RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	ALEXSA JANINA QUINTERO RINCON
FACULTAD	FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS	INGENIERIA AMBIENTAL
DIRECTOR	JUAN CARLOS RODRIGUEZ
TÍTULO DE LA TESIS	SEGUIMIENTO AL PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO EN ESCENARIOS DE USO INDISCRIMINADO DE AGROQUIMICOS EN LA VEREDA SAN MIGUEL DEL MUNICIPIO DE ABREGO, NORTE DE SANTANDER

RESUMEN

(70 palabras aproximadamente)

EL PRESENTE TRABAJO DE GRADO MODALIDAD PASANTÍA SE LLEVÓ A CABO EN LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL "CORPONOR" CON EL FIN DE HACERLE SEGUIMIENTO AL ESCENARIO DE USO INDISCRIMINADO DE AGROQUÍMICOS EN LA VEREDA SAN MIGUEL DEL MUNICIPIO DE ABREGO; POR EL BAJO NIVEL DE ESCOLARIDAD DE LOS AGRICULTORES, ESTOS REALIZAN ACTIVIDADES AGRÍCOLAS EN LAS CUALES EXISTE MANIPULACIÓN Y MANEJO INADECUADO DE LOS AGROQUÍMICOS CON CONSECUENCIAS NEGATIVAS

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 62	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM: 1

SEGUIMIENTO AL PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO EN ESCENARIOS DE USO INDISCRIMINADO DE AGROQUIMICOS EN LA VEREDA SAN MIGUEL DEL MUNICIPIO DE ABREGO, NORTE DE SANTANDER

ALEXSA JANINA QUINTERO RINCON

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
INGENIERIA AMBIENTAL
2014

SEGUIMIENTO AL PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO EN ESCENARIOS DE USO INDISCRIMINADO DE AGROQUIMICOS EN LA VEREDA SAN MIGUEL DEL MUNICIPIO DE ABREGO, NORTE DE SANTANDER

ALEXSA JANINA QUINTERO RINCÓN

Trabajo de grado bajo la modalidad pasantías presentado para optar el título de INGENIERA AMBIENTAL

Director
JUAN CARLOS RODRIGUEZ
ING. AMBIENTAL

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
INGENIERIA AMBIENTAL
2014

CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCION **13**

1. SEGUIMIENTO AL PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO EN ESCENARIOS DE USO INDISCRIMINADO DE AGROQUIMICOS EN LA VEREDA SAN MIGUEL DEL MUNICIPIO DE ABREGO, NORTE DE SANTANDER **14**

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y DEPENDENCIA **14**
1.1.1. Misión **14**
1.1.2. Visión **14**
1.1.3. Objetivos de la Empresa **15**
1.1.4. Descripción de la Estructura Organizacional **15**
1.1.5. Descripción de la Dependencia **15**
1.2. DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA DEPENDENCIA **15**
1.2.1. Planteamiento del problema **16**
1.3. OBJETIVOS DE LA PASANTIA **17**
1.3.1. General **17**
1.3.2. Específicos **17**
1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR **18**
1.5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES **19**

2. ENFOQUES REFERENCIALES **20**
2.1. ENFOQUE CONCEPTUAL **20**
2.1.1. Agroquímico **20**
2.1.2. Acopio **20**
2.1.3. Bodega de almacenamiento Temporal **20**
2.1.4. Disposición final **20**
2.1.5. Embalaje **20**
2.1.6. Empaque **21**
2.1.7. Envase **21**
2.1.8. Etiqueta **21**
2.1.9. Fertilizantes **21**
2.1.10. Gestión integral **21**
2.1.11. Licencia ambiental **21**
2.1.12. Lista de chequeo **21**
2.1.13. Manejo integral **21**
2.1.14. Plaguicida **22**
2.1.15. Plan de Gestión de Devolución de Productos Post-consumo **22**
2.1.16. Posesión de residuos o desechos peligrosos **22**
2.1.17. Receptor **22**
2.1.18. Remediación **22**
2.1.19. Residuo o desecho **22**

2.1.20. Residuo o Desecho Peligroso 22
2.1.21. Riesgo 22
2.1.22. Tenencia 23
2.1.23. Tratamiento 23
2.1.24. Triple lavado 23
2.2. MARCO LEGAL 23
2.2.1. Ley 388 de 1997 del Congreso de Colombia 23
2.2.2. Decreto 2811 de 1974 Ministerio de Medio Ambiente 23
2.2.3. Ley 1252 de 2008 del Congreso de Colombia 24
2.2.4. Decreto 1443 del 2004 24
2.2.5. Decreto 4741 de 2005 24
2.2.6. Ley 1523 de 2012 25

3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO 26
3.1. PRESENTACION DE RESULTADOS 26
3.1.1. Realizar caracterización de los agroquímicos de mayor uso en la vereda San Miguel del Municipio de Abrego 26
3.1.2. Realizar un análisis de vulnerabilidad para determinar los riesgos a los que están expuestos los productores de la vereda San Miguel del Municipio de Abrego 37
3.1.3. Establecer los riesgos a los que están expuestos los productores agrícolas por el uso indiscriminado de agroquímicos en la vereda San Miguel del Municipio de Abrego 46
3.1.4 Establecer los riesgos a los que están expuestos los productores agrícolas por el uso indiscriminado de agroquímicos en la Vereda San Miguel del Municipio de Abrego. 47

4. DIAGNOSTICO FINAL 49

5. CONCLUSIONES 50

6. RECOMENDACIONES 51

REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRÓNICAS 52

ANEXOS 53

LISTA DE FIGURAS

pág.

Figura 1. Estructura organizacional **15**
Figura 2. Mapa localización área de trabaj **27**
Figura 3. Mapa Base **28**
Figura 4. Mapa Zonificación Ambiental **29**
Figura 5. Mapa de Riegos **46**

LISTA DE TABLAS

pág.

Tabla 1. Plaga, enfermedad o maleza más común en los cultivos 31
Tabla 2. Cultivos que establecen con mayor frecuencia 32
Tabla 3. Tipo de insumos agropecuarios (venenos) que aplican con mayor frecuencia 33
Tabla 4. Periodicidad de aplicación de las fumigaciones 34
Tabla 5. Medio que ofrece más información a los agricultores acerca del uso de agroquímicos 35
Tabla 6. Utilización de elementos de protección personal cuando aplican agroquímicos 36
Tabla 7. Personas Intoxicadas en Abrego por agroquímicos en año 2014 37
Tabla 8. Envases de agroquímicos recolectados en Abrego año 2013 y 2014 37
Tabla 9. Uso y aplicación de plaguicidas en campo, según encuesta 39
Tabla 10. Caracterización de envases de agroquímicos de la Vereda San Miguel 40
Tabla 11. Caracterización general del escenario de riego por uso indiscriminado de agroquímicos 42
Tabla 12. Descripción del escenario de riesgo por uso indiscriminado de plaguicidas 43
Tabla 13. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo 44

LISTA DE GRAFICOS

	pág.
Grafico 1. Plaga, enfermedad o maleza más común en los cultivos	31
Grafico 2. Cultivos que establecen con mayor frecuencia	32
Grafico 3. Tipo de insumos agropecuarios (venenos) que aplican con mayor frecuencia	33
Grafico 4. Periodicidad de aplicación de las fumigaciones	34
Grafico 5. Medio que ofrece más información a los agricultores acerca del uso de agroquímicos	35
Grafico 6. Utilización de elementos de protección personal cuando aplican agroquímicos	36
Grafico 7. Caracterización general de agroquímicos en la Vereda San Miguel	41

LISTA DE ANEXOS

pág.

Anexo A. Registro Fotográfico. 54
Anexo B. Encuesta 61
Anexo C. Resultados pruebas colinesterasa 62

RESUMEN

El presente trabajo de grado modalidad pasantía se llevó a cabo en la corporación autónoma regional de la frontera nororiental “CORPONOR” con el fin de hacerle seguimiento al escenario de uso indiscriminado de agroquímicos en la vereda San Miguel del municipio de Abrego; Por el bajo nivel de escolaridad de los agricultores, estos realizan actividades agrícolas en las cuales existe manipulación y manejo inadecuado de los agroquímicos con consecuencias negativas. Y aunque a nivel nacional existe regulaciones definidas para el buen uso de los químicos utilizados en la agricultura, teniendo de igual manera recomendaciones en las etiquetas de la mayoría de estos productos, los agricultores siguen afectando los recursos naturales, provocando daños innumerables a tal grado que sus áreas de cultivo son cada vez menos fértiles.

De acuerdo con este trabajo me permitió conocer el estado actual y real de las situaciones de este escenario así mismo se puede concluir que este municipio cuenta con una serie de documentos establecidos como él PMGRD. Pero los involucrados no tienen en cuenta las recomendaciones que se les dan para el uso y manejo de estos productos.

INTRODUCCIÓN

Hace mucho tiempo los agroquímicos han sido utilizados por los agricultores en muchos países. La llamada revolución verde que resultó como consecuencia de la agricultura intensiva, aumentó la utilización de los productos agroquímicos en los últimos 30 años, y aunque el empleo de estos productos lo que pretende es mejorar la producción agrícola aspecto como la sanidad de los seres humanos, su uso indiscriminado mal uso, la falta de educación y la carencia de conocimientos en la aplicación, han contribuido a crear situaciones ilógicas.

En relación a la ley 1523 de 2012, en la corporación autónoma regional de la frontera nororiental "CORPONOR" se le hace seguimiento al plan municipal de la gestión del riesgo municipal de la Abrego por tal razón decido realizar mi trabajo haciéndole seguimiento al plan municipal de gestión del riesgo en escenarios de uso indiscriminado de agroquímicos en la Vereda San Miguel del Municipio de Abrego, Norte de Santander.

1. SEGUIMIENTO AL PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO EN ESCENARIOS DE USO INDISCRIMINADO DE AGROQUIMICOS EN LA VEREDA SAN MIGUEL DEL MUNICIPIO DE ABREGO, NORTE DE SANTANDER

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y DEPENDENCIA

DESCRIPCIÓN BREVE DE CORPONOR

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.

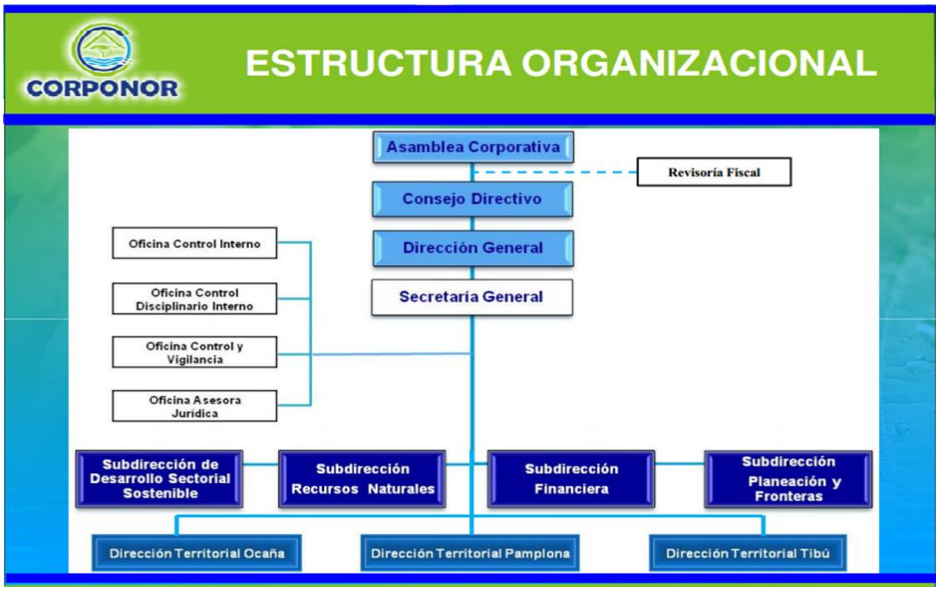
1.1.1. Misión. Ejercer la autoridad ambiental propendiendo por el desarrollo humano sostenible, promoviendo la gestión ambiental colectiva y participativa en el departamento Norte de Santander.

1.1.2. Visión. Ser en el 2019 la entidad reconocida, respetada y de referencia obligatoria para la toma de decisiones que orienten el desarrollo humano sostenible del departamento Norte de Santander.

1.1.3. Objetivos de la Empresa. 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.

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 1. Estructura organizacional



Fuente: CORPONOR.

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

En la Oficina de coordinación de la Gestión del Riesgo de la Territorial, la cual realiza acompañamiento a los municipios bajo su jurisdicción, dado que la Corporación integra los Comités de Conocimiento y Reducción del Riesgo, y verifica el desarrollo de la Estrategia de Respuesta Municipal ante emergencia. Procura porque la Gestión del Riesgo se incorpore en los EOT (Esquema de Ordenamiento Territorial), PBOT (Plan Básico de Ordenamiento Territorial) y POT (Plan de Ordenamiento Territorial).

1.2. DIAGNÓSTICO INICIAL

CORPONOR, mediante la Oficina de coordinación de la Gestión del Riesgo de la Territorial, su compromiso con el medio ambiente, posee reconocimiento por parte de todo el oriente colombiano.

MATRIZ DOFA

D	**O**
➢ Falta de capacitación y equipos de dotación por parte de la administración, al personal contratado. ➢ Poco transporte (vehicular) y disponibilidad de equipos	➢ Cada municipio cuenta con un plan municipal para la gestión del riesgo. ➢ Conocimiento de la aplicabilidad de la normatividad legal vigente.
F	**A**
➢ Aplicabilidad de la ley 1523 del 2012 (por la cual se adopta la política nacional de Gestión del Riesgo de Desastres). ➢ Se cuenta con los PMGRD y funcionarios idóneos para la orientación en las diferentes temáticas, relacionadas con la Gestión del Riesgo.	➢ Falta de apoyo por las comunidades en las posibles soluciones para la gestión del riesgo. ➢ Los municipios no cuentan con un profesional idóneo en el tema de gestión del riesgo.

Fuente: pasante del proyecto

ESTRATEGIAS

DO: con visitas al municipio de Abrego para adquirir conocimiento del manejo de agroquímicos

F.O: Mediante educación ambiental se lograra mejorar la calidad de vida de los habitantes, tanto en salud pública como en el medio ambiente.

F.A: tener la capacidad de cumplir con lo propuesto.

D.A. Sensibilización por medio de charlas en el uso de agroquímicos.

1.2.1. Planteamiento del problema. Abrego por caracterizarse como una zona netamente agrícola desarrollaron una cultura ídem basada en el uso indiscriminado de fungicidas,

fertilizantes, insecticidas y herbicidas. La vereda San Miguel es la que presenta mayor uso de agroquímicos en la cual poco a poco vienen repercutiendo en la salud de los agricultores y en la calidad de los suelos, agua y aire.

Esto se debe a los deficientes conocimientos de los productores del municipio de Abrego, acerca de los riesgos a los que están expuestos en los proyectos agrícolas por el uso indiscriminado de agroquímicos. Lo anterior se ve reflejado en aspectos como:

- ❖ Falta de educación a los productores
- ❖ Facilidad para la aplicación de estos provocando

- ➢ Deterioro en el suelo
- ➢ Afectación a la salud de las personas
- ➢ Contaminación ambiental entre otras.

1.3. OBJETIVO DE LA PASANTIA

1.3.1. General. Realizar seguimiento al plan municipal de gestión del riesgo en escenarios de uso indiscriminado de agroquímicos en la Vereda San Miguel del Municipio de Abrego, Norte de Santander

1.3.2. Específicos. Realizar caracterización de los agroquímicos de mayor uso en la vereda San Miguel del Municipio de Abrego.

Realizar descripción del análisis de vulnerabilidad a los productores de la vereda San Miguel del Municipio de Abrego

Establecer los riesgos a los que están expuestos los productores agrícolas por el uso indiscriminado de agroquímicos en la vereda San Miguel del Municipio de Abrego

1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR

OBJETIVOS		Actividades para el Cumplimiento de Objetivos
General	**Específicos**	
Realizar seguimiento escenarios de uso indiscriminado de agroquímicos en la Vereda San Miguel del Municipio de Abrego, Norte de Santander. al plan municipal de gestión del riesgo	Realizar caracterización de los agroquímicos de mayor uso en la vereda San Miguel del Municipio de Abrego.	Realización de encuestas
		Verificación del adecuado uso actual de los agroquímicos en el municipio
		Entrevistas a los productores de la Vereda San Miguel.
		Caracterización de los agroquímicos más utilizados.
		Clasificación de agroquímicos de acuerdo a su nivel de toxicidad
	Realizar descripción del análisis de vulnerabilidad a los productores de la vereda San Miguel del Municipio de Abrego.	Realizar la prueba de colinesterasa a los productores agrícolas
	Establecer los riesgos a los que están expuestos los productores agrícolas por el uso indiscriminado de agroquímicos en la vereda San Miguel del Municipio de Abrego.	Realizar charlas de educación ambiental al colegio de la vereda San Miguel
		Dar a conocer los datos obtenidos durante la identificación

Fuente: pasante del proyecto

1.5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Búsqueda de documentación para conocer el PMGRD del municipio de Abrego.																
Realizar una encuesta.																
Verificación del adecuado uso actual de los agroquímicos en el municipio																
Entrevistas a los productores de la Vereda San Miguel.																
Caracterización de los agroquímicos más utilizados Caracterización de los agroquímicos más utilizados																
Clasificación de agroquímicos de acuerdo a su nivel de toxicidad																
Realizar la prueba de colinesterasa a los productores agrícolas																
Realizar charlas de educación ambiental al colegio de la vereda San Miguel																
Dar a conocer los datos obtenidos durante la identificación																

Fuente: pasante del proyecto

2. ENFOQUES REFERENCIALES

2.1. ENFOQUE CONCEPTUAL

El uso de agroquímicos tiene su origen desde el siglo XIX, los primeros productos químicos que se utilizaron para el control de problemas fitosanitarios en la agricultura fueron compuestos a base de azufre, cal, arsénico y fósforo.

Dow AgroSciences inició actividades en Colombia en el año 1960 con el nombre de Dow Chemical Inter-American Limited, como subsidiaria de The Dow Chemical Company. Siete años antes (1953) se iniciaron los primeros estudios de mercado y en 1954 se inició la comercialización de los primeros productos agroquímicos de Dow en Colombia. Lo que no se proyecto fue como iban a ser manipulados estos, no se percató sobre el problema que estos generarían a la salud humana y al medio ambiente

2.1.1 Agroquímico. 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).

2.1.2 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 pos-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.

2.1.3 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 triturarlos y posteriormente ser enviados para su tratamiento, reciclaje, co-procesamiento o disposición final.

2.1.4 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. [1]

2.1.5 Embalaje: Todo aquello que agrupa, contiene y protege debidamente los productos envasados, facilitando el manejo en las operaciones de transporte y almacenamiento, e identifica su contenido.

[1] MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Definiciones. [On Line] [Citado el 24 de Abril de 2014]. Disponible en internet http://www.minambiente.gov.co/documentos/res_0693_190407.pdf p.1.

2.1.6 Empaque: Cualquier recipiente o envoltura que contenga algún producto de consumo para su entrega o exhibición a los consumidores y presenta etiqueta.

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

2.1.8 Etiqueta: Cualquier material escrito, impreso o grafico 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.

2.1.9 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.

2.1.10 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 ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.[2]

2.1.11 Licencia Ambiental: Es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente, mediante acto administrativo, a una persona, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad que conforme a la ley y a los reglamentos, puede producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje, y en la que se establecen los requisitos, obligaciones y condiciones que el beneficiario de la licencia ambiental debe cumplir para prevenir, mitigar, corregir, compensar y manejar los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

2.1.12 Lista de chequeo: Consiste en la descripción de objetos concretos, actividades o ideas en términos explicativos, frases o declaraciones pertinentes, para dar cuenta de aspectos relacionados con uno mismo o aspectos observados por un agente externo.

2.1.13 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.

[2] MINISTERIO DE AMBIENTE. DIRECCIÓN DE DESARROLLO SECTORIAL SOSTENIBLE.1ed. 2005, Bogotá. Pag 99.

2.1.14 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 almacenamiento, trasporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, madera y producto de madera o alimento para animales o que puedan administrarse a los animales para combatir incestos arácnidos o cualquier otra plaga en o sobre sus cuerpo.[3]

2.1.15 Plan de Gestión de Devolución de Productos Post-consumo. Instrumento de gestión que contiene el conjunto de reglas, acciones, procedimientos y medios dispuestos para facilitar la devolución y acopio de productos post-consumo que al desecharse se convierten en residuos peligrosos, con el fin de que sean enviados a instalaciones en las que se sujetarán a procesos que permitirán su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final controlada.

2.1.16 Posesión de residuos o desechos peligrosos. Es la tenencia de esta clase de residuos con ánimo de señor y dueño, sea que el dueño o el que se da por tal, tenga la cosa por si mismo, o por otra persona que la tenga en lugar y a nombre de él.[4]

2.1.17 Receptor. El titular autorizado para realizar las actividades de almacenamiento, aprovechamiento y/o valorización (incluida la recuperación, el reciclado o la regeneración), el tratamiento y/o la disposición final de residuos o desechos peligrosos.

2.1.18 Remediación. Conjunto de medidas a las que se someten los sitios contaminados para reducir o eliminar los contaminantes hasta un nive! seguro para la salud y el ambiente o prevenir s. dispersión en el ambiente sin modificarlos.

2.1.19 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 permiter usarlo nuevamente en la actividad que lo generó ó porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.

2.1.20 Residuo o Desecho Peligroso. Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana e ambiente. Así mismo, se considera residuo c desecho peligroso los envases, empaques **y** embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

2.1.21 Riesgo. Probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana y/o al ambiente.

[3] Ibid., p.8.
[4] DIRECCIÓN DE DESARROLLO SECTORIAL SOSTENIBLE. Op cit. p.100.

2.1.22 Tenencia. Es la que ejerce una persona sobre una cosa, no como dueño, sino en lugar o a nombre del dueño.

2.1.23 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 ó para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente.[5]

2.1.24. Triple lavado. Consiste en enjuagar con agua por tres veces, el envase o empaque plástico vacío, al momento de preparar la mezcla, agregando los tres enjuagues al caldo de aspersión, aprovechando el 100% del producto y evitando cualquier riesgo a la salud humana y al ambiente. Al finalizar el triple lavado los envases deben ser inutilizados, sin destruir la etiqueta, a través de cualquier práctica mecánica que impida su utilización posterior.

2.2. MARCO LEGAL

Se hace necesario dar respaldo a este proyecto con aspectos legales para darle viabilidad, por ello es de gran importancia mencionar normas que inciden de alguna manera en este problema.

Se debe acoger a la Constitución Política de Colombia (1991) que contempla en el Capítulo 3 "Los derechos Colectivos y del Medio Ambiente" Seguidamente la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993 o la Ley del Medio Ambiente que se convierte en la base fundamental de los nuevos Decretos y Resoluciones que se relacionan con el objeto del proyecto y así reducir y controlar la contaminación del suelo, hídrica, del paisaje, sonora y atmosférica en todo el territorio nacional. [6]

2.2.1. Ley 388 de 1997 del Congreso de Colombia. Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones.
Articulo17: Planes de Ordenamiento Territorial. [7]

2.2.2. Decreto 2811 de 1974 Ministerio de Medio Ambiente. Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente

Título I: Productos Químicos, Sustancias Tóxicas y Radioactivas

[5] Ibid., p.100.
[6] MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. LEY 99 DE 1993. [On Line].[Bogotá, Colombia]:Diario oficial, diciembre de 1993 [Citado el 03 de mayo de 2014]. Disponible en internet http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=297
[7] MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL .ley 388 de 1997. [On Line].[Bogotá, Colombia]:Diario oficial, julio de 1997 [Citado el 03 de mayo de 2014]. Disponible en internet http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=339

Artículo 32: Para prevenir deterioro ambiental o daño en la salud del hombre y de los demás seres vivientes se establecerán los 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. [8]

2.2.3. Ley 1252 de 2008 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 Articulo 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 embalajes y residuos del producto o sustancia. [9]

2.2.4. Decreto 1443 del 2004. del Ministerio Del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Por el cual se reglamenta **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 provenientes de los mismos, y se toman otras determinaciones.

Artículo 17: Responsabilidades de las Autoridades ambientales. Las autoridades ambientales controlan y vigilan el manejo de plaguicidas, y de los residuos o desechos peligrosos provenientes de los mismos, de conformidad con lo consagrado en el presente decreto y demás normas ambientales vigentes. [10]

2.2.5. 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

---

[8] MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. ley 2811 de 1974. [On Line].[Bogotá, Colombia]:Diario oficial, diciembre de 1974 [Citado el 03 de mayo de 2014]. Disponible en internet http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1551

[9] MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL.ley 1252 de 2008. [On Line].[Bogotá, Colombia]:Diario oficial, Noviembre de 1998 [Citado el 03 de mayo de 2014]. Disponible en internet http://www.vertic.org/media/National%20Legislation/Colombia/CO_Ley_1252_de_2008.pdf

[10] MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL.decreto 1443 de 2004. [On Line].[Bogotá, Colombia]:Diario oficial, diciembre de 2004 [Citado el 03 de mayo de 2014]. Disponible en internet http://www.observatorioruralbogota.gov.co/todos_doc_inves.shtml?apc=cf-,-,-,-,1,-,-,fb1d792ddb9f419919c6f178624db730&x=68

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:

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

b) 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.

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

a) 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;

b) Apoyar programas de gestión integral de residuos o desechos peligrosos que establezcan los generadores de residuos o desechos peligrosos, así como las autoridades ambientales;
c) 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. **[11]**

2.2.6. 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**[12]**

[11] MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL.decreto 4741 de 2005. [On Line].[Bogotá, Colombia]:Diario oficial, diciembre de 2004 [Citado el 03 de mayo de 2014]. Disponible en internet http://www.observatorioruralbogota.gov.co/todos_doc_inves.shtml?apc=cf-,-,-,-,1,-,-,fb1d792ddb9f419919c6f178624db730&x=68

[12] MINISTERIO DE SALUD.decreto 4368 de 2006. [On Line].[Bogotá, Colombia]:Diario oficial, diciembre de 2006 [Citado el 03 de mayo de 2014]. Disponible en internet http://www.iss.gov.co/portal/LEGISLACIONVPRL/dec%204368%20de%202006.pdf

3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO

3.1 PRESENTACION DE RESULTADOS

El día 28 de marzo se realizó un recorrido para conocer las veredas, esto se hizo en compañía del ingeniero y director JUAN CARLOS RODRIGUEZ para concretar el trabajo que se piensa hacer, logrando hacer contacto con varias personas que viven en la vereda san miguel y la Teja.

Como el distrito de riego está conformado por 15 veredas: Capitanlargo, el Salado, Llanitos 1, Llanitos 2 y el Arado, Llanos Suárez, El Tirol, Llano Alto, El Hoyo, la Teja, San Miguel, El Otro Lado, El Molino, Los Piñitos, Hato Viejo, Casa De Teja, La Curva, Santa Rita, Río Frío, La Labranza, la cual se escogieron tres veredas de alta importancia de cultivos como son san miguel, la teja y el otro lado, ya que son muchas y por tiempo no se alcanza a recorrer todas.

El 4 de abril se realizó una visita al distrito de riego ASUDRA municipio Abrego, en reunión concertada con el presidente del distrito para hablar sobre el trabajo de investigación que se realizara y compartir información, así logrando poner a disposición un empleado, para realizar el reconocimiento de las veredas que les presta el servicio.

3.1.1. Realizar caracterización de los agroquímicos de mayor uso en la vereda San Miguel del Municipio de Abrego. se realizaron varias visitas técnicas para la descripción y reconocimiento del área de trabajo, donde me doy a conocer a la Vereda San Miguel, el trabajo a realizar con ellos, teniendo apoyo por parte de la comunidad para dar información a la investigación, realizando así la encuesta seleccionada, la cual anexo al final del informe.

En la primera pregunta de la encuesta

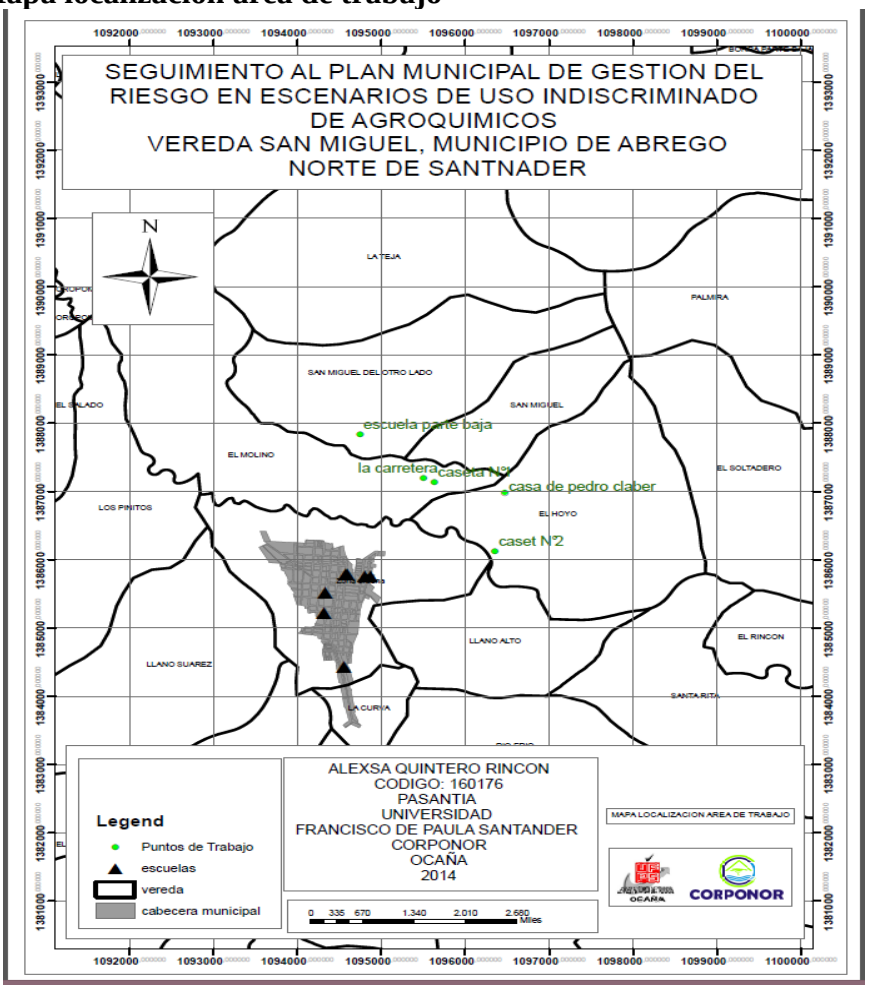
¿Por lo que usted ha leído u oído, que información tiene acerca de los agroquímicos? La mayoría tiene conocimientos y dicen que son muy buenos para los cultivos y que sin estos no abrían rendimiento de los mismos; como otros decían que estos contaminan al medio ambiente, esto ocurría sobre todo en los hogares donde había niños en el momento de la encuesta ya que estos ayudaban a sus padres a responder esta pregunta. Con esto puedo deducir que los niños adquieren información en los colegios acerca de lo que los agroquímicos causan al medio ambiente

En otras de las preguntas de la encuesta realizada

¿Qué es lo que más le preocupa del tema de los agroquímicos? la mayoría de los agricultores respondía que lo que más le preocupaba de los agroquímicos eran los elevados costos que se veían hoy en día y al igual que la pregunta anterior en los hogares en que habían niños en el momento de la encuesta decían que les preocupaba era que se contaminara el planeta, y que

poco a poco se estaba contaminando debido al uso de estos productos. Con esto puedo decir que a la mayoría de los agricultores solo les preocupa los elevados costos de los agroquímicos y no lo que estos puedan generar en la salud de ellos y el medio ambiente.

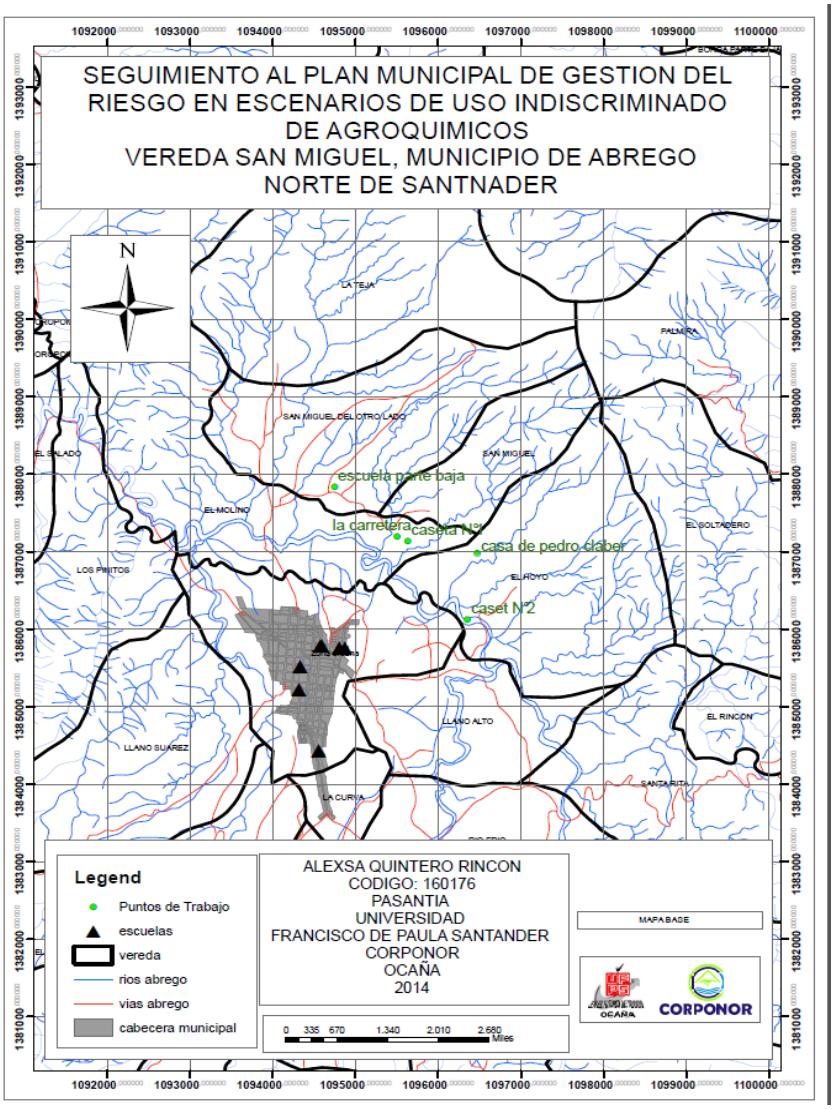
Figura 2. Mapa localización área de trabajo



Fuente: pasante del proyecto

El municipio de Abrego se encuentra ubicado en la parte media del occidente del departamento de Norte de Santander. Cuenta con un área total de 1413.41 Km2, equivalentes al 6.52% de la superficie departamental, se encuentra entre los pisos térmicos cálido, templado, frío y páramo. Su temperatura aproximada es de 21°C. y su precipitación media anual es de 1100 mm. Su cabecera municipal se encuentra ubicada a los 08°0´00´´ latitud norte y 73°14´´00´´ longitud oeste. Se encuentra a una altura aproximada de 1398 m.s.n.m. La Vereda San Miguel se encuentra ubicada cerca de la cabecera municipal del Municipio de Abrego, y es de fácil acceso para llegar a los predios de esta vereda.

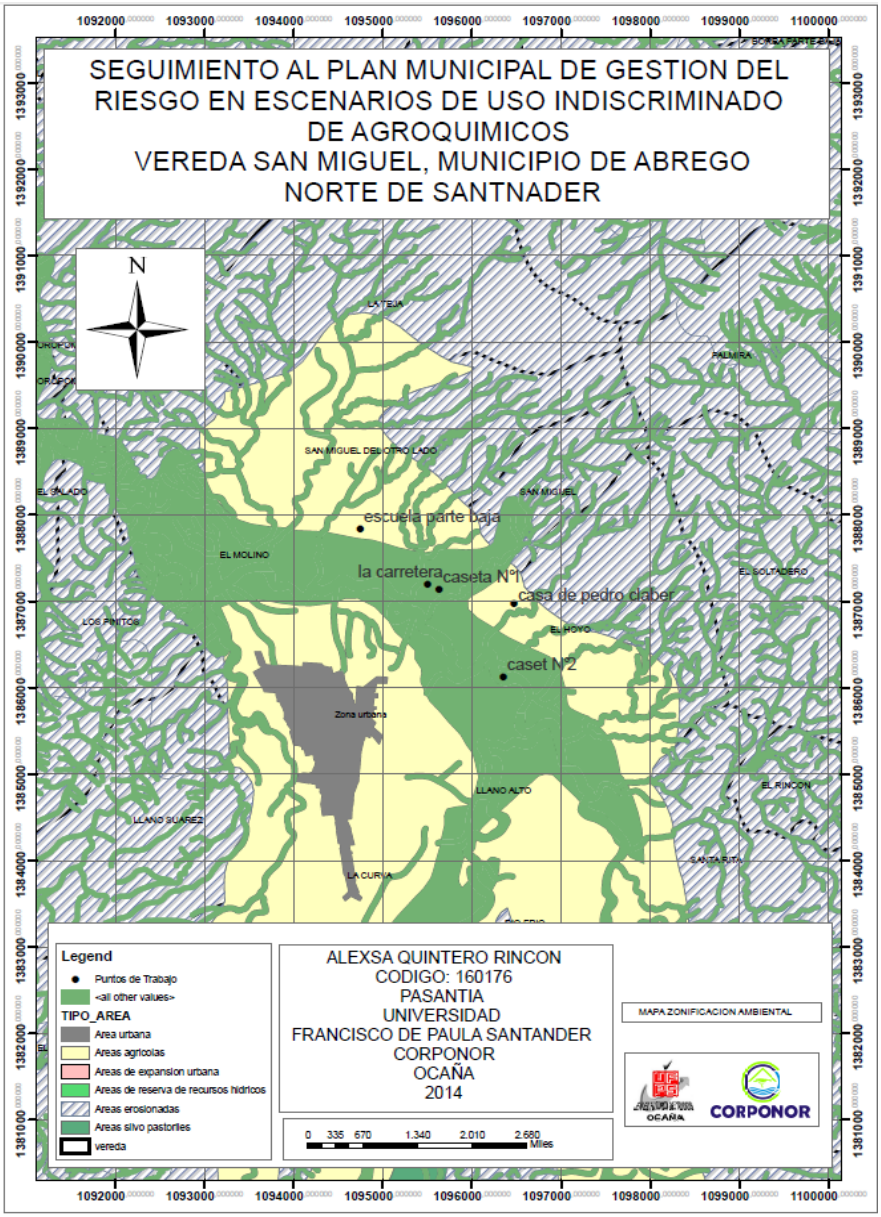
Figura 3. Mapa Base



Fuente: pasante del proyecto

En esta figura se puede ver los ríos que pasan por la vereda San Miguel directamente el rio algodonal es uno de los que pasa por esta vereda, el cual se encuentra afectado por la alta contaminación que se viene presentando en los últimos tiempos.

Figura 4. Mapa Zonificación Ambiental



Fuente: pasante del proyecto

En la figura anterior se puede ver que la Vereda San Miguel la mayoría son áreas agrícolas, áreas silvo pastoriles y áreas erosionadas, con esto puedo decir que es un suelo dedicado sobre en gran mayoría a los cultivos agrícolas, utilizando gran cantidad de agroquímicos para que estos puedan realizarse; no sabiendo que estos son perjudiciales y por tal motivo en esta zona hay suelos erosionadas gracias a esta actividad.

El 10 de junio se ejecutó reunión con la junta de acción comunal de la Vereda San Miguel para capacitarlos primero a ellos, con el fin de que apoyaran cuando se necesitara concentrar a la comunidad, en dicha reunión junto con el Ingeniero Darlington de Corponor se acordó la Construcción de una caseta de recolección y acopio de envases de agroquímicos con el fin de que les fuera más fácil a los productores y a la persona encargada de la Fundación Bioentorno recoger los mismos.

El 18 de junio junto con las personas encargadas de Corponor se efectuó la construcción de la caseta de recolección y acopio de envases de agroquímicos en la Vereda San miguel del Municipio de Abrego, con el fin de solucionar el problema de tener envases regados en los predios sin el debido procedimiento de recolección.

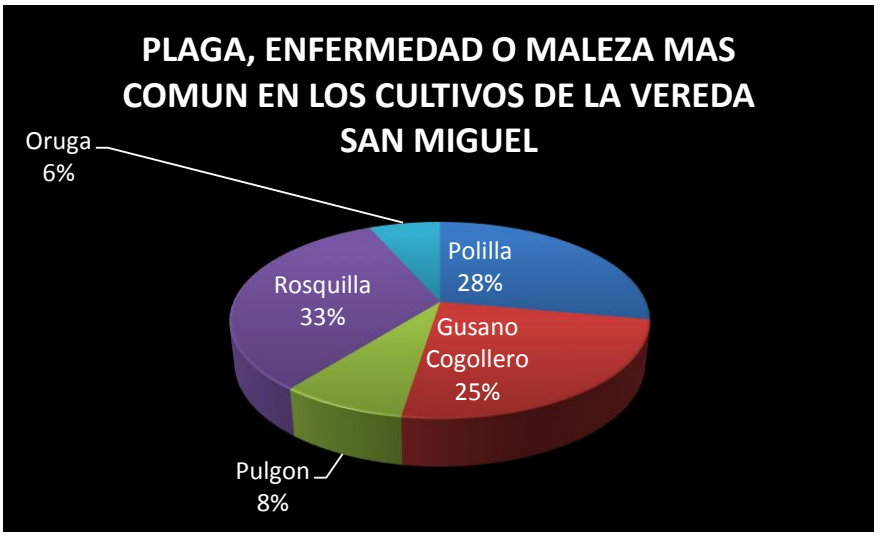
El 23 de junio se realizó sensibilización a la vereda San miguel parte alta, esto se realizó junto con el Instituto departamental de Salud de Ocaña quienes me apoyaron en la capacitación, en este evento asistieron varios de los productores de la vereda San Miguel.

El 24 de junio se realizó acompañamiento junto con el Instituto Departamental de Salud para realizar las pruebas de colinesterasa, para medir las personas que tienen un nivel de toxicidad por la exposición y manipulación de los agroquímicos.

Tabla 1. Plaga, enfermedad o maleza más común en los cultivos

PLAGA, ENFERMEDAD O MALEZA MAS COMUN EN LOS CULTIVOS DE LA VEREDA SAN MIGUEL		
Malezas o plagas	%	Personas
Polilla	27,86885246	17
Gusano Cogollero	24,59016393	15
Pulgon	8,196721311	5
Rosquilla	32,78688525	20
Oruga	6,557377049	4
Total	100	61

Grafico 1: Plaga, enfermedad o maleza más común en los cultivos



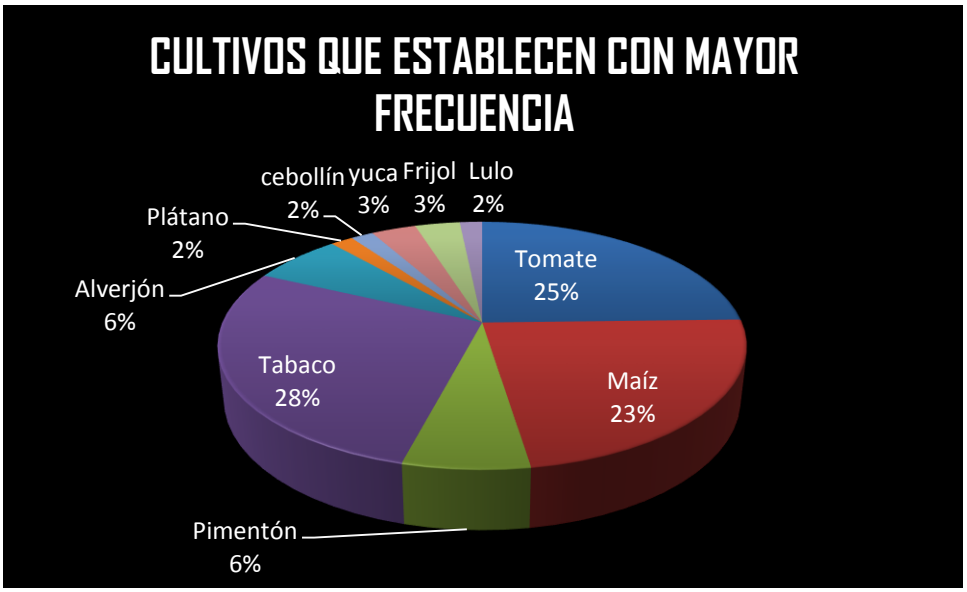
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta

El grafico anterior muestra que las plagas, enfermedades o malezas más comunes en los cultivos de los agricultores de la Vereda San Miguel, en mayor proporción esta la rosquilla con un 33% ,esta da en la mayoría de los casos en cultivos de tabaco y en segundo lugar está la polilla con un 28%. Los agricultores manifiestan que son muchas las plagas que les dan a los cultivos y que por tal motivo utilizan agroquímicos.

Tabla 2. Cultivos que establecen con mayor frecuencia

CULTIVOS DE LA ZONA		
CULTIVOS	**Personas**	**%**
Tomate	**15**	**24,5901639**
Maíz	**14**	**22,9508197**
Pimentón	**4**	**6,55737705**
Tabaco	**17**	**27,8688525**
Alverjón	**4**	**6,55737705**
Plátano	**1**	**1,63934426**
cebollín	**1**	**1,63934426**
yuca	**2**	**3,27868852**
Frijol	**2**	**3,27868852**
Lulo	**1**	**1,63934426**
Total	**61**	**100**

Grafico 2: Cultivos que establecen con mayor frecuencia



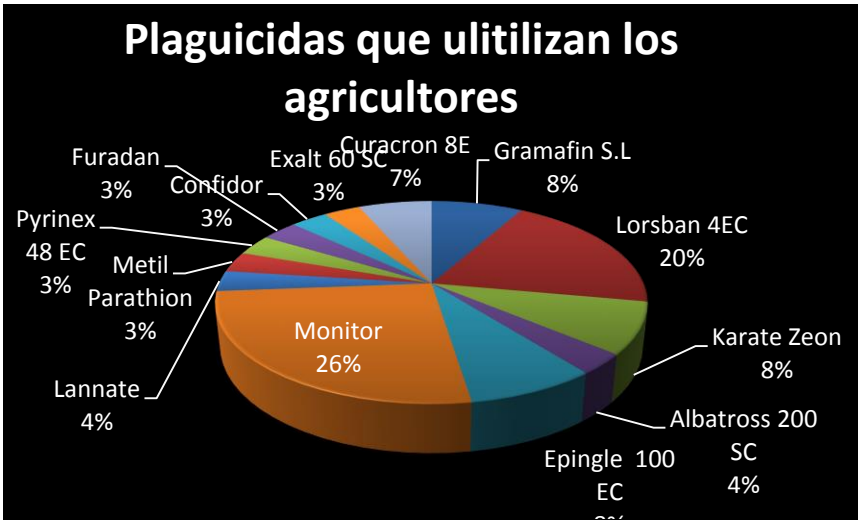
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta

El grafico anterior nos muestra que los cultivos más predominantes son el tabaco, el tomate y maíz, como también hay siembra de pimentón, alverjón, lulo, cebollín, plátano, yuca y frijol en pocas cantidades.

Tabla 3. Tipo de insumos agropecuarios (venenos) que aplican con mayor frecuencia.

plaguicidas que utilizan los agricultores		
PLAGUICIDAS	**%**	**personas**
Gramafin S.L	**8,19672131**	**5**
Lorsban 4EC	**19,6721311**	**12**
Karate Zeon	**8,19672131**	**5**
Albatross 200 SC	**3,27868852**	**2**
Epingle 100 EC	**8,19672131**	**5**
Monitor	**26,2295082**	**16**
Lannate	**3,27868852**	**2**
Metil Parathion	**3,27868852**	**2**
Pyrinex 48 EC	**3,27868852**	**2**
Furadan	**3,27868852**	**2**
Confidor	**3,27868852**	**2**
Exalt 60 SC	**3,27868852**	**2**
Curacron 8E	**6,55737705**	**4**
Total	**100**	**61**

Grafico 3: tipo de insumos agropecuarios (venenos) que aplican con mayor frecuencia.



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta

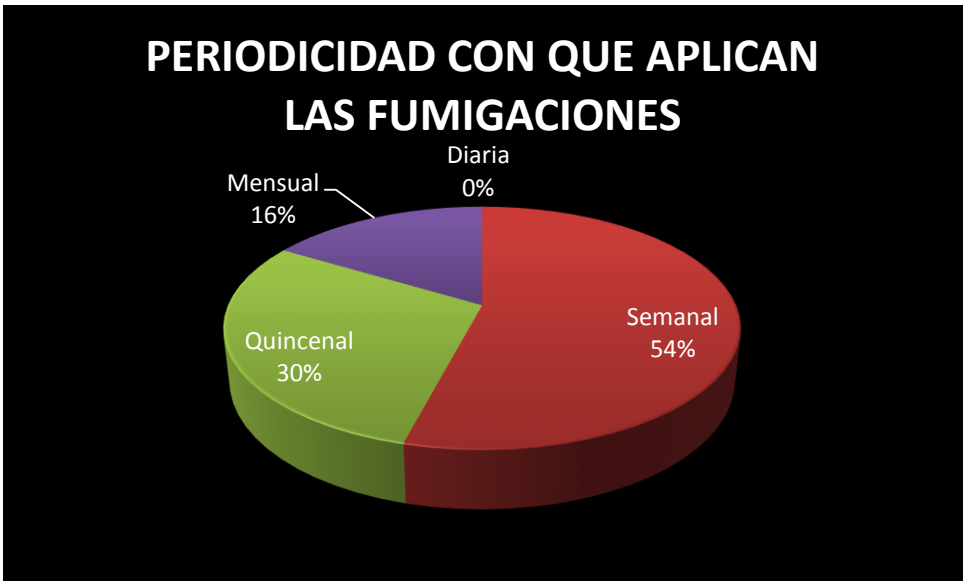
En el grafico anterior se puede ver que los plaguicidas que más utilizan los agricultores en esta zona es el Monitor con un 26% de las personas encuestadas y el Lorsban 4EC con un 20 %. Estos 2 plaguicidas son clasificados de acuerdo a su peligrosidad como toxicos y

nocivos y se encuentran en la categoría de toxicología I muy toxico y II moderadamente Peligroso.

Tabla 4. Periodicidad de aplicación de las fumigaciones

periocidad con que aplican las fumigaciones		
Periodo	%	personas encuestadas
Diaria	0	0
Semanal	54,0983607	33
Quincenal	29,5081967	18
Mensual	16,3934426	10
Total	100	61

Grafico 4: Periodicidad de aplicación de las fumigaciones



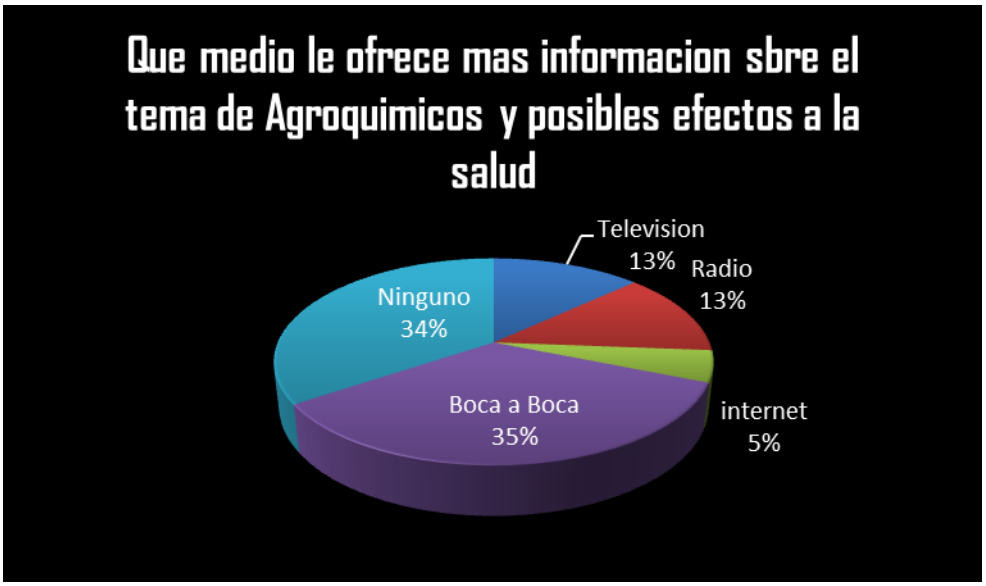
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta

El grafico anterior muestra el grado de periodicidad con que realizan las fumigaciones los agricultores de la Vereda San Miguel a sus cultivos, un 54% de los agricultores efectúan las fumigaciones semanalmente con el fin de que sus cultivos no sean afectados por plagas, enfermedades o malezas.

Tabla 5. Medio que ofrece más información a los agricultores acerca del uso de agroquímicos.

Medio que le ofrece mayor información		
Medio	**%**	**personas**
Televisión	**13,1147541**	**8**
Radio	**13,1147541**	**8**
internet	**4,91803279**	**3**
Boca a Boca	**34,4262295**	**21**
Ninguno	**34,4262295**	**21**
Total	**100**	**61**

Grafico 5: Medio que ofrece más información a los agricultores acerca del uso de agroquímicos.



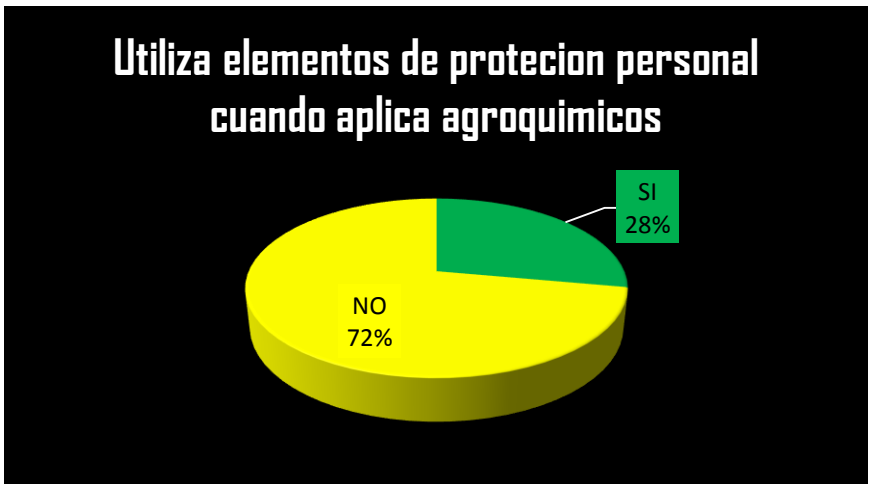
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta

Este grafico muestra cual es el medio que informa a los agricultores acerca del uso de agroquímicos y las consecuencias que este puede provocar a la salud y al medio ambiente, el 35% dice que son informados por otras personas y el 34% dice que no son informados.

Tabla 6. Utilización de elementos de protección personal cuando aplican agroquímicos

Utilizacion de elementos de protecion personal cuando aplica garoquimicos		
SI	**27,8688525**	**17**
NO	**72,1311475**	**44**
Total	**100**	**61**

Grafico 6: utilización de elementos de protección personal cuando aplican agroquímicos



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta

En el grafico anterior se puede notar la gran diferencia que hay entre los que utilizan y no elementos de protección personal en el momento de aplicación de agroquímicos y manipulación de los mismos, el 72% de los agricultores no utiliza ninguna protección en lo absoluto y el 28 % de los agricultores utiliza algunos elementos de protección.

Análisis de la encuesta

El total de la población muestra fueron 61 agricultores, según encuesta realizada los agricultores el plaguicidas que más utilizan es el Monitor Proficol con un 26% con un principio activo Metamifodos (organofosforado) el cual tiene una categoría toxicología I es extremadamente toxico.

El tratamiento que se le está dando hoy por hoy a los agroquímicos en la Vereda San Miguel del Municipio de Abrego estos son llevados al centro de acopio (caseta) donde son recogidos por la Fundación Bioentorno y ellos se encargan de la disposición final de estos.

Según reporte dado por el IDS (instituto Departamental de Salud) ahí 10 personas intoxicadas en este año por agroquímicos en el Municipio de Abrego, de las cuales se les realizo seguimiento y una de estas personas falleció.

Tabla 7: Personas intoxicadas en Abrego por agroquímicos en el 2014

fec_not	pri_nom_	seg_nom_	pri_ape_	seg_ape_	tip_ide_	num_ide_	edad	sexo	localidad	dir_res_	con_fin_	telefono_	nom_pro
01/04/2014	KEILYS	MILENA	ARENAS	ROPERO	TI	100486117	14	F	ABREGO	SAN VICENTE	1	3134107567	DITANE
04/01/2014	JESUS	ALBERTO	NAVARRO	CARRASCA	CC	109457833	20	M	ABREGO	BARRIO BELLO VALLE	1	SIN INFORMACION	LORVAN
05/03/2014	MONICA	MARIA	VERGEL		CC	100498169	19	F	ABREGO	SIN INFORMACION	1	3143189472	MANZATE
11/01/2014	VICTOR		BECERRA	BECERRA	CC	13141513	29	M	ABREGO	VEREDA BUENOS AIRES	1	SIN INFORMACION	ANATE FURADANE
11/01/2014	CARLOS	JULIO	GOMEZ	PACHECO	CC	88147555	51	M	ABREGO	VEREDA EL MOLINO	2	SIN INFORMACION	FURADANE ANATE
10/06/2014	ALEXANDE		AREVALO	JIMENEZ	TI	100507499	12	M	ABREGO	VEREDA LA SOLEDAD	1	3112102911	FURADANE
16/06/2014	JAIME		MELO	PEREZ	CC	100507647	20	M	ABREGO	VEREDA TARRA VIEJO	1	3107921168	GRAMAXONE
17/06/2014	JAIME		MELO	PEREZ	CC	100507647	20	M	ABREGO	VEREDA TARRA VIEJO	1	3107921168	GRAMAXONE
10/02/2014	REYES		ARENAS		CC	88287797	37	M	ABREGO	VEREDA QUEBRADA DE PARAMILLO	1	SIN INFORMACION	R ANATEL
20/02/2014	MARIA	FERNANDA	LOPEZ	BAYONA	TI	100767053	13	F	ABREGO	CRA 2 N 18-64 BARRIO BELEN	1	3177240977	CAMPEON

Fuente: Instituto Departamental de Salud

Los agricultores de La vereda San Miguel Municipio de Abrego por lo general no utilizan elementos de protección personal, aunque según encuesta el 28% utiliza algún elemento de protección pero estos no utilizan un adecuado equipo de protección personal.

El equipo básico de Protección y seguridad comprende:
Bragas (vestimenta)
Botas de hule
Guantes de hule
Gorras o sombrero alón
Delantal impermeable (para la mezcla del plaguicida)
Anteojos o escudo protector para la cara
Mascarilla con filtro

3.1.2. Realizar caracterización de los agroquímicos de mayor uso en la vereda San Miguel del Municipio de Abrego. De la población muestra (61 campesinos) se realizó un estudio mensual donde se está generando las siguientes cantidades de residuos sólidos de envases de agroquímicos, los cuales son:

Tabla 8: Envases de agroquímicos recolectados en Abrego año 2013 y 2014

SE RECOLECTARON	BULTOS	ENVASES/BULTO	ENVASES AÑO
AÑO 2013	630	75,00	47.250
AÑO 2014	25	75,00	1.875
FUENTE: BIOENTORNO		**TOTAL**	**49.125**

CONTENIDO 4 BULTOS	CANTIDAD
ENVASE DE 2 LT	23
ENVASES DE 1 LT	81
ENVASE DE 0,5 LT	55
ENVASE 0,25 LT	45
BOLSAS	108
TOTAL RECIPIENTES	312
PESO DEL BULTO KG	5

Fuente: elaboración propia de acuerdo a caracterización

En la Vereda San Miguel en el primer semestre del 2014 se recogió por Bioentorno 55 bultos que corresponden a un total de 275 kilos de envases de agroquímicos.

Se resalta que se construyó un centro de acopio en la Vereda San Miguel, lo cual se logró con un plan piloto realizado junto con CORPONOR, para que los agricultores tuvieran más facilidad de llevar los envases de agroquímicos a un solo punto donde la fundación BIOENTORNO dispondrá de ellos.



Fuente: Imagen propia del pasante

Tabla 9. Uso y aplicación de plaguicidas en campo, según encuesta.

Nombre Del Producto	Principio Activo	Categoría Toxicológica	Clasificación De Peligro	Uso Recomendado	Uso Dado	Frecuencia De Aplicación	Dosis Recomendada	Dosis Utilizada
Gramafin S.L	bipiridilo	II	Altamente Toxico	pulgon	pulgon	cada 8 y 15 dias	1.5 a 3.0 L/Ha	2.5 L/Ha
Lorsban 4EC	clorpirifós (órganofosforado)	III	Moderadamente Toxico	Pulgon, pulguillas	pulgon, pulguillas	cada 30 dias	500cm3 /200 L de agua	500 a 1000 cm3 /200 L de agua
Karate Zeon	clorpirifós (órganofosforado)	III	Moderadamente Toxico	polilla	polilla	de 15 a 30 dias	286 – 572 ml/ha en 38-57 litros de agua/ha.	300 a 700 ml 7ha en 40 Lde agua /ha
Albatross 200 SC	Fipronil	II	Altamente Toxico	Oruga	Oruga	de 8 a 15 dias	200g/L de agua	200 a 300 gr/L de agua
Epingle 10 EC	Pyriproxifen	II	Altamente Toxico	Rosquilla	Rosquilla	cada 15 dias	50- 100ml	100 a 120 ml
Monitor Proficol	Metamifodos (organofosforado)	I	Extremadamente Toxico	Pulgon, pulguillas	pulgon, pulguillas	15 dias	50-150 cm3/100 L de agua	250-500cm3/100 L de agua
Lannate S. L.	Carbamato	I	Extremadamente Toxico	Pulgon, pulguillas	pulgon, pulguillas	cada 8 dias	900 gr /L de agua	800 gr /L de agua
Metil Parathion	Metamifodos (organofosforado)	I	Extremadamente Toxico	pulgon, gusano	pulgon, gusano	cada 15 dias	1.0 - 1.5 L/Ha	1.2 L/Ha
Pyrinex 4 EC	Organofosforado	II	Altamente Toxico	Rosquilla	Rosquilla	cada 15 dias	480 gr/L	320 gr/L
Furadan 3GR	Carbofuran (carbamato)	I	Extremadamente Toxico	pulguillas	control de gusanos	cada 8 y 15 dias	3.3 L/Ha	2L/ha
Confidor SC 350	Nitroimidazolidinilideneamina	III	Moderadamente Toxico	pulgon	Pulgon	cada 8 y 15 dias	0.4-0.5L/Ha	0.6 L/Ha
Exalt 60 SC	Spinetoram	III	Moderadamente Toxico	Gusano	Gusano	cada 15 dias	100 cm3/Ha	100 cm3/Ha
Curacron 500 EC	Profenofos (Organofosforados)	II	Altamente Toxico	Gusano	Gusano	cada 15 dias	1.5 - 2-0 L/Ha	2.5 L/Ha

Fuente: Elaboración propia Basado en información de etiquetas de los productos y resultados de la encuesta y visitas de campo.

Como resultado de la investigación, se logró identificar la forma como los agricultores vienen haciendo sus aplicaciones de plaguicidas, donde se puede advertir, que en la mayoría de los casos las aplicaciones no se están haciendo de acuerdo con las dosis y frecuencias recomendadas por las casas comerciales, mediante la información adjunta en los envases de dichos productos, pues se logra apreciar una amplia gama de dosificaciones que en algunos casos suele ser incluso más bajas que las recomendadas, pero que son compensadas con la frecuencia de aplicación que incluso se hace cada ocho días en algunos casos y que se puede apreciar en las tablas 4 y 9. Este hecho evidencia una falta de unificación de criterios entre los agricultores y la generación de conciencia hacia ellos por parte de las autoridades competentes, frente al uso racional y manejo seguro de los plaguicidas.

Tabla 10. Caracterización de envases de agroquímicos de la Vereda San Miguel

PRIMER BULTO		PORCENTAJE
UN BULTO CONTIENE	CANTIDAD	
ENVASE DE 2 LT	6	7,79
ENVASES DE 1 LT	18	23,38
ENVASE DE 0,5 LT	5	6,49
POTE 0,25 LT	8	10,39
BOLSAS	40	51,95
TOTAL RECIPIENTES	77	100,00

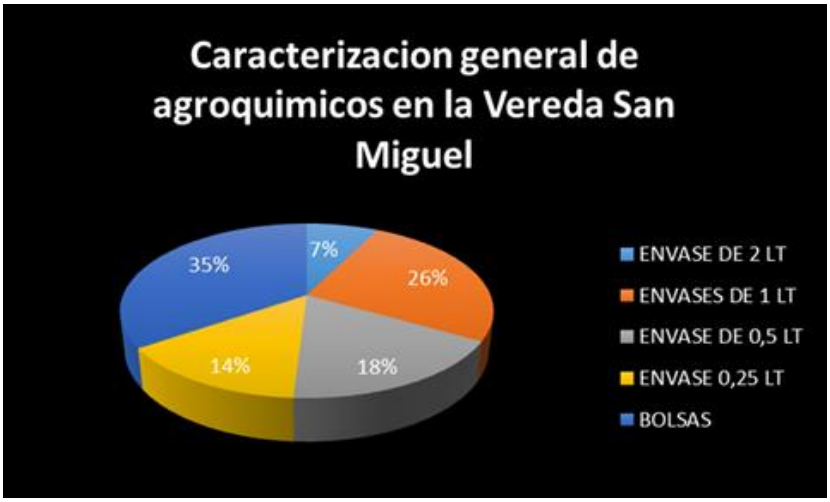
SEGUNDO BULTO		PORCENTAJE
UN BULTO CONTIENE	CANTIDAD	
ENVASE DE 2 LT	6	10,17
ENVASES DE 1 LT	20	33,90
ENVASE DE 0,5 LT	20	33,90
ENVASE 0,25 LT	13	22,03
BOLSAS	0	0,00
TOTAL RECIPIENTES	59	100,00
PESO DEL BULTO KG	5	

TERCER BULTO		PORCENTAJE
UN BULTO CONTIENE	CANTIDAD	
ENVASE DE 2 LT	3	3,41
ENVASES DE 1 LT	28	31,82
ENVASE DE 0,5 LT	10	11,36
ENVASE 0,25 LT	9	10,23
BOLSAS	38	43,18
TOTAL RECIPIENTES	88	100,00
PESO DEL BULTO KG	5	

CUARTO BULTO		PORCENTAJE
UN BULTO CONTIENE	CANTIDAD	
ENVASE DE 2 LT	8	9,09
ENVASES DE 1 LT	15	17,05
ENVASE DE 0,5 LT	20	22,73
ENVASE 0,25 LT	15	17,05
BOLSAS	30	34,09
TOTAL RECIPIENTES	88	100,00
PESO DEL BULTO KG	5	

Fuente: Elaboración propia Basado en la caracterización de envases de agroquímicos de la vereda San Miguel del Municipio de Abrego.

Grafico 7: caracterización general de agroquímicos en la Vereda San Miguel



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la caracterizacion

En el grafico anterior se puede ver que la que tiene mayor porcentaje en la caracterizacion de los envases de agroquimicos son las bolsas con un 35%, seguido de envases de 1 L con un porcentaje 26% y en menor proporcion se encuentran los envases de 2 L con un porcentaje 7%.

Tabla 11. Caracterización general del escenario de riego por uso indiscriminado de agroquímicos

<table>
<tr><th colspan="3">Formulario 1. DESCRIPCION DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES</th></tr>
<tr><td colspan="2">SITUACION No. 1</td><td>En las dependencias públicas de salud se tienen base de datos de personas intoxicadas en diferentes veredas del municipio por la aplicación indiscriminada de plaguicidas. En el año 2010 se reportaron 50 casos. Se menciona que en el municipio existe un distrito de riego.

Las implicaciones por el uso indiscriminado de plaguicidas y sin un control basado en procedimientos de fabricación, manipulación y uso directo y condiciones ambientales y sanitarias, son afectaciones en el campo de la salud pública y en el rango de la morbilidad de causas extremas de incapacidad y efectos prolongados en la salud humana que pueden originar en otras enfermedades.

Las afectaciones son directas en el campo de la aplicación y uso, pero también indirectas debido a condiciones climatológicas que favorecen su dispersión. Aparte de las implicaciones en la población, también existe en cuerpos de agua, aire y fauna silvestre; además se extiende sus efectos debido a la disposición de los envases, empaques, recipientes, en el suelo y fuentes de agua. También por el lavado de recipientes en fuentes de agua.

Lo último ocasiona problemas en recursos hidrobiológicos y en el consumo humano de manera directa o derivado por acueductos. También tiene implicaciones en la parte pecuaria.</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.1. Fecha: Se cuenta con una base de datos del año 2010 sobre casos reportados e información relativa de años siguientes.</td><td>1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: Se ha reportado información acerca de las personas afectadas por el manejo inapropiado de los plaguicidas al fumigar cultivos y no adoptar las medidas de bioseguridad y los elementos de protección personal.</td></tr>
<tr><td colspan="3">1.3. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno: La cadena tanto de fabricantes como los que comercializan los plaguicidas no se percatan de brindar a los campesinos las adecuadas instrucciones para el manejo seguro y responsable de los plaguicidas, sino que se encargan es de vender en grandes cantidades.</td></tr>
<tr><td colspan="3">1.4. Actores involucrados en las causas del Fenómeno: Fabricantes de plaguicidas, casas comerciales y los agricultores.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">1.5. Daños y pérdidas presentadas:</td><td colspan="2">En las personas: Casos reportados en dependencias de salud.</td></tr>
<tr><td colspan="2">En bienes materiales particulares: No aplica.</td></tr>
<tr><td colspan="2">En bienes materiales colectivos: No aplica.</td></tr>
<tr><td colspan="2">En bienes de producción: No aplica.</td></tr>
<tr><td colspan="2">En bienes ambientales: Contaminación del río Frio y río Oroque por las trazas de sustancias teratogénicas, mutagénicas, de estos plaguicidas como las piridinas en el agua lo cual ha alterado la calidad de la misma.

Contaminación del recurso suelo perdiendo a su vez su productividad.</td></tr>
<tr><td colspan="3">1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: Lo que favoreció la ocurrencia de estos daños en la población campesina es la misma ignorancia en la manipulación, incidencia, mezcla de diferentes grados de toxicidad, dependencia y aplicación de plaguicidas en los cultivos tradicionales del municipio de Abrego.</td></tr>
<tr><td colspan="3">1.7. Crisis social ocurrida: Se ve afectada la economía de los campesinos ya que deben tomarse un espacio de tiempo para recuperar e invertir en la medicina y estabilizar la salud de los mismos.</td></tr>
<tr><td colspan="3">1.8. Desempeño institucional en la respuesta: En 1998 se realizó un estudio en donde se midió el grado de toxicidad por agroquímicos en las personas de la vereda Llano Suárez aplicando el método de medición de niveles de colinesterasa en la sangre, lo cual arrojó un alto nivel de presencia de tóxicos en las personas sometidas al estudio.</td></tr>
</table>

Fuente: Plan Municipal Para La Gestión Del Riesgo De Desastres de Abrego.

Tabla 12. Descripción del escenario de riesgo por uso indiscriminado de plaguicidas

Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR USO INDISCRIMINADO DE PLAGUICIDAS
2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA
2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante: - Uso de fungicidas, plaguicidas, insecticidas y aplicación excesiva de abonos químicos en los cultivos tradicionales que se implementan en el área rural del municipio de Abrego. - Combinación de agroquímicos con diferentes grados de toxicidad.
2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante: - Uso de tóxicos de alto grado de peligrosidad para las labores operacionales de la agricultura convencional. - La no utilización de los equipos de protección personal (EPP) en la manipulación y aplicación de plaguicidas. - Tiempos y frecuencias de aplicación de los agroquímicos en los cultivos.
2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza: - El manejo inadecuado de la aplicación. - Disposición final de residuos peligrosos (agroquímicos y plaguicidas). - Almacenamiento de los plaguicidas y agroquímicos. - transporte de las sustancias químicas. - Mecanismos y cantidades de aplicación de los agrotóxicos. - Incendios en el lugar de almacenamiento de las sustancias químicas. - Condiciones ambientales que favorecen la proliferación de plagas y enfermedades en los cultivos. - Condiciones de baja calidad y tipos de suelos que demandan mayor aporte de agroquímicos.
2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza: Empresas fabricantes de plaguicidas y fungicidas, proveedores, casas comerciales, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, ICA, agricultores.
2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD
2.2.1. Identificación general: **a) Incidencia de la localización**: - Los niños son los más propensos a sufrir daños por el inapropiado almacenamiento de las sustancias químicas dentro de las viviendas. - No se discrimina el almacenamiento de estas sustancias con los productos de consumo humano. **b) Incidencia de la resistencia**: - Niños, mujeres en estado de embarazo. - La exposición dentro de un tiempo prolongado genera procesos de acumulación de trazas. **c) Incidencia de las condiciones socio – económicas de la población expuesta**: - La capacidad económica de las familias no facilita para tener áreas especiales para el almacenamiento de los agroquímicos. - Alto índice de analfabetismo de los miembros de las familias. **d) Incidencia de las prácticas culturales:** - Existen familias que almacenan los agroquímicos dentro de las viviendas. - Hábitos inadecuados de los productores sin el cuidado que requieren los tóxicos para el almacenamiento y manipulación de los mismos. - Malos hábitos de higiene de los productores.
2.2.2. Población y vivienda: - Usuarios Distrito de Riego de Abrego (Asudra). - Veredas como San Javier, Oroque, San Miguel, Capitánlargo, Higuerón y El Tabaco. - Expendedores localizados en el casco urbano de Abrego. - Desconocimiento por parte de los agricultores de las normas de aplicación y uso adecuado de agroquímicos.

Fuente: Plan Municipal Para La Gestión Del Riesgo De Desastres de Abrego.

Tabla 13. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo

Formulario 3. ANALISIS A FUTURO E IDENTIFICACION DE MEDIDAS DE INTERVENCION DEL ESCENARIO DE RIESGO		
3.1. ANALISIS A FUTURO		
La población de Abrego a futuro al no mitigar y prevenir esta amenaza y vulnerabilidad se incrementarán los niveles de mortalidad, incidencia de enfermedades, malformaciones congénitas, improductividad de los suelos, baja productividad de los agricultores. Al aplicar medidas como: alfabetización de los productores campesinos, capacidad en el manejo seguro de los agroquímicos, asistencia técnica agropecuaria, ejecución de campañas de higiene y salud dirigida a las familias campesinas se reducirá los niveles de amenaza y vulnerabilidad en el municipio de Abrego.		
3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO		
Identificación de medidas tendientes a conocer de la manera más detallada posible las condiciones de riesgo de este escenario, así como la identificación, especificación y diseño de las medidas de intervención destinadas a reducir el riesgo y a prepararse para la respuesta a emergencias y recuperación.		
3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:	**3.2.2. Sistemas de monitoreo:**	
a) Diagnóstico de la calidad de los suelos, de cultivos y la incidencia de plagas y enfermedades en el municipio. b) Estudio de los hábitos de higiene y salud pública de las familias campesinas. c) Estudio cualitativo y cuantitativo de los agroquímicos más usados en el municipio de Abrego.	Trazadores en el perfil epidemiológico para agrotóxicos (organoclorados y organofosforados).	
3.2.1. Medidas especiales para la comunicación del riesgo:	a) Observación permanente y seguimiento directo por parte de la comunidad y organismos de salud y socorro. b) Instrumentación para el monitoreo. c) Sistemas de comunicación y divulgación. d) Logística necesaria para el equipo y personas responsables. e) Coordinación especializada y con conocimiento en la especificidad. f) Articulación con organismos de socorro y rescate. g) Medidas de seguridad garantizadas hacia personas y equipos.	
3.3. MEDIDAS DE REDUCCION DEL RIESGO – INTERVENCION CORRECTIVA (riesgo actual)		
Medidas tendientes a reducir o controlar las condiciones actuales de riesgo, es decir medidas correctivas o compensatorias. Su identificación se basa en la consideración de las causas anteriormente descritas y el análisis prospectivo (a futuro). Identificar el mayor número posible de medidas alternativas.		
	Medidas estructurales	**Medidas no estructurales**
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	a) Realizar campañas para sensibilizar y concienciar a los agricultores campesinos en cuanto al uso y aplicación de los plaguicidas y fungicidas. b) Capacitaciones en cuanto al manejo y bioseguridad de acuerdo a los diferentes grados toxicológicos de estas sustancias químicas.	a) Taller para establecer compromisos de los productores campesinos con la utilización de los equipos de protección personal. b) Ajustar e implementar la gestión integral de los residuos generados por la aplicación de los agroquímicos en los cultivos de esta región. c) Aplicación de medidas preventivas ambientales como la ubicación de trampas, implementación de cultivos alelopáticos y demás.
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	a) Adoptar medidas de desintoxicación de los productores campesinos con asistencia médica pertinente. b) Aplicación de prácticas operacionales amigables con el ambiente.	

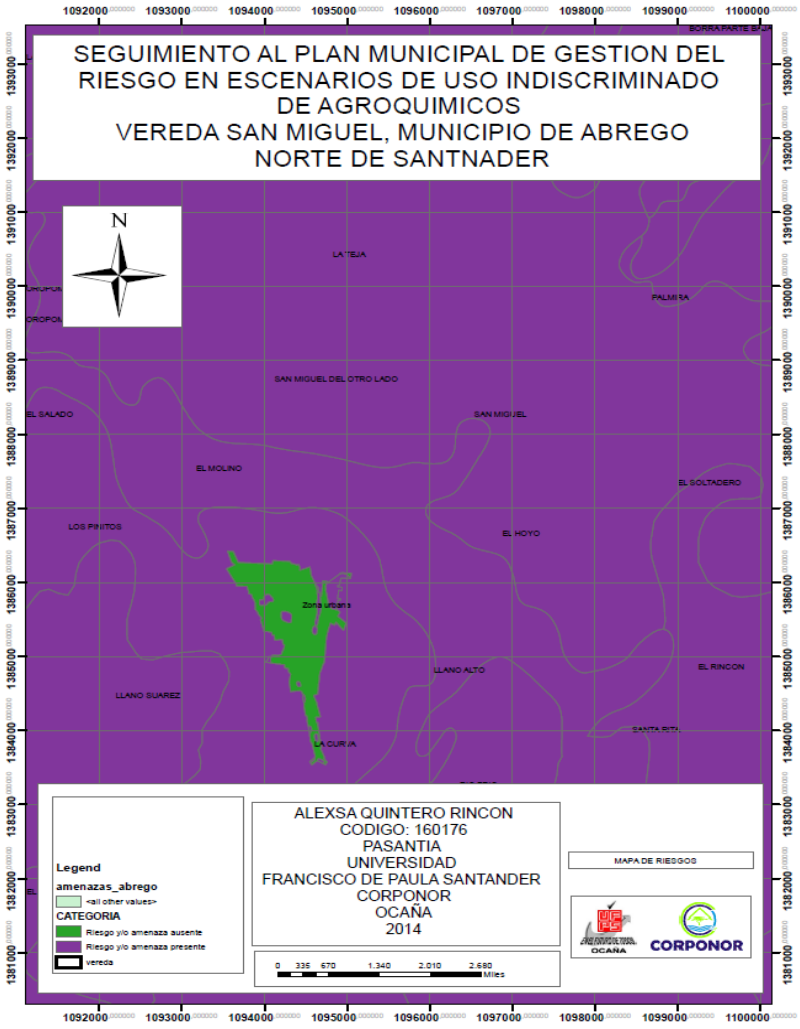
3.4. MEDIDAS DE REDUCCION DEL RIESGO - INTERVENCION PROSPECTIVA (riesgo futuro)		
Medidas tendientes a evitar que a partir de la situación actual el escenario de riesgo aparezca y/o crezca tanto en extensión territorial como en magnitud, es decir medidas preventivas del riesgo. La identificación de estas medidas hace considerando las causas anteriormente descritas y el análisis prospectivo. En cada grupo de medidas se consideran de manera diferenciada medidas que atacan las causas de fondo y medidas que atacan las causas inmediatas que pueden hacer que las condiciones de riesgo crezcan.		
	Medidas estructurales	**Medidas no estructurales**
3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:	a) Implementación de programas de producción limpia en el sector agrícola. b) Promoción del consumo de productos orgánicos (sello verde).	Seguimiento al cumplimiento de la normatividad en cuanto al uso y manejo adecuado de los agroquímicos.
3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	Continuidad de las campañas de promoción y prevención de higiene y salud pública en la comunidad de Abrego.	Continuidad de la aplicación de prácticas amigables con el medio ambiente en el sector agrícola.
3.4.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.	Adecuación de la población en cuanto a la implementación de la agricultura orgánica o limpia.	
3.4.4. Otras medidas:		

3.5. MEDIDAS DE REDUCCION DEL RIESGO - PROTECCION FINANCIERA	
Medidas tendientes a compensar la pérdida económica por medio de mecanismos de seguros u otros mecanismos de reserva para la compensación económica. Identificación de elementos expuestos asegurables.	
Priorizar el aseguramiento en salud pública de la población expuesta a agrotóxicos en el municipio de Abrego.	
3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE	
Identificación de requerimientos específicos de preparación para la respuesta y para la recuperación, derivados del presente escenario de riesgo.	
3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta:	**a) Preparación para la coordinación:** - Alta capacidad organizacional, logística, de comunicaciones y entrenamiento para operaciones en emergencias. - Fortalecimiento del marco normativo, sistema de información y coordinación con el nivel regional, nacional e internacional para la atención de emergencias. - Formular el Plan de Contingencias para el uso de agroquímicos e incorporarlo en la ERE. **b) Sistemas de alerta:** Establecer e implementar sistemas de alerta con la comunidades y entidades especializadas en el conocimiento y de socorro, con el fin de realizar monitoreos permanentes y verificar situación actual del escenario de riesgo para proceder a la atención de la población afectada. **c) Capacitación:** Aumento de la capacidad ciudadana para la preparación, autoprotección y recuperación frente a situaciones de emergencia. Capacitar a los agricultores en la atención de emergencias por intoxicación por agroquímicos. **d) Equipamiento:** Fortalecimiento e integración de los sistemas de telecomunicaciones, adquisición de equipos, herramientas y materiales para la respuesta a emergencias y para monitoreos. **e) Albergues y centros de reserva:** Creación de centros de albergue con reserva de víveres no perecederos y manejo de fondos con destinación específica

Fuente: Plan Municipal Para La Gestión Del Riesgo De Desastres de Abrego.

3.1.3. Realizar descripción del análisis de vulnerabilidad a los productores de la vereda San Miguel del Municipio de Abrego.

Figura 5: Mapa de Amenazas



Fuente: pasante del proyecto

En la figura anterior se puede ver que en la vereda San Miguel existe un riesgo y/o amenaza presente, lo que indica que la vulnerabilidad en la comunidad es alta debido a esto, las personas que son más vulnerables a estos productos son los niños que son los más propensos a sufrir daños por el inapropiado almacenamiento de las sustancias químicas dentro de las viviendas.

De acuerdo a pruebas de colinesterasa realizadas en la vereda San miguel de los 61 agricultores 19 se sometieron a esta prueba con el fin de verificar el nivel de toxinas que

tenían en sus cuerpos los resultados arrojadas muestran que están en niveles normales y a los que están en proporciones menores a 90% les realizaran seguimiento por lo que están propensos a ser intoxicados por agroquímicos.ver anexo C documental.

3.1.4. Establecer los riesgos a los que están expuestos los productores agrícolas por el uso indiscriminado de agroquímicos en la vereda San Miguel del Municipio de Abrego

Diferentes tipos de exposición a plaguicidas

Actualmente en el planeta tierra existen productores agrícolas que se exponen a el manejo de plaguicidas, en Colombia por ser un país subdesarrollado todavía se siguen usando muchos productos de plaguicidas que han sido prohibidos en otros países.

Los efectos de los plaguicidas en las comunidades que tienen contacto depende del manejo que se le dé a este y la exposición prolongada a este tipo de productos, otra de las cosas es la mezcla, la dosis a la que se someten.

Como vimos en las tablas de la encuesta los efectos provocados por los agroquímicos son diversos, como vómitos, abortos, dolores de cabeza, mareos, malformaciones congénitas, alergias, problemas respiratorios, esterilidad masculina, e inclusive la muerte y están asociados a accidentes donde una dosis alta es suficiente para provocar alteraciones que se manifiestan tempranamente y también crónicas como el cáncer. Los síntomas aparecen después de un largo período de exposición, lo que dificulta su detección.
Exposición ocupacional

El prologado uso de estos productos aumenta el riesgo de generar accidentes que provocan intoxicaciones agudas lo cual establecen un peligro para la población consumista por la contaminación de los alimentos.

En el campo la exposición de los agricultores, los efectos son tanto para el que tiene contacto directo, como para el que tiene contacto indirecto como los niños y las mujeres. Por lo general los agricultores no miran las instrucciones de las etiquetas para su debido uso y aplican mayores dosis de estos productos.

Daño citogenética

Se intenta entender por qué las personas reaccionan de diferente forma de acuerdo a la exposición de un mismo compuesto. Por lo que cada organismo es reacciona de manera diferente frente a este. Muchos de los agentes genotóxicos requieren activación metabólica antes de ser activos y otros se inactivan después de ser metabolizados.

Otros factores asociados al daño citogenético

La edad de los obreros influye mucho en la acumulación de agroquímicos constantes, por tal razón a mayor edad la acumulación es mayor. Esto se presenta de acuerdo a la exposición directa con los agroquímicos, al aspirar estos productos, al tener contacto directo, al no uso de elementos de protección personal, al no tener en cuenta las instrucciones de la etiqueta del producto, al aplicar mayor dosis a la que corresponde, entre otros. Con relación a los problemas provocados a los niños, esta puede ocurrir por tener contacto con los padres que estuvieron expuestos a estos productos

ANÁLISIS

La serie de los impactos provocados a la salud por la exposición a los agroquímicos incluye lesiones agudas y persistentes en el sistema nervioso, daño al pulmón y a los órganos reproductores, defectos de nacimiento, cáncer y alteraciones en el sistema reproductor de las personas expuestas.

4. DIAGNOSTICO FINAL

La Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental "CORPONOR" Ocaña dentro de sus funciones de seguimiento, prevención y control en cuanto la gestión del riesgo de cada municipio. Esta entidad cuenta con ingenieros ambientales, los cuales fueron de gran apoyo para la realización de mi pasantía.

El desempeño fue óptimo en lo concerniente a mi perfil profesional. Los aportes a la empresa fueron sólidos, desde charlas de educación ambiental, hasta informes complejos de problemáticas de aguas y medidas preventivas para procesos sancionatorios ambientales. Destacándose además otras actividades que realicé en la empresa y de cuyo desempeño puede dar fe mi jefe Rafael David Reyes y el Ingeniero Juan Carlos Rodríguez, quién además fue coordinador de mi pasantía durante mi labor en la misma. Los aportes trascienden a las buenas relaciones interpersonales entre todos los compañeros de trabajo, quienes fueron un apoyo fundamental para mí en todo sentido; consolidando así un grupo de trabajo eficiente, fuerte y objetivo. Sin embrago, he de decir, que además de aportar mis conocimientos a la empresa, fui yo con quien aprovechó cada segundo fortaleciendo lo adquirido durante mi estadía en la Universidad.

5. CONCLUSIONES

Se logró la construcción de un centro de acopio de recolección de envases de agroquímicos en la Vereda San Miguel del Municipio de Abrego

Desde que inició el proyecto se empezó a caracterizar y evaluar los impactos negativos y positivos, así como de importancia y probabilidad de incidencia constante.

En la vereda San Miguel donde se efectué la investigación, los agricultores realizan prácticas inadecuadas con el manejo de agroquímicos, ya que en su mayoría, no toman en cuenta las recomendaciones de la etiqueta. La mayoría de los agricultores no utiliza elementos de protección personal al momento de aplicación de estos productos.

Finalmente para dar cumplimiento a este, se realizó un seguimiento a los agricultores, encontrándose que algunos de los productores acataron mis recomendaciones para el uso y manejo de estos productos, y que otros siguen con lo mismo a pesar de haberles dado las instrucciones de manejo.

6. RECOMENDACIONES (PROPOSICION DE ACCIONES U ESTRATEGIA PARA CUMPLIMIENTO DEL PMGRD ESCENARIO DE AGROQUIMICOS Y FORTALECIMIENTO AL PROCESO).

Capacitar a los agricultores en el manejo y uso seguro de agroquímicos.

Promover espacios de coordinación entre salud pública, a fin de definir mecanismos que permitan disminuir los daños ocasionados por agroquímicos.

Junto con el Instituto Departamental de Salud realizar las pruebas de colinesterasa a todas las veredas del Municipio de Abrego para verificar cuales personas están intoxicadas por estos productos y hacerles el respectivo seguimiento.

Realizar centros de acopio de envases de agroquímicos en las diferentes Veredas del Municipio, para que los productores agrícolas saquen los contenedores a este punto y BIOENTORNO le dé el destino final.

Estrategias basadas en el uso actual de los agroquímicos, frecuencia y cantidades anuales, se hace indispensable que las empresas distribuidoras de estos insumos sean responsables de la disposición final adecuada brindándole al consumidor maneras prácticas para la recolección de los envases, esta responsabilidad debería ser fijada y vigilada rigurosamente por el Ministerio de Ambiente y el INVIMA, este último el responsable de admitir o denegar el uso de todo los insumos del país. Sin embargo, macro estrategias como estas, solo quedarían plasmadas teóricamente en un documento; por lo tanto, de manera local se pueden establecer centros de acopio con ayuda de BIOENTORNO que permita a los campesinos almacenar los contenedores en lugares aislados de viviendas, personas, animales y fuentes de agua durante un determinado periodo de tiempo no superior a un año, durante el cual Bioentorno enviará los medios necesarios hasta las zonas rurales para la recolección asertiva y posterior disposición final integral.

Esta estrategia es efectiva, dado que no supone gastos elevados para la recolección y de esta forma, se involucra a la totalidad de los campesinos del área de influencia de Bioentorno. A medida que avanza la acogida, Bioentorno podría aplicar una estrategia adicional, en el cual se dé incentivos a los consumidores que acojan el programa de recolección de contenedores agroquímicos.

REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRÓNICAS

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Definiciones. [On Line] [Citado el 24 de Abril de 2014]. Disponible en internet http://www.minambiente.gov.co/documentos/res_0693_190407.pdf p.1.

MINISTERIO DE AMBIENTE. DIRECCIÓN DE DESARROLLO SECTORIAL SOSTENIBLE.1ed. 2005, Bogotá. Pag 99.

DIRECCIÓN DE DESARROLLO SECTORIAL SOSTENIBLE. Op cit. p.100.

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. LEY 99 DE 1993. [On Line].[Bogotá, Colombia]:Diario oficial, diciembre de 1993 [Citado el 03 de mayo de 2014]. Disponible en internet http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=297

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. ley 1252 de 2008. [On Line].[Bogotá, Colombia]:Diario oficial, Noviembre de 1998 [Citado el 03 de mayo de 2014]. Disponible en internet http://www.vertic.org/media/National%20Legislation/Colombia/CO_Ley_1252_de_2008.pdf

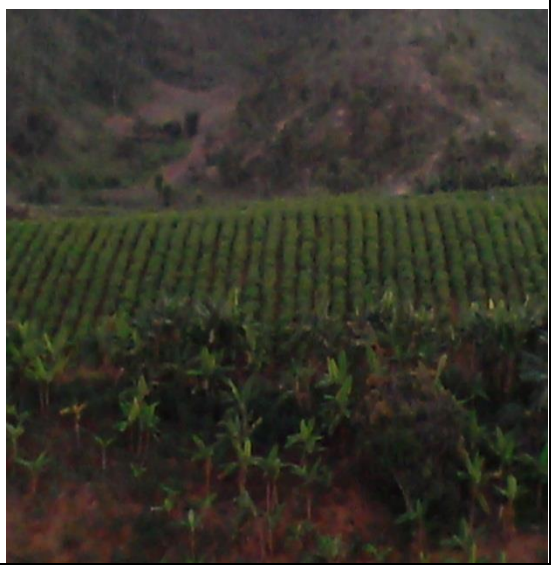
MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. decreto 1443 de 2004. [On Line].[Bogotá, Colombia]:Diario oficial, diciembre de 2004 [Citado el 03 de mayo de 2014]. Disponible en internet http://www.observatorioruralbogota.gov.co/todos_doc_inves.shtml?apc=cf-,-,-,-,1,-,-,fb1d792ddb9f419919c6f178624db730&x=68

MINISTERIO DE SALUD. decreto 4368 de 2006. [On Line].[Bogotá, Colombia]:Diario oficial, diciembre de 2006 [Citado el 03 de mayo de 2014]. Disponible en internet http://www.iss.gov.co/portal/LEGISLACIONVPRL/dec%204368%20de%202006.pdf

http://www.igac.gov.co, Búsqueda en el SIGOT – Extracción de shapes.

ANEXOS

Anexo A. Registro Fotográfico.

Cultivos de la Vereda San Miguel, Municipio Abrego	
	
	

Fotos # 1: Cultivos. Vereda San Miguel, Abrego. Tomadas por Alexsa Quintero. En las diferentes visitas realizadas.

Construcción del centro de acopio de envases de agroquímicos en la vereda San Miguel	
	
	

Fotos # 2: Construcción de la caseta de recolección y acopio de envases de agroquímicos. Vereda San Miguel, Abrego. Tomadas por Alexsa Quintero. El 18de junio de 2014.

Realización de Encuestas a la vereda San Miguel	
	
	

Fotos # 3: realización de la encuesta. Vereda San Miguel, Abrego. Tomadas por Alexsa Quintero

Reuniones con la Junta de acción Comunal de la Vereda San Miguel	
	
	

Fotos # 4: Reunión con la junta de acción comunal. Vereda San Miguel, Abrego. Tomadas por Adriana Romero.



Foto 5: Residuos de envases de agroquímicos. Vereda San Miguel, Abrego. Tomada por Alexsa Quintero a las 3:00 pm del día Martes 22 de Abril del 2014.



Foto 6: Realización de la encuesta. Vereda San Miguel, Abrego. Tomada por Alexsa Quintero a las 10:00 am del día Miércoles 23 de Abril del 2014.



Foto 7: Agroquímicos que utilizan. Vereda San Miguel, Abrego. Tomada por Alexsa Quintero a las 3:00 pm del día jueves 24 de Abril del 2014.



Foto # 8: Cuarto de almacenamiento de agroquímicos. Vereda San Miguel, Abrego. Tomada por Alexsa Quintero a las 3:00 pm del día jueves 24 de Abril del 2014.



Foto # 9: Visita al distrito de riego ASUDRA municipio Abrego. Tomada por Wilmer Arévalo a las 10:00 Am del día viernes 4 de abril del 2014.



Foto # 10: Visita al distrito de riego ASUDRA municipio Abrego. Tomada por Wilmer Arévalo a las 10:00 Am del día Viernes 4 de abril del 2014.

Anexo B. Encuesta

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL- CORPONOR

IDENTIFICACION

Sexo _____ Edad _____ Nivel de Estudio _____

Situación Laboral _____ Cultivos _____

Nombre _____

Cuestionario

1. Mencione cual es la plaga, enfermedad o maleza más común en sus cultivos.

1. Que cultivos establece con mayor frecuencia en su finca.

3. mencione que tipo de insumos agropecuarios (venenos) aplica con mayor frecuencia.

4. Marque con una X la periodicidad con que aplica sus fumigaciones.

Diaria _____

Semanal _____

Quincenal _____

Mensual _____

5. Qué medio le ofrece más información sobre el tema de agroquímicos y posibles efectos en la salud?

Televisión _____

Radio _____

Internet _____

Boca a boca _____

Ninguno _____

6. Qué es lo que más le preocupa del tema de los agroquímicos?

7. Utiliza elementos de protección cuando aplica agroquímicos

Si _____

No _____

Fuente: Pasante del proyecto

Anexo C. Resultados pruebas colinesterasa

	SALUD PÚBLICA	Codigo SP-LSPD-AMA-PLA-F-ME01-C
		Fecha de Aprobacion
	INFORME RESULTADOS DE PORCENTAJE DE COLINESTERASA EN SANGRE	Version: 01
		Página 1 de 1

Fecha de Reporte: 02/07/2014 Codigo: 14

Fecha de Muestreo: 24/06/2014 Fecha de Ingreso: 25/06/2014 Hora: 05:30 p.m.

Fecha de Analisis: 26/06/2014

Solicitante: OFICINA SANITARIA MUNICIPIO DE ABREGO Direccion: ESE HRNO ABREGO CLL 20 KRA 3A B STA BARBARA

Municipio y localidad: ABREGO

Analisis de: PORCENTAJE DE COLINESTERASA EN SANGRE - AChE

Metodo: COLORIMETRICO DE LIMPEROS Y RANTA MODIFICADO POR EDSON

Cod Muestra	Nombres	Edad	Cedula	Procedencia	Resultado (porcentaje de actividad AChE)
216	Juan Carlos Muelas Chaca	69	1081410442	Vereda San Miguel	87.5
217	Carmen Julio Pérez Pérez	52	88149485	Vereda San Miguel	100
218	Luis Enrique Peñaranda Navarro	59	5466000	Vereda San Miguel	87.5
219	Víctor Manuel Ortiz Pérez	53	5406200	Vereda San Miguel	87.5
220	Huber Lopez Prada	30	88285422	Vereda San Miguel	100
221	Alirio Pérez Pérez	61	88286080	Vereda San Miguel	87.5
222	Diomar Pérez Pérez	85	88286071	Vereda San Miguel	100
223	Eduar Pérez Alsina	50	1094572058	Vereda San Miguel	100
224	Wilmar Soto Arévalo	30	1004981224	Vereda San Miguel	87.5
225	Luis Jesús Arévalo Salazar	46	88148508	Vereda San Miguel	100
226	Jaime Luis Pérez Pérez	57	1094573186	Vereda San Miguel	87.5
227	Yovanny Pérez Pérez	28	13140960	Vereda San Miguel	100
228	Ariel Verjel Álvarez	53	88286141	Vereda San Miguel	87.5
229	German Pérez Pérez	60	1094572788	Vereda San Miguel	83.5
230	Antonio Cañizares Navarro	51	5405917	Vereda San Miguel	83.5
231	Wilfrido Antonio Pacheco Carrascal	66	5458239	Vereda San Miguel	83.5
232	David Gómez Álvarez	71	88286940	Vereda San Miguel	100
233	Lucio Pérez Pérez	45	12718842	Vereda San Miguel	85.2
234	Jesús Pérez Pérez	41	88147696	Vereda San Miguel	85.5

VALORES DE REFERENCIA*	
Valores normales	De 75.0% a 100% de actividad de AChE
Valores anormales	menores de 75.0% de actividad de AChE
Probable Sobre Exposicion	50.0% -62.5% de actividad de AChE
Probable Sobre Exposicion Seria	25.0% -37.5% de actividad de AChE
Sobre-Exposicion muy seria y peligroso	0.0% -12.5% de actividad de AChE

Observacion:

Analista

Profesional Especializado
Coordinadora Laboratorio Salud Publica Departamental

Av 6 # 16N-41 Zona Industrial Telefono 5879790 Fax 5783462- 5783461 Ext 103
lsp@ids.gov.co Cucuta - Norte de Santander

Fuente: Instituto Departamental de Salud