


| | | | | |
|---|--|---------------------|-------------------|-----------------|
|  | UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA | | | |
| | <u>Documento</u> | <u>Código</u> | <u>Fecha</u> | <u>Revisión</u> |
| | FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO | F-AC-DBL-007 | 10-04-2012 | A |
| | <u>Dependencia</u> | <u>Aprobado</u> | | <u>Pág.</u> |
| DIVISIÓN DE BIBLIOTECA | SUBDIRECTOR ACADEMICO | | 1(106) | |

RESUMEN - TESIS DE GRADO

| | |
|--|--|
| AUTORES | YENI LISET MARO BARBOSA |
| FACULTAD | CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE |
| PLAN DE ESTUDIOS | INGENIERA AMBIENTAL |
| DIRECTOR | JUAN CARLOS RODRIGUEZ OSORIO |
| TÍTULO DE LA TESIS | DETERMINACIÓN PARTICIPATIVA DE UNA ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMATICO EN EL SECTOR PRODUCTIVO AGRICOLA, EN LA VEREDA LLANO SUAREZ, MUNICIPIO DE ABREGO; NORTE DE SANTANDER. |
| <u>RESUMEN</u> <u>(70 palabras aproximadamente)</u> | |
| <p>EL PRESENTE TRABAJO DE GRADO MODALIDAD DE PASANTÍA, FUE REALIZADO EN LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL CORPONOR, EN LA TERRITORIAL OCAÑA, TIENE COMO OBJETIVO LA DETERMINACIÓN PARTICIPATIVA DE UNA ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL SECTOR PRODUCTIVO AGRÍCOLA EN LA VEREDA DE LLANO SUÁREZ, DEL MUNICIPIO DE ABREGO, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER, PARA QUE LOS AGRICULTORES ADOPTEN ESTA ESTRATEGIA ENCAMINADAS HACIA LAS BUENAS PRACTICAS AGRÍCOLAS QUE SE PUEDEN LLEVAR A CUALQUIER SISTEMA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA.</p> | |
| CARACTERÍSTICAS | |
| PÁGINAS: 106 | PLANOS: |
| ILUSTRACIONES: 33 | CD-ROM: 1 |



**DETERMINACIÓN PARTICIPATIVA DE UNA ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN
AL CAMBIO CLIMATICO EN EL SECTOR PRODUCTIVO AGRICOLA, EN LA
VEREDA LLANO SUAREZ, MUNICIPIO DE ABREGO; NORTE DE
SANTANDER.**

YENI LISET MARO BARBOSA

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
INGENIERIA AMBIENTAL
OCAÑA
2015**

**DETERMINACIÓN PARTICIPATIVA DE UNA ESTRATEGIA DE
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMATICO EN EL SECTOR PRODUCTIVO
AGRICOLA, EN LA VEREDA LLANO SUAREZ, MUNICIPIO DE ABREGO;
NORTE DE SANTANDER.**

YENI LISET MARO BARBOSA

**Informe final de pasantías presentado como requisito para optar el título de Ingeniero
Ambiental**

**Director
JUAN CARLOS RODRIGUEZ OSORIO
Ingeniero ambiental Esp.**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
INGENIERIA AMBIENTAL
OCAÑA
2015**

CONTENIDO

| | Pág. |
|---|------|
| <u>INTRODUCCION</u> | 12 |
| 1. <u>DETERMINACIÓN PARTICIPATIVA DE UNA ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL SECTOR PRODUCTIVO AGRÍCOLA, EN LA VEREDA LLANO SUAREZ, MUNICIPIO DE ABREGO; NORTE DE SANTANDER.</u> | 14 |
| 1.1 <u>DESCRIPCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL “CORPONOR OCAÑA”</u> | 14 |
| 1.1.1 Misión | 14 |
| 1.1.2 Visión | 14 |
| 1.1.3 Objetivos general corporativo | 15 |
| 1.1.4 Descripción de la estructura organizacional | 17 |
| 1.1.5 Descripción de la dependencia Asignada | 18 |
| 1.2 <u>DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA EMPRESA</u> | 19 |
| 1.2.1 Planteamiento del problema | 20 |
| 1.3. <u>OBJETIVOS</u> | 21 |
| 1.3.1 Objetivo general | 21 |
| 1.3.2 Objetivos Específicos | 21 |
| 1.4 <u>DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES</u> | 21 |
| 2. <u>ENFOQUES REFERENCIALES</u> | 24 |
| 2.1 <u>ENFOQUE CONCEPTUAL</u> | 24 |
| 2.2 <u>ENFOQUE LEGAL</u> | 34 |
| 3. <u>INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO</u> | 40 |
| 3.1 <u>PRESENTACION DE RESULTADOS</u> | 40 |
| 3.1.1 Diagnostico | 40 |
| 3.1.2 Formato de captura de información primaria (encuesta). | 45 |
| 3.1.3 Evaluación de impacto ambiental en el sector productivo agrícola en la vereda Llano Suarez | 45 |
| 4. <u>DIAGNOSTICO FINAL</u> | 85 |
| 5. <u>CONCLUSIONES</u> | 86 |
| 6. <u>RECOMENDACIONES</u> | 87 |
| <u>BIBLIOGRAFÍA</u> | 88 |
| <u>REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRONICAS</u> | 89 |
| <u>ANEXOS</u> | |

LISTA DE FIGURAS

| | Pág. |
|---|------|
| Figura 1. Política de Gestión Integral | 15 |
| Figura 2. Organigrama del SINA | 16 |
| Figura 3. Componentes del SINA | 16 |
| Figura 4. Estructura organizacional. | 18 |
| Figura 5. Buenas Prácticas Agrícolas, considerando el Cambio climático. | 32 |
| Figura 6. Imagen satelital de la ubicación de la vereda de Llano Suarez, municipio de Abrego; Norte de Santander. | 41 |
| Figura 7. Mapa ubicación de las fincas productoras de cultivos agrícolas, en la vereda Llano Suarez en el municipio de Abrego Norte de Santander. | 43 |
| Figura 8. Imagen satelital de las fincas productoras en la vereda Llano Suarez en el municipio de Abrego Norte de Santander. | 44 |
| Figura 9. Es Propietario de su finca | 49 |
| Figura 10. Qué tipo de productos agrícolas cultiva en su finca. | 49 |
| Figura 11. Cuál es el sistema de siembra predominante en su cultivo. | 50 |
| Figura 12. Realiza fertilización de cultivos. | 50 |
| Figura 13. Productos que utiliza para fertilizar sus cultivos. | 51 |
| Figura 14. Tiene conocimiento cómo hacer control y manejo de maleza del cultivo. | 51 |
| Figura 15. Que método utiliza para realizar control y manejo de malezas del cultivo. | 52 |
| Figura 16. Tiene conocimiento de las características de los fertilizantes aplicados al cultivo | 52 |
| Figura 17. Cuando realiza control y manejo de plagas en el cultivo a qué horas del día lo realiza. | 53 |
| Figura 18. Productos utilizados en el cultivo para el control y manejo de plagas. | 53 |
| Figura 19. Tiene conocimiento de las características de los plaguicidas aplicados en el cultivo. | 54 |
| Figura 20. Realiza lectura de etiqueta y de las hojas de seguridad antes de aplicar el producto. | 54 |
| Figura 21. Cuál es la plaga más frecuente en su cultivo. | 55 |
| Figura 22. Que es lo más difícil de la producción agrícola. | 55 |
| Figura 23. Como llega el agua a su terreno. | 56 |
| Figura 24. Realiza medidas para el control y ahorro eficiente del agua. | 56 |
| Figura 25. Que hace con los envases vacíos de Plaguicidas. | 57 |
| Figura 26. Participa en algún programa para el mejoramiento de sus cultivos. | 57 |
| Figura 27. Usa precauciones en la aplicación de agroquímicos. | 58 |
| Figura 28. Tiene algún lugar donde pueda guardar o recolectar los envases de pos-consumo. | 58 |
| Figura 29. Sabe que es el cambio climático. | 59 |
| Figura 30. Cree que ha habido una variación de temperatura con respecto a los años pasados. | 59 |
| Figura 31. Cuál es la valoración del caudal y calidad de los manantiales de la zona | 60 |

Figura 32. En la actualidad recibe alguna asistencia técnica de una profesional acerca de la utilización de agroquímicos y la adaptación al cambio climático. 60

Figura 33. Conoce los temas de adaptación al cambio climático. 61

LISTA DE CUADROS

| | Pág. |
|--|------|
| Cuadro 1. Matriz DOFA. | 19 |
| Cuadro 2. Descripción de las actividades | 21 |
| Cuadro 3. Impactos. | 33 |
| Cuadro 4. Cuadro de Corregimiento el tabaco y sus veredas | 41 |
| Cuadro 5. Matriz de Aspectos e impactos ambientales | 45 |
| Cuadro 6. Matriz de Evaluación y Valoración de Impactos Ambientales. | 41 |
| Cuadro 7. Adecuación y preparación del terreno (suelo) | 62 |
| Cuadro 8. Recurso agua | 63 |
| Cuadro 9. Recurso Suelo | 66 |
| Cuadro 10. Proceso de Trasplante | 67 |
| Cuadro 11. Control de malezas | 69 |
| Cuadro 12. Fertilización de cultivos | 71 |
| Cuadro 13. Recurso suelo; control de plagas | 73 |
| Cuadro 14. Manejo de residuos sólidos | 75 |
| Cuadro 15. Salud y seguridad en el trabajo | 76 |
| Cuadro 16. Elemento de Protección Personal (EPP) | 78 |
| Cuadro 17. Plan de emergencia | 80 |

LISTA DE ANEXOS

| | Pág. |
|----------------------------------|------|
| Anexo A. Evidencias Documentales | 93 |
| Anexo B. Evidencias Fotográficas | 98 |

RESUMEN

El presente trabajo de grado modalidad de pasantía, fue realizado en la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR, en la territorial Ocaña, tiene como objetivo la determinación participativa de una estrategia de adaptación al cambio climático en el sector productivo agrícola en la vereda de Llano Suárez, del municipio de Abrego, departamento Norte de Santander, para que los agricultores adopten esta estrategia encaminadas hacia las buenas practicas agrícolas que se pueden llevar a cualquier sistema de producción agrícola, logrando minimizar la contaminación del suelo, de las fuentes hídricas, y la disminución de los residuos sólidos.

Con el objetivo de establecer una estrategia participativa de adaptación al cambio climático en el sector productivo agrícola, en la vereda de Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander; por medio de la realización de talleres, charlas dinámicas y a través de folletos divulgativos para determinar la estrategia participativa; e identificar los impactos ambientales que se genera a causa de las actividades agrícolas y llegar a las posibles soluciones que sea factible para el medio ambiente y para los cultivos.

A través de un diagnóstico encontramos los impactos generados por cada uno de los procesos de los cultivos agrícolas, explicados en una matriz de impactos ambientales y por medio de la divulgación llegar a toda la comunidad pertenecientes a la vereda de Llano Suarez, del municipio de Abrego, departamento Norte de Santander.

La información recolectada se logró gracias a unas visitas técnicas realizadas en el área de estudios a través de unas encuestas que se le hicieron a toda la comunidad de la Vereda de Llano Suarez, acerca de temáticas ambientales, que la encontramos en el interior del documento.

Para un mejoramiento de las condiciones de la producción de los cultivos agrícolas predominantes en la zona de estudio; era fundamental la creación este proyecto ya que nos ayuda a lograr una estabilidad económica y sobre todo vamos en búsqueda de un crecimiento ambiental, para prevenir, mitigar y corregir todos los impactos ambientales.

INTRODUCCION

Como resultado de las visitas técnicas que se realizarón en el área de estudio, por medio de las encuestas se llegó a la conclusión que existen diferentes cultivos agrícolas en la vereda de Llano Suárez; como la cebolla, el tomate, el maíz, el cebollín y el tabaco; es por eso que surge la **DETERMINACIÓN PARTICIPATIVA DE UNA ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMATICO EN EL SECTOR PRODUCTIVO AGRICOLA, EN LA VEREDA LLANO SUAREZ, MUNICIPIO DE ABREGO; NORTE DE SANTANDER.** Con el fin de crear una semilla en cada uno de los agricultores productores del sector agrícola en la vereda Llano Suarez, acerca de las adopción de las buenas prácticas agrícolas, como estrategia a la adaptación al cambio climático; evitando la generación de impactos de gran importancia ambiental, debido a las inadecuadas prácticas agrícolas realizadas por los agricultores de la zona de estudio, la aplicación desmesurada de agroquímicos para el manejo y sustento de estos cultivos, el inadecuado uso del recurso hídrico, la inadecuada rotación de cultivos, y la generación de residuos sólidos, son los impactos que nos llevan a la realización del siguiente proyecto.

Es fundamental la determinación participativa de una estrategia de adaptación al cambio climático en el sector productivo agrícola, ya que es de gran importancia tanto para el medio ambiente como para el agricultor en la participación de esta estrategia que mejoren todos los procesos de los diferentes cultivos, generando un producto de alta calidad, la buena selección de semilla, la adecuación del terreno, el sistema de siembra, los sistemas de riego y lo más importante un adecuado manejo y control de las plagas y enfermedades presentes en los cultivos.

Dentro de los objetivos del proyecto esta realizar un diagnóstico sobre la situación actual de sector productivo agrícola en la vereda Llano Suarez, municipio Abrego; Norte de Santander a través mecanismos de divulgación acerca de la adopción de buenas prácticas agrícolas que los agricultores pueden tener como guía para la realización de todos sus cultivos, a través de unas charlas, folletos divulgativos y talleres; se realizó una actividad bastante dinámica logrando llegar a cada uno de los agricultores en la entrega de los respectivos folletos divulgativos, las charlas, y la realización de 5 entrevistas a los siguientes agricultores – Nixon Rodríguez, - Jesús Antonio Pérez, - Adinael Pacheco, - Rosa Elvira López, - José Antonio Rodríguez, se habló acerca de la selección de semilla, la adecuación del terreno, el sistema de siembra, los sistemas de riego y el manejo y control de malezas y de las plagas y enfermedades, para que conozcan todos los peligros que corremos a la hora de la inadecuada utilización de los agroquímicos, el cuidado y manejo de los recursos naturales, tener en cuenta la variabilidad del clima; para poder adaptarnos a todos estos efectos.

Para que al momento de la socialización del proyecto ante la comunidad de la vereda de Llano Suarez, en el municipio de Abrego; se pueda lograr la incorporación del agricultor para que maneje de una manera sostenible los cultivos, y así lograr un tratamiento de desechos, uso razonable del recurso hídrico, aplicación de controladores biológicos para el

combate de plagas y enfermedades, además del uso de extractos vegetales y otros. La idea es que el agricultor tome conciencia de las grandes ventajas que se puede llegar a tener en la adopción de una estrategia para la adaptación al cambio climático para el sector productivo agrícola.

1. UNA ESTRATEGIA DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA, PARA LOGRAR LA DISMINUCIÓN DE LOS CONTAMIENTES EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA VEREDA LLANO SUAREZ, MUNICIPIO DE ABREGO, NORTE DE SANTANDER.

1 DESCRIPCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL “CORPONOR OCAÑA”

CORPONOR fue creada mediante decreto 3450 del 17 de Diciembre del año 1983, durante el gobierno de Belisario Betancourt, como corporación de desarrollo cuyo objetivo principal era encausar, fomentar, coordinar, ejecutar y consolidar el desarrollo económico y social de la región comprendida dentro de su jurisdicción y con algunas funciones de administración de los recursos naturales y del Medio Ambiente.

Diez (10) años después, con la expedición de la Ley 99 de 1993, la Corporación transforma sus funciones, pasando a ser una Corporación Autónoma Regional, teniendo como jurisdicción el Departamento Norte de Santander y cuya función principal es la de ejercer como máxima autoridad ambiental del Departamento, de acuerdo con las normas y directrices trazadas por el Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

La jurisdicción de CORPONOR es el Departamento Norte de Santander que comprende una extensión de 21.658 Km², que representa el 1.9% del total del País. Su área de trabajo abarca cuarenta (40) municipios en donde desarrollan sus actividades cerca de 1'140.000 Habitantes, distribuidos en tres (3) cuencas hidrográficas: La Cuenca del río Catatumbo, la Cuenca del río Arauca y la Cuenca del río Magdalena.

La Corporación para la administración de su territorio está dividida en cuatro regiones: Cúcuta, sede principal; Ocaña, Pamplona y Tibú, denominadas Direcciones Territoriales, dentro de la estructura orgánica de la Corporación.

1.1.1 Misión. Ejercer la autoridad ambiental propendiendo por el desarrollo humano sostenible, promoviendo la gestión ambiental colectiva y participativa en el departamento Norte de Santander. ¹

1.1.2 Visión. Ser una entidad reconocida, respetada y de referencia obligatoria para la toma de decisiones que orienten el desarrollo humano sostenible en el Departamento Norte de Santander.

¹ Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR. [Online] Citado el 19 de julio de 2015 Disponible en: <http://www.corponor.gov.co/corponor/oficinas/institucional/misionvision.htm>.

1.1.3 Objetivos general corporativo. CORPONOR tiene por objeto ejercer la máxima autoridad ambiental en la zona de su jurisdicción a través de la administración del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables, con el fin de propender al desarrollo sostenible de los mismos.²

Política de Gestión Integral HSEQ

Figura 1. Política de Gestión Integral



Fuente: CORPONOR. Plan de Acción 2012-2015[online]. Ocaña (Colombia). [Citado el 26 julio de 2015]. Disponible en: http://www.corponor.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=1259&Itemid=299

Política de Gestión Integral HSEQ. En la **CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL CORPONOR**, promovemos la gestión ambiental colectiva y participativa, contando con un equipo humano competente y comprometido a:

Ejercer la Autoridad Ambiental, con el fin de satisfacer las necesidades y expectativas de las partes interesadas, enmarcado en la eficiencia, eficacia y efectividad.

Prevenir y mitigar el impacto ambiental negativo generado en el desarrollo de nuestras actividades.

Implementar actividades de promoción y prevención en salud dirigidas a nuestros funcionarios y de Seguridad para nuestros colaboradores y visitantes.

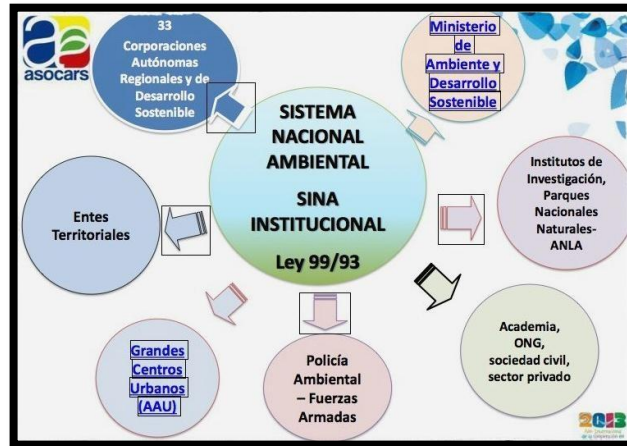
Prestar servicios de caracterización de aguas, con resultados confiables, oportunos, imparciales e independientes.

Cumplir con la legislación aplicable y los acuerdos suscritos por la Entidad.

²CORPONOR. Plan de Acción 2012-2015[online]. Ocaña (Colombia). [Citado el 19 de julio de 2015]. Disponible en: http://www.corponor.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=1259&Itemid=299

Mejorar continuamente el Sistema de Gestión Integral HSEQ, siguiendo los parámetros y documentación establecida.³

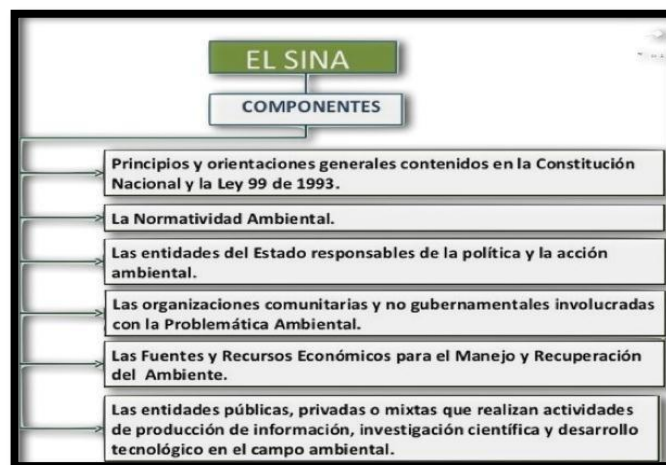
Figura 2. Organigrama del SINA



Fuente: ASOCARS. Organigrama del SINA [online]. [Citado el 27 julio de 2015]. Disponible

En: <http://www.nocaima.gov.co/wp-content/uploads/2013/10/Presentación-ASOCARS.pdf>

Figura 3. Componentes del SINA



Fuente: SINA. Plan de Acción 2012-2015[online]. Ocaña (Colombia). [Citado el 26 de julio de 2015]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/vilmer23/sina-sistema-nacional-ambiental>

³CORPONOR. Plan de Acción 2012-2015[online]. Ocaña (Colombia). [Citado el 14 de enero de 2015]. Disponible en: http://www.corponor.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=1259&Itemid=299.

Funciones Generales de la Corporación. Ley 99 de 1993, Artículo 31. Funciones. Las Corporaciones Autónomas Regionales ejercerán las siguientes funciones:

Ejecutar las políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental definidos por la ley aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones o por el Ministerio del Medio Ambiente, así como los del orden regional que le hayan sido confiados conforme a la ley, dentro del ámbito de su jurisdicción;

Ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente;

Promover y desarrollar la participación comunitaria en actividades y programas de protección ambiental, de desarrollo sostenible y de manejo adecuado de los recursos naturales renovables;

Coordinar el proceso de preparación de los planes, programas y proyectos de desarrollo medioambiental que deban formular los diferentes organismos y entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental (SINA) en el área de su jurisdicción y en especial, asesorar a los Departamentos, Distritos y Municipios de su comprensión territorial en la definición de los planes de desarrollo ambiental y en sus programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera que se asegure la armonía y coherencia de las políticas y acciones adoptadas por las distintas entidades territoriales;

Participar con los demás organismos y entes competentes en el ámbito de su jurisdicción, en los procesos de planificación y ordenamiento territorial a fin de que el factor ambiental sea tenido en cuenta en las decisiones que se adopten;

Celebrar contratos y convenios con las entidades territoriales, otras entidades públicas y privadas y con las entidades sin ánimo de lucro cuyo objeto sea la defensa y protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, con el fin de ejecutar de mejor manera alguna o algunas de sus funciones, cuando no correspondan al ejercicio de funciones administrativas;

Promover y realizar conjuntamente con los organismos nacionales adscritos y vinculados al Ministerio del Medio Ambiente, y con las entidades de apoyo técnico y científico del Sistema Nacional Ambiental (SINA), estudios e investigaciones en materia de medio ambiente y recursos naturales renovables.

1.1.4 Descripción de la estructura organizacional. El Organigrama funcional de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental está conformado por la Asamblea Corporativa, como primer órgano de Dirección de la Corporación, seguida de un Consejo Directivo como órgano de administración, La Dirección General articulada con

una Secretaría General, cuatro Subdirecciones de Apoyo, cuatro Oficinas y tres Direcciones Territoriales con sedes en Ocaña, Pamplona y Tibú.

Figura 4. Estructura organizacional.



Fuente: CORPONOR. Plan de Acción 2012-2015[online]. Ocaña (Colombia). [Citado el 24 de julio de 2015]. En: http://www.corponor.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=1259&Itemid=299.

1.1.5 Descripción de la dependencia Asignada. La pasantía se realizara en la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR, Dirección Territorial Ocaña.

En la Oficina de la dirección territorial Ocaña dependencias que apoyan las funciones misionales de la subdirección de desarrollo sectorial sostenible, funciones enmarcadas en apoyo a los sectores productivos de Norte de Santander mediante convenios que existen con el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. De esta manera, este trabajo estará asesorado por profesionales de esta dirección territorial y de la subdirección de desarrollo sostenible enmarcado dentro del proyecto de **DETERMINACIÓN PARTICIPATIVA DE UNA ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMATICO EN EL SECTOR PRODUCTIVO AGRICOLA, EN LA VEREDA LLANO SUAREZ, MUNICIPIO DE ABREGO; NORTE DE SANTANDER.**

1.2 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA EMPRESA

La Oficina de apoyo a la subdirección de desarrollo sectorial sostenible, está bajo la responsabilidad de un profesional universitario, perteneciente a la planta de la corporación, quien realizara las funciones de jefe inmediato, se realizó matriz DOFA en donde se evidencia lo siguiente:

Cuadro 1. Matriz DOFA.

| | FORTALEZAS | DEBILIDADES |
|---|--|---|
| Ambiente Interno | <p>Se cuenta con funcionarios idóneos para los temas relacionados en las diferentes temáticas relacionadas con la producción limpia y la gestión ambiental.</p> <p>Cuenta con Programas de Educación Ambiental.</p> <p>Convenios de cooperación interinstitucional para producción limpia en los sectores productivos.</p> | <p>Carencia de equipos de seguimiento y monitoreo para la producción más limpias para el sector agrícola.</p> |
| Ambiente Externo | <p>Plan de acción de la corporación</p> | |
| OPORTUNIDADES | FO (MAXI-MAXI) | DO (MINI-MAXI) |
| <p>Generar proyectos de producción más limpia en compañía de ASUDRA.</p> <p>Se Adquiere experiencia al interactuar con el sistema integral de la corporación (SIGESCOR). NTC ISO 9001 -14001 y 18001.</p> <p>Generar estrategias para el mejoramiento ambiental y</p> | <p>Sensibilizar a las comunidades asentadas en este sector sobre la realidad actual y consecuencias que puede traer el uso inadecuado y manejo de los agroquímicos.</p> <p>Mejorar la información referente a la producción más limpia.</p> | <p>Realizar un diagnóstico inicial del sector del distrito de riego de la vereda Llano Suarez, para fortalecer los sistemas de producción.</p> <p>Incluir a toda la población del sector del distrito de riego de la vereda de Llano Suarez y a la oficina de gestión del riesgo de CORPONOR para que</p> |

Cuadro 1. (Continuación)

| | | |
|--|---|--|
| mitigación a la adaptación del cambio climático. | | hagan parte de esta iniciativa propuesta. |
| AMENAZAS | FA (MAXI-MINI) | DA (MINI-MINI) |
| Posibles inicios de fenómenos naturales que puedan interrumpir la realización de las actividades de este proyecto. | Promover estrategias para una mejor comprensión de toda la normatividad ambiental vigente para la producción más limpia en el sector de la agricultura. | Incluir a la comunidad asentada en el sector de la vereda de Llano Suarez, acerca de la importancia de la implementación de las nuevas tecnologías para la producción en este sector, para el mejoramiento de sus productos. |
| Presencia de grupos al margen de la ley que perturben la realización de las actividades. | Realizar talleres de educación ambiental para el fortalecimiento a la población de la adaptación al cambio climático. | |

Fuente. Pasante del proyecto

1.2.1 Planteamiento del problema. En la actualidad, la producción agrícola en el mundo, ha basado su dinámica en el uso de productos químicos que ayuden a la cualificación y rentabilidad de sus cosechas, convirtiendo a estos elementos en figuras inherentes al desarrollo del campo.

En países en vía de desarrollo como el nuestro, la precariedad en políticas que fortalezcan el desarrollo agrícola y el desinterés por parte del campesinado con llevan al uso irracional y desmesurado de componentes químicos en los productos cultivados ocasionando afectaciones a la salubridad del que los consume, económicas al incrementar los costos de producción y sobre todo ambientales, al generar daños como pérdida total o parcial de los hábitats de especies de fauna y flora, contaminación de suelo, liberación de material particulado y puesto que los vertimientos de estas prácticas van directamente parar a las fuentes hídricas nuestro preciado líquido es el mayor estropeado.

La vereda de Llano Suarez, se encuentra ubicada en el Municipio de Abrego, en la región Noroccidental del Departamento Norte de Santander. Cabecera municipal 8°04'59" latitud Norte y 73°13'26" de longitud Oeste, es bañada por la quebrada El Tabaco, quien es el principal afluente hídrico de la zona; la mayoría de sus habitantes se dedican a las labores del campo, cuentan con un buen sistema de riego y con tierras fértiles.

Sin embargo la ausencia de conocimiento frente a las buenas prácticas de producción, los llevan a utilizar de manera desmesurada, elementos agroquímicos, al realizar estos procedimientos basados en comportamientos empíricos, es decir sin contar con ningún concepto técnico o académico que permita el correcto uso de estas sustancias.

Esta conducta inadecuada que se generaliza por parte de la mayoría de los campesinos de la región, trae consigo consecuencias devastadoras para el medio ambiente afectando principalmente las fuentes hídricas cercanas a las zonas del cultivo, pues los vertimientos originados de estos procesos van directamente allí, en el caso específico de la vereda Llano Suarez van a la quebrada El Tabaco; una de las formas de aplicación de los agroquímicos más comunes es la fumigación por aspersión, generando alteraciones significativas a la calidad del aire; por otra parte, otra gran víctima de este accionar es el suelo, debido al suministro de elemento exógenos a la composición original del mismo, generando tierras infértiles.

1.3. **OBJETIVOS**

1.3.1 Objetivo general. Determinar participativamente una estrategia de adaptación al cambio climático en el sector productivo agrícola, en la vereda Llano Suarez, municipio de Abrego; Norte de Santander.

1.3.2 Objetivos Específicos. Realizar un diagnóstico sobre la situación actual del sector productivo agrícola, en la vereda Llano Suarez, municipio de Abrego; Norte de Santander.

Establecer participativamente una estrategia de adaptación al cambio climático en el sector productivo agrícola, en la vereda Llano Suarez, municipio de Abrego; Norte de Santander.

Concienciar a los productores campesinos a través de talleres participativos, charlas, folletos divulgativos.

1.4 **DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES**

Las áreas del distrito de riegos más significativa, según el gerente de ASUDRA (Asociación de Usuarios del Distrito de Riego de Abrego), fue la vereda de Llano Suarez, del municipio de Abrego, de Norte de Santander tomado como la muestra de estudio, debido a que son unos de los más representativos en cuanto a su producción según los datos obtenidos y/o suministrados por la ASUDRA.

Cuadro 2. Descripción de las actividades

| OBJETIVO GENERAL | OBJETIVOS ESPECIFICOS | ACTIVIDADES PARA HACER POSIBLE EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESPECIFICOS |
|---|--|---|
| Determinar participativamente una estrategia de adaptación al cambio climático en el sector | Realizar un diagnóstico sobre la situación actual del sector productivo agrícola, en la vereda | Realizar una reunión con toda la comunidad del sector de la vereda de Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander, para la presentación |

Cuadro 2. (Continuación)

| | | |
|---|---|---|
| <p>productivo agrícola, en la vereda Llano Suarez, municipio de Abrego; Norte de Santander.</p> | <p>Llano Suarez, municipio de Abrego; Norte de Santander.</p> | <p>del proyecto.</p> <p>Determinar área de influencia (localización y/o georreferenciación: coordenadas, límites, superficie y elaboración de plano cartográfico para la ubicación de las áreas de cultivo en la vereda Llano Suárez en el municipio de Abrego Norte de Santander.)</p> <p>Realizar visitas al área de estudio, para la recolección de información primaria, a través de la aplicación de la encuesta, y la elaboración de dichas encuestas.</p> <p>Tabulación de resultados de la encuesta por temáticas ambientales.</p> <p>Toma de evidencias fotográficas, para tener un soporte de los impactos ambientales.</p> |
| | <p>Establecer participativamente una estrategia de adaptación al cambio climático en el sector productivo agrícola, en la vereda Llano Suarez, municipio de Abrego; Norte de Santander.</p> | <p>Realización de talleres dinámicos para definir la estrategia participativa de adaptación al cambio climático; en el sector productivo agrícola, en la vereda Llano Suarez, municipio de Abrego; Norte de Santander.</p> <p>Realización de charlas, acerca de la adopción de las buenas practicas agrícolas como estrategia a la adaptación al cambio climático en el sector productivo agrícola, en la vereda Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander.</p> |

Cuadro 2. (Continuación)

| | | |
|--|--|--|
| | <p>Concienciar a los productores campesinos a través de talleres participativos, charlas, folletos divulgativos.</p> | <p>Elaboración de los talleres participativos, los folletos divulgativos, charlas y entrevistas que fueron realizados a toda la comunidad de la vereda Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander.</p> <p>Socialización de los resultados obtenidos en el desarrollo del proyecto ante la comunidad de la vereda de Llano Suarez.</p> |
|--|--|--|

Fuente. Pasante del proyecto.

2. ENFOQUES REFERENCIALES

2.1 ENFOQUE CONCEPTUAL

Agroquímicos. Es toda sustancia o mezcla de sustancias destinadas a proporcionar nutrientes a los suelos (fertilizante) y a prevenir o combatir plagas o enfermedades en animales y vegetales (plaguicidas).⁴

Acopio. Acción tendiente a reunir productos desechados o descartados por el consumidor al final de su vida útil y que están sujetos a planes de gestión de devolución de productos post consumo, en un lugar acondicionado para tal fin, de manera segura y ambientalmente adecuada, a fin de facilitar su recolección y posterior manejo integral.

El lugar donde se desarrolla esta actividad se denominará centro de acopio.⁵

Bodega de almacenamiento Temporal. Instalación en donde se recolectan, reciben y acumulan por no más de seis meses envases vacíos de agroquímicos y afines triplemente lavados y secos; para clasificarlos y separarlos por tipo de material y color, compactarlos o tritarlos y posteriormente ser enviados para su tratamiento, reciclaje, con-procesamiento o disposición final.⁶

Disposición final. Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.⁷

Envase. Recipiente que contiene el producto para protegerlo o conservarlo y que facilita su manipulación, almacenamiento, distribución, y presenta la etiqueta.⁸

⁴ SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES Dirección de Reglamentos e Investigaciones Ambientales. [En Línea]. Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet <http://www.ambiente.gob.do/Transparencia/Legal/Legal/Reglamentos/REG-01.pdf>

⁵ COLOMBIA, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, 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. SISTEMA GENERAL AMBIENTAL. Bogotá D.C., 2011. P. 438-431.

⁶ PLAN DE MANEJO DE ENVASES DE AGROQUIMICOS Y AFINES. [En Línea]. Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet <http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/gestionambiental/Materiales%20y%20Actividades%20Riesgosas/residuospeligrosos/planes/PLAMEVApublico.pdf>

⁷ MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Definiciones. [En Línea] [Citado el 02 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet http://www.minambiente.gov.co/documentos/res_0693_190407.pdf p.1.)

⁸ COLOMBIA, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, Decreto 1443 de 2004. Óp. cit. p. 2

Empaque. Cualquier recipiente o envoltura que contenga algún producto de consumo para su entrega o exhibición a los consumidores.⁹

Residuo o desecho. Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.¹⁰

Embalaje. Es un contenedor o recipiente que contiene varios empaques.¹¹

Etiqueta. Cualquier material escrito, impreso o gráfico que vaya sobre el envase que contiene un plaguicida o este impreso, gravado o adherido a su recipiente inmediato y en el empaque o envoltorio exterior de los envases para usos y distribución.¹²

Triple lavado. El Triple Lavado es la primera acción para la correcta devolución de envases posconsumo y se realiza de la siguiente manera.

Inmediatamente se desocupa el envase o empaque del plaguicida en el momento en que se prepara la mezcla para la aplicación, esto implica que se esté utilizando los equipos de protección personal. Consiste en enjuagar con el solvente de la mezcla (por lo general agua) por tres veces, el envase o empaque vacío, al momento de preparar la mezcla, agregando los tres enjuagues al caldo de aspersión, aprovechando el cien por ciento del producto y evitando cualquier riesgo a la salud humana y al ambiente.

Solamente se hace con envases plásticos, metálicos o de vidrios y a los empaques plásticos y aluminizados que se mezclan con agua. No se realiza el Triple Lavado a empaques de papel que el producto tenga directo contacto con él.¹³

Plaguicida. Cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, las especies no deseadas de plantas o animales que causan perjuicio o que interfieran de cualquier otra forma en la producción, elaboración

⁹ MINTRANSPORTE. Definiciones. [En Línea]. [Citado el 11 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet <http://web.mintransporte.gov.co/consultas/mercapeli/Glosario/Glosario.htm>.

¹⁰ COLOMBIA, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, 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. Óp. cit. p. 440

¹¹ 8MINTRANSPORTE. Definiciones. [En Línea]. [Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet <http://web.mintransporte.gov.co/consultas/mercapeli/Glosario/Glosario.htm>.

¹² COLOMBIA, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. DECRETO 1413 DE 2014. [En Línea]. Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet http://www.arlsura.com/images/stories/decreto_1443.pdf

¹³ GUIA PARA LA GESTION AMBIENTAL RESPONSABLE DE LOS PLAGUICIDAS QUIMICOS DE USO AGRICOLA EN COLOMBIA, [citado el 14 de Septiembre de 2015]; [Disponible en <http://cep.unep.org/repcar/capacitacion-y-concienciacion/andi/publicaciones-andi/Guia%20ambiental%20plaguicidas.pdf>]

almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, madera y producto de madera o alimento para animales o que puedan administrarse a los animales para combatir insectos arácnidos o cualquier otra plaga en o sobre sus cuerpo. ¹⁴

Fertilizantes. Es toda sustancia química u orgánica que se incorporan al suelo o a las plantas en cualquier forma, con el fin de promover o estimular el crecimiento o desarrollo de estas o aumentar la productividad del suelo.¹⁵

Manejo Integral. Es la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, reducción y separación en la fuente, acopio, almacenamiento, transporte, aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final, importación y exportación de residuos o desechos peligrosos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para proteger la salud humana y el ambiente contra los efectos nocivos temporales y/o permanentes que puedan derivarse de tales residuos o desechos.¹⁶

Equipo de protección personal. Toda ropa, materiales o instrumentos que protegen de la exposición a plaguicidas durante su manipulación y aplicación.¹⁷

Aspersor de mochila: Equipo para la aplicación de plaguicidas, el cual consiste en un reservorio de plástico o metal de 16 a 20 litros (4-5 galones) donde es alojado el plaguicida a aplicar, el cual se porta en la espalda de la persona que aplica el producto, la cual puede funcionar de forma manual o motorizada.¹⁸

Gestión integral: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta la disposición final de los residuos o desechos peligrosos, a fin de lograr beneficios

¹⁴ COLOMBIA, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. DECRETO 1413 DE 2014. [En Línea]. Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet http://www.arlsura.com/images/stories/decreto_1443.pdf

¹⁵ SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES Dirección de Reglamentos e Investigaciones Ambientales. [En Línea]. Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet <http://www.ambiente.gob.do/Transparencia/Legal/Legal/Reglamentos/REG-01.pdf>

¹⁶ MANUAL PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS. [En Línea]. Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet http://www.metropol.gov.co/Residuos/Documents/Legislacion%20No%20peligrosos/Manual_Residuos_Solidos.pdf

¹⁷ SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES Dirección de Reglamentos e Investigaciones Ambientales. [En Línea]. Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet <http://www.ambiente.gob.do/Transparencia/Legal/Legal/Reglamentos/REG-01.pdf>

¹⁸ SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES Dirección de Reglamentos e Investigaciones Ambientales.[En Línea]. [Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet <http://www.ambiente.gob.do/Transparencia/Legal/Legal/Reglamentos/REG-01.pdf>

ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.¹⁹

Tratamiento: Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de los mismos, para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y/o valorización o para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente.²⁰

Implementación de Buenas Prácticas agrícolas.

Definición de las BPA. Las Buenas Prácticas Agrícolas son un conjunto de normas, principios y recomendaciones técnicas aplicadas a las diversas etapas de la producción agrícola, que incorporan el Manejo Integrado de Plagas -MIP- y el Manejo Integrado del Cultivo -MIC-, cuyo objetivo es ofrecer un producto de elevada calidad e inocuidad con un mínimo impacto ambiental, con bienestar y seguridad para el consumidor y los trabajadores y que permita proporcionar un marco de agricultura sustentable, documentado y evaluable. En general, las BPA se basan en tres principios: la obtención de productos sanos que no representen riesgos para la salud de los consumidores, la protección del medio ambiente y el bienestar de los agricultores.

Para la implementación de un programa de BPA es importante el conocimiento previo de las acciones o líneas que rigen este sistema de calidad, como son: el medio ambiente, la sanidad e inocuidad de los productos, su trazabilidad por medio de registros, y la seguridad para los trabajadores y consumidores. Deben tenerse en cuenta, además, otros temas como el agua, el suelo, el empaque, el transporte y la manipulación.

Ventajas de la adopción de las BPA. Mejorar las condiciones higiénicas del producto.

Prevenir y minimizar el rechazo del producto en el mercado debido a residuos tóxicos o características inadecuadas en sabor o aspecto para el consumidor.

Minimizar las fuentes de contaminación de los productos, en la medida en que se implementen normas de higiene durante la producción y recolección de la cosecha.

Abre posibilidades de exportar a mercados exigentes (mejores oportunidades y precios). En el futuro próximo, probablemente se transforme en una exigencia para acceder a dichos mercados.

¹⁹ DECRETO NÚMERO 4741 DE 2005. Prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. [En Línea]. [Citado el 11 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet http://www2.igac.gov.co/igac_web/normograma_files/DECRETO47412005.pdf

²⁰ Ibid,

Obtención de nueva y mejor información de su propio negocio, merced a los sistemas de registros que se deben implementar (certificación) y que se pueden cruzar con información económica. De esta forma, el productor comprende mejor su negocio, lo cual lo habilita para tomar mejores decisiones.

Mejora la gestión (administración y control de personal, insumos, instalaciones, etc.) de la finca (empresa) en términos productivos y económicos, y aumentar la competitividad de la empresa por reducción de costos (menores pérdidas de insumos, horas de trabajo, tiempos muertos, etc.).

Se reduce la cadena comercial (menos intermediarios) al habilitar la entrada directa a supermercados, empresas exportadoras, etc.

El personal de la empresa se compromete más con ella, porque aumenta la productividad gracias a la especialización y dignificación del trabajo agropecuario.

Mejora la imagen del producto y de la empresa ante sus compradores (oportunidades de nuevos negocios) y, por agregación, mejora la imagen del propio país.

Desde el punto de vista de las comunidades rurales locales, las BPA representan un recurso de inclusión en los mercados, tanto locales como regionales o internacionales. Así mismo, constituyen una excelente oportunidad para demostrarse a sí mismas y a otras comunidades semejantes que se pueden integrar con éxito, al tiempo que mejoran su calidad de vida y su autoestima, sin dejar de lado sus valores culturales.

Filosofía de las BPA. El concepto de BPA implica. Protección del ambiente: se minimiza la aplicación de agroquímicos y su uso y manejo son adecuados, por tanto no se contaminan suelos y aguas y se cuida la biodiversidad.

Bienestar y seguridad de los trabajadores: esto se logra mediante capacitación, cuidado de los aspectos laborales y de la salud (prevención de accidentes, de enfermedades gastrointestinales, higiene), y buenas condiciones en los lugares de trabajo.

Alimentos sanos: los alimentos producidos le dan garantía al consumidor, porque son sanos y aptos para el consumo por estar libres de contaminantes (residuos de pesticidas, metales pesados, tierra, piedras, hongos).

Organización y participación de la comunidad: los procesos de gestión son participativos, ayudan al empoderamiento y a la construcción de tejido social y fortalecen el uso de los recursos en busca de procesos de sostenibilidad.

Comercio justo: los productores organizados cuentan con poder de negociación, logran encadenamientos con productores de bienes y servicios, se fomenta la generación de valor agregado a los productos de origen agropecuario, y así el productor recibe una justa retribución por su participación en el proceso de producción

Componentes BPA.

Semillas. Se debe fomentar el uso de variedades y especies comerciales resistentes o tolerantes a plagas y enfermedades importantes desde el punto de vista económico, con vistas a un uso racional de agroquímicos e insumos. Igualmente, se debe fomentar una adecuada selección de semillas entre los productores y utilizar especies adaptables a la zona de cultivo. Es importante que las semillas y especies utilizadas estén certificadas sanitariamente.

Historia y manejo del establecimiento. Se debe conocer la historia del terreno y su uso actual, al igual que de los terrenos vecinos, para identificar ventajas y riesgos para el cultivo. Así mismo los lotes o unidades productivas, de manera que se defina el número o nombre del lote, y la variedad y el número de plantas o animales. Es de gran valor establecer un sistema básico de planificación de la producción y un sistema de monitoreo y evaluación.

Manejo de suelos y sustratos. Las técnicas de cultivo más recomendadas, encaminadas a reducir la posibilidad de erosión y compactación del suelo, son la labranza mínima y la protección de pendientes. Además, se debe mantener el suelo limpio de residuos no orgánicos. En cualquier caso, es recomendable utilizar distancias de siembra adecuadas con plantas sanas, y asegurarse de disponer de un análisis de suelos antes de proceder a establecer el cultivo. Los cultivos se han de plantar donde haya más fertilidad y menos problemas de malezas (arvenses) o inundaciones. Pero también hay que fomentar la rotación de cultivos en la unidad productiva para evitar la esterilización y los desbalances químicos del suelo con sustancias.

Uso de fertilizantes. Que asegurarse de que la aplicación de fertilizantes esté basada en los requerimientos nutricionales del cultivo con base en un análisis de suelo, para mantener su fertilidad por medio de un uso racional de los recursos y los insumos y evitar la contaminación de aguas y suelos. Para optimizar los beneficios y minimizar la pérdida de nutrientes, se debe determinar el momento de aplicación del fertilizante.

Hay que llevar un registro de la existencia de fertilizantes en la unidad productiva. Se debe verificar que éstos declaren su composición química (sobre el empaque o botella), y estén registrados oficialmente. El almacenamiento de los fertilizantes debe cumplir con los criterios de seguridad. Estar separados de los pesticidas y, donde no sea posible, separarlos por un espacio de aire y etiquetados; que estén en un área cubierta limpia y seca, y aislados del piso para evitar que se humedezcan. No se deben mezclar en un mismo espacio con alimentos, productos frescos o productos terminados, como tampoco se deben guardar en los sitios de residencia. Por último, se deben señalar las áreas de peligro y riesgos, con avisos sencillos y visibles a distancia.

Riego. Es vital realizar acciones que propendan por la protección del recurso hídrico, garantizar que no haya acceso de animales domésticos a la fuente de agua y no aplicar agroquímicos y fertilizantes cerca de ella. Se debe utilizar un sistema de riego eficiente y

económicamente viable para asegurar un adecuado manejo del recurso hídrico. De igual forma, se recomienda el monitoreo del agua de riego por medio de análisis que permitan demostrar su calidad y pertinencia para regar cultivos, y realizar acciones correctivas en caso de resultados adversos.

Protección de cultivos. se deben aplicar técnicas reconocidas de Manejo Integrado de Plagas -MIP- y usar productos selectivos que sean específicos para la maleza, la enfermedad o la plaga objetivo, los cuales tienen un mínimo efecto sobre los organismos benéficos, la vida acuática, la capa de ozono y los consumidores. Para la implementación del MIP es indispensable el reconocimiento de los tipos de plagas, enfermedades y malezas que existen en la zona, con el fin de elegir los cultivos que se adapten a esas condiciones y realizar los monitoreos y evaluaciones de signos y síntomas de plagas y enfermedades que permitan tomar decisiones que involucren diferentes alternativas para el respectivo examen, donde el control químico no sea la única opción viable de verificación.

La elección de los productos fitosanitarios es de suma importancia en el proceso productivo, ya que este concepto involucra varios aspectos, a saber. Justificación de la aplicación, mediante la verificación de la presencia de síntomas o signos de las plagas o enfermedades; categoría toxicológica del producto, ya que se debe fomentar el uso de plaguicidas registrados oficialmente y de baja toxicidad (categorías III y IV); dosificación mínima eficiente para el control; rotación de producto para evitar resistencia de las plagas y enfermedades a los agroquímicos, y competencia y conocimiento en la materia de quien recomienda el producto.

Los trabajadores deben recibir entrenamiento en el manejo de equipos y la aplicación de pesticidas, de igual forma, usar ropa de protección adecuada para disminuir los riesgos de salud y seguridad. Es vital asegurarse de que antes de realizar una aplicación, conozcan el producto que van a utilizar; no se deben hacer autoformulaciones. Cada aplicación está acompañada por instrucciones claras o símbolos donde se detalla la labor y la dosificación química y técnica requerida. El equipo de aplicación se debe mantener en buena condición realizando calibraciones y mantenimientos periódicos.

La disposición de residuos sobrantes de productos fitosanitarios debe hacerse de acuerdo con los procedimientos reglamentados. El almacenamiento de plaguicidas deberá ser en un sitio diferente a la casa de acuerdo a las regulaciones locales, en ubicación apropiada, ventilada, segura, iluminada, lejos de otros materiales y resistente al fuego. En lo posible, evitar derrames, y en caso de ocurrir realizar las labores adecuadas para contrarrestarlos. Se debe contar con los elementos necesarios para la medición y mezcla de agroquímicos y los medios para manejar intoxicaciones; además, tener a mano los teléfonos de hospitales, policía y dirección local de salud para solución de emergencias. Los envases vacíos de agroquímicos deben disponerse de acuerdo con la legislación nacional para evitar la exposición de las personas y la reutilización de los mismos.

Se deben llevar registros de todas las labores realizadas en el proceso productivo, incluyendo pos-cosecha y comercialización, de tal manera que se pueda trazar el producto.

Recolección y manejo pos-cosecha. Hay que tener en cuenta el punto óptimo de cosecha de acuerdo con las exigencias del mercado. Se debe organizar un sistema conveniente de manipulación, clasificación, empaque y transporte, y almacenar lo empacado en la parcela, campo o centro de acopio, de forma que se evite la contaminación por roedores, plagas, pájaros o peligros físicos o químicos y se mantenga la vida útil adecuada. Es importante efectuar un análisis de los riesgos de higiene del sitio de manejo pos-cosecha, que será usado para establecer protocolos de higiene tanto para el personal como para los equipos. Los trabajadores deben tener acceso a unidades sanitarias adecuadas para el manejo de excretas y lavado de manos cerca de su sitio de trabajo. Es de vital importancia capacitar a los trabajadores en instrucciones básicas de higiene antes de manipular productos frescos. Éstos no se deben tocar si se padece una enfermedad transmisible que inhabilite para manipular productos destinados al consumo humano. Por último, se debe garantizar el adecuado suministro de agua potable y evitar la contaminación por aguas residuales para las labores de pos-cosecha.

Salud, seguridad y bienestar. Hay que fomentar condiciones de trabajo seguras y saludables para los trabajadores, implementando programas de capacitación sobre primeros auxilios, normas de higiene, procedimientos para accidentes y emergencias y entrenamiento para los que operan equipamiento complejo o peligroso. En este sentido, se recomienda mantener un registro de entrenamiento para cada trabajador. Los trabajadores que realizan aplicaciones de productos fitosanitarios en la parcela deben recibir controles anuales de salud, los cuales estarán de acuerdo con las pautas establecidas por los códigos de salud locales. Así mismo, conviene abrir espacios de participación en jornadas de salud realizadas por el hospital y el municipio para los trabajadores y sus hijos, para conocer su estado nutricional. Se debe garantizar que la persona contratada esté vinculada a algún régimen de salud, y respetar las edades para contratación de acuerdo con las disposiciones legales. Es aconsejable fomentar en las familias de los trabajadores acciones encaminadas al reconocimiento de los derechos y deberes de los niños, buen trato entre los miembros de la familia, buena manipulación y preparación de los alimentos, que corresponda con unos hábitos alimentarios adecuados, mantenimiento de una huerta casera que les permita mejorar la alimentación de la familia, y propiciar condiciones de estudio para los menores de edad, junto con programas de complementación alimentaria, crecimiento y desarrollo, control prenatal y sobre los beneficios de la lactancia materna. ²¹

²¹ **Implementación de Buenas Prácticas agrícolas.** GUILLERMO OSORIO CADAVID. Manual Técnico. Buenas Prácticas Agrícolas -BPA- y Buenas Prácticas de Manufactura – BPM. 1ra edición. Editorial CTP Print Ltda Colombia Medellín OSORIO, G. 2007. Disponible en internet. <http://www.fao.org/co/manualpanela.pdf>. Citado el 9 de noviembre de 2015.

Buenas prácticas agrícolas. Las Buenas Prácticas Agrícolas se refieren a “la aplicación del conocimiento en la utilización sostenible de los recursos naturales básicos para la producción, en forma benévola, de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios

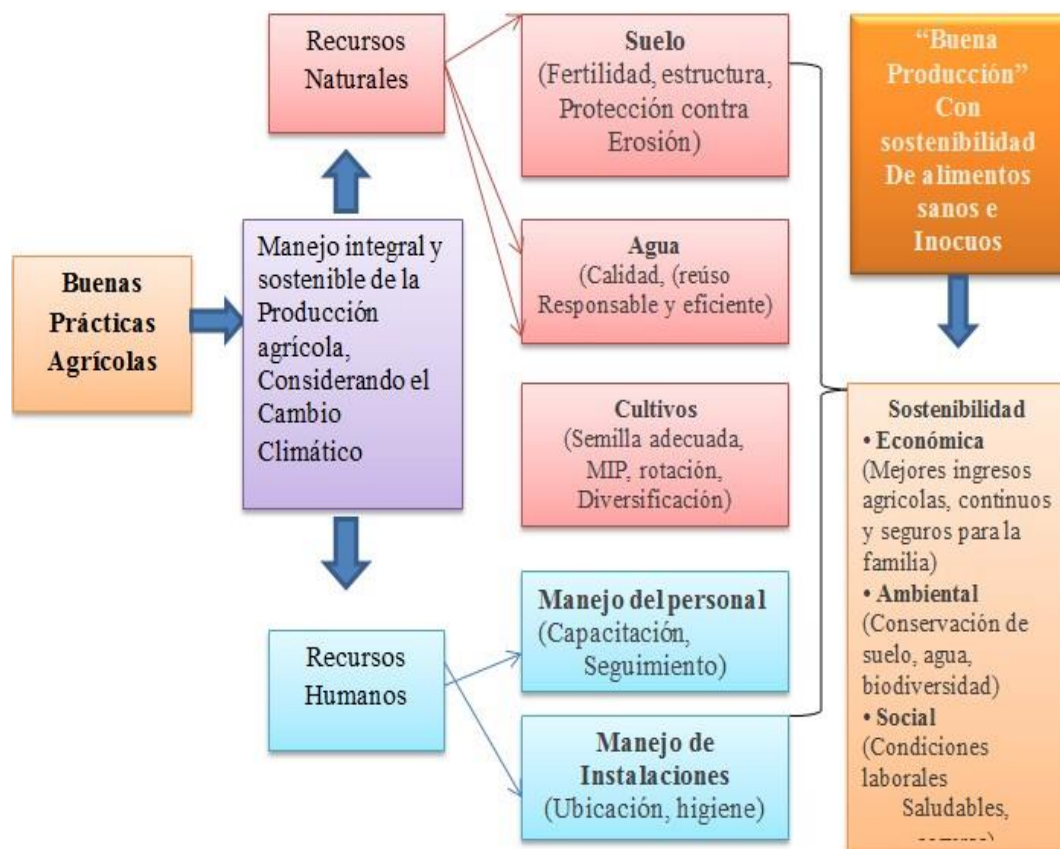
inocuos y saludables, a la vez que se procuran la viabilidad económica y la estabilidad social”.

Las BPAs deben ser realizadas de forma integral, para que se complemente y se fortalezcan entre sí.

Las BPAs, en el marco del Cambio Climático significa la aplicación de medidas de mitigación y adaptación según los conocimientos y prácticas disponibles y según las condiciones climáticas locales, a todo lo largo del proceso productivo. El manejo integrado del suelo y del agua ayuda a disminuir el estrés hídrico que causa el cambio climático, por ejemplo, en los valles y el altiplano.

El manejo integrado del suelo y de las plantas ayuda a crear plantas fuertes y más resistentes contra las plagas y enfermedades que se presentan cada vez más bajo la influencia del Cambio Climático.

Figura 5. Buenas Prácticas Agrícolas, considerando el Cambio climático.



Fuente: Manual Ilustrado en Buenas Prácticas Agrícolas para la producción, considerando el Cambio Climático. Ministerio del Desarrollo Rural y Tierras.

La agricultura es una actividad productiva de alta sensibilidad a la variabilidad climática:

A continuación veremos los impactos positivos y negativos del cambio climático en los cultivos.

Cuadro 3. Impactos.

| IMPACTOS POSITIVOS | IMPACTOS NEGATIVOS |
|--|--|
| Mayor periodo para el desarrollo de los cultivos. | Menor diversidad de cultivos. |
| Posibilidad de nuevos cultivos. | Mayor incidencia de plagas y enfermedades. |
| Aceleración de la maduración. | Menor eficacia de herbicidas y plaguicidas. |
| Mayor producción por aumento de la concentración de CO ₂ en la atmosfera. | Daños a cultivos por calor extremo, huracanes más intensos e inundaciones. |
| Reducción en la severidad y duración en heladas. | Predicciones menos confiables (planeación difícil). |
| Más cosechas por año. | Menor producción por acortamiento del ciclo. |
| | Mayor estrés hídrico y térmico. |
| | Problemas con el cumplimiento de horas de frío. |

Fuente: Efectos del cambio climático y su impacto potencial en los recursos hídricos de México, W. Ojeda, México. D.F Enero de 2008 Instituto Mexicano de Tecnología delo Agua.

Las actividades agrícolas impactan directamente a la salud y el medio ambiente. Para lograr que este impacto sea positivo se debe producir con calidad, inocuidad y cuidado al ambiente.

Sabiendo que Calidad: es el conjunto de atributos sensoriales (color, sabor, olor), características nutricionales y de almacenamiento que tienen los alimentos con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes.

Inocuidad: Es la cualidad de un alimento para no causar daño cuando esté preparado o es consumido, de acuerdo con su intención de uso, lo que se garantiza cuando el alimento no ha sido contaminado en ninguna de las etapas de la cadena productiva.

Cuidado al medio ambiente: se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de las generaciones futuras.

Con las buenas prácticas agrícolas el productor fortalecerá sus condicionamientos para producir un alimento con estas características.

Dado que el uso de los insumos agrícolas en los cultivos es de gran relevancia en el proceso de producción, usando insumos agrícolas usados de manera responsables ayudaran a dar buenos beneficios:

Reducir al mínimo los riesgos asociados a las actividades del proceso de producción (desde la planeación del cultivo hasta la cosecha).

Disminuir el impacto al medio ambiente, por ejemplo aplicando la dosis correcta de agroquímicos.

Ofrecer al consumidor productos libres de plagas y enfermedades e inocuos, aptos para el consumo humano y con la calidad exigida por el mercado.

2.2 ENFOQUE LEGAL

Se debe acoger a la Constitución Política de Colombia (1991) que contempla en el Capítulo 3 “Los derechos Colectivos y del Medio Ambiente”

De los Derechos Colectivos y del ambiente. Artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Artículo 80. El estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.

Ley 99 de 1993 del Congreso de Colombia. Política ambiental Colombiana por la cual se crea el Ministerio de Medio Ambiente, el Sistema Nacional Ambiental (SINA), y las corporaciones autónomas regionales dándoles las facultades y compromisos de cada entidad buscando la preservación, conservación y uso sostenible de los recursos naturales.²¹ Establece estándares para la medición de los niveles de contaminación, formas de compensación por la utilización de los recursos naturales y las sanciones por la violación de esta ley”

²¹ MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. LEY 99 DE 1993. [En Línea]. [Bogotá, Colombia]: Diario oficial, diciembre de 1993 [Citado el 02 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=297>

Decreto ley 2811 de 1974. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente²²:

PARTE IV

TÍTULO I

PRODUCTOS QUÍMICOS, SUSTANCIAS TÓXICAS Y RADIOACTIVAS

Artículo 32°.- Para prevenir deterioro ambiental o daño en la salud del hombre y de los demás seres vivientes, se establecerán requisitos y condiciones para la importación, la fabricación, el transporte, el almacenamiento, la comercialización, el manejo, el empleo o la disposición de sustancias y productos tóxicos o peligrosos.²³

Ley 9 de 1979: Por la cual se dictan medidas sanitarias. Artículo 31. Quienes produzcan basuras con características especiales, en los términos que señale el Ministerio de Salud, serán responsables de su recolección, transporte y disposición final.²⁴

Esta ley hace responsables a las empresas que fabrican y distribuyen los agroquímicos en el territorio nacional, responsables de los desechos producidos por los envases y empaques donde estos son distribuidos.

Ley 430 de 1998 del Congreso de Colombia. Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.

En sus Artículos 6 y Artículo 7 establece la responsabilidad del generador de residuos, peligrosos, la cual subsiste hasta que el residuo sea aprovechado o dispuesto, finalmente, y equipara al fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa, para los efectos de dicha ley, al generador en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalaje.

Se busca generar estrategias y técnicas para el manejo y tratamiento de los residuos peligrosos que se van produciendo, además de buscar la forma de disposición final de estos residuos con el mínimo impacto ambiental y efectos a la salud humana, haciéndole un respectivo tratamiento.²⁵

²² MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Ley 2811 de 1974. [En Línea]. [Bogotá, Colombia]: Diario oficial, diciembre de 1974 [Citado el 02 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1551>

²³ COLOMBIA, CONGRESO DE LA REPUBLICA, Ley 2 de 1959. Por el cual se dictan normas sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables. [En línea] 1ed; Bogotá D.C; [16 de diciembre de 1959]; [Citado del 11 Septiembre de 2015]; [Disponible en <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=9021>]

²⁴ *Ibíd*

²⁵ Ley 430 de 1998. Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones. [En línea]. [Citado del 11 Septiembre de 2015]; Disponible en internet https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/leyes/1998/ley_0430_1998.pdf

Guía Ambiental para el subsector de plaguicidas, Colombia 2003. Dentro de los fines de la publicación de la Guía Ambiental para el Subsector Plaguicidas, se encuentra el de generar una herramienta útil, de incidencia positiva en la manera de almacenar, transportar, aplicar plaguicidas y manejar sus desechos e introducir dichas actividades en los conceptos de planeación y gestión ambiental.

Almacenamiento, transporte, aplicación aérea y terrestre y manejo de envases y residuos.²⁶

Decreto 1443 de 2004. Por el Cual se Reglamenta Parcialmente el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 253 de 1996, y la Ley 430 de 1998 en Relación con la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental por el Manejo de Plaguicidas y Desechos o Residuos Peligrosos Provenientes de los Mismos, y se Toman otras Determinaciones.²⁷

Artículo 6°. Prohibición de enterramiento y quema de plaguicidas en desuso. Los desechos y residuos peligrosos de los plaguicidas y los plaguicidas en desuso, no podrán ser enterrados ni quemados a cielo abierto, ni dispuestos en sitios de disposición final de residuos ordinarios. Solamente podrán eliminarse en condiciones de seguridad a través de instalaciones debidamente autorizadas por las autoridades competentes.²⁸

Decreto 4741 de 2005. Del Ministerio Del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos.

Artículo 15: Responsabilidad del fabricante o importador. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa, para los efectos del presente decreto se equipara a un generador, en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y residuos del producto o sustancia. La responsabilidad integral subsiste hasta que el residuo o desecho peligroso sea aprovechado como insumo o dispuesto con carácter definitivo.

Artículo 23: Del consumidor o usuario final de productos o sustancias químicas con propiedad peligrosa. Son obligaciones del consumidor o usuario final de productos o sustancias químicas con propiedad peligrosa:

Seguir las instrucciones de manejo seguro suministradas por el fabricante o importador del producto o sustancia química hasta finalizar su vida útil y;

Entregar los residuos o desechos peligrosos posconsumo provenientes de productos o sustancias químicas con propiedad peligrosa, al mecanismo de devolución o retorno que el fabricante o importador establezca.

²⁶ COLOMBIA, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Guía Ambiental para el subsector plaguicidas. Bogotá D. C. diciembre de 2003. [En línea]. [Citado el 14 de Septiembre de 2015]. [Disponible en [www.siame.gov.co/.../Guías_Ambientales/Guías%](http://www.siame.gov.co/.../Guías_Ambientales/Guías%20para%20el%20subsector%20plaguicidas.pdf)

²⁷ COLOMBIA, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, Óp. cit. p.1.

²⁸ *Ibíd.*, p. 3

Artículo 25. Obligaciones de los municipios. Sin perjuicio de las demás obligaciones establecidas en la ley y los reglamentos, los municipios deben:

Identificar y localizar áreas potenciales para la ubicación de infraestructura para el manejo de residuos o desechos peligrosos en los Planes de Ordenamiento Territorial, Planes Básicos de Ordenamiento Territorial y Esquemas de Ordenamiento Territorial según sea el caso;

Apoyar programas de gestión integral de residuos o desechos peligrosos que establezcan los generadores de residuos o desechos peligrosos, así como las autoridades ambientales;

Apoyar la realización de campañas de sensibilización, divulgación, educación e investigación con el fin de promover la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos.²⁹

Resolución 1362 de 2007. Por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el registro de generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27° y 28° del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005.

ARTÍCULO 1. Objeto. La presente resolución tiene por objeto establecer los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, como instrumento de captura de información, con la finalidad de contar con información normalizada, homogénea y sistemática sobre la generación y manejo de residuos o desechos peligrosos originados por las diferentes actividades productivas y sectoriales del país.³⁰

Ley 1252 de 2008. Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.

ARTÍCULO 2°. Principios. Con el objeto de establecer el alcance y contenido de la presente ley, se atenderán los siguientes principios:

Minimizar la generación de residuos peligrosos mediante la aplicación de tecnologías ambientalmente limpias y la implementación de los planes integrales de residuos peligrosos.

Prohibir la generación, almacenamiento o eliminación de residuos o desechos peligrosos en ecosistemas estratégicos o importantes del país, en áreas protegidas o de sensible afectación

²⁹ MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Decreto 4741 de 2005. [En Línea]. [Bogotá, Colombia]:Diario oficial, diciembre de 2004 [Citado el 02 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet http://www.observatorioruralbogota.gov.co/todos_doc_inves.shtml?apc=cf-,-,-,1,-,fb1d792ddb9f419919c6f178624db730&x=68

³⁰COLOMBIA, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, Óp. cit. p.1

ecológica, zonas de influencia de humedales o zonas de protección, o recarga hídrica dulce o en mares u océanos.

Diseñar planes, sistemas y procesos adecuados, limpios y eficientes, de tratamiento, almacenamiento, transporte, reutilización y disposición final de residuos peligrosos que propendan al cuidado de la salud humana y el ambiente.

Ejercer una política de producción más limpia como estrategia empresarial, a fin de generar una conciencia y responsabilidad social que incluya el trabajo conjunto entre el Estado, la empresa, la academia y la comunidad para su diseño y ejecución, que involucre la información pública como pilar de la gestión integral de los residuos peligrosos.

Aprovechar al máximo los residuos peligrosos susceptibles de ser devueltos al ciclo productivo como materia prima, disminuyendo así los costos de tratamiento y disposición final.³¹

Ley 1523 de 2012. Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.

La gestión del riesgo se constituye en una política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población.³²

Resolución 1023 del 2005 del Ministerio Del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Por la cual se adopta guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación.³³

Decreto 1843 de 1991 del Ministerio de Salud. Por el cual reglamenta parcialmente los títulos III, V, VI, VII y XI de la Ley 09 de 1979, sobre el uso y manejo de plaguicidas.³⁴

³¹ COLOMBIA, CONGRESO DE LA REPUBLICA, Óp. cit. p. 2

³² MINISTERIO DE SALUD. Decreto 4368 de 2006. [En Línea]. [Bogotá, Colombia]:Diario oficial, diciembre de 2006 [Citado el 02 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet <http://www.iss.gov.co/porta1/LEGISLACIONVPRL/dec%204368%20de%202006.pdf>

³³ MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Guías ambientales para el subsector de plaguicidas. [En Línea] [Citado el 02 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet http://www.minambiente.gov.co/documentos/res_0693_190407.pdf

³⁴ MINISTERIO DE SALUD. Sobre uso y manejo de plaguicidas. [En Línea] [Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet http://www.andi.com.co/es/PC/SobProANDI/Documentos%20Sobre%20Procultivos%20ANDI/Decreto1843_1991_plaguicidas.pdf

Resolución 0970 de 2001 del Ministerio del Medio Ambiente: Establece el siguiente procedimiento para el manejo de los desechos sólidos de plaguicidas en hornos incineradores de plantas cementeras:

Artículo 2°. De conformidad con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, las empresas productoras de cemento que pretendan utilizar sus hornos para la eliminación de plásticos contaminados con plaguicidas, además de cumplir con la normatividad ambiental vigente para lo cual están autorizadas, requieren la modificación previa del permiso de emisión atmosférica vigente, de conformidad con lo exigido en la presente resolución, y deberán cumplir la normatividad ambiental vigente aplicable en materia de desechos y/o desechos peligrosos.³⁵

Resolución 693 del 2007 del Ministerio Del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Por la cual se establecen criterios y requisitos que deben ser considerados para los Planes de Gestión de Devolución de Productos Pos-consumo de Plaguicidas.

Artículo 1°: Objeto y ámbito de aplicación. La presente resolución tiene por objeto establecer los criterios y requisitos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Pos-consumo de Plaguicidas para su retorno a la cadena de importación-producción distribución comercialización.

Artículo 7°: De los consumidores o usuarios de plaguicidas. Son obligaciones del consumidor o usuario final de plaguicidas, con el fin de minimizar los riesgos a la salud humana y el ambiente durante las diferentes etapas de manejo de los mismos, las siguientes:

Seguir las instrucciones de manejo seguro suministradas por el fabricante o importador del plaguicida, en la etiqueta del producto.

Realizar la práctica de triple lavado a los envases que hayan estado en contacto con plaguicidas e inutilizarlos sin destruir la información de las etiquetas, de conformidad con el procedimiento recomendado por el fabricante o importador del plaguicida.

Entregar los residuos pos-consumo de plaguicidas, al mecanismo de devolución que el fabricante o importador haya establecido.³⁶

³⁵ GUIA AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE ENVASES DE PLAGICIDAS.[En Línea] [Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd51/subsector/cap7.pdf>

³⁶ MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. RESOLUCIÓN NÚMERO (693) 19 de abril de 2007. En Línea] [Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internethttps://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Resoluciones/res_0693_190407.pdf

3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO

3.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

3.1.1 Diagnostico

Los resultados obtenidos de acuerdo con las actividades planteadas, están relacionados con el objetivo general y los objetivos específicos del trabajo.

Determinación del área de influencia. Para la realización de la siguiente actividad fue necesaria la visita a cada vivienda productiva, de la vereda Llano Suarez, con la utilización de GPS se tomaron las respectivas coordenadas, para realizar la elaboración de una tabla en Excel y luego hacer su respectivo mapa.

Localización y/o georreferenciación. El municipio de Abrego se encuentra ubicado en la parte media del occidente del departamento Norte de Santander. Cuenta con un área total de 1413.41 kilómetros cuadrados, se encuentra entre los pisos térmicos cálido, templado, frío y paramo. Su temperatura aproximada es de 21° C, y su precipitación media anual es de 1.100 MM. Su cabecera municipal se encuentra ubicada a los 08° 0' 00" latitud norte y 73° 14' 00" longitud. Se encuentra a una altura aproximada de 1398 m sobre el nivel del mar.

El municipio de Abrego limita al norte con los municipios de Ocaña, La playa y Hacari; al oriente con los municipios Sardinata, Bucarasica y Villacaro; y al sur con el municipio de Cachira y al occidente con los municipios LA Esperanza y San Alberto, este último perteneciente al departamento del Cesar.

El territorio municipal, presenta una topografía quebrada, con grandes desniveles, costas de 3450 msnm, en el alto de las Cruces y de 300 msnm, en el extremo suroriental, en límites con el departamento del Cesar. Presenta laderas abruptas, profundas disecciones, controlada principalmente por la composición litológica de las rocas aflorantes, por lo que además de sistemas montañosos, aparecen sistemas colinados y depósitos fluviales.

El sistema hídrico está compuesto principalmente por los ríos Oroque, Frio, Algodonal, Tarra, Borra y San Alberto.

El proyecto se desarrolla en las 32 viviendas de la Vereda de Llano Suarez del municipio de Abrego.

PBOT. Plan Básico de Ordenamiento Territorial, del municipio de Abrego.

En la siguiente imagen soportada en Google Earth, vemos la cabecera municipal del municipio de Abrego, perteneciente al Departamento de Norte de Santander, en donde su ruta de acceso para llegar a la vereda de Llano Suarez, llegamos al parque municipal principal del municipio de Abrego; dos cuadras a mano derecha, luego una cuadra bajando y llegamos a una vía en tierra; que en cualquier tipo de transporte ya sea motocicleta o

carro, se hace un recorrido de 5 minutos y llegamos a la vereda, en la siguiente imagen se encuentra delimitada de color rojo.

Mapa de localización del área:

Figura 6. Imagen satelital de la ubicación de la vereda de Llano Suarez, municipio de Abrego; Norte de Santander.



Fuente: Google Earth.

Cuadro 4. Cuadro de Corregimiento el tabaco y sus veredas.

| NUMERO | NOMBRE DEL CORREGIMIENTO | NUMERO DE VEREDAS QUE LA COMPONEN |
|--------|--------------------------|---|
| DOS | EL TABACO | DOCE |
| | | CASA DE TEJA EL TABACO LLANO SUAREZ LA SOLEDAD LA CALERA LOS INDIOS MONTE BELLO MONTE CRISTO MATA DE FIQUE PERITO QUEBRADITAS LOMA DE PAJA |

Fuente: Plan Integral Único y Estrategisa.

Economía. En la zona rural los principales cultivos son: Cebolla, tomate, tabaco, frijol, maíz, plátano, yuca, hortalizas y café. Existen otras actividades desarrolladas por los habitantes de esta región como son: Taller de ornamentación, agricultura, ganadería, avicultura, piscicultura, minería.

Salud. Cuenta con el servicio de salud básico, a través de un puesto de salud en buenas condiciones atendido por un promotor, y por un hospital en la cabecera municipal.

Existen 8 médicos en el municipio (7 en la ESE Hospital Noroccidental de Abrego y 1 en Karisalud), la relación de médicos por habitantes nos muestra que existe 1 médico por cada 4.600 habitantes y que en la norma se establece 1 médico por cada 1.000 habitantes, en relación al servicio de Odontología existe en el Municipio 5 odontólogos, la disponibilidad de odontólogos es de 1 por cada 7000 habitantes, y la ley estipula que por cada 2000 habitantes 1 odontólogo.

En el municipio de ABREGO existe un número total 18 de personal de enfermería, la ESE Noroccidental de Abrego tiene actualmente disponible un numero de 16 enfermeras, Karisalud 1 y EPS 1, La disponibilidad del personal de enfermería es de 3 enfermeras por cada 10000 habitantes, existen igualmente 3 Enfermeros Jefes. Además existen 12 Agentes Integrales encargadas del control de los vectores, entre otras.

Educacion. La infraestructura física de la vereda Llano Suarez del municipio de Abrego en educacion consta de un colegio llamado Centro Educativo Casa de Teja, con su sede llamada sede de Llano Suarez.³⁷

Centro Educativo Casa de Teja
Sede principal Casa de teja

Sede de Llano Suarez

Sede el Tabaco
Sede Los Asientos
Sede La Calera
Sede Loma de Paja

Servicios Publicos:

Acueducto. Se realiza principalmente, por medio de conexiones al acueducto los que habitan en el casco urbano del Municipio y en la zona rural por conducto de Distrito de riego en este caso de ASUDRA,

Energía Eléctrica. El porcentaje de cobertura supera el 96% del servicio, que lo presta la empresa de energía CENS.

³⁷ plan integral único y estrategisa.
https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCEQFjABahUKEwiTzfeYvuPIAhUGax4KHcJMD4s&url=http%3A%2F%2Fwww.abrego-nortedesantander.gov.co%2Fapc-aa-files%2F36666530376430623034613061613332%2FPLAN_INTEGRAL_UNICO_Y ESTRATEGISA.doc&usg=AFQjCNF0uAUWzen-g_gZysN5no5cNf3L6w. citado el 27 de octubre de 2015.

El distrito de riego y drenaje de Abrego está ubicado al occidente del departamento de Norte de Santander, en jurisdicción del municipio del mismo nombre. Limita por el norte con los municipios de la Playa y Ocaña, por el sur con Cáchira, por el oriente con Bucarasica, Villa Caro y Sardinata y por el occidente con Ocaña y el departamento del Cesar.

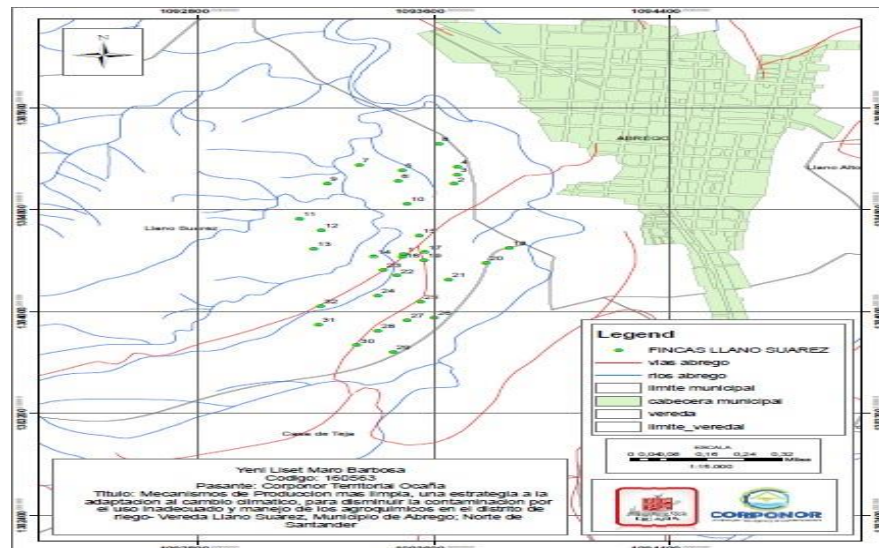
El manejo y operación del distrito estuvo a cargo de Incora hasta 1976, fecha a partir del cual empezó a depender directamente del Himat. Posteriormente fue entregado en administración a la Asociación de Usuarios del Distrito de Riego de Abrego (Asudra).³⁸

Plano cartográfico para la descripción y ubicación de las fincas productoras de cultivos en la vereda Llano Suarez, en el municipio de Abrego Norte de Santander.

Para el desarrollo de esta actividad se realizó en Arc Map, realizado con la información generada por la Corporación acerca del veredal del municipio de Abrego, sus afluentes, sus rutas de acceso y sus cultivos.

Lo que está de color verde nos indica la cabecera municipal, las líneas rojas las vías del municipio de Abrego, para llegar a la vereda; las líneas azules los afluentes que abastecen a la vereda, los puntos verdes las fincas productoras de cultivos agrícolas; y las líneas negras el limite veredal.

Figura 7. Mapa ubicación de las fincas productoras de cultivos agrícolas, en la vereda Llano Suarez en el municipio de Abrego Norte de Santander.



Fuente: Pasante del proyecto.

³⁸ INCODER, Instituto Colombiano De Sector Rural. En Línea.
http://www.incoder.gov.co/Noticias_Incoder/DistritodeRiego_Abrego_INCODER.aspx.
(Citado el 9 de septiembre de 2015).

Figura 8. Imagen satelital de las fincas productoras en la vereda Llano Suarez en el municipio de Abrego Norte de Santander.



Fuente: Google Earth.

Realización de reuniones grupales con las comunidades de la vereda Llano Suarez para la presentación del proyecto. Para el desarrollo de esta actividad perteneciente al objetivo específico “Establecer la implementación de una estrategia de adopción de buenas prácticas agrícolas para la adaptación al cambio climático en los sistemas de producción agrícola en la vereda Llano Suarez, municipio de Abrego; Norte de Santander” se realizó a través de visitas técnicas en la cual se identificaron los aspectos físicos, sociales, económicos, culturales y ambientales, que son de gran importancia en el desarrollo del proyecto.

En las visitas que se hizo el 24 de septiembre de 2015 se contó con el respaldo y participación de dos funcionarios de la corporación nororiental de la frontera Territorial Ocaña-Corponor, el ingeniero Juan Carlos Rodríguez Osorio, y el ingeniero ambiental Marvin Dayan Trigos Melo, se logró ponernos de acuerdo para la fecha de la presentación del proyecto a la comunidad de la vereda Llano Suarez, y la pasante encargada de realizar este trabajo de modalidad pasantías.

En la segunda visita técnica echa el 30 de septiembre de 2015, en horas de la mañana, donde se ofreció una conferencia, la actividad consistió en el desarrollo de la socialización del proyecto, charlas encabezadas por los profesionales. Como resultado de las visitas, se obtuvo total participación de la comunidad sobre el proyecto. (Las evidencias fotográficas al final del documento).

3.1.2. El formato de captura de información primaria se realizó a través de unas encuestas, aplicada a toda la comunidad de la vereda Llano Suarez en el municipio de Norte de Santander, acerca de las diferentes temáticas ambientales que estarán expuestas en cada una de las interpretaciones de la tabulación de resultados que lo veremos más adelante; y es por eso que surge la necesidad de la DETERMINACIÓN PARTICIPATIVA DE UNA ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMATICO EN EL SECTOR PRODUCTIVO AGRICOLA, EN LA VEREDA LLANO SUAREZ, MUNICIPIO DE ABREGO; NORTE DE SANTANDER.

La información recolectada fue de primer orden ya que se contó con la participación de toda la comunidad que fue un total de 32 viviendas que se encuentran en la vereda de Llano Suarez; municipio de Abrego; Norte de Santander. Contando con un promedio de 40 preguntas acerca de todo lo relacionado en materia ambiental a los sistemas de producciones agrícolas predominantes en el área de estudio, y a cerca de temáticas ambientales frecuentes en el siglo XXI.

El modelo de la encuesta se encuentra en Anexos A, Evidencias Documentales, la encuesta fue aplicada a la comunidad de la vereda Llano Suarez, Municipio de Abrego; Norte de Santander.

En la realización de la encuesta se estuvo en un contacto muy cerca con el agricultor y a 5 de estos se les realizo una entrevista acerca de todos los procesos y métodos que utilizan para el mantenimiento y control de sus cultivos, todos estos procesos se mostraran en las siguientes matrices, mostrando todos los impactos ocasionados a los recursos naturales de la vereda Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander.

3.1.3. Evaluación de impactos ambientales en el sector productivo agrícola en la vereda de lano Suárez.

En el transcurso de la elaboración del proyecto,

Cuadro 5. Matriz de Aspectos e impactos ambientales.

| ACTIVIDAD | ASPECTO | IMPACTO |
|-----------------------------|--|---|
| Semillero | Residuos sólidos procedentes de plaguicidas. | Contaminación del suelo, por la acumulación de los residuos sólidos en cualquier parte del cultivo. |
| Establecimiento del cultivo | Remoción de especies nativas | Disminución de biodiversidad |
| Trazado | Inadecuado trazado | Erosión. Perdida de las propiedades del suelo |
| Ahoyo | Elaboración de los hoyos de forma inadecuada | Erosión. Perdida de las propiedades del suelo |

Cuadro 5. (Continuación)

| | | |
|-------------------------------------|--|---|
| Trasplante | Remoción de micro fauna | Disminución de biodiversidad, y erosión |
| Riego- implementación de drenaje | | Cambios en la estructura del suelo, erosión, disminución del flujo superficial del agua. |
| Control de malezas | Residuos sólidos procedentes de herbicidas | Erosión., contaminación por agroquímicos, pérdida de biodiversidad. |
| Control de plagas y enfermedades | Residuos sólidos procedentes de plaguicidas. | Contaminación del suelo, pérdida de fauna y flora, contaminación por volatilización. |
| Fertilización | Residuos sólidos por fertilizantes. | Deterioro de las propiedades químicas del suelo, pérdida de micro fauna, contaminación por escorrentía, contaminación por volatilización. |
| Cosecha | Residuos del pos-cosecha y la cosecha. | Contaminación del recurso agua, deterioro de las propiedades del suelo. |

Fuente: Guía ambiental, de Colombia, Bogotá D.C Noviembre de 2009. Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Matriz de Evaluación y Valoración de Impactos Ambientales.

Cuantificación de impactos ambientales. Los impactos ambientales deben cuantificarse, para poder valorar y comparar distintas opciones de medidas de mitigación, o alternativas de proyecto.

Se define un valor de CA (Calificación ambiental) determinado Por la siguiente fórmula:
 $CA = C \times (I + E + Du + De + Re) / 5 \times Ro$

C: Carácter

Define si la acción o actividad del Proyecto es benéfica o positiva (+), perjudicial o negativa (-), o bien de carácter neutro (0).

Neutro 0, Positivo +1, Negativo -

I: Intensidad

La intensidad del impacto expresa la importancia relativa de las consecuencias que tendrá la alteración del elemento sobre el medio ambiente

Rango Calificación: Bajo 0,1, Mediano 0,4, Alto 0,7, Muy Alto 1,0

Ro: Riesgo de Ocurrencia

Califica la probabilidad de que el impacto ocurra debido a la ejecución de la(s) actividad(es) del proyecto o actividad.

Poco probable 1 – 3, Probable 4 – 6, Muy probable 7 – 8, Cierto 9 – 10

E: Extensión

Define la magnitud del área afectada por el impacto, entendiéndose como tal la superficie relativa del área de influencia donde afecta el impacto.

Puntual 0,1 – 0,3 Local 0,4 – 0,7 Regional 0,8 – 1,0

Du: Duración

Corresponde a una unidad de medida temporal que permite evaluar el período durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas en el elemento afectado.

Permanente (más de 10 años) 0,8 – 1,0, Larga (5 años – 9 años) 0,5 – 0,7, Media (3 años – 4 años) 0,3 – 0,4, Corta (hasta 2 años) 0,1 – 0,2.

De: Desarrollo

Califica el tiempo que el impacto tarda en desarrollarse completamente, es decir califica la forma como evoluciona el impacto, desde que se inicia y se manifiesta hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias.

Muy Rápido (< 1 mes) 0,9 - 1,0, Rápido (1 mes - 6 meses) 0,7 - 0,8, Medio (6 meses - 12 meses) 0,5 - 0,6, Lento (12 meses - 24 meses) 0,3 - 0,4, Muy Lento (> 24 meses) 0,1 - 0,2.

Re: Reversibilidad

Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido.

Reversible 0,1 - 0,3

Parcialmente reversible 0,4 - 0,7

Irreversible 0,8 - 1,0

CA: Calificación Ambiental

La CA es la expresión numérica de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que caracterizan los impactos ambientales y los cuales fueron explicados anteriormente.

El valor obtenido de CA se aproxima al entero más cercano.

CA entre 6 y 10 = Impactos Altos

CA entre 3 y 6 = Impactos Medios

CA entre 1 y 3 = Impactos Bajos

A través de los siguientes colores identificaremos:

Color Rojo: Impactos Altos.

Color Amarillo: Impactos Medios.

Color Verde: Impactos Bajos.

Cuadro 6. Matriz de Evaluación y Valoración de Impactos Ambientales.

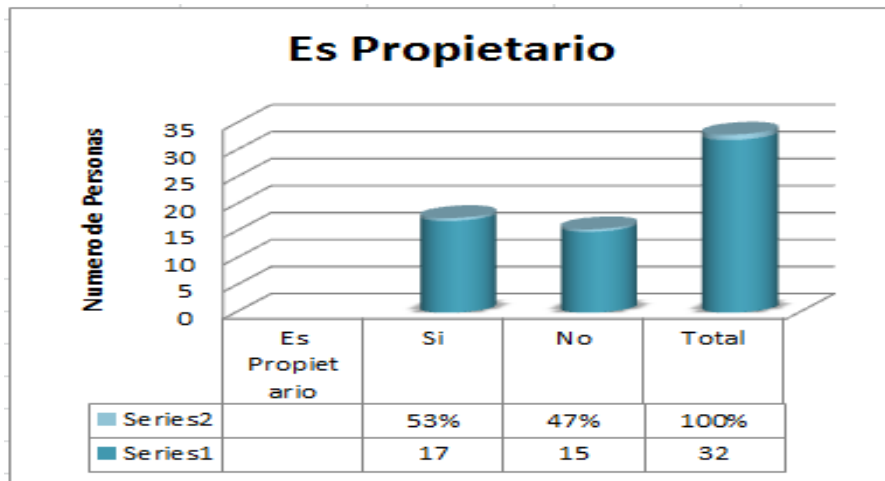
| MATRIZ DE IDENTIFICACION Y CALIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | | | | | |
|---|--|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|------------------------|-------|
| ACTIVIDAD | IMPACTO | C | I | E | Du | De | Re | Ro | CALIFICACION AMBIENTAL | |
| | | | | | | | | | NUMERO | GRADO |
| Preparación del terreno | Modificación de las propiedades físicas, químicas del suelo. | -1 | 0,4 | 0,3 | 0,5 | 0,9 | 0,1 | 4 | 1,76 | Bajo |
| | Arrastre de sedimentos, materia orgánica a cuerpos de aguas superficiales cercanas a las zonas de desmonte de suelo. | -1 | 0,7 | 0,7 | 0,5 | 0,7 | 0,1 | 5 | 2,7 | Bajo |
| | Generación de material particulado por el uso de maquinaria y equipos de labranza sobre el suelo. | -1 | 0,1 | 0,3 | 0,4 | 0,7 | 0,1 | 6 | 1,92 | Bajo |
| Semillero | Erosión del suelo por pérdida de nutrientes, remoción de especies nativas. | -1 | 0,4 | 0,7 | 0,5 | 0,7 | 0,2 | 4 | 2 | Bajo |
| Trazado | Afectación a la fertilidad del suelo. | -1 | 1 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,3 | 4 | 2,88 | Bajo |
| | Afectación a la diversidad de la flora de la zona. | -1 | 0,4 | 0,3 | 0,8 | 0,6 | 0,3 | 5 | 2,4 | Bajo |
| Ahoyo | Afectación a la fertilidad del suelo. (Erosión) | -1 | 0,7 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,4 | 6 | 3,6 | Medio |
| Siembra | Contaminación del suelo por el uso de fertilizantes químicos. | -1 | 0,4 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,1 | 4 | 2,16 | Bajo |
| | Abandono de animales y pérdida de especies vegetales por el desmonte de suelo, por la siembra | -1 | 1 | 0,7 | 0,4 | 0,9 | 0,2 | 5 | 3,2 | Medio |
| Riego | Cambios en la estructura del suelo, erosión. | -1 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,3 | 6 | 3,36 | Medio |
| | Disminución del flujo superficial natural del agua. | -1 | 0,7 | 0,3 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 7 | 3,5 | Medio |
| Control de plagas y enfermedades | Contaminación a cuerpos de agua por arrastre de agroquímicos por escorrentía | -1 | 0,4 | 0,7 | 0,7 | 0,4 | 0,5 | 8 | 4,32 | Medio |
| | Afectación a las propiedades del suelo. | -1 | 1 | 0,6 | 0,4 | 0,9 | 0,3 | 9 | 6,2 | Alto |
| | Contaminación del suelo por residuos provenientes de plaguicidas y herbicidas. | -1 | 0,7 | 0,3 | 0,6 | 0,9 | 0,3 | 8 | 4,48 | Medio |
| | Afectación a la calidad del paisaje. | -1 | 0,4 | 0,7 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 6 | 3,48 | Medio |
| Fertilización | Contaminación por volatilización. | -1 | 0,7 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,1 | 8 | 3,36 | Medio |
| | Contaminación por escorrentía y eutroficación. | -1 | 1 | 0,7 | 0,5 | 0,3 | 0,3 | 5 | 2,8 | Bajo |
| | Deterioro de las condiciones químicas del suelo. | -1 | 0,7 | 0,3 | 0,2 | 0,7 | 0,2 | 7 | 2,94 | Bajo |
| | Generación de residuos sólidos | -1 | 1 | 0,3 | 0,3 | 0,9 | 0,2 | 5 | 2,7 | Bajo |
| Cosecha-poscosecha | Contaminación a cuerpos de agua por arrastre de materia orgánica, sedimentación a los lechos de los ríos. | -1 | 0,7 | 0,7 | 0,5 | 0,8 | 0,3 | 8 | 3,68 | Medio |
| | Generación de residuos sólidos | -1 | 0,7 | 0,6 | 0,2 | 0,9 | 0,3 | 7 | 3,78 | Medio |

Fuente: Pasante del proyecto

Tabulación de resultados de la encuesta por temáticas ambientales.

Para el desarrollo de esta actividad se realizó a través de graficas en forma de barras, en Excel, y a continuación encontramos las interpretaciones de cada una de ellas.

Figura 9. Es Propietario de su finca

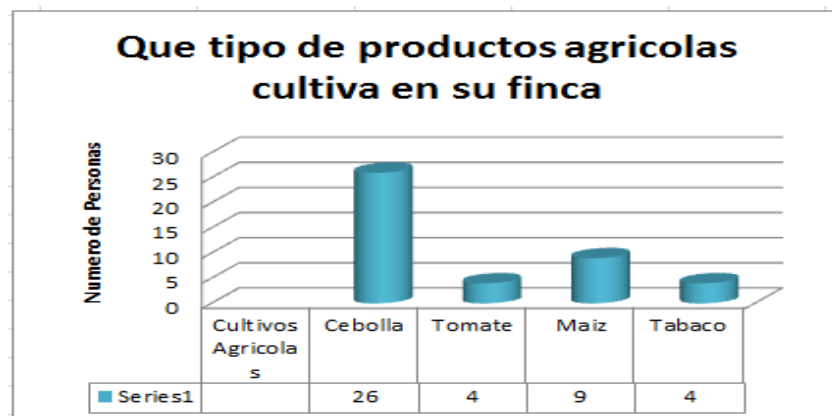


Fuente: Pasante del proyecto.

Con respecto a la primera pregunta de la encuesta se realizó con el fin de conocer cuáles eran los agricultores que se ahorran el gasto de los arriendos de vivienda, y cuáles eran los propietarios de dichas viviendas.

Lo cual se observó que un 53% de personas son propietarios de las viviendas un promedio de 17 personas y un 47% de las personas viven en arriendo que son 15 personas para un total de 32 personas encuestadas.

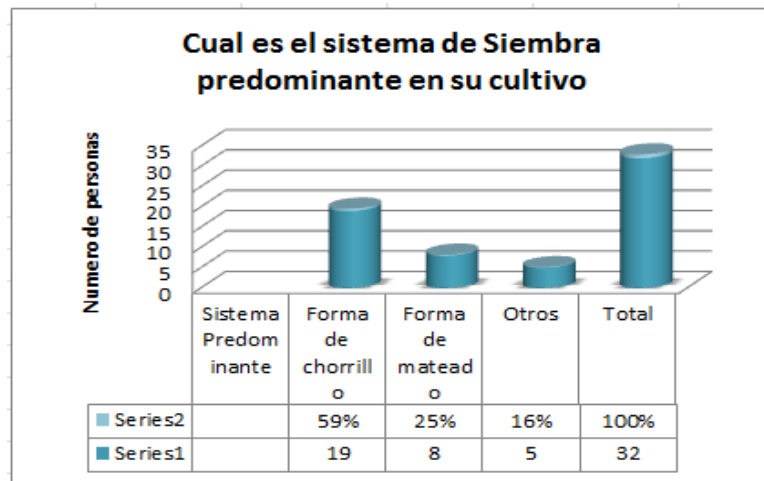
Figura 10. Qué tipo de productos agrícolas cultiva en su finca.



Fuente: Pasante del proyecto.

La pregunta surgió por la necesidad de conocer cuáles son los principales cultivos en el área de estudio, lo9grando como resultado que de los 32 agricultores 26 de estos cultivan cebolla, 4 cultivan tomate, 9 cultivan maíz y 4 agricultores cultivan tabaco; de gran importancia para el desarrollo del proyecto porque se puede llevar a cabo en los diferentes cultivos de producción agrícola.

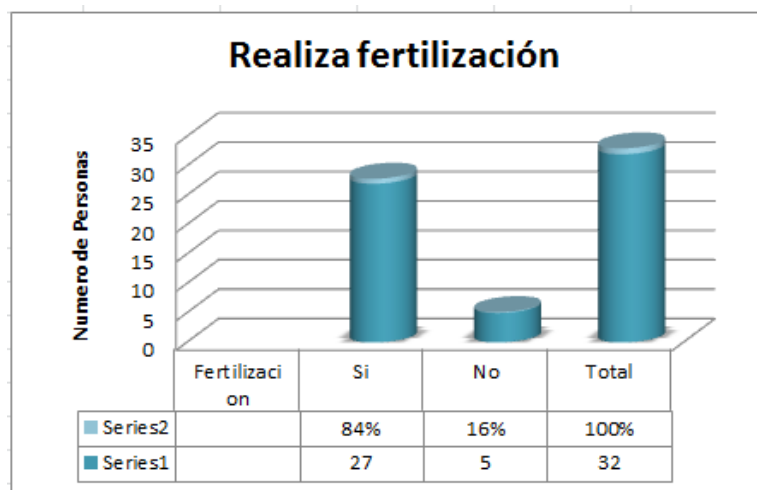
Figura 11. Cuál es el sistema de siembra predominante en su cultivo.



Fuente: Pasante del proyecto.

El sistema de siembra predominante en el cultivo es de un total de 19 agricultores para un 59% de forma de chorrillo y un total de 8 personas que equivalen a un 25% en forma de mateado y un total de 5 personas; que equivale a un 16% dijeron que otras formas de sistemas de siembra. Para un total de encuestados de 32 personas.

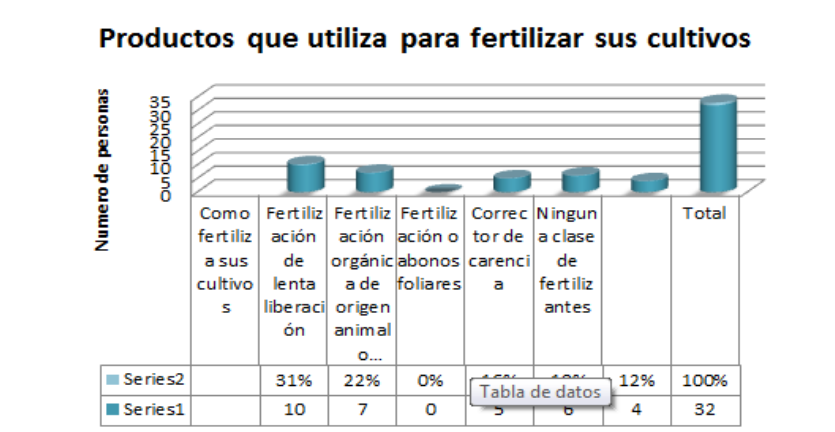
Figura 12. Realiza fertilización de cultivos.



Fuente: Pasante del proyecto.

Esta pregunta es de gran importancia para conocer como los agricultores hacen mantenimiento en sus cultivos, llegando a la conclusión de que 27 agricultores promedio de 84% si realizan fertilización de cultivos, y 5 personas para un porcentaje de 16% dijeron que no realizan fertilización; es decir que la gran mayoría de los agricultores realizan fertilización de cultivos.

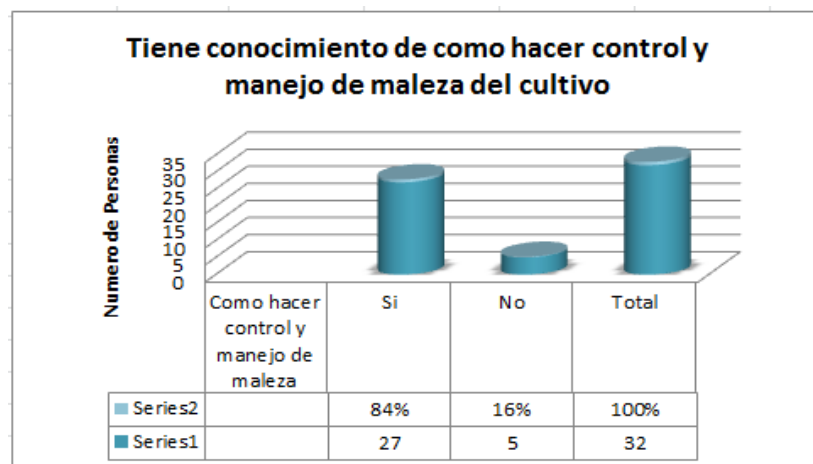
Figura 13. Productos que utiliza para fertilizar sus cultivos.



Fuente: Pasante del proyecto.

En la siguiente pregunta acerca de que productos utiliza para fertilizar sus cultivos encontramos que un 31% usan fertilizantes de lenta liberación, un 22% fertilización orgánica de origen animal o vegetal, un 19% usan corrector de carencia y un 22% ninguna clase de fertilizantes. Para un total de 32 personas. Logrando como conclusión de que en la mayoría de los sistemas de producción agrícola, en la vereda de llano Suarez se utiliza fertilizantes para los cultivos.

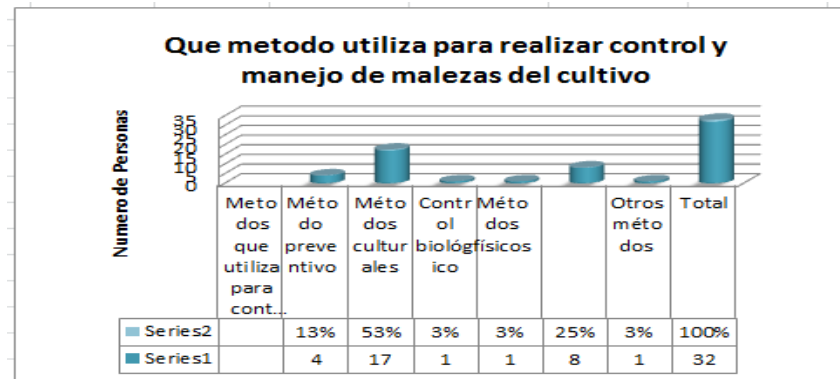
Figura 14. Tiene conocimiento de cómo hacer control y manejo de maleza del cultivo.



Fuente: Pasante del proyecto.

Esta pregunta surge por la necesidad de saber si los agricultores tienen conocimiento de cómo hacer control y manejo de maleza de los cultivos; se obtuvo como resultado que un total de 27 personas para un promedio de 84% y un total de 5 personas que equivalen a 16%, tiene un conocimiento acerca de la control y manejo de malezas de los cultivos; contando con la gran mayoría de estos agricultores tiene costumbres en todo lo relacionada con el manejo de malezas.

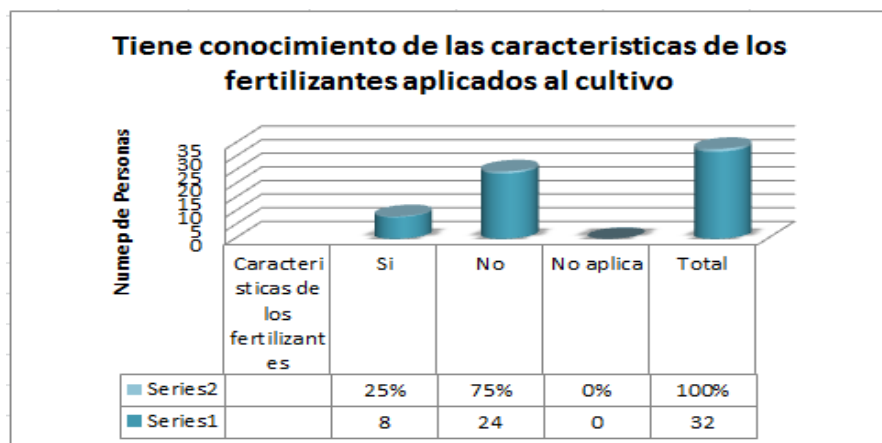
Figura 15. Que método utiliza para realizar control y manejo de malezas del cultivo.



Fuente: Pasante del proyecto.

Es de gran importancia conocer los métodos que utilizan los agricultores de la zona para realizar control y manejo de malezas en el cultivo; obteniendo como resultado que un 13% de las personas lo realizan a través de método preventivo, un 53% realizan métodos culturales, un 3% hacen control biológico un 3% lo realizan a través de métodos físicos, un 28% no utilizan ningún método para el control y manejo de malezas y por ultimo un 3% realizan otros métodos. Como conclusión más de la mitad de los agricultores lo realizan a través de los métodos culturales.

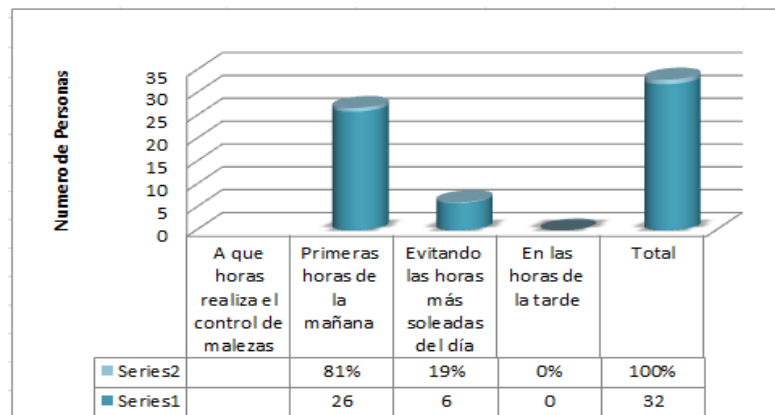
Figura 16. Tiene conocimiento de las características de los fertilizantes aplicados al cultivo



Fuente: Pasante del proyecto.

Debido a la necesidad que surge por el inadecuado manejo de los agroquímicos, se vio en la obligación de realizar la siguiente pregunta; tiene conocimiento de las características de los fertilizantes aplicados, logrando como resultado que un 25% de los agricultores si tienen conocimiento de las características de los fertilizantes aplicados y un 75% no tiene conocimiento de los fertilizantes aplicados al cultivo. De gran importancia este resultado ya que es la gran mayoría de los agricultores los que no tienen conocimiento de los fertilizantes aplicados a sus cultivos, causando así daños en la salud humana y en materia ambiental.

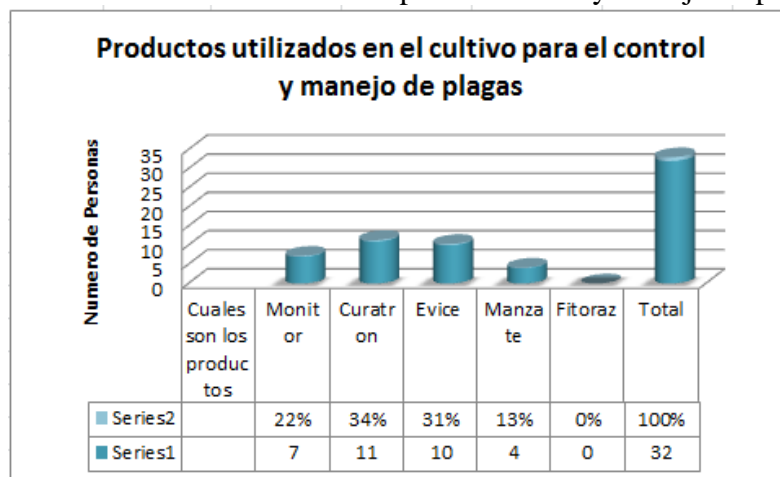
Figura 17. Cuando realiza control y manejo de plagas en el cultivo a qué horas del día lo realiza.



Fuente: Pasante del proyecto.

La importancia de esta pregunta se da para conocer cuáles son las horas de mayor control y manejo de plagas en los cultivos, se vio que un 81% prefiere las horas de la mañana para hacer el control de plagas y que un 19% prefieren hacerlos evitando las horas más soleadas del día. Para un total de encuestados de 32 agricultores.

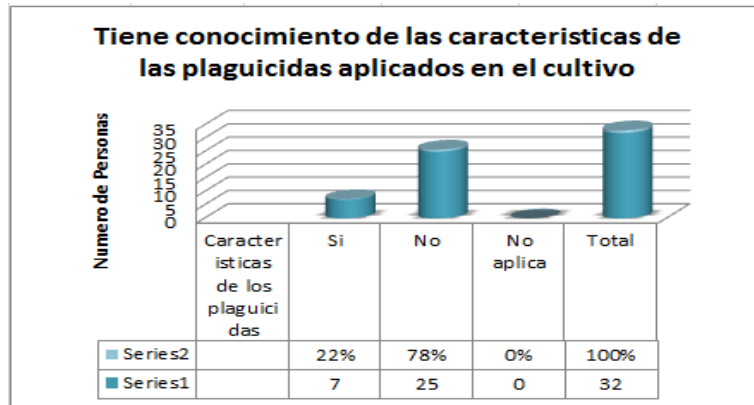
Figura 18. Productos utilizados en el cultivo para el control y manejo de plagas.



Fuente: Pasante del proyecto.

Esta pregunta surgió por la necesidad de conocer cuáles son los productos químicos más utilizados en los cultivos de la vereda de Llano Suarez, para la realización de control y manejo de plagas; logrando como resultado que un 22% lo hace a través del producto químico Monitor, un 34% con Curatron, un 31% con Evice, un 13% Manzate. Para un total de 32 personas encuestadas.

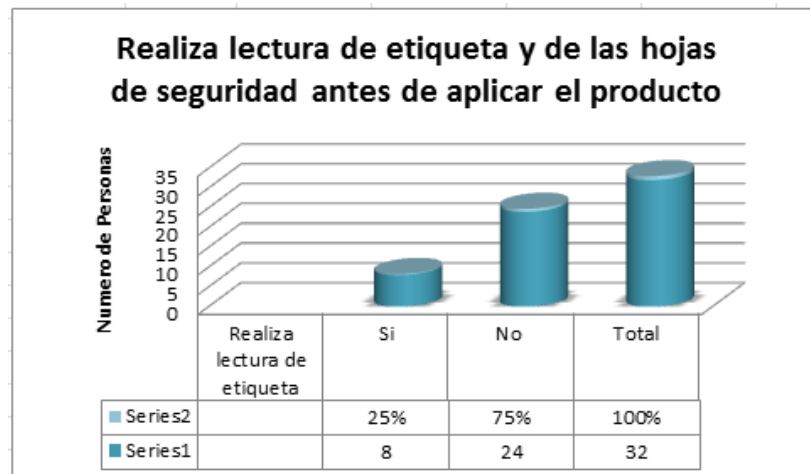
Figura 19. Tiene conocimiento de las características de los plaguicidas aplicados en el cultivo.



Fuente: Pasante del proyecto.

Acerca de los plaguicidas que utiliza en su cultivo tiene conocimiento de las características de estos productos químicos, un total de 7 personas que equivalen a un 22% dijo que si y un 78% de los agricultores dijo que no tiene conocimiento acerca de las características de los plaguicidas, es un respuesta de gran importancia porque más de la mitad de los agricultores de la vereda de Llano Suarez, tienen desconocimiento de las características de los plaguicidas.

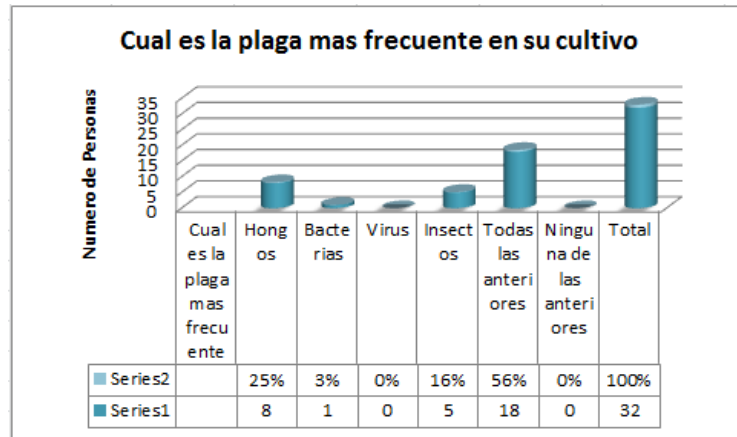
Figura 20. Realiza lectura de etiqueta y de las hojas de seguridad antes de aplicar el producto.



Fuente: Pasante del proyecto.

Esta pregunta surgió para conocer acerca si los agricultores realizan lectura de etiqueta para que conozcan todos los niveles de consumo que trae cada químico en el producto a utilizar, llegando como conclusión que un 25% de los agricultores dijeron que si realizan lectura de etiqueta de los productos antes de utilizar y un 75% dijo que no realiza lectura de etiqueta ni de hojas de seguridad. Es de gran importancia esta respuesta ya que al no tener un buen conocimiento las cantidades de cada químico que se encuentra en cada producto químico.

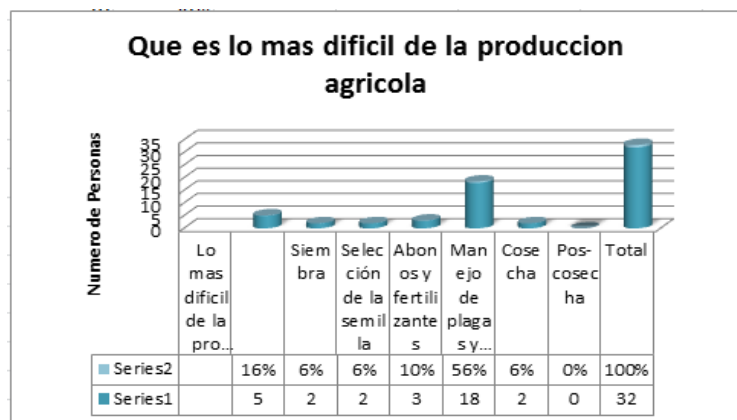
Figura 21. Cuál es la plaga más frecuente en su cultivo.



Fuente: Pasante del proyecto.

Para el mantenimiento de cultivo es de gran importancia conocer cuáles son las plagas que se pueden presentar al cultivo, ya sean biológicas o químicas entiéndase por biológicas hongos, bacterias, y virus y químicas producidas por plaguicidas, herbicidas y fungicidas. Según la encuesta hay un 28% plagas derivadas de hongos, un 3% por las bacterias, un 16% por insectos y un 56% presencia de todas las anteriores plagas mencionadas; para un total de encuestados de 32 agricultores.

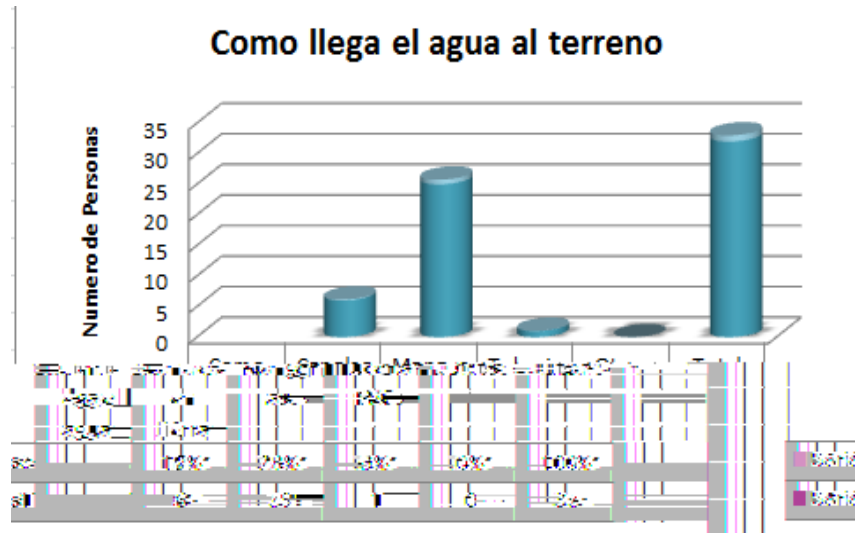
Figura 22. Que es lo más difícil de la producción agrícola.



Fuente: Pasante del proyecto.

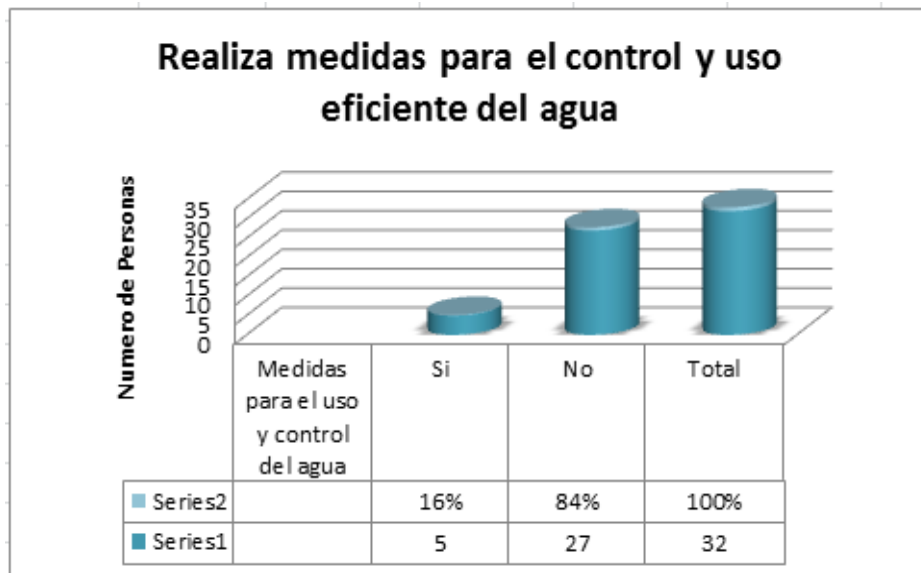
En los sistemas de producción agrícola existen muchos procesos que son difíciles para llevarse a cabo, en la siguiente pregunta vamos a saber cuáles son los más difíciles para la vereda Llano Suarez, Municipio de Abrego; Norte de Santander. Un 16% para la preparación del terreno, un 6% para la siembra, un 6% la selección de semilla, un 10% para el manejo de plagas y enfermedades, un 6% para la cosecha. Siendo con la mayoría de los porcentajes el manejo de plagas y enfermedades en los sistemas de producción agrícola.

Figura 23. Como llega el agua a su terreno.



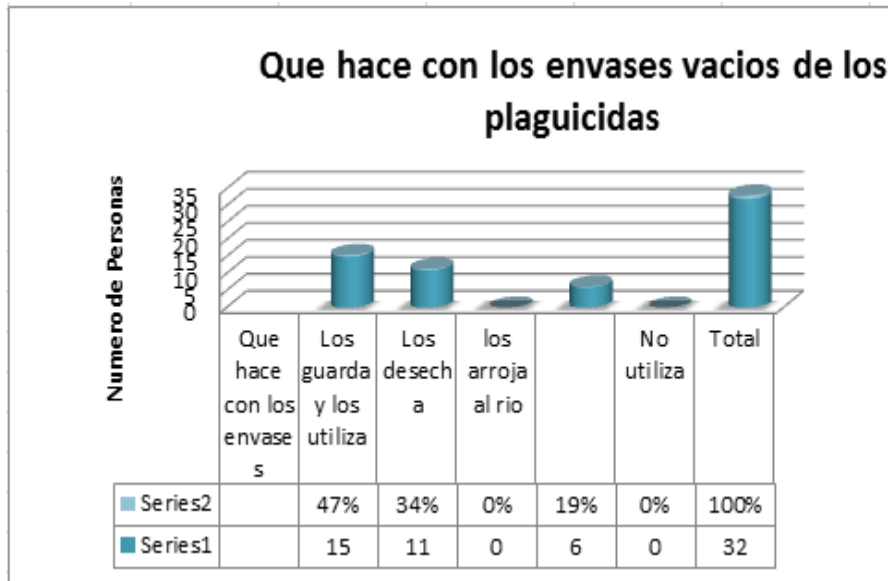
Fuente: Pasante del proyecto.

Figura 24. Realiza medidas para el control y ahorro eficiente del agua.



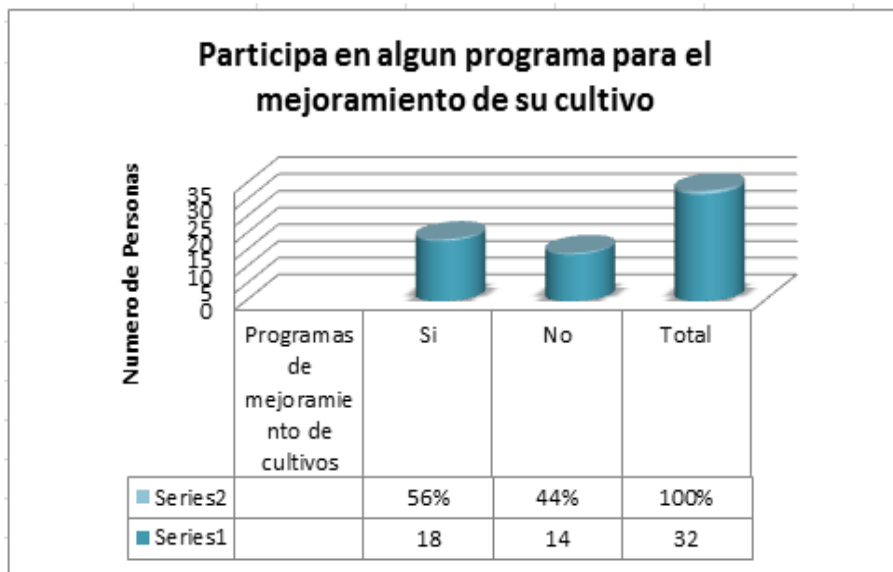
Fuente: Pasante del proyecto.

Figura 25. Que hace con los envases vacíos de Plaguicidas.



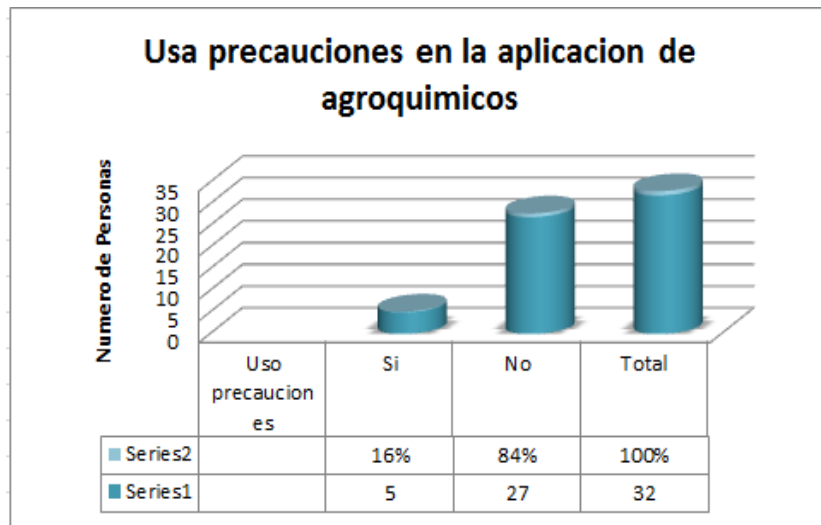
Fuente: Pasante del proyecto.

Figura 26. Participa en algún programa para el mejoramiento de sus cultivos.



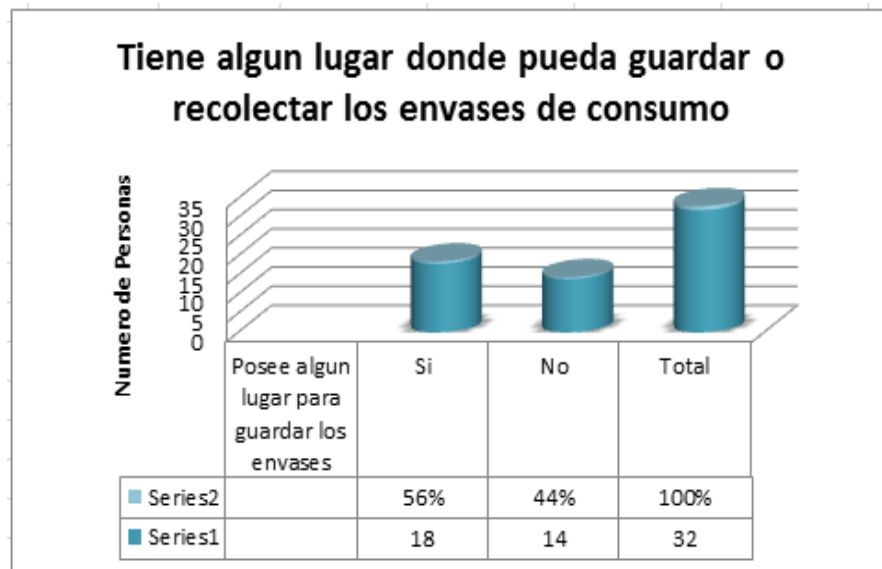
Fuente: Pasante del proyecto.

Figura 27. Usa precauciones en la aplicación de agroquímicos.



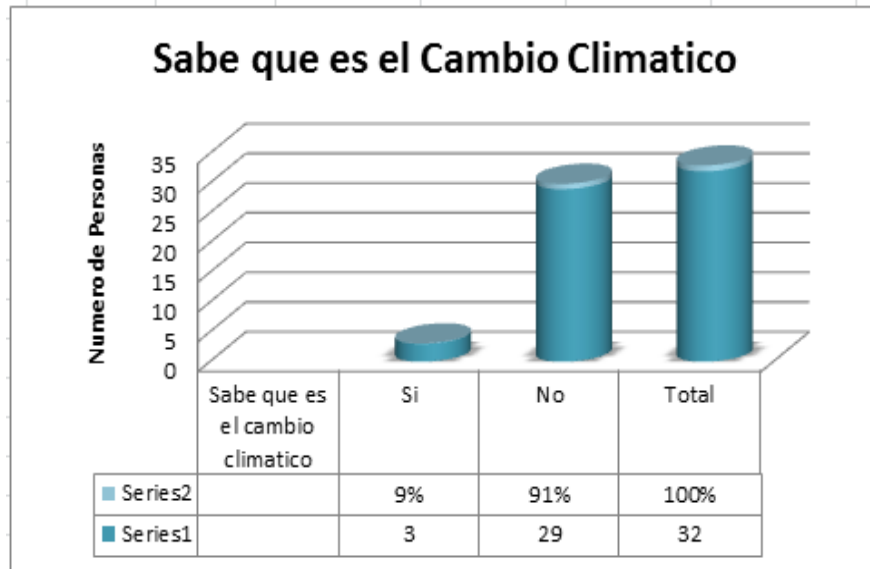
Fuente: Pasante del proyecto.

Figura 28. Tiene algún lugar donde pueda guardar o recolectar los envases de pos-consumo.



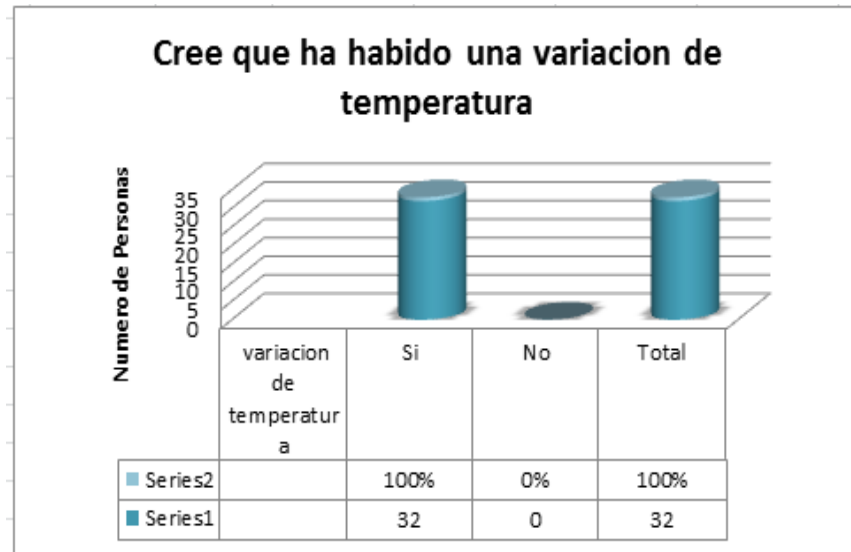
Fuente: Pasante del proyecto.

Figura 29. Sabe que es el cambio climático.



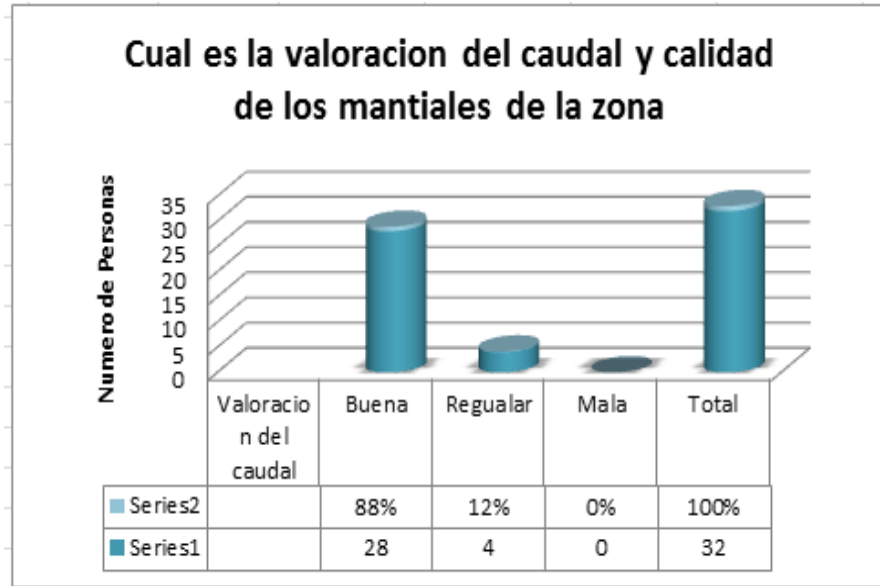
Fuente: Pasante del proyecto.

Figura 30. Cree que ha habido una variación de temperatura con respecto a los años pasados.



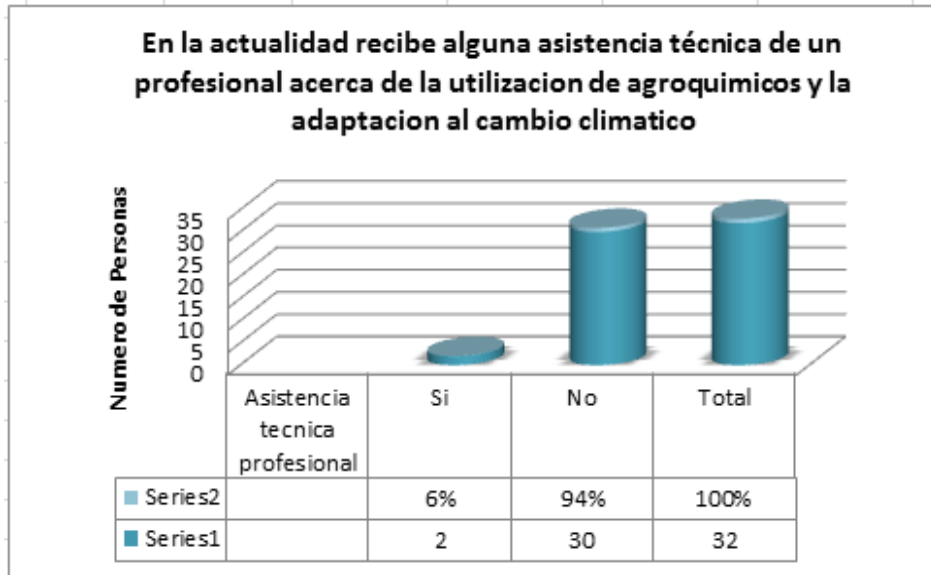
Fuente: Pasante del proyecto.

Figura 31. Cuál es la valoración del caudal y calidad de los manantiales de la zona.



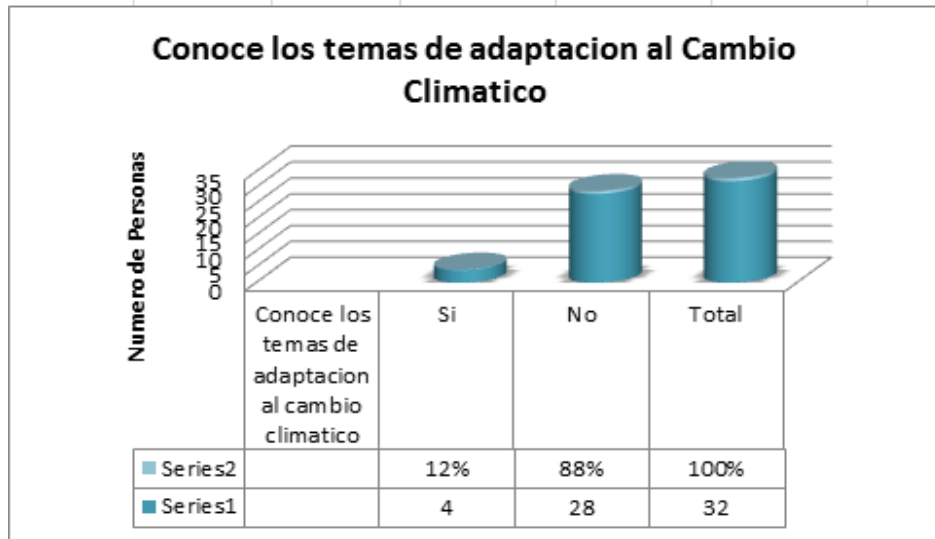
Fuente: Pasante del proyecto.

Figura 32. En la actualidad recibe alguna asistencia técnica de una profesional acerca de la utilización de agroquímicos y la adaptación al cambio climático.



Fuente: Pasante del proyecto.

Figura 33. Conoce los temas de adaptación al cambio climático.



Fuente: Pasante del proyecto.

Establecer participativamente la estrategia de adaptación al cambio climático en el sector productivo agrícola en la vereda de Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander, a través de talleres, charlas, entregas de folletos divulgativos, y con toda la información recolectada en las entrevistas, logra la sensibilización del agricultor en la participación de la estrategia de adaptación al cambio climático con la ayuda y el interés de los productores se llegó a definir la estrategia.

Mediante la estrategia de adopción de buenas prácticas agrícolas, lo que se pretende es incentivar en el agricultor la realización de todas estas buenas practicas agrícolas, que son amigables con el medio ambiente para la mitigación, compensación y prevención de los efectos adversos (críticos y severos), causados por las actividades que son realizadas para los cultivos sobre los recursos naturales.

Con las buenas prácticas agrícolas, garantizamos buenas producciones, cuidar nuestras tierras y evitar contaminar el medio ambiente. Al final de todo, todos ganamos; todos nos vemos beneficiados en la utilización de las buenas prácticas agrícolas en el sector productivo agrícola.

A través de esta estrategia en la adopción de buenas prácticas agrícolas para la adaptación al cambio climático en el sector productivo agrícola, con el fin de que se puede llevar a cabo en cada uno de los diferentes procesos para los cultivos como el tomate, la cebolla, el maíz, el tabaco etc.; siendo de gran ayuda para el agricultor adopción de buenas prácticas agrícolas y el agricultor también le esta haciendo un gran aporte al medio ambiente siendo amigable con este.

ESTRATEGIA DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO EN EL SECTOR PRODUCTIVO AGRICOLA:

Cuadro 7. Adecuación y preparación del terreno (suelo).

| ADECUACION Y PREPARACION DEL SUELO |
|--|
| COMPONENTE: RECURSO SUELO |
| OBJETIVOS: Objetivo general. Realizar prácticas de conservación de suelos. Objetivos específicos. Mejorar la calidad de las propiedades del suelo. Mejorar la calidad y rendimiento del cultivo. |
| METAS: <ul style="list-style-type: none"> • Evitar enfermedades en los cultivos ya sea biológico (virus, bacterias) o químicos los que son producidos por residuos de plaguicidas, herbicidas. • Destinar áreas específicas y adecuadas para la colocación de los residuos sólidos, y otros desechos que son fuente de contaminación. • Realizar una buena preparación del terreno (evitar la humedad, mediante un adecuado drenaje), para así evitar la reproducción de enfermedades como virus, bacterias, y hongos. |
| INDICADORES: <ul style="list-style-type: none"> • Numero de barreras vivas sembradas por lote. • Numero de cultivo por rotación. • Número de árboles sembrados. |
| ACCIONES A IMPLEMENTAR: Eliminar los residuos de la cosecha anterior. (Rastrojos). Adoptar técnicas de buen manejo de suelo que minimicen la erosión Evitar la desinfección química al suelo Rotación de cultivos. |
| RESPONSABLES: Agricultores (Productores). |
| TIPO DE MEDIDA “PML” |
| IMPACTOS A CONTROLAR: Contaminación del suelo por residuos sólidos. Arrastre de suelo a los cauces. Pérdida de suelo (propiedades físicas y químicas). Remoción de capas vegetales y coberturas vegetales. Afectación a la calidad del paisaje |

Cuadro 63.

| |
|--|
| <p>Deforestación.</p> <p>ESQUEMA DE DISEÑO: Las rotaciones de cultivo permiten un uso de nutrientes más balanceado, Eliminar los residuos de la cosecha anterior. (rastros) Adoptar técnicas de buen manejo de suelo que minimicen la erosión Evitar la desinfección química al suelo, ya que perjudica la estructura del suelo y del ambiente.</p> <p>Buenas Prácticas de Manejo del Suelo:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>CRONOGRAMA: Conocer el tipo de suelo que vamos a cultivar Un buen monitoreo y seguimiento del agricultor en todas las acciones a implementar, ayudaran a que sea de gran éxito la preparación del terreno (Suelo). Eliminar los residuos de la cosecha anterior. (rastros) Adoptar técnicas de buen manejo de suelo que minimicen la erosión Evitar la desinfección química al suelo Rotación de cultivos</p> |
|--|

Fuente: Pasante de proyecto

Cuadro 8. Recurso agua.

| USO Y MANEJO DEL RECURSO AGUA |
|---|
| <p>COMPONENTE: RECURSO AGUA</p> |
| <p>OBJETIVOS: Disminuir la carga contaminante del agua de acuerdo a los parámetros de la normatividad, para poder destinarlas a otras actividades como riego del mismo cultivo.</p> |

Cuadro 8. (Continuación)

| |
|--|
| <p>METAS: Detectar las posibles fuentes de contaminación del recurso agua, (ya sea humana, animal o escorrentía).</p> <p>El agua que va hacer utilizada para el cultivo, la cosecha y el manejo de pos-cosecha; debe cumplir con todos los límites máximos permisibles de contaminantes microbiológicos y químicos establecidos por las normas nacionales.</p> |
| <p>INDICADORES:</p> <p>Número de personas que participan en el cuidado del recurso agua, y en la limpieza de todos los canales de drenaje. Número de personas encargadas de la limpieza de tanques, canales en donde se deposita el agua para riego.</p> |
| <p>ACCIONES A IMPLEMENTAR: Aplicar Buenas Prácticas Agrícolas “BPAs”, como:</p> <p>Mantener los pozos, canales, baldes, tanques y superficies, donde se almacena y se distribuye el agua de riego limpios, lavarlos cada seis meses.</p> <p>Los depósitos de agua deberán estar cubiertos y protegidos con mallas para evitar que sean contaminadas.</p> <p>Mantener libre de malezas los canales de drenaje, para evitar la diseminación de malezas a través del agua.</p> <p>Diseñar estructuras para detener las escorrentías superficiales., debido a fuertes precipitaciones. (Barreras de franjas de vegetación o uso de canales de drenaje que evite que llegue agua de otros cultivos que estén contaminados).</p> |
| <p>RESPONSABLES: Productores (agricultores)</p> |
| <p>TIPO DE MEDIDA “PML” Buenas prácticas agrícolas.</p> |
| <p>IMPACTOS A CONTROLAR:</p> <p>Las posibles fuentes de contaminación del recurso agua, (ya sea humana, animal o escorrentía). Contaminación de agua, mantener en condiciones limpias e higiénicas las superficies que entren en contacto con el agua ya sean canales, tanques. Pérdida de la calidad del agua; hacer periódicamente limpieza y mantenimiento de filtros, para garantizar la calidad del agua. Evitar que los trabajadores se enfermen debido al consumo de agua no apta para el</p> |

Cuadro 8. (Continuación)

consumo humano. Enfermedades como gastrointestinales que son transmitidas por el agua.

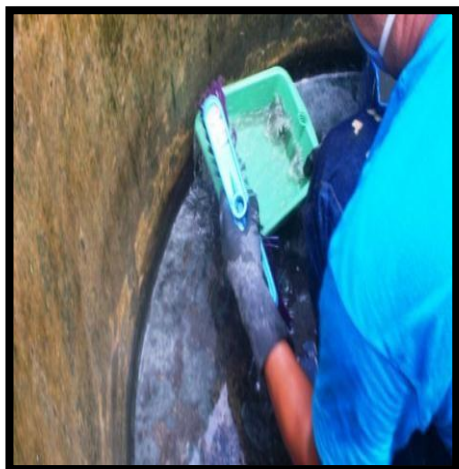
ESQUEMA DE DISEÑO:

Realizar las jornadas de lavado y desinfección de los tanques, canales periódicamente cada 4 a 6 meses.

Los tanques, canales y pozas superficiales deben contar con su respectiva malla de protección para evitar que el agua se contamine, ya sea con heces de los pájaros y otros contaminantes.

Realizar limpieza a los canales de drenaje periódicamente para evitar la diseminación de malezas a través del agua.

Diseñar estructuras para detener las escorrentías superficiales., debido a fuertes precipitaciones.



CRONOGRAMA:

Crear conciencia entre todos los agricultores de la importancia del buen uso y manejo del recurso agua.

Realizar la limpieza de los canales de drenaje.

Realizar la limpieza de todos los tanques, canales, y pozas artificiales para mantener el agua de riego limpia en buenas condiciones.

Diseñar estructuras para detener las escorrentías superficiales., debido a fuertes precipitaciones.

Fuente: Pasante del proyecto.

Cuadro 9. Recurso Suelo.

| SISTEMA DE SIEMBRA |
|--|
| <p>COMPONENTE: RECURSO: SUELO</p> |
| <p>OBJETIVOS: Generar la menor cantidad de impactos negativos que se generen a partir de la siembra del terreno.</p> <p>Realizar una disposición adecuada de los residuos sólidos contaminantes provenientes de los fertilizantes, que afectan la calidad del suelo. Y al mismo tiempo la calidad de la siembra.</p> |
| <p>METAS: Lograr el máximo beneficio, tomando los cuidados para el medio ambiente, ya que el agua es un recurso escaso y su suministro debe hacerse en cantidad suficiente para satisfacer las necesidades de las plantas sin excederse para no desperdiciarla ni dañar al cultivo o degradar el suelo.</p> <p>Detectar la posibles fuentes contaminantes de generadores de plagas y enfermedades, tiempo, mano de obra, estrés para las plantas.</p> <p>Distinguir y elegir la profundidad del suelo, para dar inicio a los diferentes cultivos.</p> |
| <p>ACCIONES A IMPLEMENTAR: Implementar métodos de siembra adecuados de acuerdo a las condiciones topográficas del terreno.</p> <p>Abandonar el uso de fertilizantes derivados de compuestos químicos y utilizar fertilizantes orgánicos, y aplicar las dosis adecuadas al tipo de maleza para alcanzar una siembra procerca.</p> <p>Conservar las franjas de protección de los cauces, para que sirvan como barrera para que residuos de estos productos por acción del viento lleguen de manera directa a los cauces.</p> <p>Realizar la aplicación de la siembra en días donde las corrientes de aire sean pocas, y con los equipos de seguridad y protección personal.</p> |
| <p>RESPONSABLE: Agricultores (Productores).</p> |
| <p>TIPO DE MEDIDA “PML” Buenas Prácticas Agrícolas.</p> |

Cuadro 67.

IMPACTOS A CONTROLAR:

Modificación a las características edáficas del suelo.

Afectación a la fertilidad del suelo; ya sea por los fertilizantes orgánico e inorgánicos.

Evitar las siembras nuevas junto a cultivos de producción.

Evitar el deterioro del componente suelo, tomando todas las precauciones necesarias con los contaminantes de agroquímicos, plagas, desecación y enfermedades.

Erosión del suelo por el proceso de la siembra.

ESQUEMA DE DISEÑO:



CRONOGRAMA:

La siembra generalmente debe hacerse al inicio de las lluvias, en zonas de sequías.

El mantenimiento preventivo debe realizarse de dos a tres meses antes.

El mantenimiento correctivo se debe realizar apenas encontremos la acción errónea.

Fuente: Pasante del Proyecto

Cuadro 10. Proceso de Trasplante.

| PROCESO DE TRANSPLANTE |
|--|
| COMPONENTE: RECURSO SUELO |
| OBJETIVOS: Cumplir con todos los requisitos establecidos para el proceso de trasplante de semilla, cuidando de esta. |

Cuadro 10. (Continuación)

| |
|---|
| <p>METAS: Realizar énfasis en tener el suelo listo, riego instalado y probado, malezas controladas y hoyos de trasplante hechos, para iniciar con un buen trasplante de semillas.</p> <p>Implementar la realización de viveros de bandejas que nos ayuda a controlar mejor las plagas, enfermedades y las malezas.</p> |
| <p>TIPO DE MEDIDA “PML”: Buenas Prácticas Agrícolas.</p> |
| <p>ACCIONES A IMPLEMENTAR: Unas Buenas Prácticas Agrícolas (BPAs), en siembra a chorrillo en terrenos con pendientes planas, se realiza en surcos a través de la pendiente o en las curvas de nivel.</p> <p>Cualquier semilla que se utilice se coloca en trozos a una profundidad de 5 a 10Cm, manteniéndolas húmedas para evitar su deshidratación.</p> <p>Luego de una buena preparación del suelo por 30 a 45 días antes del trasplante, se necesita hacer control de maleza y de limpiar los alrededores.</p> <p>Suelo bien húmedo cerca de la saturación.</p> |
| <p>RESPONSABLES: Agricultores (Productores).</p> |
| <p>IMPACTOS A CONTROLAR: Evitar trasplantar en terrenos infectadas por plagas y enfermedades.</p> <p>Realizar un estudio de las muestras de suelo, para conocer si en épocas anteriores se han presentado plaga y enfermedades.</p> <p>Desinfectar cada lote para eliminar las enfermedades y plagas. Darle un buen manejo a la planta en el momento de trasplante, no dejarlas mucho tiempo en la mano y no dejarlas expuestas a fuertes rayos solares.</p> |
| <p>ESQUEMA DE DISEÑO: Realizar una muy buena supervisión de los sembradores. No dejar las plantas mal sembradas. Una vez pegadas (3 a 5 días DDT “Después Del Trasplante), realizar el estrés hídrico inductor de raíces. Transportar las plantas con cuidado en canastas. Se debe evitar bajo todo punto maltratarlas o que estén expuestas al sol por mucho tiempo sin ser sembradas.</p> |

Cuadro 10. (Continuación)

| |
|---|
| <p>En el hoyo de trasplante se debe de aplicar la solución arrancadora, 50 a 75 ml por postura, la planta debe de trasplantarse no más de 5 minutos después de esta aplicación.</p> <p>El trasplante se realiza generalmente entre los 40 y 45 días de edad del semillero, en zonas que van de 500 a 900 metros. En zonas arriba de los 1,000 metros variarán entre 55 y 75 días. Una práctica para reducir los días a trasplante en las zonas altas, es producir las plántulas en zonas más bajas o en viveros establecidos.</p> |
| <p>CRONOGRAMA:</p> <p>La siembra debe hacerse en épocas generalmente de lluvias, especial en lugares donde no se cuenta con buenos sistemas de riego, o en últimos casos que el terreno, presente una pendiente que no se puede disponer de la creación de unos sistemas de riego.</p> <p>Se recomienda que antes de la siembra ya sea dos o tres meses antes de la siembra, tener el terreno en buenas condiciones óptimas para el cultivo.</p> <p>Se deben tomar las acciones correctivas apenas se ubique el error en la siembra.</p> |

Fuente: Pasante del proyecto.


Cuadro 11. Control de malezas.

| CONTROL DE MALEZA |
|--|
| <p>COMPONETE: RECURSO FLORA MANTENIMIENTO DEL CULTIVO</p> |
| <p>OBJETIVO GENERAL:</p> <p>Eliminar toda planta que crezca fuera de su sitio e invada los cultivos y pueda atrofiar las funciones de este.</p> |
| <p>METAS:</p> <p>Evitar la disminución del rendimiento del cultivo lo mayor posible, para que logremos un producto de alta calidad.</p> <p>Contar con todos los equipos para la realización de BPAs (Buenas Prácticas Agrícolas), en el proceso de control de malezas.</p> <p>Crear periodos de mantenimiento de los equipos del proceso de control de malezas.</p> |
| |

Cuadro 11. (Continuación)

| |
|---|
| <p>INDICADORES DE GESTION: Número de productos que sean amigables con el medio ambiente. Número de productos de herbicidas registrados oficialmente y que sean autorizados para el cultivo de la cebolla.</p> |
| <p>ACCIONES A IMPLEMENTAR: El control de la maleza debe ser integrado utilizando en forma combinada los métodos manuales, mecánicos, y químicos.</p> <p>Se puede hacer de tres tipos: el método manual, el mecánico y el químico. (Herbicidas de contacto, reguladores de crecimiento hormonales).</p> <p>Para cultivos extensos, los herbicidas de aplicación frecuentes son fitoraz, manzate, evice, monitor. Las plantas absorben estos herbicidas a través de las raíces de la planta. Estos productos químicos afectan directamente al sistema de la fotosíntesis de la falta causándole la muerte.</p> |
| <p>RESPONSABLES: Agricultores (productores).</p> |
| <p>TIPO DE MEDIDA “PML”: Buenas Prácticas Agrícolas.</p> |
| <p>IMPACTOS A CONTROLAR: Afectación a la calidad del paisaje. Fitotoxicidad en cultivos. Ahuyenta miento de especies. Disminución de la actividad biológica, de organismos que benefician al cultivo. Arrastre de contaminantes a aguas superficiales y subterráneas.</p> |
| <p>ESQUEMA DE DISEÑO: CONTROL MANUAL, CULTURAL Y MECANICO.</p> <p>CONTROL MANUAL Y MECANICO: Es el más convencional de los tres. En él se utiliza la pala, el azadón, y el machete, por lo general se requieren dos a cuatro desyerbas por año en sistema de siembra de matado, después de cada corte en el sistema de chorrillo una a dos desyerbadas, dependiendo de la densidad de la siembra; a mayor distancia entre surco mayor presencia de arvenses.</p> <p>CONTROL CULTURAL: Es el ejercido por el mismo cultivo sobre las arvenses, debido a la capacidad que tiene de compartieras por agua, luz, nutrientes y espacio. Todas las BPAs (Buenas Prácticas ambientales), como la preparación de suelos, sistema y distancias de siembra, semillas de buena calidad, semillero, riego y control de plagas y enfermedades, contribuyen a un control cultural.</p> |

Cuadro 11. (Continuación)

| | | |
|---|--|--|
| |  | |
| <p>CRONOGRAMA: El mantenimiento preventivo se debe realizar con mucho cuidado de no afectar a la planta en su periodo de crecimiento.</p> <p>El control de la maleza generalmente debe realizarse antes de que la planta alcance su altura óptima de crecimiento.</p> <p>Aplicar justo las dosis requeridas en el momento oportuno y los sobrantes de mezclas aplicarlos en otra parte del cultivo.</p> | | |

Fuente: Pasante del proyecto.

Cuadro 12. Fertilización de cultivos.

| |
|--|
| <p>FERTILIZACION DE CULTIVOS</p> |
| <p>COMPONENTE: RECURSO SUELO</p> |
| <p>OBJETIVO: Adicionar al terreno los nutrientes necesarios para el crecimiento saludable de la planta.</p> <p>Mejorar la fertilidad del suelo, aumentando considerablemente la capacidad de retención de agua y nutrientes, para reducir la erosión.</p> |
| <p>METAS: Con una buena fertilización nos ayuda a obtener grandes cantidades de nutrientes y lograr un gran porcentaje de rendimiento de los cultivos.</p> <p>Aplicar los abonos orgánicos con una anticipación de tres meses, antes de la cosecha, evitando que el terreno se sature de nutrientes.</p> |
| <p>ACCIONES A IMPLEMENTAR: Adicionar al terreno los nutrientes necesarios para crecimiento saludable de la planta, al cultivo se abona con Nitrógeno (N), Fosforo (P), Potasio (K).</p> |

Cuadro 12. (Continuación)

El Fosforo (P): su función es la maduración de semillas, formación de raíces y resistencia a las sequias, lo encontramos en Súper Fosfatos.

En el Potasio (K): Su función es hacer que los tallos y las raíces fuertes, semillas y hojas gruesas ayudan a mover los nutrientes dentro de la planta. Los encontramos en Nitrato de Potasio y Clorhidrato de Potasio.

Fuente: FAO.2000, mejoramiento de suelos. Cartilla Tecnológica 5.

RESPONSABLES:

Agricultores (Productores).

IMPACTOS A CONTROLAR:

Afectación de la respiración del suelo.

Toxicidad en cultivos.

Modificación de hábitats de especies.

Disminución de la actividad biológica, de organismos que benefician al cultivo.

Arrastre de contaminantes a aguas superficiales y subterráneas.

Afectación a cultivos vecinos.

ESQUEMA DE DISEÑO:

BPA PARA EL USO Y MANEJO DE FERTILIZANTES Y ABONOS ORGANICOS:

No se recomienda usar abonos líquidos o granulados finos, ya que se arrastran más fácilmente.

Practicar la aplicación de abonos en situaciones con ausencia de lluvias y viento.

Lavar bien los equipos que hayan entrado en contacto con los abonos orgánicos antes de otra utilización.


En caso de utilizar fertilizantes químicos estos debe estar registrados en el ministerio de agricultura, usarse en las dosis recomendadas, respetando los tiempos de carencia establecidos, a fin de no dejar residuos potencialmente tóxicos para la salud humana.

No almacenar plaguicidas y fertilizantes químicos juntos.

Los arrumenes de los abonos orgánicos deben estar separados de los arrumenes de los fertilizantes químicos



Cuadro 12. (Continuación)

| | |
|--|--|
| Fertilizantes aprobados por el Ministerio de Agricultura. | |
|  |  |
| Adecuada señalización e iluminación de la bodega. | |
| <p>CRONOGRAMA: Se realiza al inicio de la siembra, ya que es de gran importancia tener preparado el suelo con todos sus nutrientes, para que haya un mejor rendimiento de los cultivos.</p> | |

Fuente: Pasante del proyecto.

Cuadro 13. Recurso suelo; control de plagas.

| |
|--|
| CONTROL DE PLAGAS |
| <p>COMPONENTE: RECURSO SUELO</p> |
| <p>OBJETIVO: Objetivo. Eliminar y controlar las plagas que dañan a los cultivos.</p> <p>Objetivos específicos. Evitar que la planta crezca con deficiencias nutricionales como pérdida de firmeza, resequedad, etc.</p> |
| <p>METAS: Utilizar solo plaguicidas autorizados oficialmente y que sean autorizados, siguiendo detenidamente toda la información de la etiqueta, para lograr una correcta aplicación.</p> <p>Utilizar siempre que sea posibles productos selectivos, adecuados para el control de plagas.</p> <p>Contar con un programa de capacitación</p> |
| <p>ACCIONES A IMPLEMENTAR: BPAS PARA EL USO Y MANEJO DE PLAGUICIDAS: Seleccionar el plaguicida menos dañino para el ambiente y las poblaciones de la micro fauna y la plaga en potencia.</p> |

Cuadro 13. (Continuación)

| |
|---|
| <p>Realizar la calidad del agua para las aspersiones, en especial su PH, ya que en medios alcalinos los plaguicidas no funcionan. Se Hidrolizan</p> <p>Rotar los grupos de plaguicidas para retardar el desarrollo de poblaciones resistentes.</p> <p>Colocar letreros de advertencia, con la leyenda “PELIGRO” en los terrenos donde se aplicó plaguicidas y retirarlo al momento de cumplirse el periodo de reingreso.</p> <p>Verificar que los residuos de plaguicidas no excedan los límites máximos permisibles por la normatividad nacional e internacional.</p> |
| <p>RESPONSABLES: Agricultores, (Productores).</p> |
| <p>TIPO DE MEDIDA “PML”: Buenas Prácticas Agrícolas.</p> |
| <p>IMPACTOS A CONTROLAR:</p> <p>Verificar la integridad de los envases, etiquetas y marcas de los productores adquiridos (nombre de sustancia química, y las instrucciones para su uso).</p> <p>Contaminación por plaguicidas en los vestuarios: lavar la ropa individualmente (no mezclar con otras ropas), antes de usarla nuevamente.</p> <p>Contaminación de equipos por plaguicidas: Lavar el equipo (aspersores y recipientes), cuidadosamente de cada aplicación para evitar corrosiones del mismo, especialmente cuando se utilicen para distintos plaguicidas en diferentes cultivos.</p> |
| <p>Debemos saber el historial del lote a sembrar por sí estuvo en barbecho o rotación con maíz, para monitorear por cuerudos. Se les debe de muestrear para ver si encontramos huevos o masas de huevos en el cultivo. Se debe de observar si hay larvas o indicios de su alimentación en el cultivo.</p> |
| <p>CRONOGRAMA:</p> <p>No se realiza lado de equipos directos a las fuentes de agua.</p> <p>Aplica justamente la dosis requerida y en el momento oportuno.</p> <p>Seguir las disposiciones establecidas por las entidades competentes.</p> <p>Efectuar el tripla lavado de envases.</p> <p>No aplicar cuando se presenten lluvias.</p> |

Fuente: Pasante del Proyecto.

Cuadro 14. Manejo de residuos sólidos.

| MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS |
|---|
| <p>COMPONENTE: RECURSO SUELO, AIRE, AGUA.</p> |
| <p>OBJETIVOS:</p> <p>Objetivo general. Cumplir con la normatividad ambiental vigente, y minimizar los impactos ambientales generados por la mala disposición de los residuos</p> <p>Objetivos específicos. Disponer de manera adecuada los residuos sólidos que se derivan de las actividades del proceso de producción de los cultivos.</p> <p>Minimizar el impacto ambiental generado por la mala disposición de residuos sólidos</p> |
| <p>METAS:</p> <p>Reutilizar los residuos orgánicos en un 100%. Conservar la estética del paisaje. Proteger el recurso aire, suelo y agua, minimizando los impactos generados por estos residuos sólidos.</p> |
| <p>ACCIONES A IMPLEMENTAR:</p> <p>Velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, con todas las Clasificaciones de los residuos sólidos. Diseñar un sistema de manejo de residuos sólidos.</p> <p>Realizar con un buen manejo de los recipientes que contenían los residuos sólidos, luego de darles la disposición final a estos, limpiándolos y desinfectarlos, para que no cojan mal olor y no sean productores de moscas etc.</p> |
| <p>RESPONSABLES:</p> <p>Agricultores (Productores) y Toda la comunidad.</p> |
| <p>TIPO DE MEDIDA “PML”:</p> <p>Buenas Prácticas Agrícolas.</p> |
| <p>IMPACTOS A CONTROLAR:</p> <p>Deterioro del paisaje la contaminación del aire, suelo y agua, el riesgo de enfermedades y su proliferación y la contaminación del producto.</p> <p>Contaminación del suelo por el mal manejo de los residuos sólidos.</p> |

Cuadro 76. (Continuación)

| |
|--|
| <p>CRONOGRAMA: Velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, con todas las clasificaciones de los residuos sólidos.</p> <p>Diseñar un sistema de manejo de residuos sólidos. Realizar con un buen manejo de los recipientes que contenían los residuos sólidos, luego de darles la disposición final a estos, limpiándolos y desinfectarlos, para que no cojan mal olor y no sean productores de moscas etc.</p> |
| <p>Tipo de rotulado y color: TIPO 1: Color Azul – Reciclables y/o reutilizables TIPO 2: Color Rojo – Contaminados y/o especiales TIPO 3: Color Verde – Orgánicos</p> <p>Los recipientes se lavarán periódicamente para evitar que emanen malos olores y se conviertan en hospederos de moscas y vectores.</p> <p>En las zonas de botiquín se almacenarán por separado los residuos ordinarios, de los producidos en las labores médicas (agujas hipodérmicas, gasa, algodón, etc.), para evitar su contaminación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación al personal: Al personal destinado para el manejo de los residuos sólidos ordinarios y especiales, se le realizarán cursos o talleres de capacitación en manejo técnico de estos residuos, así como de los procesos de reutilización y reciclaje de los materiales. También, se educará al personal para que en la misma fuente de producción, se realice la clasificación y el almacenamiento de los distintos residuos con campañas educativas o de divulgación para los trabajadores a través de la realización de cursos o talleres dirigidos a los diferentes estamentos laborales, señalización de sitios de trabajo, entrega de folletos informativos, etc. |

Fuente: Pasante del proyecto.

Cuadro 15. Salud y seguridad en el trabajo.

| |
|--|
| <p>SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO</p> |
| <p>COMPONENTE: RECURSO SER HUMANO</p> |
| <p>OBJETIVOS: Cumplir con la normatividad de salud y seguridad en el trabajo vigente, estableciendo acciones dirigidas al ambiente laboral; para prevenir los daños a la salud ocasionados por el ambiente laboral.</p> <p>Capacitar a los agricultores en temas como normas ambientales, manejo y uso seguro de plaguicidas-agroquímicos, disposición final de envases, y acciones de</p> |

Cuadro 15. (Continuación)

| |
|--|
| conservación de suelos y agua. |
| <p>METAS:</p> <p>Enseñar mediante charlas sobre cómo es la forma adecuada de hacer sus tareas y las pausas activas que se deben hacer.</p> <p>Hacer la capacitación correspondiente al personal de la empresa en plazos máximos bimestrales para recordar y cerciorar el manejo adecuado de los Elementos de Protección Personal.</p> <p>Reducir las enfermedades laborales en un 90%.</p> <p>Realizar el seguimiento constante para que se estén utilizando los EPP para que no se genere ningún riesgo potencial en el área de trabajo.</p> |
| <p>ACCIONES A IMPLEMENTAR:</p> <p>Desarrollo de actividades de capacitación a partir de encuentros, talleres y charlas.</p> <p>Diseñar un programa de salud y seguridad en el trabajo para el área para los diferentes cultivos que se llevan a cabo en cada uno de las fincas.</p> |
| <p>RESPONSABILIDADES:</p> <p>Comunidad y toda la población cercana y agricultores.</p> |
| <p>TIPO DE MEDIDA “PML”:</p> <p>Buenas Prácticas Agrícolas.</p> |
| <p>INDICADORES:</p> <p>Numero de capacitaciones realizadas.</p> <p>Cantidad de envases y empaques recolectados y debidamente dispuesto por la entidad competente.</p> |
| <p>IMPACTOS A CONTROLAR:</p> <p>Evitar accidente en el trabajo y enfermedades generadas por el trabajo en la agricultura.</p> <p>Desconocimiento de todos los programas de la salud y seguridad en el trabajo.</p> |
| <p>ESQUEMA DE DISEÑO:</p> <p>Realizar la conformación de un comité paritario de salud y seguridad en el trabajo (COPAS), el cual su principal objetivo es velar por el funcionamiento y la forma de los programas de salud y seguridad en el trabajo.</p> <p>Las principales funciones de (COPAS):</p> <p>Establecimientos de brigada de emergencia y capacitaciones.</p> <p>Dar como prioridad a las soluciones de los riesgos eventuales.</p> <p>Coordinar la formación de brigadas de emergencia.</p> |

Cuadro 15. (Continuación)


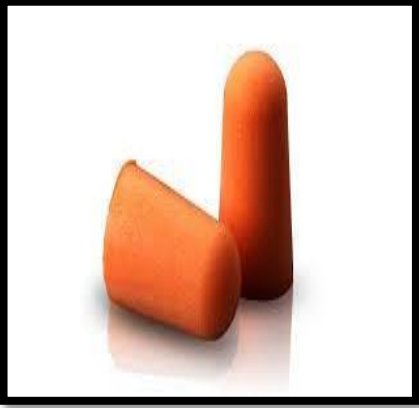


| | |
|---|--|
| | |
| <p>CRONOGRAMA: Este programa debe tener una gran prioridad, ya que se recomienda que apenas se dé el inicio de todos los procesos para llevar a los cultivos, se inicie de inmediato con todos los métodos preventivos y correctivos del programa de salud y seguridad en el trabajo.</p> | |

Fuente: Pasante del proyecto.

Cuadro 16. Elemento de Protección Personal (EPP).

| ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP) |
|---|
| <p>OBJETIVOS:</p> <p>Cumplir con la normatividad en salud ocupacional y seguridad vigente. Minimizar los riesgos a los trabajadores con el uso de los elementos de protección personal.</p> |
| <p>METAS:</p> <p>Reducir en su totalidad los accidentes ocasionales en el trabajo. Reducir las enfermedades laborales en un 90%.</p> |
| <p>ACCIONES A IMPLEMENTAR:</p> <p>Determinar los riesgos de cada actividad de la producción de los cultivos, para así establecer con los elementos de protección personal necesarios.</p> <p>Dotar a los trabajadores con los elementos de protección personal.</p> <p>Realizar un taller de capacitación y concientización acerca de la importancia de estos elementos de protección. (EP).</p> |
| <p>RESPONSABLES:</p> |

Cuadro 16. (Continuación)

| |
|---|
| Comunidad, Agricultores (Productores). |
| TIPO DE MEDIDA “PML”: (BP), Buenas Practicas. |
| IMPACTOS A CONTROLAR: Ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Que ninguno se quede sin conocimiento de las normas, de los elementos de protección personal y por qué es de gran importancia hacer uso de todos estos elementos. Llegar a todos los rincones de la vereda, para llegar ser autogestoras del cumplimiento de la legislación ambiental vigente. |
| ESQUEMA DE DISEÑO: Los elementos de protección personal para los procesos de la realización de cultivos agrícolas son los siguientes: <ul style="list-style-type: none">• Monogafas• Overol manga larga• Guantes de carnaza• Protectores auditivos• Botas plásticas. <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"></div><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"></div><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"></div><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"></div></div> |

Cuadro 16. (Continuación)

| |
|--|
| <p>CRONOGRAMA: Este programa debe tener una gran prioridad, ya que se recomienda que apenas se dé el inicio de todos los procesos para llevar a cabo los cultivos, se inicie de inmediato con todos los métodos preventivos y correctivos del programa de salud y seguridad en el trabajo.</p> <p>Determinar los riesgos de cada actividad de los procesos que se realiza en los cultivos.</p> <p>Dotar y capacitar a todos los trabajadores. Al contar con personal capacitado es muy satisfactorio llegar al cumplimiento del programa.</p> |
|--|

Fuente: Pasante del proyecto.

Cuadro 17. Plan de emergencia.

| |
|---|
| <p>PLAN DE EMERGENCIA</p> |
| <p>OBJETIVOS. Velar por la integridad del personal que labora en las áreas de cultivo.</p> <p>Minimizar las pérdidas económicas que puede causar los planes de emergencia.</p> <p>Determinar las funciones y pasos que se deben seguir en caso de emergencias.</p> |
| <p>METAS: Reducir la ocurrencia de accidentes laborales en un 90%.</p> <p>Contar con una persona responsable de áreas en donde realicen inspecciones y controles visuales, asegurándose que no hay presencia de objetos ajenos con la labor y que el personal de trabajo cumpla con todas las disposiciones de higiene, para evitar accidentes laborales.</p> |
| <p>ACCIONES A IMPLEMENTAR: Implementar un plan de emergencia en la vereda en cada una de las fincas que cultivan los diferentes productos agrícolas.</p> <p>Realizar un plan de emergencia para poderlo aplicar en las fincas a la hora de cualquier emergencia.</p> |
| <p>RESPONSABILIDADES: Agricultores, (Productores) y toda la comunidad.</p> |
| <p>TIPO DE MEDIDA “PML”: Buenas Prácticas Agrícolas.</p> |
| <p>IMPACTOS A CONTROLAR: La ocurrencia de accidentes laborales, para que no ocurra esto se debe cumplir con unos simples requisitos en todos los procesos de los cultivos.</p> |

Cuadro 17. (Continuación)

-Uso de guantes de guantes en perfectas condiciones, de higiene y renovarlos cada vez que sean necesarios.

-El pelo y las barbas deben recogerse y cubrirse adecuadamente para obtener una protección totalmente efectiva.

-El personal debe verter ropa de trabajo adecuada y limpia, preferiblemente de colores claros, sin bolsillos, usar delantal y gorra.

-Los visitantes: (inspectores, abastecedores, compradores), de las zonas de operación u manipulación deberán ropa protectora y cumplir las disposiciones de higiene del persona de esa zona.

ESQUEMA DE DISEÑO:

Prevención de derrumbes: Señalización pertinente en las zonas de riesgos de derrumbe por sismos. Ante esta situación a la comunidad y el agricultor deben avisar de inmediato el deslizamiento de materiales que se percibe.

Prevención de incendios: Señalización en las zonas de mayores riesgos de incendios (Cultivo) contar con un extintor en las zonas de las oficinas, las instalaciones de extintores (ABC) en las zonas de los cultivos, en su lugar de acopio.

-Instalaciones de alarmas en las zonas de riesgos de incendios.

-Establecimientos de las rutas de evacuación y el punto de encuentro, con su respectiva señalización.



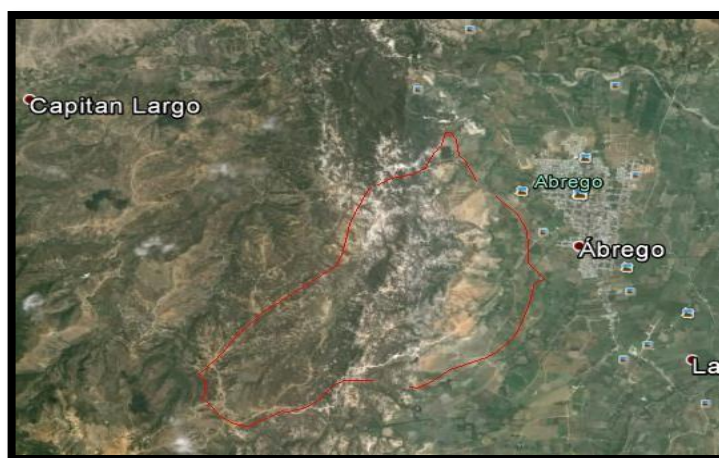
Cuadro 17. (Continuación)



:
Este programa debe tener una gran prioridad, ya que se recomienda que apenas se dé el inicio de todos los procesos para llevar a cabo cualquier cultivo; se inicie de inmediato con todos los métodos preventivos y correctivos para darle cumplimiento a todo el programa de plan de emergencia.

Fuente: Pasante del proyecto.

Elaboración del documento síntesis de una una estrategia de producción más limpia, para lograr la disminución de los contaminantes en los sistemas de producción agrícola en la vereda Llano Suarez, municipio de Abrego; Norte de Santander; se realizó en 32 viviendas de la vereda de Llano Suarez; La vereda de Llano Suarez perteneciente del municipio de Abrego, del departamento de Norte de Santander que limita al norte con los municipio de Ocaña, La playa y Hacari; al oriente con los municipios de Sardinata, Bucarasica y Villacaro y al sur con el municipio de Cachira y al occidente con los municipios de la Esperanza y san Alberto, este último perteneciente al departamento del cesar se caracteriza por sus buenas tierras y por sus diversos tipos de productos agrícolas que cultivan como el tomate, el maíz, la cebolla, el tabaco en toda su región.



En Llano Suarez se realizan principalmente a actividades agrícolas, en donde se maneja como insumo de producción los agroquímicos causando un impacto moderado sobre el medio ambiente y los recursos naturales, la estrategia de adopción de buenas prácticas agrícolas para la adaptación al cambio Climático; en el sector productivo agrícolas en la vereda de Llano Suarez.

Se realizó encuestas en las viviendas de la zona de estudio, con el fin de diagnosticar las características de esta situación que afecta al medio ambiente y representa un riesgo para la salud de los pobladores, llegando a la conclusión de que, existe un alto consumo de agroquímicos, no se utilizan elementos de protección personal, en la actualidad ha disminuido la productividad de la tierra debido al cambio climático, además no existe ningún tipo de asistencia técnica de las diferentes entidades del estado y la población desconoce el manejo adecuado de los agroquímicos desde su uso hasta su disposición final.

Conforme a los resultados obtenidos en la encuesta se realizó una estrategia de producción más limpia, con el fin de brindar un manejo sostenible a la problemática presentada en la zona de estudio: se formularon una serie de programas encaminados a la protección de los recursos naturales suelo, agua y aire, cuidado de la salud humana y a la disminución de los riesgos asociados; con el fin de incentivar el cambio de insumos y la aplicación de nuevas tecnologías como el buen mantenimiento, cambios en productos y reutilización en sitio, o cualquier combinación de estas acciones.

CONCIENCIAR A LOS PRODUCTORES CAMPESINOS A TRAVÉS DE TALLERES PARTICIPATIVOS, CHARLAS, FOLLETOS DIVULGATIVOS.

Al realizar las primeras visitas en el área de estudio, se contó con una gran acogida ya que son personas muy amables, en la primera reunión asistió una gran cantidad de personas pertenecientes a la vereda de Llano Suarez, y ese mismo día se programó la fecha para la socialización de los resultados obtenidos del proyecto para que todos los agricultores acojan la estrategia de adopción a las buenas prácticas agrícolas para la adaptación al cambio climático en el sector productivo agrícola en la vereda Llano Suarez, y así lograr una buena producción en los cultivos y que sea sustentable con el medio ambiente.

Se contó con la presencia del Ingeniero Juan Carlos Rodríguez, y el presidente de la junta de acción comunal (PJAC) y profesor de la vereda Nixon Rodríguez, la idea de realizar la socialización de los resultados es hacerlos participe en la adopción de las buenas prácticas agrícolas para la adaptación al cambio climático en el sector productivo agrícola; para orientarlos y capacitarlos, a través de talleres dinámicos, encuestas, folletos divulgativos, charlas, cuñas por las emisoras y por el canal comunitario a cerca de la importancia de la adopción de la estrategia para a adaptación al cambio climático; en el sector productivo agrícola, de la vereda Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander. La participando dinámica de los agricultores fue quien le dio el éxito al proyecto, porque sin la ayuda de ellos no se podría realizar, fue de gran importancia porque se logró dejar una semilla en cada agricultor de la zona acerca de la adopción de buenas prácticas agrícolas en los diferentes procesos de los cultivos.

Una vez socializado con los campesinos de las buenas prácticas agrícolas a través de talleres participativos que fueron realizados a toda la comunidad de la vereda Llano Suarez, y las visitas echas en campo al área e estudio con la comunidad se llegó a la identificación de la estrategia de adopción de buenas prácticas agrícolas, se procede a la divulgación el conocimiento para concienciar al agricultor, para la adopción de las buenas prácticas agrícolas, en la selección de la semilla, n el manejo adecuado del control de plagas y enfermedades, en los sistemas de riego, para el control e maleza, los elementos de protección personal; para la aplicación de losa agroquímicos y el manejo de los residuos sólidos generados por esta actividad.

4. DIAGNOSTICO FINAL

Con el presente trabajo de grado modalidad de pasantías, titulado **DETERMINACIÓN PARTICIPATIVA DE UNA ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMATICO EN EL SECTOR PRODUCTIVO AGRICOLA, EN LA VEREDA LLANO SUAREZ, MUNICIPIO DE ABREGO; NORTE DE SANTANDER.**

Realizado en la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental -CORPONOR-Territorial Ocaña; en un periodo de cuatro meses, contando con el apoyo de los profesionales encargados de la Corporación, se logró magníficos resultados tanto para la empresa como la comunidad de la Vereda Llano Suarez, ya que se llegó a toda la población para conocer el estado actual de todos los procesos que se llevan a cabo en los diferentes sistemas de producción agrícola; y sus resultados están el diagnóstico inicial para verificar sus conocimientos acerca de todas las problemáticas ambientales, capacitándolos acerca de las maneras correctas de la realización de sus labores agrícolas, todos los temas ambientales como los son el cambio climático, adaptación al cambio climático, uso de los agroquímicos, contaminación ambiental, variabilidad de clima etc.

Obteniendo como resultado grandes compromisos de toda la comunidad de Llano Suarez, en la realización de la adopción de la estrategia participativa para la adaptación al cambio climático en el sector productivo agrícola, logrando así el mejoramiento en el mantenimiento de los cultivos, y una estabilidad amigable con el medio ambiente, para la salud humana y alcanzar un desarrollo sostenible en la economía de la vereda.

Con este trabajo se le brinda a la empresa un diagnostico actualizado del manejo que se le viene realizando en la vereda Llano Suarez, Municipio de Abrego; con el mantenimiento de los cultivos, todos sus procesos los sistemas de riego predominante, el control de maleza, de plagas y enfermedades, la preparación de los terrenos, la rotación de los cultivos etc., con el fin de que a futuro la corporación emprenda proyectos encaminados a la adopción de buenas prácticas agrícolas como estrategia de adaptación al cambio climático en el sector productivo agrícola, para que exista una mejora continua hacia el medio ambiente, con el fin de aumentar la eficiencia del producto y reducir los riesgos para los seres humanos y el ambiente.

Y para la empresa he traído grandes beneficios, ya que he sido muy útil realizando todas las labores y actividades que se me encomiendan en el transcurso de cada día, he asistido a ciertas capacitaciones que se han dictado, siendo parte activa de estas actividades y he brindado mis pocos conocimientos como futura ingeniera ambiental como aporte para solucionar algunas problemáticas que se han presentado o han expuesto los compañeros de oficina.

5. CONCLUSIONES

En el transcurso de la elaboración del proyecto se realizó a través de recolección de información primaria, conociendo todas las actividades realizadas en los sistemas de producción agrícola, para llegar al mejoramiento de estos; a través de la adopción de buenas prácticas agrícolas como estrategia para la adaptación al cambio climático en el sector productivo agrícola de la vereda de Llano Suarez, para la realización de cada uno de los procesos que se realizan en los diferentes sistemas de producción agrícola; con el fin de aumentar la eficiencia y reducir los riesgos para los seres humanos y para el ambiente.

Para llegar a la cuantificación de los impactos ambientales generados por todos los procesos que se llevan a cabo en el sector agrícola, en la vereda de Llano Suarez, se realizó a través de una matriz de impactos ambientales, donde se ve reflejada de una manera moderada, ya que debido al desconocimiento de la población a cerca de la utilización de los productos de agroinsumos, adaptación al cambio climático, seguridad en el trabajo y todos los procesos de mantenimiento del cultivo; generando degradación física de suelos (erosión), pérdida de la biodiversidad, pérdida de la calidad genética, por la mala rotación de cultivos, la contaminación de suelos por el uso de agroquímicos, el impacto más importante en el sector agrícola está relacionado con la generación de residuos sólidos, ya que debido al poco conocimiento acerca de la disposición final de los envases generados por la aplicación de agroquímicos, por eso la importancia de la adopción de la estrategia para la adaptación al cambio climático en el sector productivo agrícola, de la vereda de Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander.

Como principales ventajas de la adopción de buenas prácticas agrícolas para la adaptación al cambio climático en el sector agrícola está la eficiencia en el uso de las materias primas e insumos; ayudando al uso eficiente de los recursos y la reducción de los residuos sólidos, líquidos y atmosféricos, trayendo grandes beneficios en materia ambiental, en la seguridad del trabajo y salud humana, disminuyendo la exposición de contaminantes a la comunidad.

6. RECOMENDACIONES

Para la adopción de buenas prácticas agrícolas como estrategia de adaptación al cambio climático, en el sector productivo agrícola de la vereda de Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander, es de gran importancia que el agricultor se sensibilice y realice toda la estrategia para la buena calidad del cultivo y para el cuidado del medio ambiente; creando un ambiente de trabajo más favorable, ya que se estarían aumentando la productividad del cultivo y minimizando los riesgos en las laborales.

Se recomienda que en el momento de la utilización de los plaguicidas y fungicidas se coloque cantidades permitidas permisibles para no causar impactos en la salud humana y en los recursos naturales; y que se de una manera segura y adecuada contando con todos los elementos de protección personal EPP, para tener como prioridad la salud de toda la población.

Para un manejo bastante racional de las plagas que se presentan en los diferentes cultivos, implica la combinación armónica de todas las medidas disponibles ya sean biológicas, físicas, agronómicas, físicas y en el empleo de la selección de agroquímicos, que sean de baja toxicidad, para reducir la incidencia de los cultivos; otra buena recomendación para el manejo de plagas es mantener la limpieza e higiene del área de los cultivos.

BIBLIOGRAFÍA

Proyecto de competitividad de la cebolla en el departamento de Cundinamarca, en el uso de Producción más limpia. SENA. Corpoica.

Efectos del cambio climático y su impacto potencial en los recursos hídricos de México, W. Ojeda, México. D.F Enero de 2008 Instituto Mexicano de Tecnología delo Agua.

REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRONICAS

COLOMBIA, CONGRESO DE LA REPUBLICA, Ley 2 de 1959. Por el cual se dictan normas sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables. [En línea] 1ed; Bogotá D.C; [16 de diciembre de 1959]; [Citado del 11 Septiembre de 2015]; [Disponible en <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=9021>]

COLOMBIA, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, 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. SISTEMA GENERAL AMBIENTAL. Bogotá D.C., 2011. P. 438-431.

-----.. 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. Óp. cit. p. 440

-----.. DECRETO 1413 DE 2014. [En Línea]. Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet http://www.arlsura.com/images/stories/decreto_1443.pdf.

-----.. DECRETO 1413 DE 2014. [En Línea]. Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet http://www.arlsura.com/images/stories/decreto_1443.pdf

-----.. Ambiental para el subsector plaguicidas. Bogotá D. C. diciembre de 2003. [En línea]. [Citado el 14 de Septiembre de 2015]. [Disponible en [www.siame.gov.co/.../Guias_Ambientales/Guías%](http://www.siame.gov.co/.../Guias_Ambientales/Guías%20Ambientales%20para%20el%20subsector%20de%20plaguicidas.pdf)

DECRETO NÚMERO 4741 DE 2005. Prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. [En Línea]. [Citado el 11 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet http://www2.igac.gov.co/igac_web/normograma_files/DECRETO47412005.pdf

GUIA AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE ENVASES DE PLAGICIDAS. [En Línea] [Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd51/subsector/cap7.pdf>

GUIA PARA LA GESTION AMBIENTAL RESPONSABLE DE LOS PLAGUICIDAS QUIMICOS DE USO AGRICOLA EN COLOMBIA, [citado el 14 de Septiembre de 2015]; [Disponible en <http://cep.unep.org/repcar/capacitacion-y-concienciacion/andi/publicaciones-andi/Guia%20ambiental%20plaguicidas.pdf>]

Ley 430 de 1998. Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones. [En línea]. [Citado del 11 Septiembre de 2015]; Disponible en internet https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/leyes/1998/ley_0430_1998.pdf

MANUAL PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS. [En Línea]. Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet http://www.metropol.gov.co/Residuos/Documents/Legislacion%20No%20peligrosos/Manual_Residuos_Solidos.pdf

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Ley 2811 de 1974. [En Línea]. [Bogotá, Colombia]: Diario oficial, diciembre de 1974 [Citado el 02 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1551>

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Decreto 4741 de 2005. [En Línea]. [Bogotá, Colombia]: Diario oficial, diciembre de 2004 [Citado el 02 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet http://www.observatorioruralbogota.gov.co/todos_doc_inves.shtml?apc=cf,-,-,-,1,-,-,fb1d792ddb9f419919c6f178624db730&x=68

-----.. Definiciones. [En Línea] [Citado el 02 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet http://www.minambiente.gov.co/documentos/res_0693_190407.pdf p.1.)

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Guías ambientales para el subsector de plaguicidas. [En Línea] [Citado el 02 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet http://www.minambiente.gov.co/documentos/res_0693_190407.pdf

-----.. LEY 99 DE 1993. [En Línea]. [Bogotá, Colombia]: Diario oficial, diciembre de 1993 [Citado el 02 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=297>

-----.. RESOLUCIÓN NÚMERO (693) 19 de abril de 2007. En Línea] [Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemas/pdf/Normativa/Resoluciones/res_0693_190407.pdf

MINISTERIO DE SALUD. Decreto 4368 de 2006. [En Línea]. [Bogotá, Colombia]: Diario oficial, diciembre de 2006 [Citado el 02 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet <http://www.iss.gov.co/portal/LEGISLACIONVPRL/dec%204368%20de%202006.pdf>

-----.. Sobre uso y manejo de plaguicidas. [En Línea] [Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet http://www.andi.com.co/es/PC/SobProANDI/Documentos%20Sobre%20Procultivos%20ANDI/Decreto1843_1991_plaguicidas.pdf

MINTRANSPORTE. Definiciones. [En Línea]. [Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet <http://web.mintransporte.gov.co/consultas/mercapeli/Glosario/Glosario.htm>.

PLAN DE MANEJO DE ENVASES DE AGROQUIMICOS Y AFINES. En Línea]. Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet <http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/gestionambiental/Materiales%20y%20Actividades%20Riesgosas/residuos peligrosos/planes/PLAMEVA Apublico.pdf>

SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES Dirección de Reglamentos e Investigaciones Ambientales. [En Línea]. Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet <http://www.ambiente.gob.do/Transparencia/Legal/Legal/Reglamentos/REG-01.pdf>

-----]. Dirección de Reglamentos e Investigaciones Ambientales. [En Línea]. Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet <http://www.ambiente.gob.do/Transparencia/Legal/Legal/Reglamentos/REG-01.pdf>

-----]. Dirección de Reglamentos e Investigaciones Ambientales.[En Línea]. [Citado el 14 de Septiembre de 2015]. Disponible en internet <http://www.ambiente.gob.do/Transparencia/Legal/Legal/Reglamentos/REG-01.pdf>

ANEXOS

Anexo A. Evidencias Documentales

Encuesta Realizada a la comunidad de la Vereda de Llano Suarez, Municipio de Abrego; Norte de Santander. 2015

CORPONOR
Sistema Nacional Ambiental SINAC
 Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
 Autoridad Autónoma Regional de la
 Frontera Noroccidental

**ENCUESTA DIRIGIDA A AGRICULTORES PERTENECIENTES A LA ASOCIACION
 ASUDRA DEL DISTRITO DE RIEGO, DE LA VEREDA LLANO SUAREZ**

Objetivo: Recopilar información necesaria para determinar mecanismos de producción más limpia una estrategia a la adaptación del cambio climático, presentada por la utilización agroquímicos, en la vereda Llano Suarez, Municipio de Abrego, Norte de Santander.

INFORMACION GENERAL:

| | | | |
|---------------|------------------------|---------------|--|
| FECHA: | NOMBRE: | | |
| DEPARTAMENTO: | MUNICIPIO: | VEREDA: | |
| GPS: | COORDENADA X: | COORDENADA Y: | |
| NOMBRE: | C.C.: | | |
| DIRECCION: | DIRECCION ELECTRONICA: | | |
| TELEFONO: | | | |

1. Usted es propietario: Si _____ No _____

2. Que tipo de productos agrícolas cultiva en su finca
 Cebolla _____
 Tomate _____
 Frijol _____
 Tabaco _____
 Otros _____

3. Cual es el sistema de siembra predominante en su cultivo.
 Forma de Chorrillo _____ Forma de Mateado _____ Otros _____

4. Realiza fertilización de cultivos
 Si _____ No _____

5. Productos que utiliza para fertilizar sus cultivos.
 Fertilización de lenta liberación _____
 Fertilización orgánica de origen animal o vegetal _____
 Fertilización o abonos foliares _____
 Corrector de carencia _____
 Ninguna clase de fertilizantes _____
 Prepara una formula propia de fertilizantes _____

6. Tiene conocimiento de cómo hacer control y manejo de maleza del cultivo
 Si _____ No _____

7. Que método utiliza para realizar control y manejo de malezas del cultivo
 Método preventivo _____
 Métodos culturales _____
 Control biológico _____

Unidos por el Agua y la Conservación

Calle 13 Av. El Bosque 3E-27B PBX 5828484 FAX 5716219 A.A.3041
 E-Mail: corponor@corponor.gov.co - Cúcuta - Norte de Santander - Colombia

Fuente: Pasante del proyecto.

Continuación de la Encuesta Realizada en la vereda de Llano Suarez, Municipio de Abrego; Norte de Santander. 2015

Métodos físicos _____
 Control químico a través de herbicidas _____
 Otros métodos _____

8. Tiene conocimiento de las características de los fertilizantes aplicados al cultivo.
 Si _____ No aplica _____

9. Cantidad de fertilizantes utilizada por una (1) hectárea en el mes.
 50 Kg _____ 80 Kg _____ 130 Kg _____ 160 Kg _____

10. Cuando realiza control y manejo de plagas en el cultivo a qué horas del día lo realiza.
 Primeras horas de la mañana _____
 Evitando las horas más soleadas del día _____
 Fin las horas de la tarde _____

11. Productos utilizados en el cultivo para el control y manejo de plagas
 Monitor _____
 Curatron _____
 Evisac _____
 Manzate _____
 Fitoxaz _____

12. Tiene conocimiento de las características de los plaguicidas aplicados en el cultivo.
 Si _____ No _____ No aplica _____

13. Cantidad de plaguicida utilizada por hectárea en el mes.
 De 5 - 50 litros _____
 De 50 - 100 litros _____
 Mayores a 100 litros _____

14. Realiza lectura de etiqueta y de las hojas de seguridad antes de aplicar el producto.
 No aplica _____

15. Cual es la plaga más frecuente en su cultivo.
 Si _____ No _____
 Hongos _____
 Bacterias _____
 Virus _____
 Insectos _____
 Todas las anteriores _____
 Ninguna de las anteriores _____

16. Que es lo más difícil de la producción agrícola.
 Preparación del terreno _____
 Siembra _____
 Selección de semilla _____
 Abonos y fertilizantes _____
 Manejo de plagas y fertilizantes _____
 Cosecha _____
 Pos-cosecha _____

17. Tiene fuentes hídricas cercanas.
 Si _____ No _____

Unidos por el Agua y la Conservación

Calle 13 Av. El Bosque 3E-27B PBX 5828484 FAX 5716219 A.A.3041
 E-Mail: corponor@corponor.gov.co - Cúcuta - Norte de Santander - Colombia

Fuente: Pasante del proyecto.

Continuación de la Encuesta realizada a la Vereda de Llano Suarez, Municipio de Abrego; Norte de Santander, 2015.

CORPONOR
 República de Colombia
 Sistema Nacional Ambiental SINA
 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
 Corporación Autónoma Regional de la Frontera Noroccidental

18. Tiene pozo propio para la realización de su producción agrícola.
 Si _____ No _____

19. Cuál es la procedencia del recurso agua.
 Superficial _____
 Subterránea _____

20. Como llega el agua a su terreno.
 Canales en tierra _____
 Mangueras _____
 Tubería PVC _____
 Otros _____

21. Cuál es el método de riego.
 Motobombas _____
 Temporizadores _____
 Gravedad _____
 Surtidores _____
 Otros _____
 Ninguno _____

22. realiza medidas para el control y ahorro eficiente del agua.
 Si _____ No _____

23. Su familia vive en lugares cercanos a los cultivos.
 Si _____ No _____

24. La escuela está cercana a las hectáreas cultivadas.
 Si _____ No _____

25. Considera que el uso de plaguicidas afecta a las plantas, arboles.
 Si _____ No _____

26. Que hace con los envases vacíos de Plaguicidas.
 Los guarda y los utiliza _____
 Los desecha _____
 Los arroja al río _____
 Realiza triple lavado de envases _____
 No utiliza _____

27. En que transporta los envases de plaguicidas.
 Vehículo personal _____
 Vehículo particular _____
 Vehículo personal tomando los respectivos cuidados para transportarlos _____
 Otros _____

28. Participa en algún programa para el mejoramiento de sus cultivos.
 Si _____ No _____

29. Utiliza herramientas tradicionales.
 Si _____ No _____

Unidos por el Agua y la Conservación
 Calle 13 Av. El Bosque 3E-278 PBX 5828484 FAX 5716219 A.A.3041
 E-Mail: corponor@corponor.gov.co - Cúcuta - Norte de Santander - Colombia

Fuente: Pasante del proyecto.

Continuación de la Encuesta realizada en la vereda de Llano Suarez, Municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015.

CORPONOR
 República de Colombia
 Sistema Nacional Ambiental SINA
 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
 Corporación Autónoma Regional de la Frontera Noroccidental

30. Usa precauciones en la aplicación de agroquímicos.
 Si _____ No _____

31. Tiene algún lugar donde pueda guardar o recolectar los envases de pos-consumo.
 Si _____ No _____

32. Sabe que es el cambio climático.
 Si _____ No _____

33. Hace usted algo para evitar el cambio climático.
 Si _____ No _____

34. Cree que ha habido una variación de temperatura con respecto a los años pasados.
 Si _____ No _____

35. Utiliza funguicidas en los cultivos.
 Si _____ No _____

36. Cuál es la valoración del caudal y calidad de los manantiales de la zona.
 Buena _____
 Mala _____
 Regular _____
 Otros _____

37. Como cree que podría afectarle el cambio climático en el futuro.
 Más sequía _____
 Aumento del nivel del mar _____
 Cambiará el tiempo _____
 Destrucción de la capa de ozono _____

38. Cree que deberían de tomarse medidas para frenar el cambio climático.
 Si _____ No _____
 Reducir la contaminación _____
 Usar transporte público _____
 Reutilizar _____
 Reciclar _____
 No _____

39. En la actualidad recibe alguna asistencia técnica de una profesional acerca de la utilización de agroquímicos y la adaptación al cambio climático.
 Si _____ No _____

40. Conoce los temas de adaptación al cambio climático.
 Si _____ No _____

Nombre del Encuestado: _____ Firma: _____

Unidos por el Agua y la Conservación
 Calle 13 Av. El Bosque 3E-278 PBX 5828484 FAX 5716219 A.A.3041
 E-Mail: corponor@corponor.gov.co - Cúcuta - Norte de Santander - Colombia

Fuente: Pasante del proyecto.

Acta de Visita en la vereda Llano Suarez, Municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015.

CORPONOR
ACTA DE VISITA TÉCNICA
MPO-02-F-05 - Versión 3 - 24/02/2015

LUGAR: Vereda Llano Suarez FECHA: 30 / 09 / 2015 HORA: 10:30 A.M.

NOMBRE DEL PREDIO O EMPRESA: _____

DIRECCIÓN: Vereda Llano Suarez, Municipio de Abrego TELÉFONO: _____

PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL: _____

MOTIVO DE LA VISITA: Realización de Encuestas

EVALUACIÓN SEGUIMIENTO DENUNCIA OTRO _____

| ASISTENTES | | FIRMA |
|-----------------------------------|----------------------------|----------------|
| NOMBRE | CARGO / ENTIDAD | |
| Yarit Dorot Alvaro Buitrago | Pasante del Proyecto | <i>[Firma]</i> |
| Ing. Juan Carlos Rodríguez Castro | Docente - Docente Superior | <i>[Firma]</i> |

TEMAS TRATADOS Y/O ASPECTOS ENCONTRADOS
Se realizó la visita al área de estudio, para continuar con la realización de las encuestas, ya que son una totalidad de 32 viviendas pertenecientes a la Vereda Llano Suarez.

COMPROMISOS
- Programar la visita Técnica para la socialización de los resultados obtenidos.

RECOMENDACIONES Y/O OBSERVACIONES

Fuente: Pasante del proyecto.

Acta de Visita en la vereda Llano Suarez, Municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015.

CORPONOR
ACTA DE VISITA TÉCNICA
MPO-02-F-05 - Versión 3 - 24/02/2015

LUGAR: Abrego FECHA: 24 / 09 / 2015 HORA: 9:30 A.M.

NOMBRE DEL PREDIO O EMPRESA: _____

DIRECCIÓN: Vereda Llano Suarez - Norte de Sant. TELÉFONO: _____

PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL: _____

MOTIVO DE LA VISITA: Encuestas a Comunidades Rurales, Encuestas a GCS

Motivo de transcurrido de Area

EVALUACIÓN SEGUIMIENTO DENUNCIA OTRO _____

| ASISTENTES | | FIRMA |
|--------------------------------------|----------------------------|----------------|
| NOMBRE | CARGO / ENTIDAD | |
| Yarit Dorot Alvaro Buitrago | Pasante | <i>[Firma]</i> |
| Ing. Juan Carlos Rodríguez Castro | Docente - Docente Superior | <i>[Firma]</i> |
| Ing. María Dolores Trujillo Alvarado | Contratista | <i>[Firma]</i> |

TEMAS TRATADOS Y/O ASPECTOS ENCONTRADOS
Se realizó la visita de reconocimiento del área de trabajo de la vereda de Llano Suarez, quien fue apoyada por la Universidad, encuestas, reuniones hechas de la adaptación al cambio climático producción más limpia, uso de agroquímicos, y manejo de todos sus cultivos.

COMPROMISOS
 Programar la fecha de las demás encuestas.
 Programar la fecha de la socialización de los resultados con la Comunidad de la Vereda Llano Suarez, Municipio de Abrego.

RECOMENDACIONES Y/O OBSERVACIONES
Se inició con todos la comunidad de la vereda, se habló con el Presidente de la Junta de Acción Comunal, el cual nos orientó acerca de todas las viviendas de dicha vereda, para dar inicio a la ejecución de las encuestas.

Fuente: Pasante del proyecto.

Presentación de las charlas a la comunidad de la vereda de Llano Suárez del municipio de Abrego, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Folleto Divulgativo, entregado a los productores de la vereda de Llano Suarez, Municipio de Abrego; Norte de Santander, 2015



Fuente: Pasante del proyecto.

Folleto Divulgativo, entregado a los productores de la vereda de Llano Suarez, Municipio de Abrego; Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Acta de reunión de la visita técnica realizada a la vereda de Llano Suarez, Municipio de Abrego; Norte de Santander, 2015.

República de Colombia
Sistema Nacional Ambiental (SINA)
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Corporación Autónoma Regional de la Frontera Noroccidental

CORPONOR

ACTA DE REUNION

| | |
|---------------------|---|
| PROCESO | Colocación Seguimiento y Control Ambiental |
| GRUPO/COMITE | |
| ASUNTO | Atención al cambio climático y Agroquímicos |
| LUGAR Y FECHA | 23 de Septiembre de 2015 |
| ACTA DE REUNION No. | 001/2015 |

1. ASISTENTES
(Principales participantes de la reunión o que conforman el grupo de trabajo o Comité)

| Nombre y Apellidos | Cargo | Oficina / Entidad |
|---|------------------------|---------------------|
| Juan Carlos Rodríguez | Presi. Junta de Acción | Vereda Llano Suarez |
| Los demás los adelantamos en el folio de Anexos | | |

2. TEMAS A TRATAR / AGENDA A DESARROLLAR
El objetivo de la reunión es la presentación del proyecto a la comunidad de la vereda de Llano Suarez, el título Mecanismos de producción más limpia y una estrategia y la adaptación al cambio climático para disminuir la contaminación por el uso inadecuado de los agroquímicos en el Distrito de Riego Vereda Llano Suarez.

3. DESARROLLO DE LA REUNION
1. Intervención del Ingeniero Juan Carlos Rodríguez Osorio, Coordinador de la Pasantía
2. Pregunta de la propuesta del Proyecto.
3. Intervención de la comunidad.

4. COMPROMISOS

| Compromisos | Responsable | Fecha límite | Cumplido? |
|---|-------------|--------------|-----------|
| Programar la visita para la realización de la encuesta. | | | SI NO |

Firmas:
Coordinador y director de la Pasantía:

Pasante del Proyecto:

Fuente: Pasante del proyecto.

Anexo B. Evidencias Fotográficas

Presentación del proyecto, en la comunidad de la Vereda Llano Suarez, Municipio de Abrego; Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Presentación del proyecto, en la comunidad de la Vereda Llano Suarez, Municipio de Abrego; Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Aplicación de las Encuestas, Realizada en la vereda Llano Suarez, Municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Aplicación de las Encuestas, Realizada en la vereda de Llano Suarez, Municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Aplicación de las Encuestas, Realizada en la vereda de Llano Suarez, Municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Canal de ASUDRA, de la Vereda de Llano Suarez, Municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Canales de abastecimiento de agua, para los cultivos de la vereda de Llano Suarez, Municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

I Viviendas de la vereda de Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015



Fuente: Pasante del proyecto.

Cultivo de maíz, en la vereda de Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Viviendas de la vereda de Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Realización de Entrevistas a los agricultores de la vereda de Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Vivero de la Vereda de Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Escuela Llano Suarez, en la Vereda de Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Carreteras de la vereda de Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Cultivo de Tomate, en la Vereda de Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Preparación del producto del cultivo de tabaco de la Vereda de Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Cultivo de la Cebolla en la Vereda de Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Secado de las hojas del tabaco en la vereda de Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Cultivo de Plátano, en la vereda de Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Generación de Residuos Sólidos, Vereda de Llano Suarez, Municipio Abrego, Norte de Santander. 2015



Fuente: Pasante del proyecto.

Lavado de los Agroquímicos, Vereda Llano Suarez Municipio Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Contaminación del suelo por la generación de los residuos sólidos, Vereda Llano Suarez Municipio Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Contaminación del suelo por la generación de los residuos sólidos, Vereda Llano Suarez Municipio Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Contaminación del suelo por la generación de los residuos sólidos, Vereda Llano Suarez Municipio Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Deterioro del paisaje por residuos sólidos, en la vereda de Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Socialización de resultados del proyecto, realizado en la vereda de Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.

Entrega de información didáctica en la determinación de la estrategia de adaptación al cambio climático, en el sector productivo agrícola, de la vereda de Llano Suarez, municipio de Abrego, Norte de Santander, 2015.



Fuente: Pasante del proyecto.