.	Cubrir con guardas las máquinas eléctricas o de combustión que tengan descubierta las poleas o cadenas que puedan provocar atrapamientos, cortes o amputaciones.	
Falta de protección	Utilizar los Elementos de Protección Personal (EPP) como guantes, gafas, delantales, protectores auditivos para cada actividad que lo requiera.	

RIESGOS QUÍMICOS MEDIDAS PREVENTIVAS



TIPO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	FOTO
Falta de autocuidado	Utilizar los elementos de protección como: guantes de caucho, respiradores y si es el caso, gafas de seguridad, para el manejo de sustancias químicas.	
<ul style="list-style-type: none"> • Intoxicación o envenenamiento • Quemadura debido al carácter ácido de algunas sustancias. 	En caso de emergencia con algún producto químico, siga las instrucciones que se presenta en la hoja de seguridad como en la etiqueta del mismo y consulte rápidamente al médico. Es indispensable que lea las instrucciones antes de utilizar el producto.	
Derrame o contacto con la piel, al manipular sustancias químicas.	Siempre mantener el producto químico en su envase original. No transvasar en otro recipiente.	
Explosiones o incendios por la reacción de dichas sustancias con algunos productos.	Mantener los plaguicidas en un lugar aislado de la casa y seguro; donde no esté al alcance de los niños evitando dejarlos a la intemperie. Además no se debe guardar junto productos químicos con diferentes sustancias, no almacenar gasolina o productos de fácil combustión cerca de donde se genere fuego o altas temperaturas	
Alergia provocada por manipulación de productos químicos.	Luego de cada fumigación, lavar por separado la ropa utilizada y bañarse con agua y jabón. "OJO" no dejar el lavado del cuerpo para más tarde.	

<p>Alergia a productos debido al contacto con dichas sustancias peligrosas.</p>	<p>Cuando haya utilizado químicos. No tocarse la cara con los guantes usados; lavarse por lo menos el rostro y las manos antes de ingerir alimentos o bebidas.</p>	
<p>Intoxicación por vía oral.</p>	<p>Al transportar el químico desde el proveedor hasta la finca, evitar mezclarlo con los alimentos que se lleve, revisar que el producto no presente algún defecto y que siempre tenga visible la etiqueta, de no ser así devolverlo.</p>	
	<p>Utilizar más abono orgánico en lugar de abonos químicos.</p>	
	<p>Procurar por hacer más controles biológicos de plagas, así evitar el costo de los químicos y el riesgo que este presenta para la salud.</p> <p>Implementar con mayor frecuencia la técnica del “RRR” (Recoja, Recolecte y Repase).</p>	
	<p>En caso de que se obstruya la boquilla de la manguera de la bomba de fumigación, no sople esta para desatascarla. Es necesario revisar la maquina a utilizar, con el propósito de reparar o cambiar las condiciones anómalas que está presente.</p>	<p>NO</p> 
	<p>El tanque de la bomba de fumigación solamente se debe utilizar para tal fin. No usar para llenar agua que vaya hacer ingerida por personas o para dar de beber a animales.</p>	

Al momento de aplicar el agroquímico con bomba pulverizadora manual o de motor tener en cuenta lo siguiente (*):



- ✓ Leer la información de la etiqueta y utilizar los elementos de protección personal que se indican en cada producto.
- ✓ Revisar la bomba pulverizadora manual que no presente agujeros que pueda causar derrame del producto.
- ✓ También utilizar:
 - Pantalón largo si perforaciones ni desgaste
 - Camisa manga larga
 - Utilizar un trapo o algo impermeable que le cubra la cabeza
 - Usar guantes de caucho flexibles y largos, que se adapten cómodamente a las manos
 - Utilizar botas de caucho, y estas deben ir debajo del pantalón
 - Lavar la ropa de fumigación por separado de la ropa de salir y de la familia.






(*) FREMAP. Manual de seguridad y salud en el sector agropecuario. [En línea]. FREMAP. (sin lugar). [Citado el 07 de octubre de 2012]. Disponible en: <<http://www.fremap.es/SiteCollectionDocuments/BuenasPracticasPrevencion/Manuales/011/DV D.011castellano.pdf>>.

RIESGOS BIOLÓGICOS MEDIDAS PREVENTIVAS



TIPO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	FOTO
Picadura por animales venenosos.	Procurar por mantener el las viviendas el suero contra mordeduras de culebras, alacranes y arañas. En caso de no ser así, dirigirse lo más rápido posible al centro médico más cercano.	
Contacto con bacterias o virus en la limpieza de potreros.	Desinfectar periódicamente los establos, potreros, para evitar las moscas, garrapatas e insectos que transmiten enfermedades. Lavar periódicamente las manos y partes del cuerpo expuestas.	
Transmisión de enfermedades por atender parto o por contacto con animales muertos.	Utilizar guantes largos de caucho para atender los partos de los animales y lavarse muy bien las manos después de este proceso.	
	Someter a los animales a la revisión veterinaria, para descartar cualquier enfermedad. En caso de no ser así, aprovechar la asistencia que brinda la secretaria de salud para estas zonas.	
	Utilizar guantes de caucho y mascarillas, para atender animales muertos o enfermos. Para el entierro, ubicar un sitio alejado y rociar con cal el animal antes de taparlo. Para la incineración de los animales muertos, se debe buscar un sitio retirado y luego cubrir con tierra la ceniza.	

<p>Consumo inadecuado de alimentos</p>	<p>Evitar consumir productos lácteos sin antes haber sido hervidos.</p>	
<p>Alergia o irritación por contacto con plantas como el manzanillo y la pringamoza.</p>	<p>En caso de presentar dermatitis irritativa por contacto con el árbol de manzanillo(*), haga lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpie la piel afectada con abundante alcohol y no regresar al bosque el mismo día. • Luego lave la piel con agua • Báñese con jabón y agua caliente. No usar jabón antes de este paso. • Lave la ropa y los implementos de trabajo que haya tenido contacto con el árbol o planta. (deben limpiarse con alcohol y agua). 	
	<p>Como remedio natural contra la alergia al manzanillo, es cocinar cualquiera de estas hierbas: espadero, paico, amor seco, cogollo de yuca y pega pega y bañarse con ella. Si continúa la irritación ir al médico.</p>	

(*) Hoja Informativa sobre Hiedra, Roble, y Sumaque Venenosos. [En línea]. Citado el 6 de diciembre de 2012. Disponible en: <<http://www.tdi.texas.gov/pubs/videoresourcessp/spfspoisonivyoaks.pdf>>.

RIESGO POR SANEAMIENTO AMBIENTAL MEDIDAS PREVENTIVAS



TIPO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	FOTO
Deficiencia en agua potable	HERVIR el agua que se utiliza para beber.	
Servicio sanitario deficiente.	Usar guantes de caucho, botas y mascarillas para el mantenimiento de las disposiciones de excretas en pozos sépticos. Evitar que estas bajen a fuentes de agua.	
Deslizamiento de Tierra	Cercar con barreras vivas, las pendientes o barrancos más propensos a sufrir deslizamientos.	
Mala disposición de Residuos Sólidos	Devolver al proveedor los envases de agroquímicos utilizados. En caso de no ser así optar por una de las siguientes alternativas. Solo si es en pequeña cantidad:	

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LOS RESIDUOS SÓLIDOS

- ✓ Realizar compostaje con los residuos orgánicos de las viviendas.
- ✓ **Entierro de residuos sólidos(*)**
 - Escoger un lugar de sepultura que no se encuentre cerca de fuentes de agua
 - El sitio debe estar alejado de áreas habitables
 - Evitar los lugares que se inundan
 - Se debe enterrar pequeñas cantidades de envases en un solo sitio
 - Lavar tres veces los envases de agroquímicos, y romperlos antes de desecharlos. El agua proveniente del lavado se puede rociar al cultivo

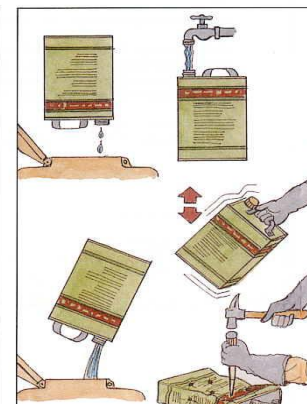
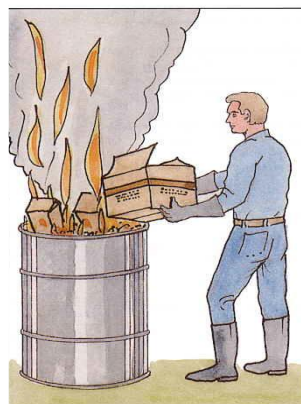
(*) Disposición de envases. [En línea]. Citado el 20 de diciembre de 2012. Disponible en: <<http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsacd/eco/027128/027128-06.pdf>>.

- Los envases deben enterrarse por lo menos a 0.5m (50cm) del suelo
- Agregar carbón, arena o aserrín al sepultar los recipientes, para reducir la infiltración del compuesto en el suelo
- Al sellar los huecos, se debe amontonar tierra sobre el lugar de manera que quede más alto, para que el agua se escurra y no se absorba en el sitio
- Se debe demarcar el sitio de entierro de los envases, para evitar el paso de personas y animales
- Utilizar por lo menos guantes para realizar estas acciones.

✓ Incineración(*)

Ambientalmente no es viable ni se permite la quema a cielo abierto de los envases de agroquímicos. Pero debido a las circunstancias de la zona, se presentan algunas opciones.



- Hacer el triple lavado y romper los envases vacíos.
- Escoger un sitio alejado de la vivienda y susceptible a incendio.
- La combustión siempre debe hacerse en compañía de otra persona.
- Usar respirador y guantes para esta labor.
- Antes de prender fuego, verifique no encontrarse en contra del viento, para evitar la inhalación de humo tóxico
- Mantener alejado del área a los niños y animales.
- Cubrir las cenizas con tierra
- La quema de latas de aerosol es prohibida, así como de los envases que la composición de su producto lo prohíba.










“Para evitar todas estas implicaciones, se sugiere después del triple lavado y perforado los envases, almacenarlos en una lona o bolsa y regresarlos al proveedor o algún programa que se esté llevando a cabo en los almacenes de venta para estos productos químicos”.

RIEGOS ESPECÍFICOS MEDIDAS PREVENTIVAS



TIPO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	FOTO
Mala postura	<p>Al realizar trabajos donde se presente mala postura del cuerpo, propender por tener una posición adecuada que le permita realizar la labor y cuidar el cuerpo. Por ejemplo; en la actividad de siembra no doblar la espalda, es preferible doblar las rodillas, agacharse y realizar la tarea.</p>	
Exposición a temperaturas ambientales extremas	<p>Organizar las tareas para evitar la exposición prolongada al sol o a la lluvia.</p> <p>Utilizar ropa adecuada y proteger la cabeza con gorra o sombrero.</p> <p>En periodos de lluvias siempre cargar a la mano un plástico o capa para cubrirse.</p> <p>Beber abundante agua cuando la temperatura sea muy elevada.</p> <p>Buscar lugares adecuados (sombra) para los descansos, cuando el calor sea muy fuerte.</p> <p>En caso de un día muy lluvioso, parar las actividades y esperar que escampe, para evitar una hipotermia o accidente por un deslizamiento.</p>	

<p>Contacto directo al tocar parte activas de las instalaciones eléctricas deficientes</p>	<p>En caso de una descarga eléctrica a alguna persona, utilizar guantes y material aislante como la madera para separarlo.</p> <p>Procurar porque todas las instalaciones eléctricas estén cubiertas y en buen estado. No conectar en un solo dispositivo muchos aparatos eléctricos, evitando la sobre carga y con ellos los cortos circuitos.</p> <p>Procurar que las reparaciones de las conexiones eléctricas sean manejadas por un personal cualificado. Siempre suspender el fluido eléctrico de la caja de fusibles o cuchilla.</p>	
<p>Caída de rayos durante una tormenta, trabajos que se realicen a la intemperie.</p>	<p>En días de tormenta, suspender los trabajos a la intemperie, sobre todo si se trabaja con instalaciones metálicas. De permanecer en el sitio al momento de la tormenta, ubicarse en zona del terreno menos elevada, alejado de objetos que se eleven como árboles y postes. Colocarse en cuclillas manteniendo los pies juntos, y se debe estar separado si son varias personas.</p>	
<p>Quemaduras por alimentación manual del horno, en la elaboración de la panela.</p>	<p>Utilizar delantal largo de carnaza, para disminuir el contacto del calor al alimentar el horno donde se calientan las pailas del guarapo que elaboran la panela. También se debe cambiar en cierto tiempo la persona que realiza esta labor. Utilizar pantalón y camisa larga, al igual que botas.</p>	

<p>Incendio por quema de maleza o residuo sólidos.</p>	<p>Evitar la quema de maleza o residuos sólidos que se generan de las actividades.</p>	
<p>Ruido provocado por el motor del molino dentro del trapiche.</p>	<p>Realizar un ajuste a las condiciones del motor del molino ubicado dentro del trapiche; la cual permita disminuir el ruido que este causa. Utilizar de serlo necesario protectores auditivos en este puesto de trabajo.</p>	
<p>Quemadura por contacto con las pailas donde se calienta el guarapo.</p>	<p>Hacer un recubrimiento en madera alrededor de las pailas que calientan el guarapo, para prevenir las quemaduras al tener contacto con estas. Evitar que los niños jueguen cerca de las pailas.</p>	
<p>Lesiones por manipulación inadecuada de cargas.</p>	<p>Utilizar medios auxiliares (animales de carga) para transportar cargas pesadas.</p>	

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA MANIPULACIÓN DE CARGAS.

- ✓ En la labor de manipulación manual de cargas, se debe adoptar las posturas y movimientos adecuados, tales como:
 - Aproximarse a la carga lo máximo posible
 - Asegurar un buen apoyo de los pies manteniéndolos ligeramente separados
 - Si el objeto está sobre una base elevada, aproximarlos al tronco consiguiendo un agarre firme y estable
 - Agacharse flexionando las rodillas,



manteniendo la espalda recta

- Tomar firmemente al carga con las dos manos
- Levantar la carga utilizando los músculos de las piernas y no con la espalda
- En elevaciones con giro, procurar mover los pies y no la cintura
- Evita los movimientos bruscos de la espalda cuando realices giros, incluso cuando la carga sea liviana
- Cuando la carga sea muy pesada pedir ayuda y distribuir el peso.



NOTA: las imágenes presentadas en el documento, son recopiladas de la zona de estudio, así como fuentes electrónicas y folletos digitales, los cuales se citan en la bibliografía del documento.

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ AUPEC. Diversidad de los cafetales: control biológico contra las plagas. [En línea]. Citado el 19 de febrero de 2013. Disponible en: <<http://aupec.univalle.edu.co/informes/2004/octubre/diversidadcafetales.html>>.
- ✓ Disposición de envases. [En línea]. Citado el 20 de diciembre de 2012. Disponible en: <<http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsacd/eco/027128/027128-06.pdf>>.
- ✓ ERGONOMÍA PARA LA SALUD. Pausas, descansos, ejercicios y estiramiento ergonómico del cuerpo. [En línea]. Citado el 19 de febrero de 2013. Disponible en: <http://ergonomiaparalasalud.blogspot.com/2009_11_01_archive.html>.
- ✓ FREMAP. Manual de seguridad y salud en el sector agropecuario. [En línea]. FREMAP. (sin lugar). [Citado el 07 de octubre de 2012]. Disponible en: <<http://www.fremap.es/SiteCollectionDocuments/BuenasPracticasPrevencion/Manuales/011/DVD.011castellano.pdf>>.
- ✓ Hoja Informativa sobre Hiedra, Roble, y Sumaque Venenosos. [En línea]. Citado el 6 de diciembre de 2012. Disponible en: <<http://www.tdi.texas.gov/pubs/videoresourcessp/spfspoisoinivyoaks.pdf>>.
- ✓ ICA. Recomendaciones para el manejo de cadáveres de animales. [En línea]. Citado el 20 de diciembre de 2012. Disponible en: <http://www.ica.gov.co/Noticias/Pecuaria/2010/ICA-hace-recomendaciones-para-el-manejo-de-cadaver.aspx>.
- ✓ PROINDUHUILA. Diseño y montaje de equipos para el beneficio ecológico del café, despulpadora. [En línea]. Citado el 19 de febrero de 2013. Disponible en: <<http://www.proinduhuila.com/home.html>>.
- ✓ SEGURO SOCIAL y CÁMARA DE LA INDUSTRIA PARA LA PROTECCIÓN DE CULTIVOS. Manejo seguro de plaguicidas. Campaña de prevención. 4 ed. Bogotá D.C.: Produmedios, 1998. 45 p. ISBN 958-8001-88-9.
- ✓ SIN BICHOS FUMIGACIONES. Riesgos de aplicaciones de agroquímicos. [En línea]. Citado el 19 de febrero de 2013. Disponible en: <<http://sinbichos.jimdo.com/riezgos-de-aplicaciones-de-agroqu%C3%ADmicos/>>.

Anexo C. Asistencia a la entrega y divulgación de la guía de seguridad ocupacional.

ASISTENCIA A LA DIVULGACIÓN Y ENTREGA DE LA GUÍA DE SEGURIDAD OCUPACIONAL

NOMBRE	FIRMA
<u>Labian Arango</u>	<u>Labian Arango</u>
<u>Bona Velazquez</u>	<u>Bona Velazquez</u>
<u>Ricardo Espinosa Quibe</u>	<u>Ricardo Espinosa Quibe</u>
<u>Miriam Sanchez</u>	<u>Miriam Sanchez</u>
<u>Andrés Castaño</u>	<u>Andrés Castaño</u>
<u>Fabio Castano</u>	<u>Fabio Castano</u>
<u>Carlos J. Postigo</u>	<u>Carlos J.</u>
<u>GILBERTO CASTAÑO</u>	<u>Gilberto G.</u>
<u>Orlando Herrera</u>	<u>Orlando B. Herrera</u>
<u>Jairo Isaac Covina</u>	<u>Jairo Isaac Covina</u>
<u>Darling Arango Velazquez</u>	<u>Darling Arango</u>
<u>Jose Fabio Castaño</u>	<u>JFC</u>
<u>Andrés Mauricio Castaño</u>	<u>Andrés</u>
<u>Adalpi Vallejo</u>	<u>Adalpi Vallejo</u>
<u>Luis Eduardo Brincón</u>	<u>Luis Eduardo Brincón</u>
<u>José Jesús Nieto</u>	<u>José Jesús Nieto</u>
<u>Hernando</u>	<u>Hernando</u>
<u>Luis Alberto Rodríguez</u>	<u>Luis Alberto Rodríguez</u>
<u>Juan Emilio</u>	<u>Juan Emilio</u>
<u>Hermes London</u>	<u>Hermes London</u>
<u>José Eliezer Vera</u>	<u>José Eliezer Vera</u>
<u>Rubíela Zuleta</u>	<u>Rubíela Zuleta</u>
<u> </u>	<u> </u>