RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	YOHAN MAURICIO VEGA SANJUAN
FACULTAD	CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS	INGENIERÍA AMBIENTAL
DIRECTOR	JUAN CARLOS RODRÍGUEZ OSORIO
TÍTULO DE LA TESIS	EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA AMBIENTAL Y SOCIAL QUE GENERA LA PRESENCIA DEL CARACOL AFRICANO ACHATINA FULICA, EN EL PERÍMETRO URBANO DEL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER

RESUMEN

(70 palabras aproximadamente)

EN OCAÑA, DIFERENTES ZONAS SE HAN VISTO AFECTADAS POR LA PRESENCIA DEL CARACOL GIGANTE AFRICANO ACHATINA FULICIA, POR LO QUE PARA EVALUAR LA INFLUENCIA AMBIENTAL Y SOCIAL QUE GENERA LA PRESENCIA DE ESTE, EN EL PERIMETRO URBANO, SE HIZO NECESARIO REALIZA UNA EVALUACION DE LA INFLUENCIA QUE GENERA LA PRESENCIA DE DICHO MOLUSCO, SE REALIZO A VERIFICACION DE LOS ESCENARIOS, EVENTOS DE ENCUENTROS CON LAS COMUNIDADES Y SE EFECTUARON SEGUIMIENTO A LOS PROGRAMAS Y ACCIONES.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS:	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM: 1

EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA AMBIENTAL Y SOCIAL QUE GENERA LA PRESENCIA DEL CARACOL AFRICANO *ACHATINA FULICA*, EN EL PERÍMETRO URBANO DEL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER

AUTOR

YOHAN MAURICIO VEGA SANJUAN

Trabajo de grado presentado para optar el título de Ingeniero Ambiental, modalidad pasantías

Director

JUAN CARLOS RODRÍGUEZ OSORIO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA AMBIENTAL

Ocaña, Colombia Agosto, 2019

Índice

Capítulo 1. Evaluación de la influencia ambiental y social que genera la presencia del caracol africano Achatina Fulica, en el perímetro urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander... 1
1.1 Descripción de la empresa... 1
1.1.1 Misión.... 2
1.1.2 Visión... 2
1.1.3 Objetivos de la empresa... 2
1.1.4 Descripción de la estructura organizacional... 3
1.1.5 Descripción de la dependencia... 3
1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada... 6
1.2.1 Planteamiento del problema.... 7
1.3 Objetivos... 9
1.3.1 Objetivo general.... 9
1.3.2 Objetivos específicos.... 9
1.4 Descripción de las actividades... 9
1.5 Cronograma de actividades... 11
Capítulo 2. Enfoques Referenciales... 13
2.1 Enfoque conceptual... 13
2.1.1 El Achatina fulica.... 13
2.1.2 Clasificación científica del caracol africano Achatina Fulica... 13
2.1.3 Ciclo biológico del caracol africano Achatina Fulica.... 14
2.1.4 Daño a la salud humana... 14
2.1.5 Meningoencefalitis eosinofílica.... 14
2.1.6 Época de ataque de los caracoles... 15
2.1.7 Estivación.... 15
2.1.8 Hibernación... 15
2.1.9 Hábitos.... 15
2.2 Enfoque legal... 16
Capítulo 3. Informe de cumplimiento del trabajo... 26
3.1 Presentación de resultados... 26

3.1.1 Verificar los escenarios en los que se registre la influencia del caracol africano con el propósito de realizar una evaluación actual. 26

3.1.2 Realizar eventos de encuentro con las comunidades en los sectores afectados, en temas relacionados con el riesgo que implica la manipulación y eliminación del caracol africano 70

3.1.3 Efectuar seguimientos a los programas y acciones descritos en el Plan para la reducción, manejo y control del caracol africano por partes de las entidades estatales 73

Capítulo 4. Diagnostico Final 100

Capítulo 5. Conclusiones 102

Capítulo 6. Recomendaciones 103

Referencias 104

Apéndices 107

Lista de tablas

Tabla 1. Matriz DOFA. 16
Tabla 2. Descripción de las actividades 20
Tabla 3. Cronograma 21
Tabla 4. Conocimiento acerca del caracol africano Achatina Fulica 43
Tabla 5. Medio de comunicación que le ha informado sobre el caracol africano 44
Tabla 6. Conocimiento de las consecuencias de la manipulación del caracol africano 45
Tabla 7. Frecuencia observada del caracol africano del segundo semestre 2016 46
Tabla 8. Cantidad de individuos observados de la especie Achatina fulica 47
Tabla 9. Alteración de animales en el sector 48
Tabla 10. Alteración de la flora en el sector 49
Tabla 11. Métodos correctos para la manipulación y control del caracol africano. 50
Tabla 12. Contacto directo con el caracol africano de manera incorrecta. 51
Tabla 13. Síntomas presentados por manipulación de caracol africano. 52
Tabla 14. Instituciones a las que se acude ante la proliferación del caracol africano. 53
Tabla 15. Puntos críticos 54
Tabla 16. Fichas de evaluación 68

Lista de figuras

Figura 1. Organigrama de la empresa UTA 15
Figura 2. Conocimiento acerca del caracol africano (Achatina Fulica)..... 43
Figura 3. Medio de comunicación por el cual ha recibido información del caracol africano..... 44
Figura 4. Conocimiento de las consecuencias de la manipulación del caracol africano 45
Figura 5. Frecuencia observada del caracol africano del segundo semestre 2016..... 46
Figura 6. Cantidad de individuos observados de la especie *Achatina fulica* 47
Figura 7. Alteración de animales en el sector 48
Figura 8. Alteración de la flora en el sector..... 49
Figura 9. Métodos correctos para la manipulación y control del caracol africano. 50
Figura 10. Contacto directo con el caracol africano de manera incorrecta. 51
Figura 11. Síntomas presentados por manipulación de caracol africano. 52
Figura 12. Instituciones a las que se acude ante la proliferación del caracol africano. 53
Figura 13. Mapa influencia de caracoles..... 56
Figura 14. Urbanización Marina 57
Figura 15. San Fermín..... 57
Figura 16. Primero de Mayo 58
Figura 17. Los seguros..... 58
Figura 18. Las delicias 59
Figura 19. La Torcoroma 59
Figura 20. La Quinta..... 60
Figura 21. La Popa..... 60
Figura 22. La Luz..... 61
Figura 23. La Libertad 61
Figura 24. La Gloria..... 62
Figura 25. La Favorita..... 62
Figura 26. La Esmeralda 50
Figura 27. La Costa..... 63

Figura 28. Juan XXIII 64
Figura 29. El tejarito 64
Figura 30. El retiro 65
Figura 31. El Molino 65
Figura 32. El Marabel 66
Figura 33. Carretera central 66
Figura 34. Bruselas 67
Figura 35. Betania 67
Figura 36. Veinte de Julio 68

Lista de fotos

Foto 1. Visitas a diferentes sectores de la ciudad 39
Foto 2. Inspección ocular de algunos puntos críticos 40
Foto 3. Proliferación de caracoles..... 40

Lista de apéndices

Apéndice A. Recuento fotográfico 120
Apéndice B. Situación actual y condiciones ambientales de las zonas y barrios estudiados…..125

Agradecimientos

El autor de las pasantías expresa sus agradecimientos al Ingeniero Ambiental JUAN CARLOS RODRÍGUEZ OSORIO, por su ayuda y colaboración en el desarrollo de las mismas, de igual forma todos los docentes de la facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente pertenecientes a la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, a la Unidad Técnica Ambiental UTA por permitir el desarrollo de la pasantía en su dependencia, a mis jurados, el Biólogo JOSÉ ARNOLDO GRANADILLO y el Ingeniero Ambiental JOSÉ ALEXANDER LÁZARO, por estar atentos a cada paso durante este proceso, sus correcciones para ser de este trabajo mejor y su comprensión y a mis familiares y allegados, en especial mi madre ANYUL VEGA, quien es mi pilar de apoyo y mi hijo JAREK MAURICIO VEGA, quien es el motivo para salir adelante, ya que sin ellos no lograría las metas y sueños trazados. Por ser mis guías, apoyos y ejemplos a seguir y por enseñarme a seguir aprendiendo a diario sin importar las circunstancias y el tiempo, les doy mis infinitos agradecimientos.

Resumen

El Instituto Colombiano Agropecuario en un estudio realizado sobre el caracol africado en 2013, dice que se caracteriza por tener una concha que puede llegar a alcanzar los 13 cm de longitud, de forma helicoidal conformada por 7 a 9 vueltas y con una punta nítidamente aguda. La superficie de la concha es lisa, Instituto Colombiano Agropecuario (2013)

Teniendo en cuenta lo anterior se debe decir que en los últimos años la ciudad de Ocaña en diferentes zonas se ha visto afectado por la invasión de caracoles gigantes africanos *Achatina fulica*, por lo que para evaluar la influencia ambiental y social que genera la presencia del caracol, en el perímetro urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander se hizo necesario realizar una evaluación de la influencia ambiental y social que genera la presencia de dicho molusco.

Se desarrollaron objetivos específicos como fue la verificación de los escenarios en los que se registre la influencia del caracol africano con el propósito de realizar una evaluación actual, se realizaron eventos de encuentro con las comunidades en los sectores afectados, en temas relacionados con el riesgo que implica la manipulación y eliminación del caracol africano y por último, se efectuaron seguimientos a los programas y acciones descritos en el plan para la reducción, manejo y control del caracol africano por partes de las entidades estatales.

Introducción

Según Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2018), en Colombia, y a partir de reportes de la presencia del caracol gigante africano en siete departamentos del país, se definió, en el año 2011, el "Plan nacional interinstitucional de los sectores ambiental, agropecuario, salud y defensa para la prevención, manejo y control del caracol gigante africano *Achatina fulica*", el cual nació del trabajo conjunto del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Protección Social, Instituto de Investigación en Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia y del Instituto Colombiano Agropecuario ICA.

Teniendo en cuenta lo anterior se debe decir que este molusco puede ser transmisor de enfermedades e infecciones, por lo que se recomienda a la población afectada actúar con precaución al momento de manipularlos y eliminarlos. De la misma manera las personas deben estar alerta a la creciente proliferación del caracol africano y evitar el contacto con los mismos, así como aplicar medidas preventivas para evitar su aparición y reproducción.

Para lo anterior se le dio cumplimiento a los objetivos planteados al inicio de la pasantía, donde se logró verificar los escenarios en los que se registre la influencia del caracol africano con el propósito de realizar una evaluación actual, se realizó eventos de encuentro con las comunidades en los sectores afectados, en temas relacionados con el riesgo que implica la manipulación y eliminación del caracol africano, se efectuó seguimientos a los programas y acciones descritos en el plan para la reducción, manejo y control del caracol africano por partes

de las entidades estatales y se elaboró un documento síntesis de la evaluación de la influencia del caracol africano *Achatina fulica*, en el perímetro urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander.

Capítulo 1. Evaluación de la influencia ambiental y social que genera la presencia del caracol africano Achatina Fulica, en el perímetro urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander

1.1 Descripción de la empresa

La Alcaldía Municipal de Ocaña es un ente territorial que perfila su misión como un municipio Confiable y Participativo, por ser Entidad político-administrativa del Estado Colombiano le Corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, Construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes (Alcaldía Muncipal de Ocaña, 2019).

Su visión es que al año 2020, Ocaña será un municipio confiable, generador del progreso y desarrollo integral, en el que la participación constituya el eje fundamental para la creación y fortalecimiento de espacios sociales, económicos, culturales, ambientales y políticos, basados en los valores y en los principios de respeto y equidad (Alcaldía Muncipal de Ocaña, 2019).

La Alcaldía Municipal ratifica su compromiso de combatir de manera efectiva todas las formas de corrupción en todos los ámbitos de la Administración Municipal, preservar y fortalecer los mecanismos de transparencia en la asignación de los recursos públicos, establecer instrumentos efectivos de rendición de cuentas y fomentar la cultura de legalidad para ofrecer a

los administrados una gestión más efectiva y segura, bajo el entendido que la corrupción se presenta no sólo en detrimento del erario, sino también en las decisiones públicas que favorecen intereses personales o de grupos (Alcaldía Muncipal de Ocaña, 2019).

Dentro de la alcaldía del municipio de Ocaña se encuentran 21 dependencias, una de ellas la Secretaría de Hacienda, cuyo objetivo es atender la gestión de los ingresos y los gastos públicos, la política de financiación y la consolidación y buen manejo de la hacienda pública del Municipio (Alcaldía Muncipal de Ocaña, 2019).

1.1.1 Misión. Administrar la Finanzas Públicas del Municipio de Ocaña, garantizando la sostenibilidad financiera, fiscal y contable y el desarrollo económico y social dando prioridad al gasto público social contemplado en la Constitución Política (Alcaldía Muncipal de Ocaña, 2019).

1.1.2 Visión. Ser reconocida y líder en el manejo razonable, efectivo y trasparente de los recursos financieros del Municipio de Ocaña a nivel Nacional; ser una entidad modelo de gestión pública moderna, humana y productiva (Alcaldía Muncipal de Ocaña, 2019).

1.1.3 Objetivos de la empresa. La Secretaría de Hacienda tiene como objetivo atender la gestión de los ingresos y los gastos públicos, las políticas de financiación, la consolidación y el buen manejo de la hacienda pública de nuestro Municipio (Alcaldía Muncipal de Ocaña, 2019).

1.1.4 Descripción de la estructura organizacional

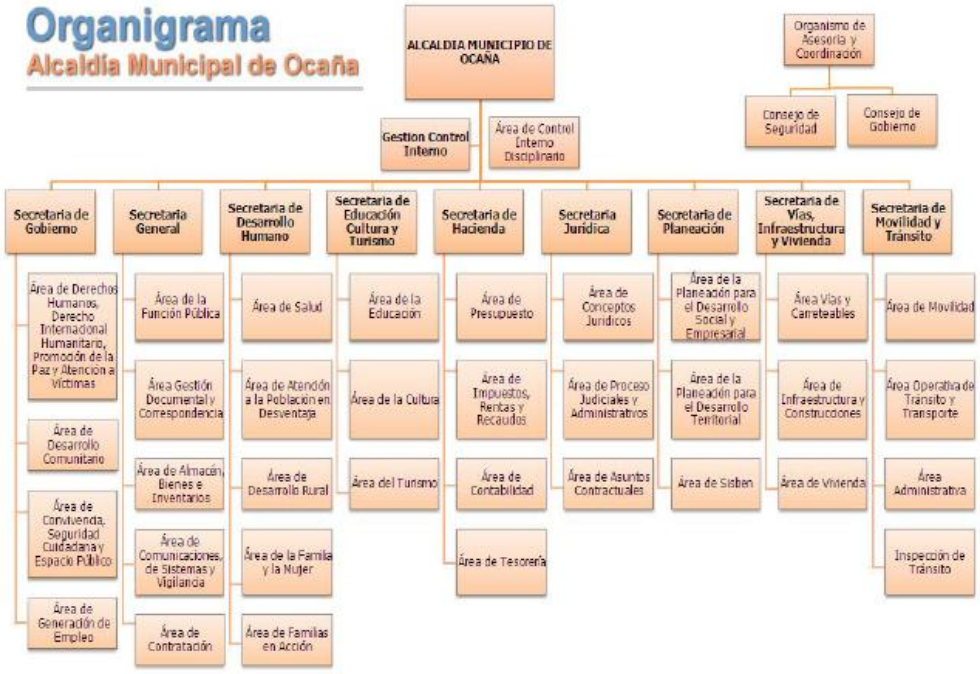


Figura1. Organigrama de la alcaldía municipal

Fuente. Alcaldía Municipal de Ocaña

1.1.5 Descripción de la dependencia. La Unidad Técnica Ambiental **(**UTA**)** del municipio de Ocaña fue creada mediante acuerdo 070 del 31 de diciembre de 1998 en donde se efectuaron dos debates en días distintos así: primer debate el día 28 de diciembre de 1998 y el segundo debate el día 31 de diciembre de 1998. En sesiones extraordinarias convocadas mediante decreto 0093 de fecha 28 de diciembre de 1998.

Se creó como una dependencia de la Administración Municipal. La Unidad Técnica Ambiental (UTA), es la constitución de una JUNTA MUNICIPAL AMBIENTAL, con funciones

de dirección y control, sus ingresos y egresos se manejan de forma independiente; tendrá autonomía presupuestal y administrativa, además llevará contabilidad a parte de la del municipio (Unidad Técnica Ambiental UTA, 2018).

Misión. La Unidad Técnica Ambiental trabaja en proyectos y obras que garantizan a la ciudadanía ocañera y a sus visitantes un medio ambiente sano y a su vez contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida de la población en general, defendiendo y dignificando la vida en todas sus manifestaciones (Alcaldía de Ocaña, 2016).

Visión. Entregar a las futuras generaciones un medio ambiente sano en el cual se desarrolle y se disfrute de una ciudad ecológicamente autosuficiente, encaminada a cultivar y acrecentar su patrimonio ambiental (Alcaldía de Ocaña, 2016).

Objetivo general de la empresa. El objetivo principal de la Unidad Técnica Ambiental (UTA) es elaborar, promover, fomentar, encauzar, coordinar, ejecutar planes, programas, proyectos y actividades referentes a la conservación y sanidad del medio ambiente y de los recursos hídricos, del suelo y subsuelo (Unidad Técnica Ambiental UTA, 2018).

Descripción de la estructura organizacional. El Organigrama funcional la Unidad Técnica Ambiental (UTA) está conformado por la Junta Directiva, como primer órgano de Dirección de la unidad, seguida de un Director Ejecutivo y Técnico administrativo como órgano de administración y, cuatro Subdirecciones de Apoyo, área de control y vigilancia, área de embellecimiento paisajístico, comité de educación ambiental y área de comunicaciones (Unidad Técnica Ambiental UTA, 2018).

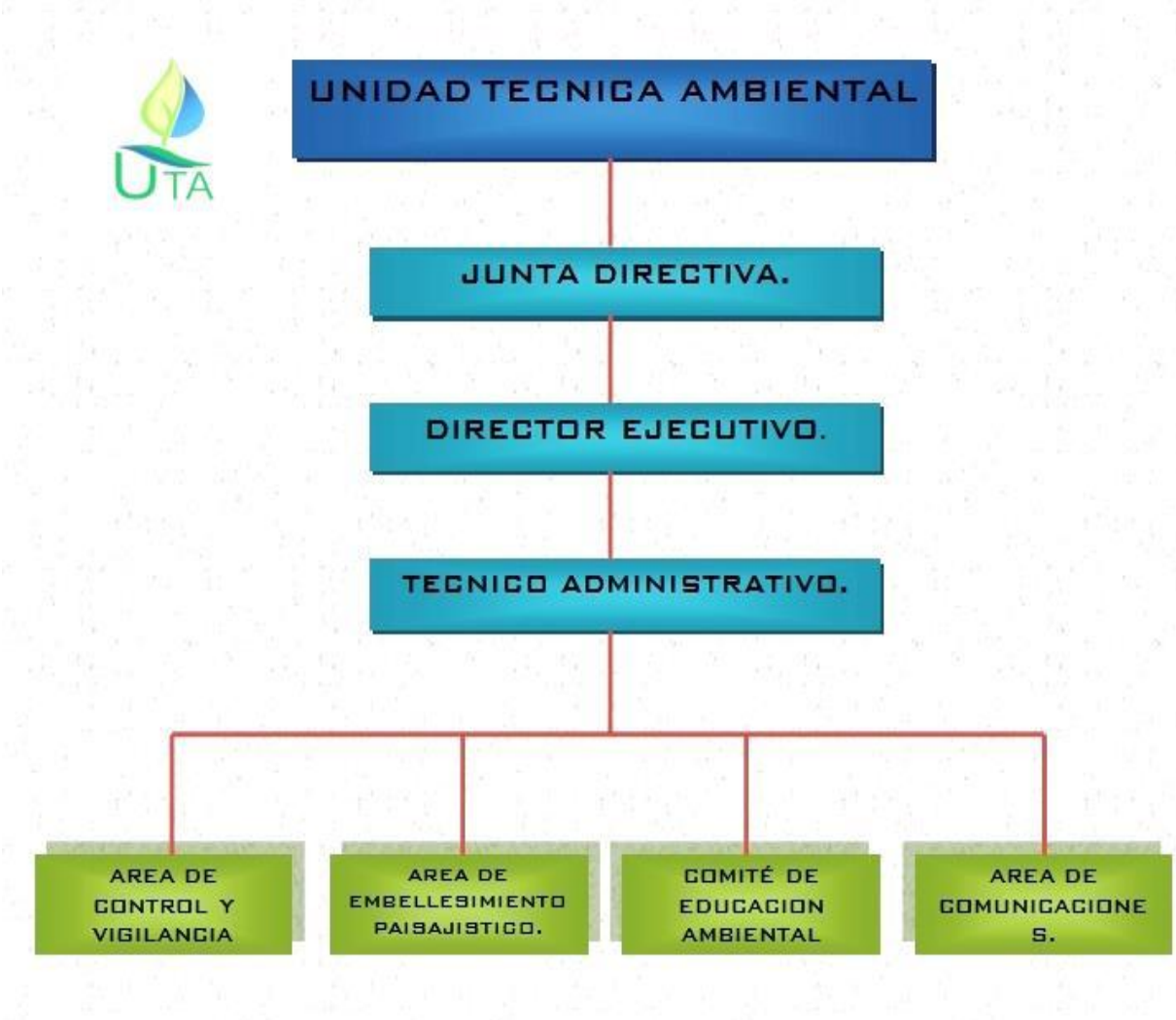


Figura 2. Organigrama de la empresa UTA

Fuente. Unidad Técnica Ambiental UTA

La pasantía se realizará en la Unidad Técnica Ambiental (UTA).

En la dependencia de control y vigilancia ambiental, la cual realiza seguimiento, control y vigilancia a los problemas ambientales de ocurrencia en el municipio de Ocaña, con el apoyo del comité de control y vigilancia ambiental, y verifica y actualiza el desarrollo de la estrategia de respuesta municipal ante alguna eventualidad de carácter ambiental. Procura porque el comité de control y vigilancia ambiental se incorpore en el PBOT (Alcaldía Municipal de Ocaña, 2018)

1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada

La dependencia de Control y vigilancia ambiental, está bajo la responsabilidad de un Profesional Universitario, perteneciente a la Unidad Técnica Ambiental (UTA), quien realizara las funciones de jefe inmediato, se realizó MATRIZ DOFA, en donde se evidencia lo siguiente:

Tabla 1.

*Matriz DOFA***.**

Ambiente Interno	**FORTALEZAS**	**DEBILIDADES**
	Aplicabilidad de la resolución 654 del 2011 "Por la cual se corrige la Resolución No. 0848 del 23 de mayo de 2008 y se adoptan las medidas que deben seguir las autoridades ambientales, para la prevención, control y manejo de la especie Caracol Gigante Africano (Achatina fulica)".	Falta de equipos de monitoreo y seguimiento para la realización de control y vigilancia ambiental. Falta de personal, para realizar control y vigilancia ambiental. Falta de centro de acopio y almacenaje de Materiales y equipos.
	Se cuenta con el Comité de control y vigilancia ambiental Municipal.	
Ambiente Externo	Programas de Educación Ambiental.	
	Se cuenta con los funcionarios idóneos para la orientación en las diferentes temáticas, relacionadas con el control y vigilancia municipal.	
	Plan de acción del comité de vigilancia ambiental.	
OPORTUNIDADES	**FO (MAXI-MAXI)**	**DO (MINI-MAXI)**
El municipio cuenta con un comité de control y vigilancia ambiental municipal. Se Adquiere experiencia al interactuar con la comunidad en zonas donde se realice control y vigilancia ambiental.	Fortalecer la información referente a puntos críticos que generen contaminación ambiental, mediante el seguimiento a la toma de datos	Involucrar al comité de control y vigilancia ambiental municipal en las actividades que se contemplen en esta propuesta. Al realizar seguimiento, control y vigilancia a esto sectores se

Tabla 1. (Continuación)

Se cuenta con la normatividad pertinente en el proceso de control y vigilancia ambiental (resolución 654 de 2011).	en los sectores que se diagnostiquen. Sensibilizar a las comunidades en los temas relacionados con educación ambiental como método de prevención en las problemáticas ambientales.	fortalece los sistemas de prevención ambiental que debe tener la comunidad para estas Amenazas.
AMENAZAS	**FA (MAXI-MINI)**	**DA (MINI-MINI)**
Desarrollo incontrolado de zonas urbanísticas en el municipio. Desconocimiento y falta de sensibilización de la comunidad en temas de control y vigilancia ambiental en el municipio. Ocurrencia de fenómenos naturales como el Niño y la Niña de manera intensa.	Propiciar el conocimiento de la normatividad pertinente a la problemática ambiental ocurrente y charlas de educación ambiental dirigidas a la comunidad.	Involucrar a todos los actores de sensibilizar a las comunidades afectadas por la emergente problemática ambiental, para evitar conflicto con este y se pueda hacer el adecuado desarrollo del seguimiento, control y vigilancia ambiental con el acompañamiento de las autoridades ambientales.

Nota. Fuente. Pasante

1.2.1 Planteamiento del problema. El caracol africano *Achatina Fulica* es un molusco considerado como un animal exótico, pero una plaga peligrosa para la salud humana. El caracol africano es catalogado como una de las especies de plaga más dañinas y peligrosas del mundo según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, Instituto Colombiano Agropecuario, (2013).

La anterior especie es nativa del este de África, su hábito de consumo polífago y su alta tasa reproductiva ayuda a su dispersión, además causa un gran perjuicio a la fauna y flora nativa, como también puede favorecer a factores parasitarios de importancia médica y veterinaria Instituto Colombiano Agropecuario, (2013).

En el Departamento Norte de Santander, CORPONOR conoció y confirmó la presencia del caracol africano en los municipios de Cúcuta, Los Patios y Villa del Rosario, ahora en el municipio de Ocaña en los últimos años, se han presentado una creciente invasión de la población del caracol africano *Achatina Fulica* e el perímetro urbano del municipio, se descubrió la invasión de este caracol en patios de viviendas, asentamientos en las zonas de ladera y en áreas no construidas de barrios existentes, por lo cual puede traer serios problemas de aspectos productivos, ecosistémicos, epidemiológicos y ambientales (Corponor, 2009).

El caracol africano representa una amenaza de salud pública debido a que es una especie de vector parasitario como nematodo *Angiostrongylus Cantonensis o Angiostrongylus Costaricensis,* los cuales pueden producir enfermedades intestinales, meningitis, inflamación de tejidos, diarrea, fiebre y otras enfermedades en humanos que pueden ir desde una infección hasta la muerte.

En referencia a lo anterior y expuesto anteriormente señala que el caracol africano *Achatina Fulica* por sí mismo no genera enfermedades en el ser humano. Sin embargo, este molusco puede ser transmisor de enfermedades e infecciones anteriormente dichas, razón por la cual se recomienda a la población actúa con precaución al momento de manipularlos y eliminarlos. Por lo que las personas deben estar alerta a la creciente proliferación del caracol africano y evitar el contacto con los mismos, así como aplicar medidas preventivas para evitar su aparición y reproducción.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general. Evaluar la influencia ambiental y social que genera la presencia del caracol africano *Achatina fulica,* en el perímetro urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander.

1.3.2 Objetivos específicos. Evaluar las condiciones ambientales en cuanto a los escenarios en los que se registra la influencia del caracol africano con el propósito de realizar una evaluación actual.

Realizar eventos de encuentro con las comunidades en los sectores afectados, en temas relacionados con el riesgo que implica la manipulación y eliminación del caracol africano.

Efectuar seguimientos a los programas y acciones descritos en el plan para la reducción, manejo y control del caracol africano por partes de las entidades estatales.

1.4 Descripción de las actividades

Tabla 2.

Descripción de las actividades

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES PARA HACER POSIBLES EL CUMPLIMIENTOS DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS
	Evaluar las condiciones ambientales en cuanto a los escenarios en los que se registra la influencia del caracol	Realizar visitas técnicas para la elaboración del estado actual de los

Tabla 2. (Continuación)

	africano con el propósito de realizar una evaluación actual.	escenarios amenazados por la influencia del caracol africano, para la toma de información primaria, con el apoyo de la comunidad (encuesta, reunión con la junta de acción comunal).
Evaluar la influencia ambiental y social que genera la presencia del caracol africano *Achatina fulica*, en el perímetro urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander.		Elaborar un plano para la ubicación de los puntos críticos, mediante geo-referenciación y toma de evidencia de fotografía de la situación actual de estos escenarios. Visitas a la oficina de CORPONOR y la Unidad Técnica Ambiental (UTA) para la obtención de información.
	Realizar eventos de encuentro con las comunidades en los sectores afectados, en temas relacionados con el riesgo que implica la manipulación y eliminación del caracol africano.	Se realizaran actividades de formación con las comunidades en temas relacionados con el riesgo que implica la manipulación, control, conocimiento, reducción, manejo, eliminación y normatividad pertinente al tema del caracol africano.
	Efectuar seguimientos a los programas y acciones descritos en el Plan para la reducción, manejo y control del caracol africano por partes de las entidades estatales.	Realizar visitas oculares para verificación de reducción de la amenaza por parte del caracol africano. Verificar si se han adquirido equipos herramientas y materiales para la manipulación y eliminación de estos. Observar si sea implementado un programa de prevención, control, eliminación y disposición final, con respecto a la problemática del caracol africano. Atender el llamado al lugar junto con la Unidad Técnica Ambiental (UTA), donde se reporte la presencia y amenaza del caracol africano en el perímetro urbano del municipio de Ocaña.

Nota. Fuente. Pasante

1.5 Cronograma de actividades

Tabla 3.

Cronograma

ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Realizar visitas técnicas para la elaboración del estado actual de los escenarios amenazados por la influencia del caracol africano, para la toma de información primaria, con el apoyo de la comunidad (encuesta, reunión con la junta de acción comunal).				X	X	X	X	X								
Elaborar un plano para la ubicación de los puntos críticos, mediante geo-referenciación y toma de evidencia de fotografía de la situación actual de esto escenarios.				X	X	X	X	X								
Visitas a la oficina de CORPONOR y la Unidad Técnica Ambiental (UTA) para la obtención de información.						X	X	X								
Realizar eventos de encuentro con las comunidades en los sectores afectados, en temas relacionados con el riesgo que implica la manipulación y eliminación del caracol africano.								X	X	X	X	X	X			
Realizar visitas oculares para verificación de reducción de la amenaza por parte del caracol africano.								X	X	X	X	X				
Verificar si se han adquirido equipos herramientas y materiales para la manipulación y eliminación del de estos.								X	X	X	X	X				
Verificar si se han adquirido equipos herramientas y materiales para la respuesta de emergencia.								X	X	X	X	X				
Observar si sea implementado un programa de prevención, control, eliminación y disposición final, con respecto a la problemática del caracol africano.								X	X	X	X	X				
Atender el llamado al lugar junto con la Unidad Técnica Ambiental (UTA), donde se reporte la presencia y amenaza del caracol africano en el perímetro urbano del municipio de Ocaña.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Toma de coordenadas y evidencia fotográficas.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabla 3. (Continuación)

Apoyo en la realización de informe técnicos.	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**

Nota. Fuente. Pasante

Capítulo 2. Enfoques Referenciales

2.1 Enfoque conceptual

2.1.1 El Achatina fulica. Según un estudio realizado por (Gobernación de Cordoba, 2012), se determinó que el *Achatina fulica* o caracol africano es una especie hermafrodita, como la mayoría de los caracoles, crece y se reproduce de forma rápida produciendo grandes daños al ecosistema, de otra parte es originario de África tropical y tiene una gran capacidad adaptativa.

Esta especie ha representado un peligro para la población ya que su baba puede albergar parásitos como algunos Nematodos que generan complicaciones en el sistema nervioso y daño intestinal de los seres humanos. De la misma forma hay algunas personas que aprovechan esta especie ofreciendo tratamientos para la piel con la baba de este caracol, Gobernación de Córdoba (2012).

2.1.2 Clasificación científica del caracol africano Achatina Fulica

Phylum: Mollusca

Clase: Gastropoda

Subclase: Pulmonata

Orden: Stylommatophora

Familia: Achatinidae

Género: Achatina

Especie: *Achatina fulica* (Bowdich, 1822)

2.1.3 Ciclo biológico del caracol africano Achatina Fulica. Según Fontanilla (1989), "el caracol es de fácil adaptación respecto a los diferentes tipos de ambientes, acoplando su ciclo de vida a las condiciones ambientales que se le presenten". Por lo tanto, en la zona de Ocaña, el caracol se ha visto obligado a un régimen de vida inverso; pues la hibernación y estivación son mínimas y en ciertos casos hasta nula, mientras que su vida activa la realiza casi todo el año, por lo tanto su vida reproductiva es más corta (Ramírez & Carlos, 2006)

2.1.4 Daño a la salud humana. Un estudio realizado por (Fariñas, Medina , Godoy , Rodriguez, & Robainas, 2009), demostró que el origen más frecuente de la infección de meningoencefalitis eosinofílica es el Angiostrongylus cantonensis que afecta a los niños. Además, es un huésped definitivo de este nematodo es la rata y los humanos se infectan por la ingestión de larvas en tercer estadio que están en huéspedes intermediarios como caracoles terrestres, (Fariñas, Medina , Godoy , Rodriguez, & Robainas, 2009)

2.1.5 Meningoencefalitis eosinofílica. La Meningoencefalitis eosinofílica (enfermedad) se encuentra ampliamente distribuida en las regiones donde los roedores y marsupiales son conocidos como portadores de la infección. El mayor número de casos humanos se encuentran en Taiwán, Tailandia y en las islas del Pacífico, con 484 personas infectadas (Punyagupta, Juttijudate, & Bunnag, 1975). De otra parte, se debe mencionar que los números más bajos de

infecciones humanas se encuentran en: Vietnam, Malasia, Indonesia, Japón y Cuba, prácticamente no hay casos reportados en América del Norte (Alicata, 1991, págs. 151-153).

2.1.6 Época de ataque de los caracoles. Cuando se tornan propicias las condiciones climáticas y ambientales, los moluscos despiertan de su estado, rompen la capa protectora o epifragma e inmediatamente salen a devorar (Liboria, Morales, Sierra, & Silvia, 2009, pág. 229).

2.1.7 Estivación. Esta fase se da en épocas de sequía y calor intenso, lo que obliga a los moluscos a refugiarse en sitios ocultos que les proporcionen frescura (Liboria, Morales, Sierra, & Silvia, 2009), esto sucede especialmente cuando las temperaturas alcanzan los 30° C, (Ramírez & Martín, Botanical online, 1999-2017)

2.1.8 Hibernación. El autor Liboria et al. (2009) menciona que "el molusco necesita de una etapa de inactividad que ocurre en temperaturas extremadamente bajas y fotoperiodo reducido, en esta fase aparentan estar dormidos por un largo periodo".

2.1.9 Hábitos. De otra parte, el mismo autor Liboria et al. (2009) puntualiza que "el molusco tiene hábitos como es ocultarse en lugares oscuros y húmedos de preferencia debajo de cualquier escombro o maleza para al final de la tarde iniciar su rutina, que se intensifica progresivamente llegando al máximo en las 4-6 horas luego de iniciar su actividad" citado por (Ramírez & Martín, Botanical online, 1999-2017).

2.2 Enfoque legal

Constitución Política de Colombia. 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 (República de Colombia, 2012).

Ley 99 de 1993. Ley General Ambiental de Colombia. Artículo 23. Naturaleza jurídica. Las Corporaciones Autónomas Regionales son entes corporativos de carácter público, creados por la ley, integrado por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargados por la ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente (Congreso de Colombia, 2018).

Resolución 654 de 2011, Emanada por el Ministerio de Ambiente en la que se establecen medidas para el control, manejo y prevención de este molusco *Achatina fulica* e insta a las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible, las Unidades Ambientales Urbanas y al Sistema de Parques Nacionales Naturales a aplicar las medidas contenidas en la resolución. Además, se contará con el apoyo de la Fiscalía General, la Procuraduría, la Armada y

la Policía Nacional para su control en las áreas fronterizas, (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2011)

Artículo cuarto: Medidas preventivas. Las autoridades ambientales dentro de su ámbito de competencia deberán adelantar las siguientes medidas preventivas:

1. Restricción al uso de la especie: Se restringe el uso de la especie Caracol Gigante Africano (Achatina fulica) para cualquier fin, así mismo se ordena impedir el fomento, comercio y cría en cautiverio de la especie. En caso que esta especie haga parte de un establecimiento de cría que se encuentre operando de manera irregular, las Autoridades Ambientales Regionales deberán eliminar los especímenes vivos que se encuentren en tales establecimientos, de acuerdo con los aspectos técnicos que más adelante se establecen en esta resolución y deberán adoptar las medidas sancionatorias a que haya lugar.

2. Evaluación de la presencia de la especie Caracol Gigante Africano *Achatina fulica:* las autoridades ambientales regionales, deben realizar una evaluación rápida de diagnóstico de la presencia de la especie en el área de su jurisdicción tanto en zonas rurales como urbanas.

3. Control y vigilancia de las actividades de comercio y transporte: Las autoridades ambientales deben realizar actividades de control y vigilancia en cuanto al comercio de animales vivos y actividades de transporte de mercancías de origen vegetal o animal, de tipo silvestre, especialmente en los sitios donde está detectada la especie.

4. Seguimiento, monitoreo e investigación por parte de las autoridades ambientales con apoyo de los Institutos de Investigación del SINA y Universidades: Es necesario realizar una línea base de conocimiento bajo las condiciones locales, para tal fin, las autoridades ambientales, deben evaluar cuáles son y hasta dónde se han extendido los impactos ambientales causados por

la presencia de esta especie en el territorio nacional. Para lograrlo, pueden realizar alianzas con entes académicos y/o centros de investigación, locales, regionales o nacionales, para levantar la información de línea base local, teniendo en cuenta como mínimo los siguientes aspectos:

a. Patrón distribución espacial.

b. Distribución potencial de la especie, para establecer medidas preventivas o de reacción temprana en zonas donde esta no se haya registrado.

c. Estimación del número de individuos por área (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2011).

d. Ciclo de vida (crecimiento, reproducción)

e. Condiciones ambientales preferidas por la especie.

f. Estudios histológicos de estadios reproductivos.

g. Mecanismos de dispersión local y regional.

h. Factores limitantes para el desarrollo de la especie (temperatura, hábitat, salinidad)

i. Otras sustancias que puedan desarrollarse como control específico.

j. Estudios sobre potenciales predadores nativos, competidores y presas.

k. Estudios de potenciales efectos negativos sobre los servicios ecosistémicos.

l. Hábitos alimentarios de la población local, impacto sobre las presas.

m. Efectos sobre especies de flora y fauna nativa (competencia, predación, simbiosis etc.)

n. Monitoreo del desarrollo de la población (uso del hábitat, movilidad, entre otros)

o. Monitoreo de la efectividad de las medidas de control adoptadas.

5. Manejo de fronteras: Las autoridades ambientales con jurisdicción en áreas fronterizas, deben controlar el ingreso y movilización de ejemplares de la especie y de potenciales vectores de dispersión, en dichas zonas, para lo cual deberán coordinar dicha gestión a través de los Comités de Control al Tráfico Ilegal de Especies Silvestres establecidos en el artículo 62 de la Ley 1333 de 2009 (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2011).

6. Capacitación y socialización con las comunidades: Las autoridades ambientales regionales y locales de manera coordinada, deberán:

1. Realizar reuniones con las entidades municipales (alcaldías, Secretarios municipales, Directores de escuelas, agentes ambientales y empresas de aseo), jornadas de capacitación orientadas al manejo de información que permita efectuar el reconocimiento de la especie, colecta, manipulación, identificación de impactos, formas de manejo, control y disposición final de caracoles.

2. Generar a través de diversas estrategias de comunicación tales como el desarrollo de talleres y la distribución de volantes y avisos en los aeropuertos y otros sitios estratégicos, conciencia pública de la problemática a la comunidad en general, en temas como: identificación de la especie, magnitud de la problemática ecológica, agrícola y de salud pública, efectos sobre los ecosistemas y cultivos, importancia de su erradicación, medidas preventivas, de mitigación y control, actores involucrados en los diferentes niveles, mecanismos de reporte a las autoridades, entre otros (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2011).

Artículo quinto. Criterios para el manejo y control de la especie Caracol Gigante Africano *Achatina fulica*. Los criterios que se deben seguir para el manejo y control de la especie Caracol

Gigante Africano *Achatina fulica* en las áreas rurales y urbanas con el fin de proteger la biodiversidad son:

1. Se conoce por experiencia en otras partes del mundo, la magnitud de los efectos negativos de la especie en el orden social, económico o ecológico y en salud pública, por ende se permite la erradicación de esta especie exótica invasora que ha sido introducida voluntaria o involuntariamente por la acción humana.

2. La caza de control se practicará ajustándose en todo, a las instrucciones de la autoridad ambiental y sólo podrán utilizarse los procedimientos y los productos que expresamente se autoricen como medio de control y en consonancia con lo establecido en el art 116 y ss. del Decreto 1608 de 1978.

3. El control se practicará por la autoridad ambiental comenzando con aquellas localidades donde se conoce que la especie está establecida o registrada.

4. El control se adoptará obligatoriamente bajo las medidas de seguridad de los operarios.

5. Los métodos que se empleen para practicar el control, sin menoscabar su efectividad, no ocasionarán perjuicio a las demás especies, ni a su medio, ni causarán la eliminación o extinción de especies nativas.

6. La autoridad ambiental establecerá la destinación que debe darse a los individuos o productos que se obtengan en ejercicio de la caza de control, en cuya jurisdicción se ha practicado la caza, teniendo en cuenta los aspectos que posteriormente se señalan, en el ítem de medidas de control (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2011).

7. Dadas las características ecológicas y biológicas de la especie, el caracol africano gigante, una vez se establece, difícilmente se puede erradicar, por ende las medidas preventivas, de manejo, control y monitoreo, deben implementarse de forma permanente.

8. Las medidas a adoptar cobran especial relevancia en las zonas de alta diversidad biológica y de importancia ambiental, teniendo en cuenta sus condiciones de sensibilidad e importancia ambiental de dichas áreas.

9. Previa a cualquier forma de disposición de los animales aprehendidos, éstos deben ser sacrificados por métodos físicos o químicos tal como lo señala el documento.

10. Por ningún motivo debe permitirse la disposición de los caracoles vivos o muertos en los rellenos sanitarios ordinarios o sitios de disposición final de residuos sólidos.

Artículo sexto. Medidas de control de la especie Caracol Gigante Africano *Achatina fulica*: Las medidas de control recomendadas son de carácter físico y químico, en cualquiera de los casos, preliminar y obligatoriamente se deben tener en cuenta estos aspectos:

1. Identificación de la especie antes de iniciar el proceso para el control.

2. Manipulación de la especie con la debida protección (guantes de carnaza) para evitar contaminación por parásitos (nunca manipular directamente con la mano).

3. Solo podrán utilizarse molusquicidas autorizados por el Instituto Colombiano Agropecuario ICA y en las dosis permitidas.

Artículo séptimo. Disposición Final. Respecto a la disposición final de los animales muertos, las autoridades ambientales regionales, deberán determinar conjuntamente con los municipios cuál de las siguientes opciones es la más apropiada de acuerdo con las condiciones locales y proceder a emplearla:

Opción 1. Incineración. Incineración de los animales muertos de acuerdo con lo establecido en el Decreto 2676 de 2000 y sus modificaciones, así como la Resolución 1164 de 2002, sólo en el caso de comprobarse que estos no son portadores de una enfermedad infectocontagiosa y que esta no puede ser eliminada con la aspersión de un desinfectante. Frente a esta opción, la determinación de la condición de portador de la enfermedad debe hacerse por cada animal; de otra parte, los hornos deben ser aquellos que se encuentran bajo los criterios ambientales establecidas para su operación. No obstante, para esta opción, necesariamente los animales muertos deben trasladarse hasta dichos hornos las condiciones de bioseguridad.
El desecho que resulta de tal proceso, puede ser eliminado en un relleno sanitario ordinario (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2011).

Opción 2. Hidrólisis alcalina. Desarrollo de la tecnología de hidrólisis alcalina, que consiste en un baño caliente de soda caústica en el cual se introducen los animales, con la ventaja de que las proteínas se hidrolizan y en el caso del caracol, no quedan residuos patógenos. En este caso, los equipos para realizar dicho procedimiento deben transportarse hasta el sitio de captura de los animales.

Opción 3. Disposición final en celda de seguridad en el relleno sanitario. Disponer los caracoles muertos en una celda de seguridad licenciada por la autoridad ambiental ubicada en el relleno sanitario, la cual guarde los parámetros de construcción y operación establecidos en el reglamento de Aguas y Saneamiento RAS 2000 Decreto 1096 de 2000 o el que lo sustituya, posteriormente se recomienda tapar con una capa de cal viva y finalmente colocar una cobertura de suelo de mínimo 50 cm. de espesor.

Opción 4. Enterramiento in situ. En caso de encontrarse en zonas rurales, teniendo en cuenta que el transporte y manipulación ameritan un tratamiento especial, se recomienda realizar el entierro in situ. Para tal fin deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

1. Ausencia de napas y de puntos de captación de agua y que la presencia de aguas subterráneas sea a una profundidad superior a los 8 metros.

2. Entierro ubicado lejos de cursos de agua superficiales (ríos, lagunas, arroyos, etc.), y donde haya ausencia de cañerías de gas, agua o cables eléctricos subterráneos.

3. Proveer las provisiones sobre la colocación en la fosa de cubiertas de materiales especiales para prevenir una posible lixiviación y contaminación de las aguas.

4. La fosa debe ser excavada en forma de talud, es decir con paredes inclinadas, para evitar posibles desmoronamientos.

5. Si se pretende enterrar varios animales, el piso de la fosa debe ser una pendiente que alcance 4 metros de profundidad aproximadamente en los 10 metros finales.

6. La tierra se depositará a una distancia no menor de 1,5 metros de los bordes de la fosa para facilitar su posterior relleno.

7. Se clavan estacas demarcatorias teniendo en cuenta que, para obtener un ancho de fosa de 3 metros, excavada en talud, el ancho de superficie debe ser de 5 metros. Es conveniente marcar el punto, a partir del cual, el piso de la fosa debe alcanzar los 4 metros de profundidad.

8. Cuando sea necesario trasladar los cadáveres, éstos deberán ser transportados hasta el lugar de su enterramiento en una volqueta con la caja acondicionada para evitar la salida de fluidos. Debido a su rapidez y eficiencia, el equipo más apropiado para hacer la excavación es una retroexcavadora, y la profundidad de la zanja deberá ser tal que permita cubrir de forma completa los animales por lo menos con 1 metro de tierra.

9. Para sellar la fosa, se cubren las carcasas con tierra y a 40 cm. antes de terminar de cubrir completamente.

10. Debe aplicarse una capa de cal viva en toda la superficie, para posteriormente completar el tapado con tierra.

11. No se debe compactar la tierra una vez finalizado el proceso.

12. Por último, se requiere aplicar sobre la fosa y hasta a 2 metros alrededor de ella, carbonato de sodio, y cercar todo el perímetro del lugar de entierro para evitar la entrada de animales (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2011).

Artículo octavo. Coordinación interinstitucional nacional y regional, entre las autoridades ambientales, agropecuarias y de salud. A nivel nacional, en el marco del Consejo Nacional de Zoonosis, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial -MAVDT adelantará las gestiones pertinentes y canalizará los esfuerzos necesarios para que conjuntamente con los demás miembros de esta instancia y de la cual hacen parte el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural -MADR, el Instituto Colombiano Agropecuario -ICA, el Instituto Nacional de Salud - INS, el Ministerio de la Protección Social -MPS, se adopten las medidas pertinentes para salvaguardar la integridad ambiental, fitosanitaria, productiva agrícola y de salud pública del país, dentro del ámbito de competencia de cada una de las entidades (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2011).

A nivel regional, las autoridades ambientales dentro de su ámbito de competencia, deberán propiciar espacios de carácter regional con la participación de las Secretarías de Agricultura, de Salud, Oficinas Seccionales del ICA, para efectos de avanzar en la adopción

medidas preventivas y de control de la especie, de manera concertada y armonizada, tal como lo refiere el art 118 del Decreto 1608 de 1978 y otros aspectos que puedan suscitarse en el marco del manejo de una zoonosis y para lo cual existen instancias regionales como los Comités Regionales de Zoonosis, señalados en el Decreto 2257 de 1986.

Artículo noveno. Las autoridades ambientales deberán prestar su colaboración a las autoridades agropecuarias, de salud, y defensa, con el fin de implementar las medidas de prevención necesarias.

Articulo decimo. La presente Resolución rige a partir de su publicación en el Diario Oficial (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2011).

Capítulo 3. Informe de cumplimiento del trabajo

3.1 Presentación de resultados

Se presentan resultados finales de las actividades realizadas en el trabajo de pasantías para poder dar cumplimiento a los objetivos estipulados.

3.1.1 Verificar los escenarios en los que se registre la influencia del caracol africano con el propósito de realizar una evaluación actual. Realizar visitas para una inspección visual y determinar el estado actual de la presencia del caracol africano. Para el desarrollo de este trabajo se realizaron, encabeza del director ejecutivo de la Unidad Técnica Ambiental (UTA), el zootecnista Juan David Pacheco Mejía, visitas técnicas para elaborar un primer diagnóstico situacional del estado actual de los escenarios amenazados por la proliferación del caracol africano *Achatina Fulica*.



Foto 1. Visitas a diferentes sectores de la ciudad

Fuente. Pasante



Foto 2. Inspección ocular de algunos puntos críticos

Fuente. Pasante


Foto 3. Proliferación de caracoles

Fuente. Pasante

De otra parte, se tomó información primaria, con el apoyo de la comunidad aplicando una encuesta a los individuos afectados por la proliferación con el fin de obtener datos e información que permitió conocer más detalladamente la situación, de los diferentes sectores de la ciudad por donde fluyen los ríos Chiquito y el Tejo y sectores donde se presenció el caracol dentro del perímetro urbano de Ocaña, en donde se analizaron los datos obtenidos con el fin de determinar aspectos relevantes para la consecución de los objetivos de la pasantía.

De igual manera se optó por la observación directa como instrumento recolector de información y reuniones con las diferentes juntas de acción comunal involucradas.

Población y muestra. La población real objeto de estudio para llevar a cabo la encuesta es de 815 ciudadanos de Ocaña, Norte de Santander, cada uno representando al número de viviendas aproximado que presenta un mayor grado de vulnerabilidad y amenaza por la presencia y proliferación del caracol gigante africano *Achatina Fulica* de los 17 sectores por donde fluyen el rio Chiquito y el rio Tejo y 6 sectores de principal incidencia como hábitat de estos animales.

Dicha población es certificada por la base de datos del ente territorial de la Unidad Técnica ambiental (UTA) de la Alcaldía Municipal de Ocaña, Norte de Santander. Teniendo en cuenta que el número de la población es de 815, fue necesario tomar una muestra representativa para efectuar las diferentes técnicas de recolección de datos. El tamaño de la muestra está dado por la siguiente fórmula:

Fórmula:

$$n = \frac{Nz^2 pq}{(N-1)d^2 + z^2 pq}$$

N= Número de población (580)
d= Error de estimación (5%= 0,05)
Z= Nivel de confianza (95%= 1,96)
P= Proporción estimada (0,5)

$$n = \frac{815\ (1.96)^2\ (0.5)\ (0.5)}{814\ \ (0.05)^2 + (1.96)^2\ (0.5)\ (0.5)}$$

$$n = \frac{815\ (3.8416)\ (0.25)}{(2.035) + (3.8416)\ (0.25)}$$

$$n = \frac{782.726}{2.035 + 0.9604}$$

$$n = \frac{782.726}{2.9954}$$

n = 261.3 = 261

Presentación de resultados. Se realizó una encuesta a 261 ciudadanos del municipio de Ocaña, Norte de Santander, con el fin de obtener información referente del estado actual de los escenarios que tienden a ser de mayor amenaza por la presencia e influencia del caracol gigante africano. La muestra de la población (261 ciudadanos) fue divida por los 23 sectores que están

expuestos con mayor porcentaje, en especial, las comunidades que están cerca de los ríos Chiquito y Tejo.

Entre los sectores del rio Tejo se encuentran los barrios La Quinta, San Fermín, La Favorita, El Molino, La Costa, El Tejarito, Las Delicias, La Libertad, 20 de Julio, El Marabel y la Torcoroma. Entre los sectores a la paralela del rio Chiquito se encuentran los barrios La Luz, La Popa, Betania, El Retiro, Bruselas y Los Seguros. Otros sectores donde prolifera la especie de estos moluscos se encuentran los barrios La Esmeralda, Carretera Central, Urbanización Marina, 1 de Mayo, Juan XXIII y La Gloria.

Tabla 4.

Conocimiento acerca del caracol africano Achatina Fulica

Ítem	Frecuencia	Porcentaje %
SI	235	90%
NO	26	10%
TOTAL	261	100%

Fuente. Pasante

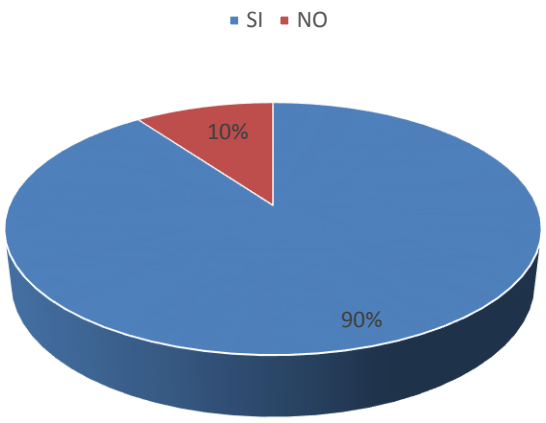


Figura 2. Conocimiento acerca del caracol africano *Achatina Fulica*

Fuente. Pasante

Según la representación gráfica, el 90% (235 de los encuestados) asegura conocer o por lo menos ha escuchado acerca del caracol africano *Achatina Fulica*. Por el contrario, un 10% (26 de los encuestados) manifestó desconocer por completo o de haber escuchado acerca del caracol africano.

Tabla 5.

Medio de comunicación que le ha informado sobre el caracol africano

Ítem	Frecuencia	Porcentaje %
Televisión	112	43%
Radio	32	12%
Internet	17	6%
Amigo	80	31%
Otro	20	8%
TOTAL	261	100%

Fuente. Pasante.

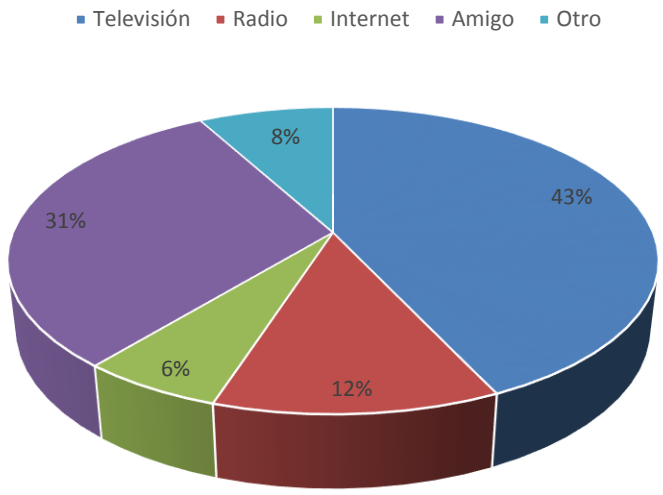


Figura 3. Medio de comunicación por el cual ha recibido información del caracol africano

Fuente. Pasante

Se puede analizar, según la gráfica n.2 que un 43% (112 de los encuestados) como cifra mayoritaria, ha obtenido información acerca del caracol africano a través de la televisión, seguido de un amigo o persona cercana, con un porcentaje del 31%. Mientras que un 12%, ha conocido o ha escuchado sobre el caracol africano *Achatina Fulica* por la Radio. Por ultimo, un 8% y un 6%, ha recibido información por otro medio de comunicación y por la interente, respectivamente.

Tabla 6.

Conocimiento de las consecuencias de la manipulación del caracol africano

Ítem	Frecuencia	Porcentaje %
SI	181	69%
NO	80	31%
TOTAL	261	100%

Fuente: Pasante.

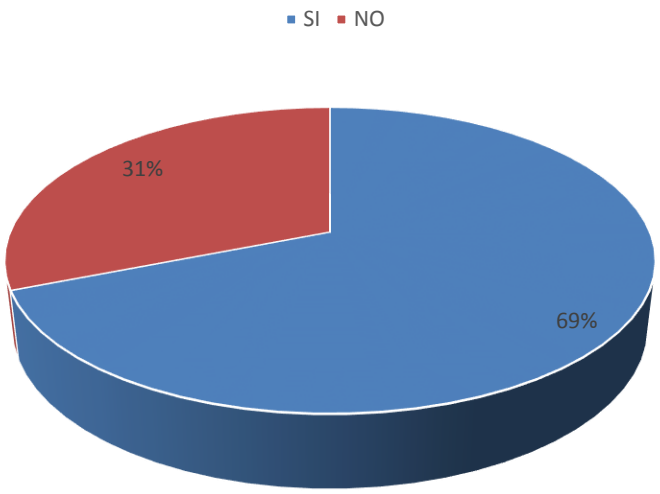


Figura 4. Conocimiento de las consecuencias de la manipulación del caracol africano

Fuente. Pasante

Según la representación gráfica, el 69% (181 de los encuestados) afirma conocer las concecuencias que tiene para la salud la mala manipulación del caracol africano, mientras que un 31%, es decir, 80 de las personas encuestadas, asegura que conoce las consecuenias que puede acarrear para la persona el manipular este tipo de especimenes sin contar con toda las debidas precauciones posibles y los elemeentos de seguridad necesarios.

Tabla 7.

Frecuencia observada del caracol africano del segundo semestre 2016

Ítem	Frecuencia	Porcentaje %
Alta	122	47%
Media	93	36%
Baja	46	17%
TOTAL	261	100%

Fuente. Pasante.

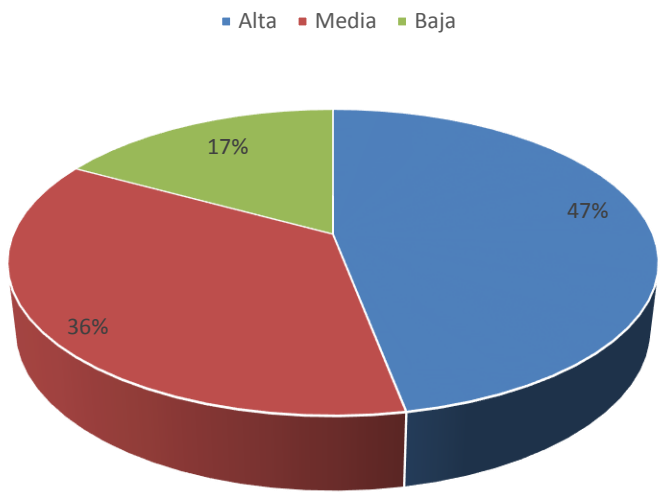


Figura 5. Frecuencia observada del caracol africano del segundo semestre 2016

Fuente. Pasante

Se logra comprender que un 47% (122 encuestados) ha observado con alta frecuencia el caracol africano cerca de sus viviendas durante el segundo semestre del año 2016, un 36 % (93 encuestados) lo ha hecho con una frecuencia media, mientras que un 17% (46 encuestados) ha manifestado que la observación de estos moluscos en cuanto a su frecuencia ha sido baja durante los ultimos seis meses el año inmediatamenre anterior.

Tabla 8.

Cantidad de individuos observados de la especie Achatina fulica

Ítem	Frecuencia	Porcentaje %
De 0 a 50	77	30%
De 50 a 100	69	26%
De 100 a 200	31	12%
Más de 200	84	32%
TOTAL	261	100%

Fuente. Pasante.

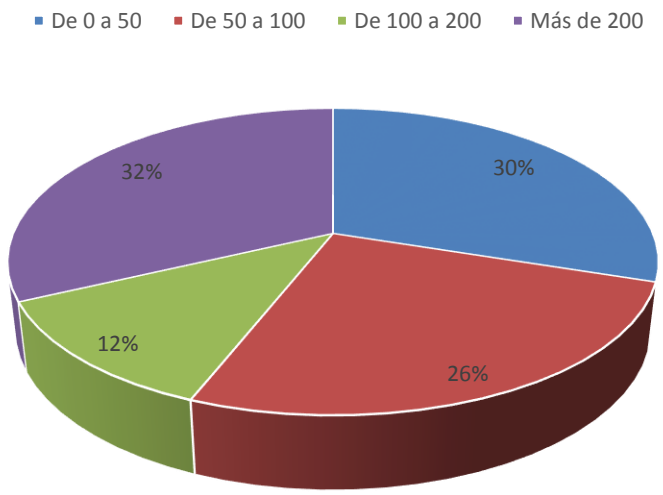


Figura 6. Cantidad de individuos observados de la especie *Achatina fulica*

Fuente. Pasante

Según la representación gráfica, podemos deducir que el 32% (84 encuestados) ha observado un numero mayor de 200 caracoles africanos cerca de sus residencias y con un porcentaje similar, un 30% ha mansifestado haber observado entre 0 a 50 caracoles africanos, aproximadamente, cerca a sus alrededores. Mientras que con un porcentaje tambien significativo de un 26% de los encuestados, aproxima esta cantidad entre 50 a 100 caracoles. Por ultimo, un 12%, es decir, 31 de los encuestados señalo que la cantidad estimada aproximadamente fue de 100 a 200 caracoles africanos.

Tabla 9.

Alteración de animales en el sector

Ítem	Frecuencia	Porcentaje %
SI	92	35%
NO	169	65%
TOTAL	261	100%

Fuente. Pasante.

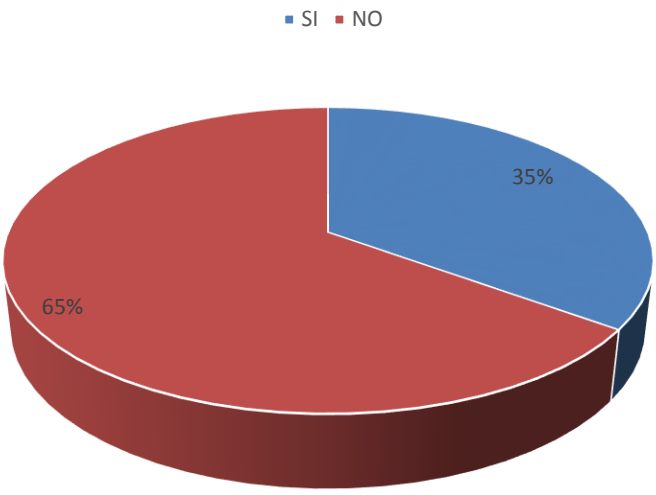


Figura 7. Alteración de animales en el sector

Fuente. Pasante

Según la gráfica se logra comprender que un 65% del total de los encuestados indicó no percibir ninguna alteración de otras especies endémicas en su sector o cerca del lugar de su residencia, de otro modo, un 35% aseguro que si ha habido ciertos cambios o alteraciones significativas.

Tabla 10.

Alteración de la flora en el sector

Ítem	Frecuencia	Porcentaje %
SI	74	28%
NO	187	72%
TOTAL	261	100%

Fuente. Pasante.

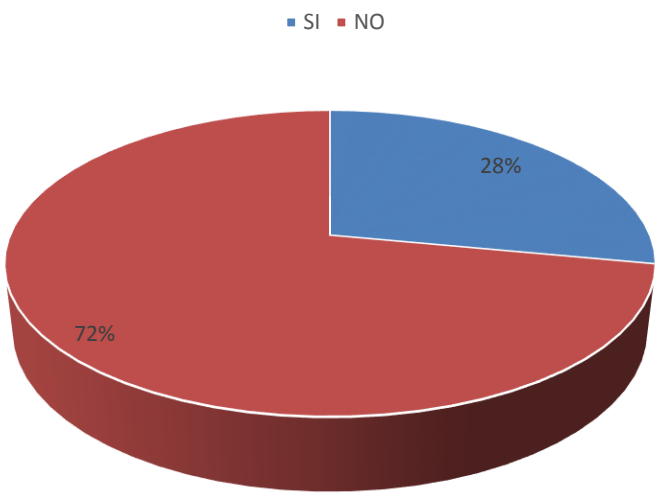


Figura 8. Alteración de la flora en el sector

Fuente. Pasante

Según la representación gráfica, el 72% (187 encuestados) manifestó que en sus lugares cercanos de residencia no ha habido alteracion alguna de la flora en donde tenga accion

protagonica el caracol africano, por el contrario un 28% de los encuestados señaló que si ha habido cambios o alteraciones en la flora por la participación del caracol africano.

Tabla 11.

Métodos correctos para la manipulación y control del caracol africano.

Ítem	Frecuencia	Porcentaje %
SI	41	16%
NO	220	84%
TOTAL	261	100%

Fuente. Pasante.

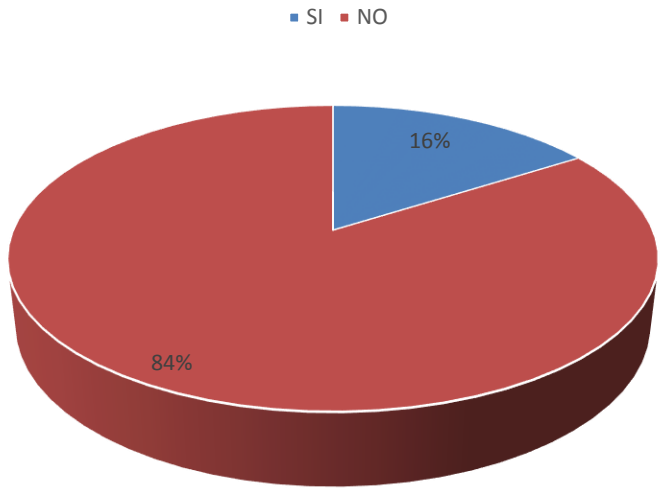


Figura 9. Métodos correctos para la manipulación y control del caracol africano.

Fuente. Pasante

Frente al interrogante de si los ciudadanos conocían los métodos correctos para la debida manipulación y control del caracol africano, un 84% (220 de los encuestados) desconoce qué pasos se deben seguir y con qué elementos de seguridad y de precaución se debe contar para la correcta manipulación del caracol africano.

Por el contrario, un 16% (41 de los encuestados) aseguro conocer los métodos para la manipulación y control de esta especie.

Tabla 12.

Contacto directo con el caracol africano de manera incorrecta.

Ítem	Frecuencia	Porcentaje %
SI	41	16%
NO	220	84%
TOTAL	261	100%

Fuente. Pasante.

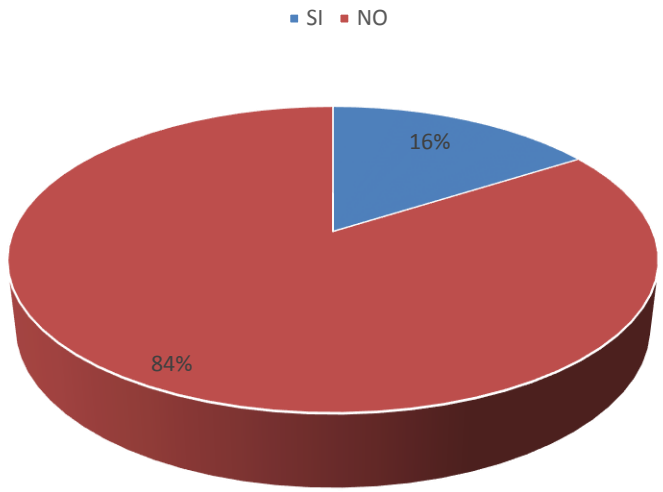


Figura 10. Contacto directo con el caracol africano de manera incorrecta.

Fuente. Pasante

Según la gráfica No 9 podemos analizar que un 94% de las personas no han tenido ningún tipo de contacto directo con los caracoles africanos, mientras que un 6% (15 de los encuestados) señaló que si ha tenido contacto directo con el caracol africano sin las precauciones debidas.

Tabla 13.

Síntomas presentados por manipulación de caracol africano.

Ítem	Frecuencia	Porcentaje %
Dolor de cabeza y fiebre	3	20%
Vómitos y nauseas	0	0%
Convulsiones o trastornos neurológicos	0	0%
Todas las anteriores	2	13%
Ninguna de las anteriores	10	67%
TOTAL	15	100%

Fuente. Pasante.

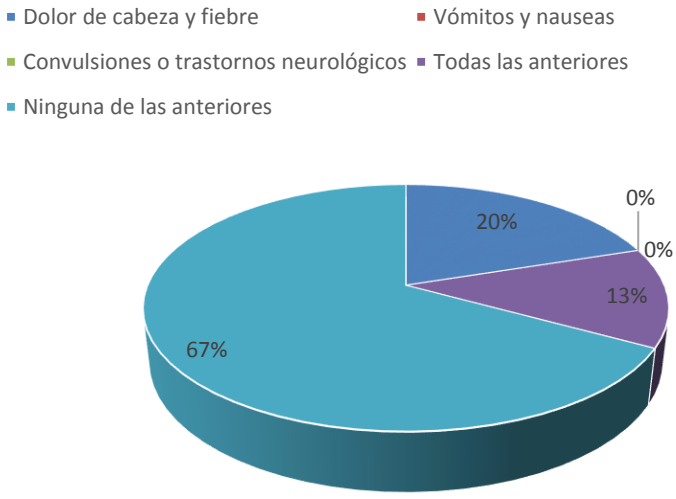


Figura 11. Síntomas presentados por manipulación de caracol africano.

Fuente. Pasante

De las perosnas que respondieron de manera afirmativa al interrogante n.9, se realizó la pregunta No. 10 con el fin de conocer si ha tenido alguna repercusion en su salud el haber manipulado el caracol africano sin las medidas necesarias.

Según la representación gráfica, el 67%, es decir, 10 personas manifesto no haber tenido ningun problema de salud. Un 20% (3 personas encuestadas) indicó que presento durante un tiempo dolor de cabeza y fiebre. Un 13% (2 personas encuestadas) diarrea y dolores intestinales.

Tabla 14.

Instituciones a las que se acude ante la proliferación del caracol africano.

Ítem	Frecuencia	Porcentaje %
UTA	96	37%
Corponor	72	28%
Policía ambiental	47	18%
IDS	14	5%
Ninguna de las anteriores	32	12%
TOTAL	261	100%

Fuente. Pasante.

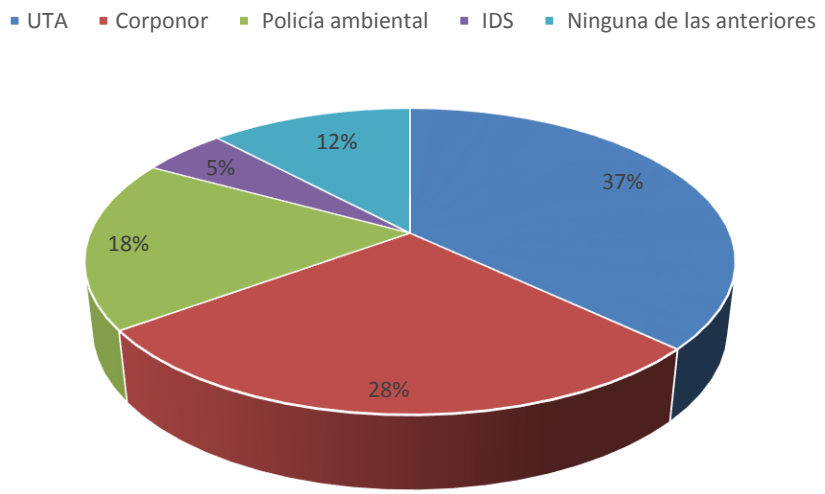


Figura 12. Instituciones a las que se acude ante la proliferación del caracol africano.

Fuente. Pasante

Según la representación gráfica, el 37% de los encuestados, es decir, 96 personas; señalaron que acuen a la Unidad Técnica Ambiental (UTA) como principal institución o ente

cuando se presenta alguna proliferación del caracol africano en su sector. De igual modo, un 28% indicó que acude a la Corporación Autónoma Regional de la frontera Nororiental (Corponor). Entre tanto, un 18% informa a la policía ambiental. Mientras que, en menor porcentaje, un 5% acude al Instituto Departamental de Salud (IDS). Por ultimo un 12% señaló no acudir a ninguna institución o ente territorial cuando se dan caos de proliferación del caracol africano.

Elaborar un mapa para la ubicación de los puntos críticos, mediante geo-referenciación y toma de evidencia de fotografía de la situación actual de estos escenarios.

Un plano de ubicación es un proyecto arquitectónico y un dibujo de ingeniería con el detalle de las mejoras propuestas para un determinado lote. Un plan de sitio "por lo general muestra una huella del edificio. Este plan de sitio es una "representación gráfica de la disposición de los edificios, estacionamientos, unidades, áreas verdes y cualquier otra estructura que forma parte de un proyecto de desarrollo (Yuraima, 2018).

Tabla 15.

Puntos críticos

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA		
Descripción:	Esta comuna está ubicada en la parte () y comprende los barrios Barrios afectados por la influencia del caracol africano debido a (planteamiento del problema)	
INFLUENCIA		
Densidad poblacional		
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES		
Acta de visita.		
LOCALIZACIÓN (BARRIO)		
Coordenada X1: Coordenada Y1:	1078850	Viviendas Afectadas:
Característica actual de la zona:	Comprendido en la ronda hídrica del rio… Tipo de arborización	

Tabla 15. (Continuación)

	Tipo de flora Tipo de terrenos (basura)
Punto de georeferenciación	
LOCALIZACIÓN (BARRIO)	

Nota. Fuente. Pasante

Entre los sectores del rio Tejo se encuentran los barrios La Quinta, (X,Y: 8.228049, -73.359488) San Fermín, (X,Y: 8.226841, -73.360539) La Favorita, (X,Y: 8.231654, -73.358260) El Molino(X,Y: 8.230242, -73.357836), La Costa, (X,Y: 8.232758, -73.357722) El Tejarito, (X,Y: 8.234053, -73.356885) Las Delicias, (X,Y: 8.234053, -73.356885) La Libertad, (X,Y: 8.241719, -73.359760) 20 de Julio (X,Y: 8.244352, -73.357984), El Marabel(X,Y: 8.247529, -73.357995) y la Torcoroma. (X,Y: 8.239193, -73.359050)

Entre los sectores a la paralela del rio Chiquito se encuentran los barrios La Luz, (X,Y: 8.237855, -73.352020) La Popa, (X,Y: 8.239681, -73.352310) Betania, (X,Y: 8.241571, -73.353040) El Retiro, (X,Y: 8.246577, -73.355867) Bruselas(X,Y: 8.243742, -73.354730) y Los Seguros. (X,Y: 8.248854-73.356881)

Otros sectores donde prolifera la especie de estos moluscos se encuentran los barrios La Esmeralda, (X,Y: 8.243129, -73.361219) Carretera Central, (X,Y: 8.231614, -73.353044) Urbanización Marina, (X,Y: 8.235845, -73.356037) 1 de Mayo(X,Y: 8.250224, -73.358394), Juan XXIII(X,Y: 8.237884, -73.361027) y La Gloria. (X,Y: 8.262549, -73.360773)

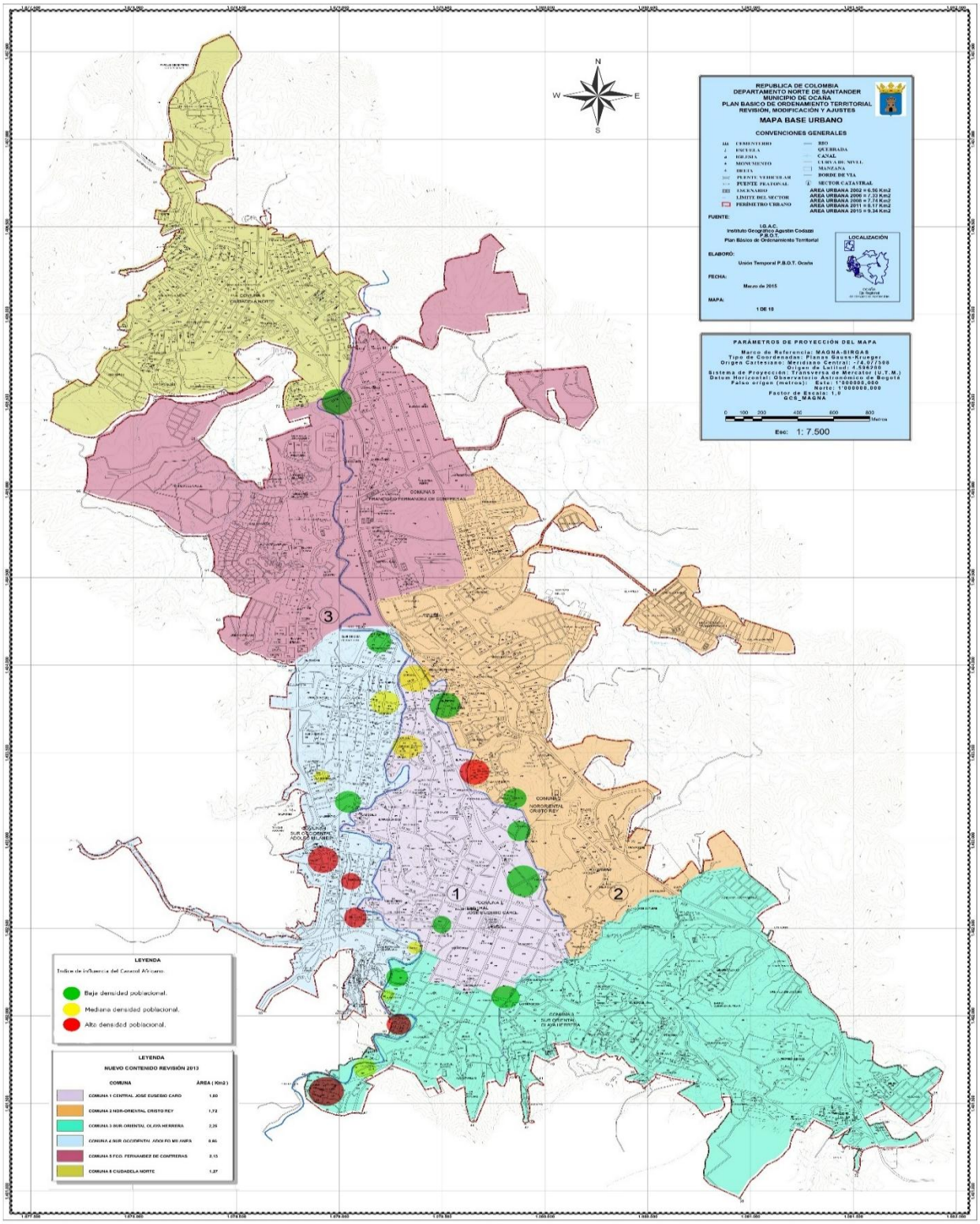


Figura 13. Mapa influencia de caracoles

Fuente. Pasante

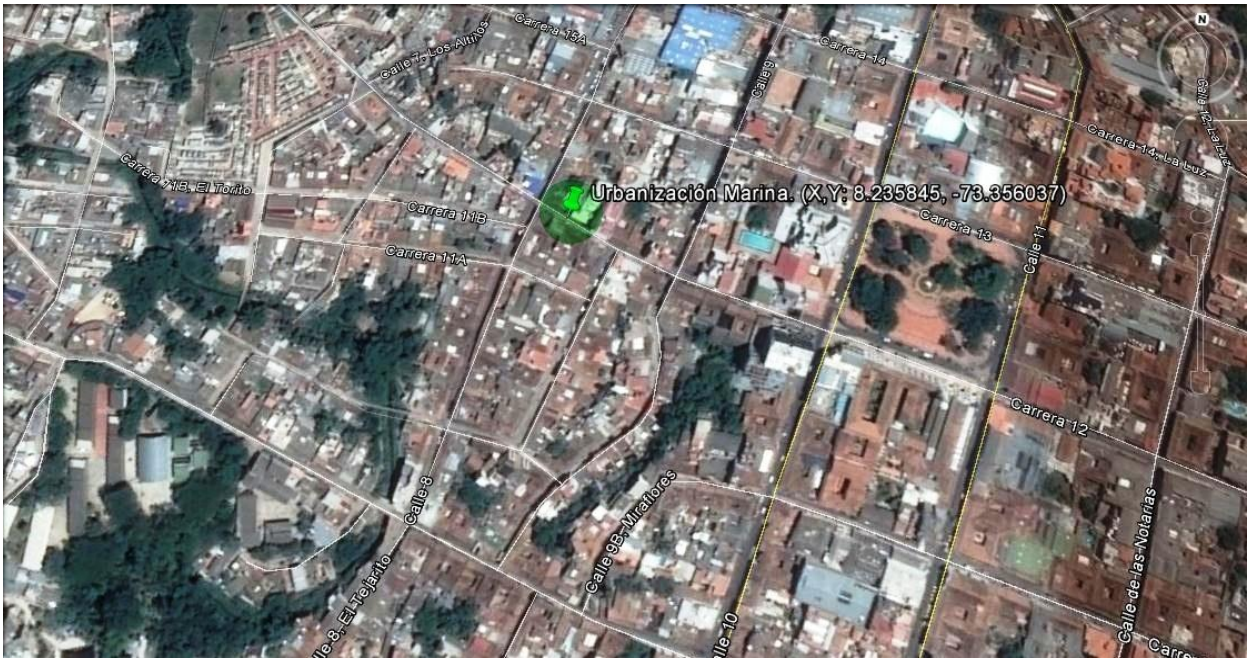


Figura 14. Urbanización Marina

Fuente. Pasante



Figura 15. San Fermín

Fuente. Pasante

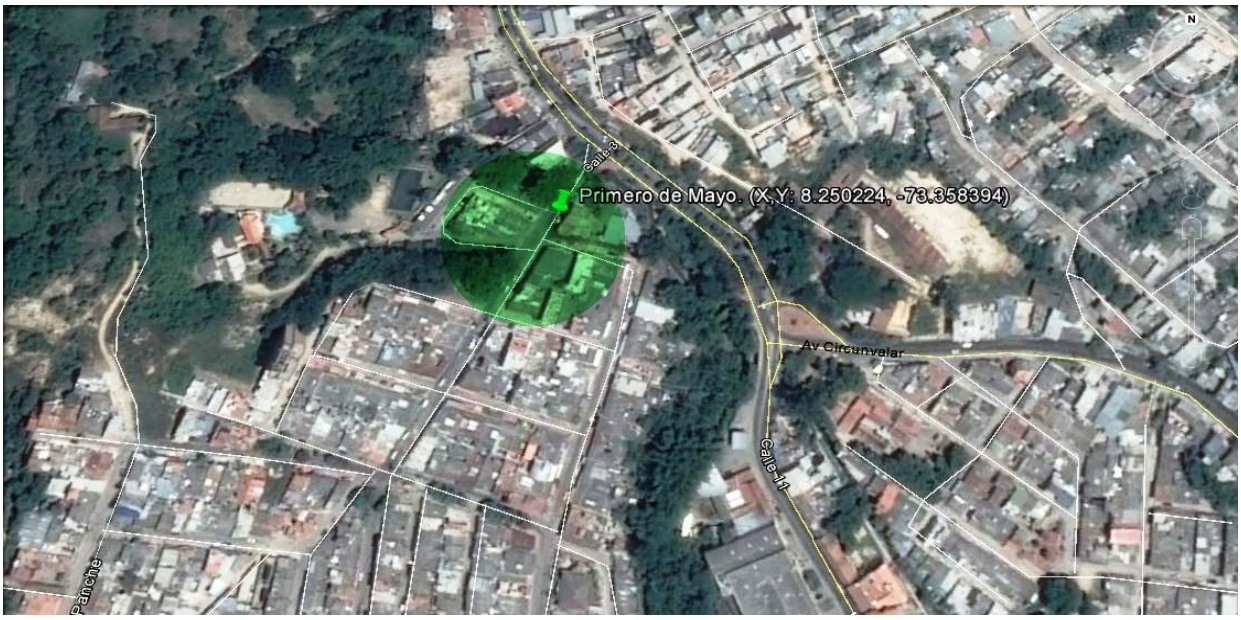


Figura 16. Primero de Mayo

Fuente. Pasante



Figura 17. Los seguros

Fuente. Pasante



Figura 18. Las delicias

Fuente. Pasante

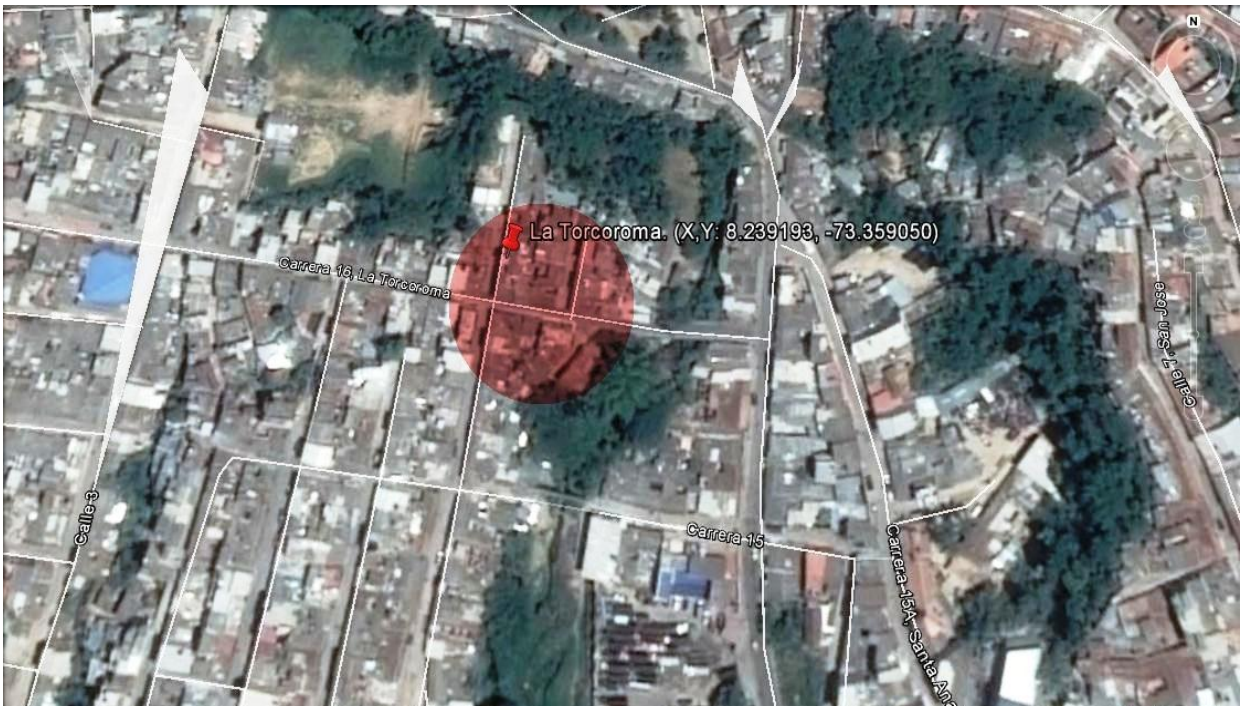


Figura 19. La Torcoroma

Fuente. Pasante



Figura 20. La Quinta

Fuente. Pasante

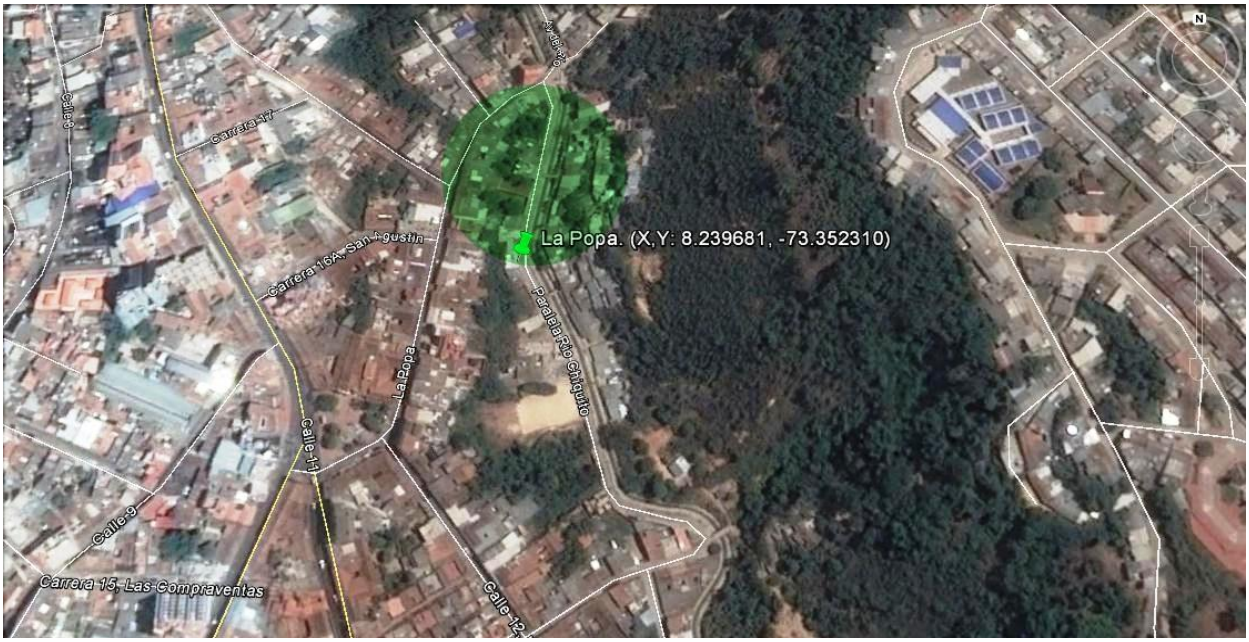


Figura 21. La Popa

Fuente. Pasante



Figura 22. La Luz

Fuente. Pasante

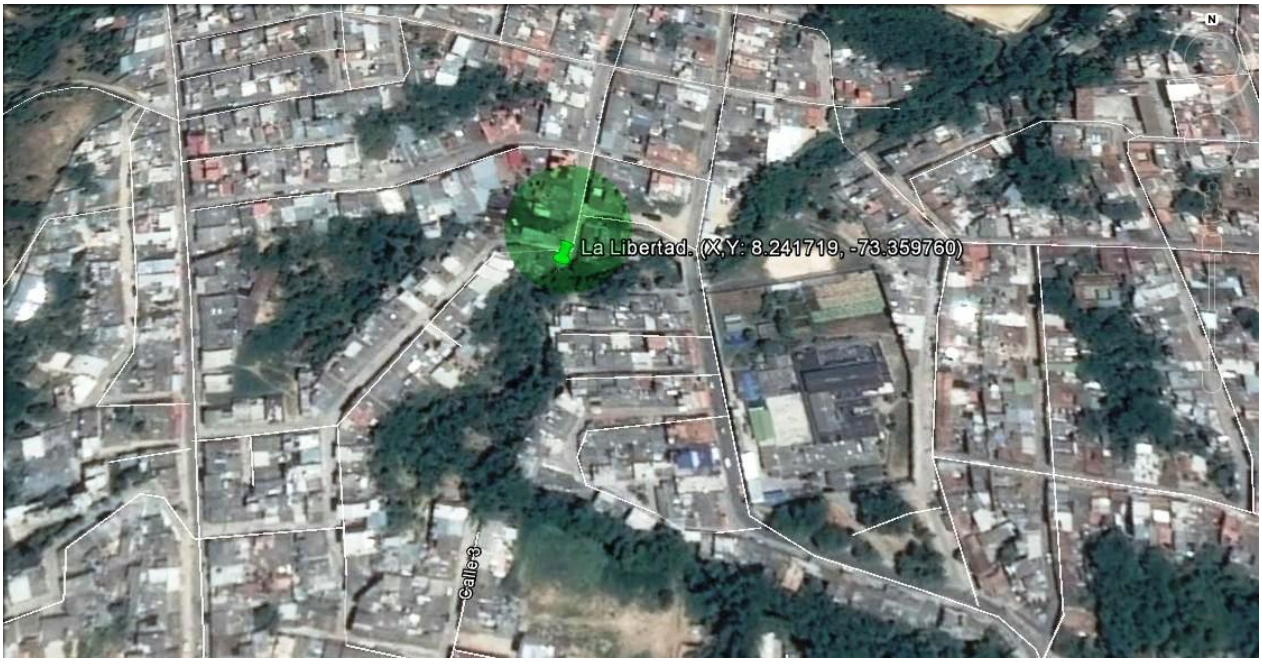


Figura 23. La Libertad

Fuente. Pasante



Figura 24. La Gloria

Fuente. Pasante

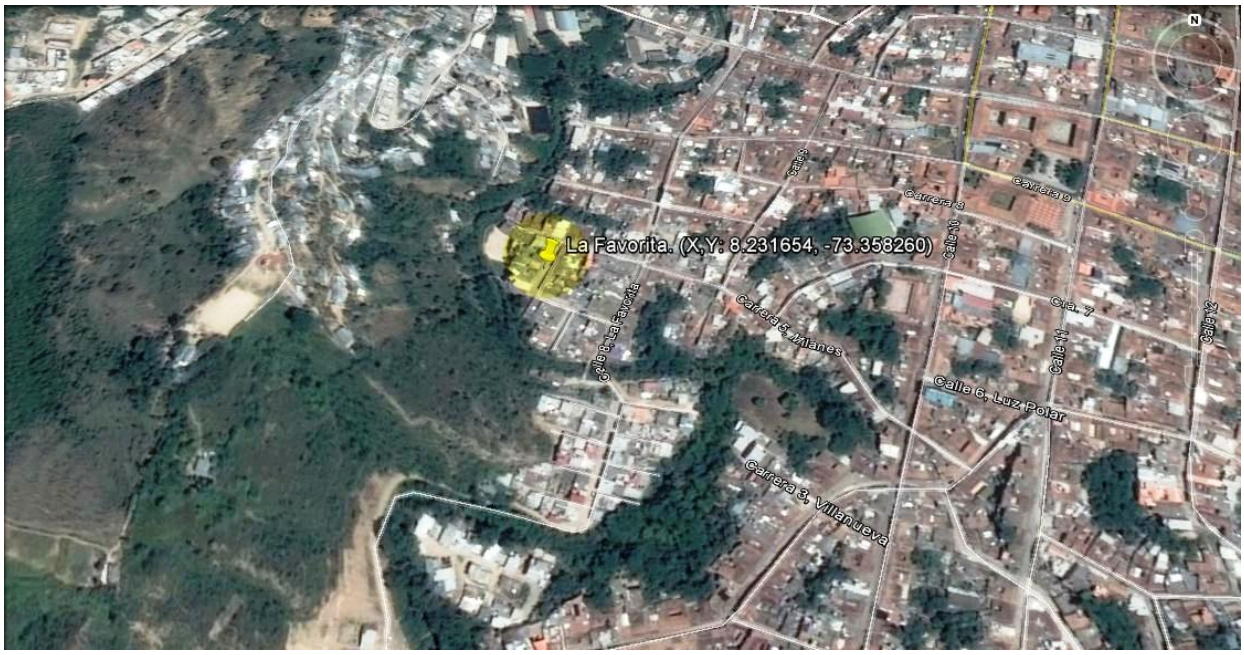


Figura 25. La Favorita

Fuente. Pasante



Figura 26. La Esmeralda

Fuente. Pasante



Figura 27. La Costa

Fuente. Pasante



Figura 28. Juan XXIII

Fuente. Pasante



Figura 29. El tejarito

Fuente. Pasante

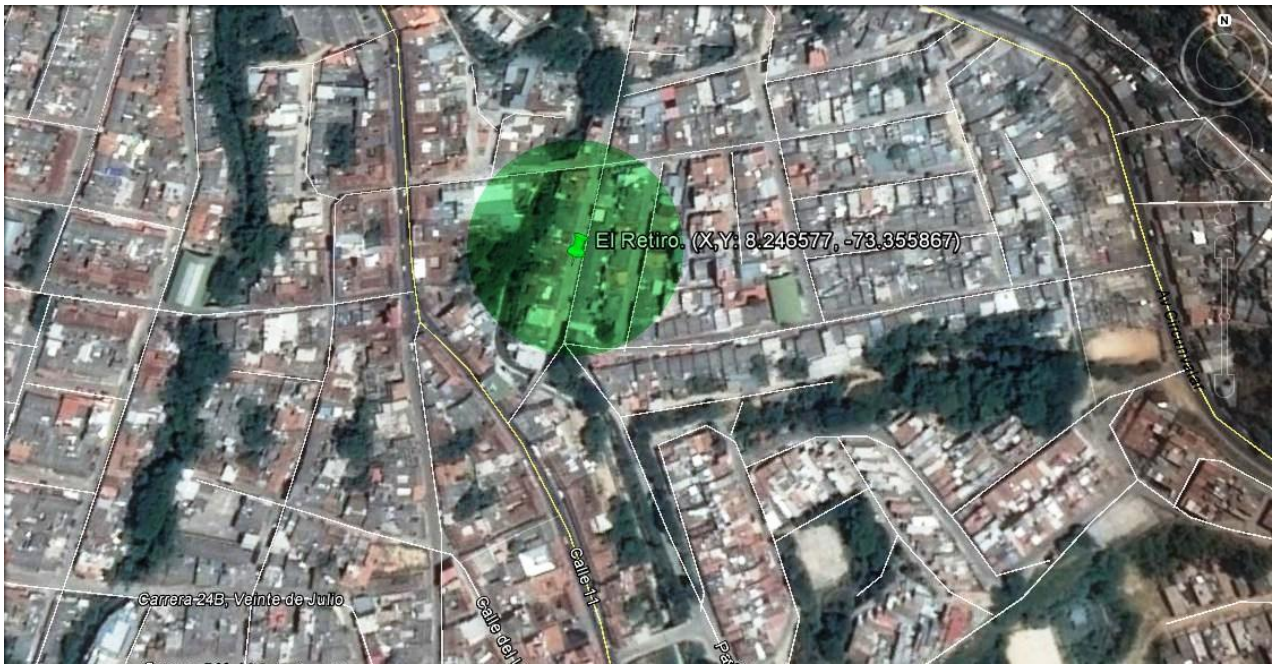


Figura 30. El retiro

Fuente. Pasante

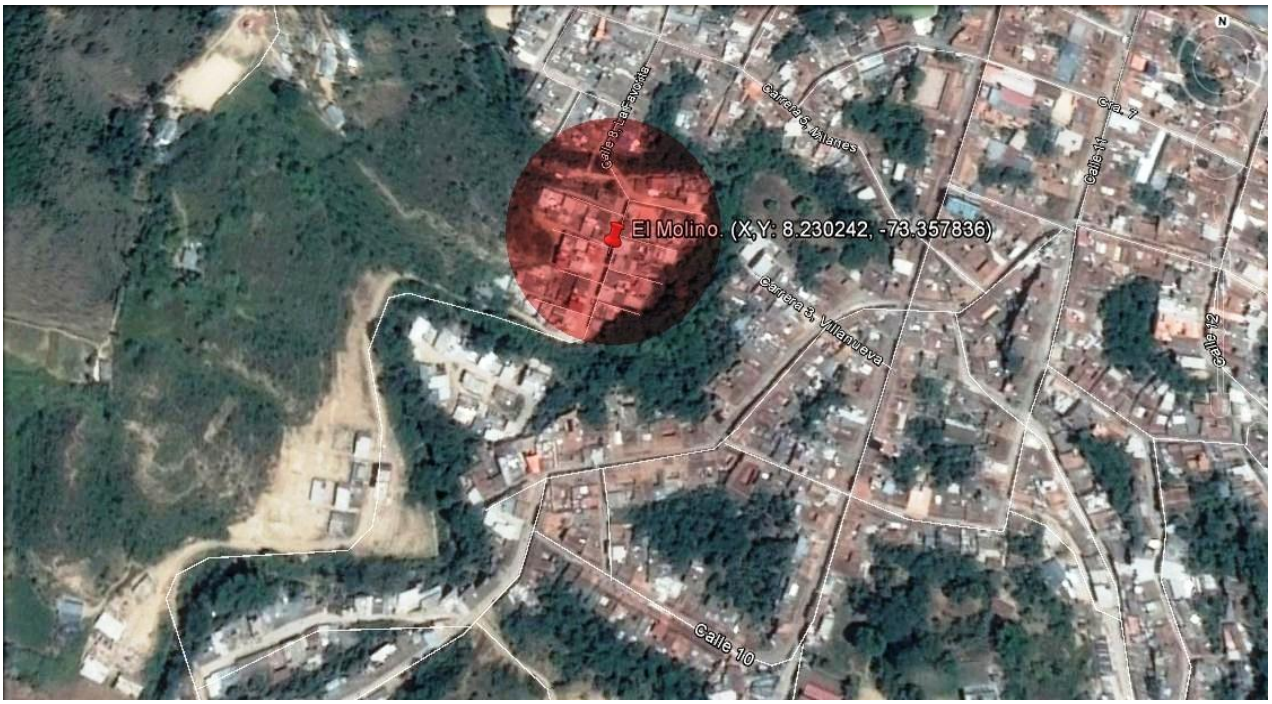


Figura 31. El Molino

Fuente. Pasante

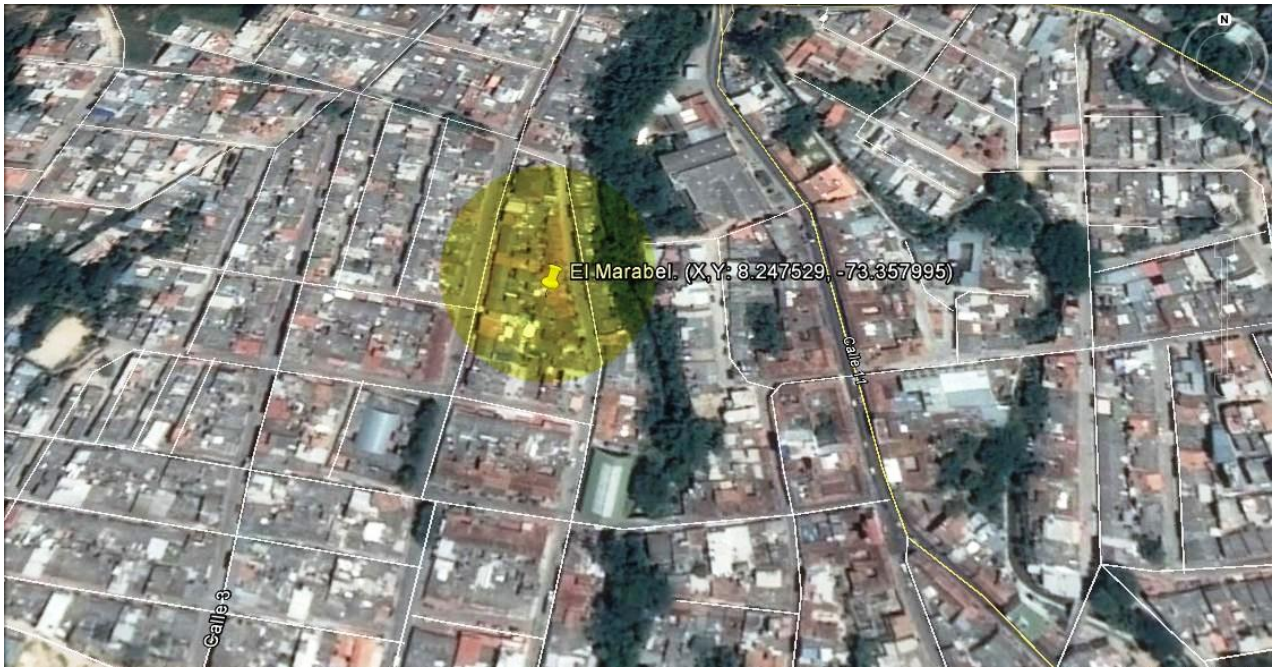


Figura 32. El Marabel

Fuente. Pasante

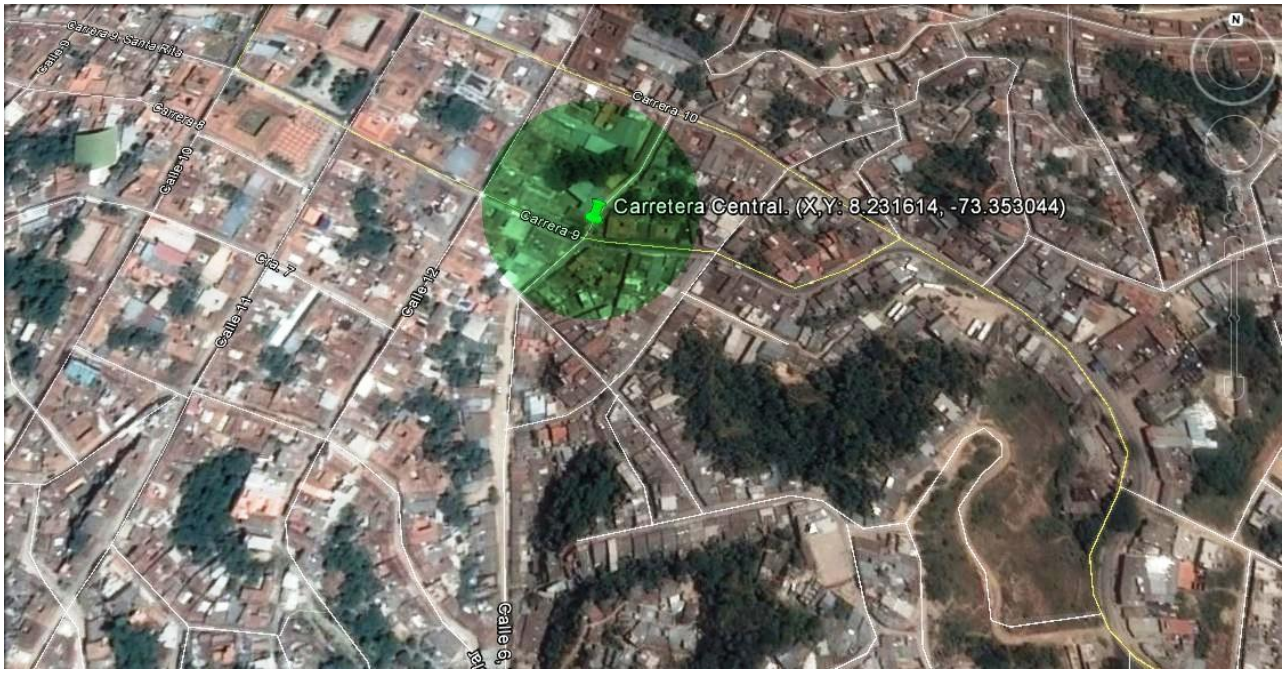


Figura 33. Carretera central

Fuente. Pasante

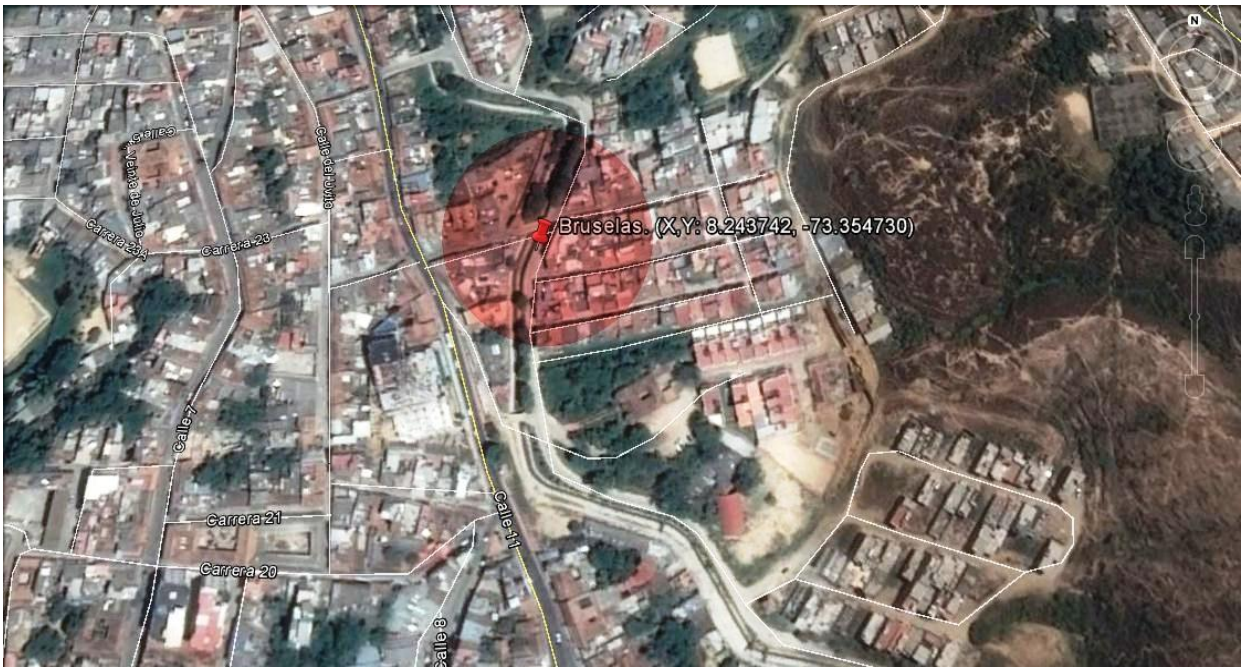


Figura 34. Bruselas

Fuente. Pasante

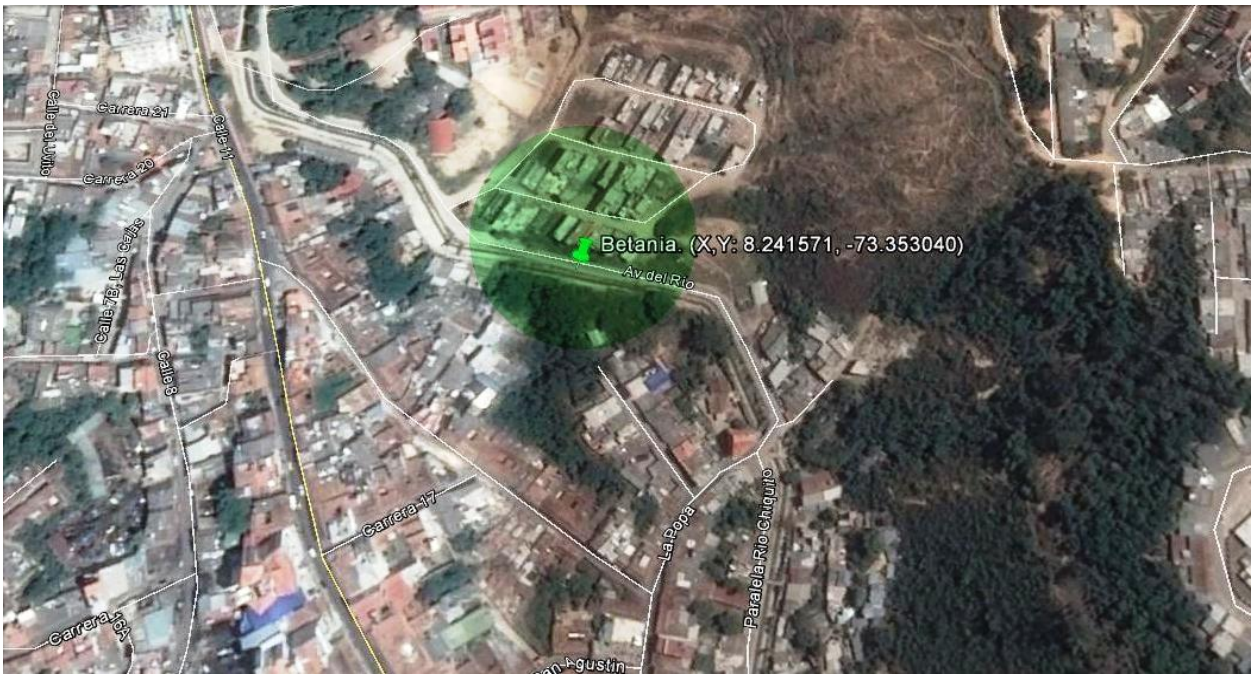


Figura 35. Betania

Fuente. Pasante



Figura 36. Veinte de Julio

Fuente. Pasante

Tabla 16.

Fichas de evaluación

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA	
Description:	El barrio **La Quinta** esta comprendido en la **comuna 3 sur oriental Olaya Herrera** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el sector se refleja una alta densidad de vegetación, debido a la cercanía con la quebrada el tejar y donde se observa la mala disposición de escombros y residuos sólidos producto de actividades de construcción realizadas en la comunidad.
INFLUENCIA	
La influencia del caracol africano observada en el barrio La Quinta, evidencia una mediana población de la especial invasora. Categoría Amarilla (mediana desanidad poblacional del molusco).	
LOCALIZACIÓN	
Coordenada X: Coordenada Y:	8.228049 -73.359488

Tabla 16. (Continuación)

Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GEOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

Description:	El barrio **San Fermín** está comprendido en la **comuna 3 sur oriental Olaya Herrera** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el sector se refleja una alta densidad de vegetación, debido a la cercanía con la quebrada el tejar y donde se observa la mala disposición de residuos sólidos generados por la comunidad.

INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio San Fermín, evidencia una alta población de la especial invasora. Categoría Roja (alta desanidad poblacional del molusco).

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8,226841
Coordenada Y:	-73,360539
Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GEOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

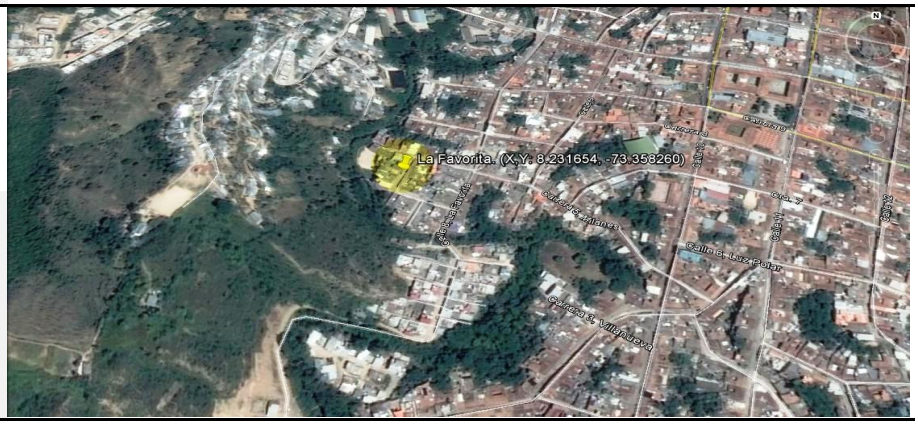
Description:	El barrio **La Favorita** está comprendido en la **comuna 3 sur oriental Olaya Herrera** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el sector se refleja una alta densidad de vegetación, debido a la cercanía con la quebrada el tejar, la inadecuada disposición de residuos sólidos producto de actividades de construcción realizadas en la sector.

INFLUENCIA

Tabla 16. (Continuación)

La influencia del caracol africano observada en el barrio La Favorita, evidencia una mediana población de la especial invasora. Categoría Amarilla (mediana desanidad poblacional del molusco).

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.231654
Coordenada Y:	-73.358260
Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

El barrio **El Molino** está comprendido en la **comuna 3 sur oriental Olaya Herrera** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander.

Description:	En el sector se refleja una alta densidad de vegetación, debido a la cercanía con la quebrada el tejar, terrenos baldíos y la inadecuada disposición de escombro producto de actividades de construcción en el sector.

INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio El Molino, evidencia una alta población de la especial invasora. Categoría Roja (alta desanidad poblacional del molusco).

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.230242
Coordenada Y:	-73.357836
Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GOREFERENCIACION.

Tabla 16. (Continuación)

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA	
Description:	El barrio **La Costa** esta comprendido en la **comuna 3 sur oriental Olaya Herrera** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. Inadecuada disposición de residuos sólidos por parte de la comunidad.
INFLUENCIA	
La influencia del caracol africano observada en el barrio La Costa, evidencia una baja población de la especial invasora. Categoría Verde (baja desanidad poblacional del molusco).	
LOCALIZACIÓN	
Coordenada X: Coordenada Y:	8.232758 -73.357722
Punto de georeferenciación.	
PUNTO DE GEOREFERENCIACION.	

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA	
Description:	El barrio **El Tejarito** esta comprendido en la **comuna 4 sur occidental Adolfo Milanés** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el sector se refleja una alta densidad de vegetación, debido a la cercanía con la quebrada el tejar y la inadecuada disposición de residuos sólidos en el sector.
INFLUENCIA	
La influencia del caracol africano observada en el barrio El Tejarito, evidencia una mediana población de la especial invasora. Categoría Amarilla (mediana desanidad poblacional del molusco).	
LOCALIZACIÓN	
Coordenada X: Coordenada Y:	8.234053 -73.356885

Tabla 16. (Continuación)

Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GOREFERENCIACION.

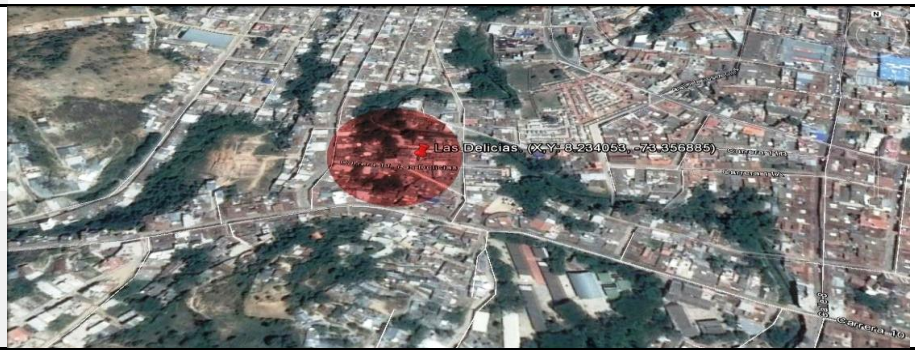
FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA	
Description:	El barrio **Las Delicias** esta comprendido en la **comuna 4 sur occidental Adolfo Milanés** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. Inadecuada disposición de residuos sólidos producto de actividades de realizadas en la comunidad.

INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio Las Delicias, evidencia una alta población de la especial invasora. Categoría Roja (alta desanidad poblacional del molusco).

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.234053
Coordenada Y:	-73.356885

Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA	
Description:	El barrio **La Libertad** esta comprendido en la **comuna 4 sur occidental Adolfo Milanés** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el sector se refleja una alta densidad de vegetación, debido a la cercanía con la quebrada el tejar y la inadecuada disposición de residuos sólidos en el sector.

INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio La Libertad, evidencia una baja población de la especial invasora. Categoría Roja (alta desanidad poblacional del molusco).

Tabla 16. (Continuación)

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.241719
Coordenada Y:	-73.359760

Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

Description:	El barrio **20 de Julio** esta comprendido en la **comuna 1 central José Eusebio Caro** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el sector se refleja una alta densidad de vegetación, debido a la cercanía con la quebrada el tejar y donde se observa la inadecuada disposición de residuos sólidos comunidad.

INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio 20 de Julio, evidencia una mediana población de la especial invasora. Categoría Amarilla (mediana desanidad poblacional del molusco).

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.244352
Coordenada Y:	-73.357984
Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

Description:	El barrio **Marabel** esta comprendido en la **comuna 4 sur occidental Adolfo Milanés** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. Se observa la inadecuada disposición de escombros y residuos sólidos producto de actividades de construcción realizadas en la comunidad.

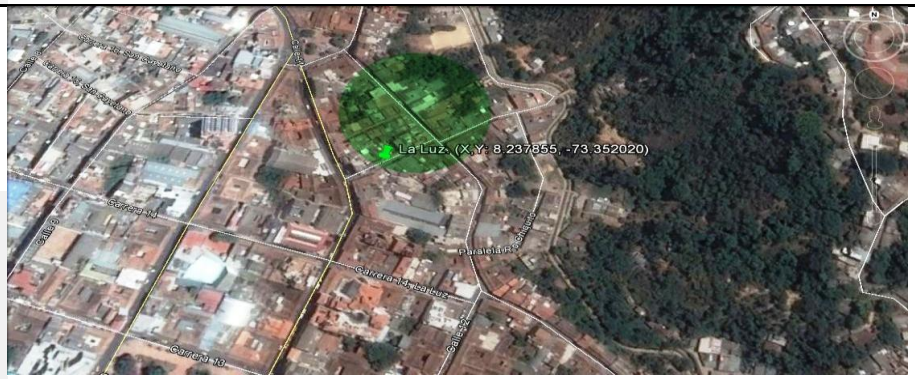
INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio Marabel, evidencia una mediana población de la especial invasora. Categoría Amarilla (mediana desanidad poblacional del molusco).

Tabla 16. (Continuación)

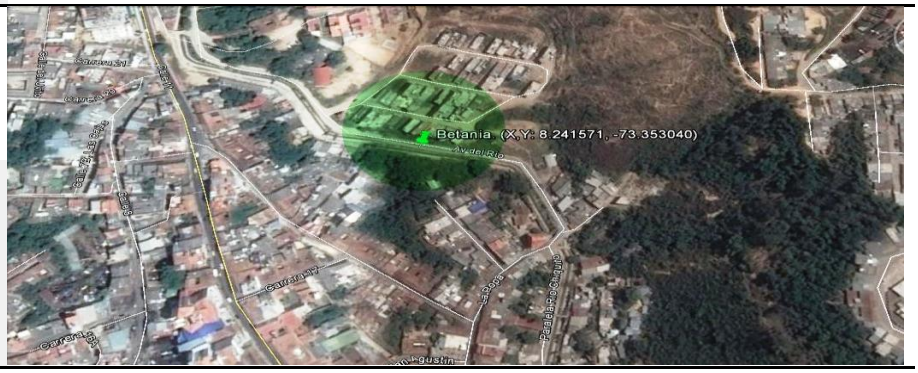
LOCALIZACIÓN	
Coordenada X:	8.247529
Coordenada Y:	-73.357995
Punto de georeferenciación.	
PUNTO DE GEOREFERENCIACION.	
FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA	
Description:	El barrio **La Torcoroma** esta comprendido en la **comuna 4 sur occidental Adolfo Milanés** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. Se observa la inadecuada disposición residuos sólidos producto de actividades de construcción realizadas en la comunidad.
INFLUENCIA	
La influencia del caracol africano observada en el barrio La Torcoroma, evidencia una alta población de la especial invasora. Categoría Roja (alta desanidad poblacional del molusco).	
LOCALIZACIÓN	
Coordenada X:	8.239193
Coordenada Y:	-73.359050
Punto de georeferenciación.	
PUNTO DE GEOREFERENCIACION.	
FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA	
Description:	El barrio **La Luz** esta comprendido en la **comuna 1 central José Eusebio Caro** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el sector se refleja una alta densidad de vegetación, debido a la cercanía con la paralela del rio Chiquito y donde se observa la inadecuada disposición de residuos en la comunidad.
INFLUENCIA	
La influencia del caracol africano observada en el barrio La Luz, evidencia una baja población de la especial invasora. Categoría Verde (baja desanidad poblacional del molusco).	

Tabla 16. (Continuación)

LOCALIZACIÓN	
Coordenada X:	8.237855
Coordenada Y:	-73.352020
Punto de georeferenciación.	
PUNTO DE GOREFERENCIACION.	
FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA	
Description:	El barrio **La Popa** esta comprendido en la **comuna 1 central José Eusebio Caro** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el sector se refleja una alta densidad de vegetación, debido a la cercanía con la paralela del rio Chiquito y donde se observa la inadecuada disposición de escombros y residuos sólidos producto de actividades de construcción realizadas en la comunidad.
INFLUENCIA	
La influencia del caracol africano observada en el barrio La Popa, evidencia una baja población de la especial invasora. Categoría Verde (mediana desanidad poblacional del molusco).	
LOCALIZACIÓN	
Coordenada X:	8.239681
Coordenada Y:	-73.352310
Punto de georeferenciación.	
PUNTO DE GOREFERENCIACION.	
FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA	
Description:	El barrio **Betania** está comprendido en la **comuna 2 nororiental Cristo Rey** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el sector se refleja una alta densidad de vegetación, debido a la cercanía con la paralela del rio Chiquito y donde se observa la inadecuada disposición de escombros y residuos sólidos producto de actividades de construcción realizadas en la comunidad.
INFLUENCIA	

La influencia del caracol africano observada en el barrio Betania, evidencia una baja población de la especial invasora. Categoría Verde (baja desanidad poblacional del molusco).

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.241571
Coordenada Y:	-73.353040
Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

Description:	El barrio **El Retiro** esta comprendido en la **comuna 2 nororiental Cristo Rey** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el sector se refleja una alta densidad de vegetación, debido a la cercanía con la paralela del rio Chiquito.

INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio El Retiro, evidencia una baja población de la especial invasora. Categoría Verde (baja desanidad poblacional del molusco).

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.246577
Coordenada Y:	-73.355867
Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

Description:	El barrio **Bruselas** esta comprendido en **comuna 2 nororiental Cristo Rey** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el sector se refleja una alta densidad de vegetación, debido a la cercanía con la paralela del rio Chiquito y donde se observa la inadecuada disposición de escombros y residuos sólidos producto de actividades de construcción realizadas en el sector.

INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio Bruselas, evidencia una alta población de la especial invasora. Categoría Roja (alta desanidad poblacional del molusco).

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.243742
Coordenada Y:	-73.354730

Punto de georeferenciación.



PUNTO DE GEOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

Description:	El barrio **Los Seguros** esta comprendido en la **comuna 2 nororiental Cristo Rey** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el sector se refleja una alta densidad de vegetación, debido a la cercanía con la paralela del rio Chiquito y donde se observa la inadecuada disposición de residuos en la comunidad.

INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio Los Seguros, evidencia una mediana población de la especial invasora. Categoría Amarilla (mediana desanidad poblacional del molusco).

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.248854
Coordenada Y:	-73.356881

Punto de georeferenciación.



PUNTO DE GEOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

Description:	El barrio **La Esmeralda** esta comprendido en la **comuna 4 sur occidental Adolfo Milanés** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. Se observa terrenos baldíos y la inadecuada disposición de residuos sólidos en el sector.

INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio La Esmeralda, evidencia una mediana población de la especial invasora. Categoría Amarilla (mediana desanidad poblacional del molusco).

LOCALIZACIÓN

Coordenada X: 8.243129
Coordenada Y: -73.361219

Punto de georeferenciación.



PUNTO DE GEOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

Description:	El barrio **La Carretera Central** esta comprendido en la **comuna 3 sur oriental Olaya** Herrera del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. Se observa terrenos baldíos y la inadecuada disposición de escombros y residuos sólidos producto de actividades de construcción realizadas en la comunidad.

INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio La Carretera Central, evidencia una baja población de la especie invasora. Categoría Verde (baja desanidad poblacional del molusco).

LOCALIZACIÓN

Coordenada X: 8.231614
Coordenada Y: -73.353044

Punto de georeferenciación.



PUNTO DE GEOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA	
Description:	El barrio **Urbanizacion Marina** esta comprendido en la **comuna 1 José Eusebio Caro** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. Se observa la inadecuada disposición de residuos sólidos en la comunidad.

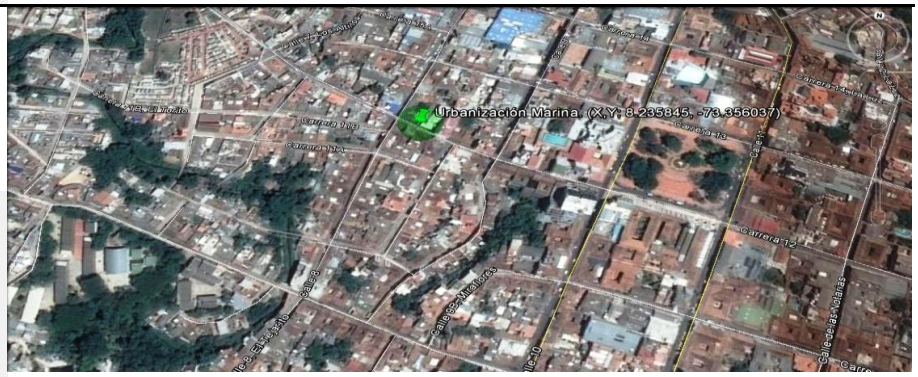
INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio Urbanizacion Marina, evidencia una baja población de la especial invasora. Categoría Verde (baja desanidad poblacional del molusco).

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.235845
Coordenada Y:	-73.356037

Punto de georeferenciación.



PUNTO DE GEOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA	
Description:	El barrio **Primero de Mayo** esta comprendido en la **comuna 4 sur occidental Adolfo Milanés** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el sector se refleja una alta densidad de vegetación, debido a la cercanía con la quebrada el tejar y la paralela del rio Chiquito, donde se observa la inadecuada disposición de residuos sólidos en el sector.

INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio Primero de Mayo, evidencia una baja población de la especial invasora. Categoría Verde (baja desanidad poblacional del molusco).

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.250224
Coordenada Y:	-73.358394

Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

Description:	El barrio **Juan XXIII** esta comprendido en la **comuna 4 sur occidental Adolfo Milanés** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el sector se refleja una alta densidad de vegetación, la inadecuada disposición de escombros y residuos sólidos producto de actividades realizadas en la comunidad.

INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio Juan XXIII, evidencia una alta población de la especial invasora. Categoría Roja (alta desanidad poblacional del molusco).

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.237884
Coordenada Y:	-73.361027

Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

Description:	El barrio **La Gloria** esta comprendido en la **comuna 6 Ciudadela Norte** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el sector se refleja una alta densidad de vegetación, debido a la cercanía con la quebrada el tejar.

INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio La Gloria, evidencia una baja población de la especial invasora. Categoría Verde (baja desanidad poblacional del molusco).

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.262549
Coordenada Y:	-73.360773
Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GEOREFERENCIACION.

Fuente. Pasante

Visitas a la oficina de CORPONOR y la Unidad Técnica Ambiental (UTA) para la obtención de información. Se realizaron visitas a las oficinas de CORPONOR, siendo esta una entidad 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 (Corponor, 2009).

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 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 (Corponor, 2009).

De igual forma se visitó la Unidad Técnica Ambiental (UTA), que en el municipio de Ocaña fue creada mediante acuerdo 070 del 31 de diciembre de 1998 en donde se efectuaron dos debates en días distintos así: primer debate el día 28 de diciembre de 1998 y el segundo debate el día 31 de diciembre de 1998. En sesiones extraordinarias convocadas mediante decreto 0093 de fecha 28 de diciembre de 1998 (Alcaldía Municipal de Ocaña, http://ocananortedesantander.micolombiadigital.gov.co/directorio-institucional/unidad-tecnica-ambiental-uta, 2018).

Teniendo como misión trabajar en proyectos y obras que garantizan a la ciudadanía ocañera y a sus visitantes, un medio ambiente sano y a su vez contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida e la población en general, defendiendo y dignificando la vida en todas sus manifestaciones. De igual forma formular los mecanismos de coordinación y ejecución de los planes, programas y proyectos de las entidades gubernamentales que todo orden deban realizar en el territorio de su jurisdicción, ejercer el control y evaluación de los mimos y acordar las prioridades de inversión correspondiente (Alcaldía Municipal de Ocaña, http://www.ocana-nortedesantander.gov.co/planes/pbot-2015--formulacion-rural, 2018).

En las visitas a las entidades antes mencionadas, se evidencio que no se posee ningún archivo respecto al tema. El director de la pasantía Ingeniero Juan Carlos Rodríguez, fue quien recepción la visita y confirmo los datos expuestos, de igual forma tanto en la UTA como en

CORPONOR, no existe estudios relacionados con lo que se puede afirmar que los datos arrojados en la presente pasantía sería la primera información veraz que dichas entidades tendrían sobre el caracol africano (Ver recuento fotográfico).

3.1.2 Realizar eventos de encuentro con las comunidades en los sectores afectados, en temas relacionados con el riesgo que implica la manipulación y eliminación del caracol africano. Según (El Heraldo, 2016), expertos explican cuáles son las características del molusco invasor para identificarlo, y las medidas que se deben asumir para evitar el contacto directo y las afecciones de salud. Con la llegada de las lluvias se dieron las primeras señales de alarma en el departamento del Atlántico por la presencia del caracol gigante africano. Se trata de un molusco invasor que devora cultivos y jardines, además de ser un foco transmisor de parásitos que afectan la salud humana.

De otra parte, para aclarar dudas, El Heraldo consultó a la malacóloga Adriana Gracia, experta en caracoles del programa de Biología de la Universidad del Atlántico, quien señaló que se trata de la especie científicamente nombrada como Achatina fulica. “Esta especie es nativa de África y, como toda especie introducida, trae una problemática asociada porque no tiene depredadores naturales que controlen sus ciclos de reproducción. Como consecuencia, se expande y desplaza a las especies nativas, desequilibrando el ecosistema” (El Heraldo, 2016) .

La *Achatina fulica* tiene una concha cónica estrecha cuyo largo duplica su ancho, y contiene de siete a nueve espirales cuando el caracol está bien desarrollado. La concha es generalmente de color marrón rojizo con algunas manchas verticales de un tono amarillento.

“Los adultos de esta especie pueden superar los 20 cm de longitud de la concha, pero el tamaño promedio es de unos 10 cm”, comenta Gracia, quien señala que este molusco es peligroso por ser un vector de nemátodos del género Angiostrongylus, parásitos presentes en los pulmones de ratas, que pueden causar afecciones de salud en humanos por el contacto o el consumo del animal (El Heraldo, 2016).

Actividades de formación con las comunidades en temas relacionados con el riesgo que implica la manipulación, control, conocimiento, reducción, manejo, eliminación y normatividad pertinente al tema del caracol africano. Para el desarrollo de la actividad se realizaron talleres y charlas con las comunidades afectadas en cuanto al tema de caracol africano, esto en los logares donde era solicitada la presencia de la Unidad Técnica Ambiental, en la cual llegaban peticiones para la capacitación y solución de esta problemática.

Por ejemplo, para dar respuesta a la solicitud presentada en el barrio La Quinta, la Alcaldía Municipal, a través de la Unidad Técnica Ambiental, realizó capacitación sobre el plan de manejo de recolección del Caracol Gigante Africano de dicho barrio.

Donde se explicó que durante las fuertes lluvias se tiende a aumentar la presencia del Caracol Gigante Africano, por tal motivo se hicieron visitas a los barrios del municipio para darles a conocer el plan de manejo y medidas de prevención y protección que se debe utilizar al momento de capturar dicha especie.

De otra parte, se mencionó que este invasor es muy peligroso, ya que está incluido entre las cien especies exóticas invasoras más dañinas en el planeta. Por esta razón, cuando se detectó por primera vez su presencia en Colombia, el Ministerio de Ambiente emitió la resolución 0848 del 23 de mayo de 2008 que fue luego actualizada en la resolución 654 de 2011, en la que se expiden las medidas que deben asumir las autoridades ambientales para prevenir, tratar y manejar el molusco invasor.

Por lo tanto, se hicieron en los barrios visitados recomendaciones para el manejo del caracol gigante africano:

1- No tocar los caracoles y evitar el contacto con la baba, especialmente en ojos, nariz y boca. Si lo toca, lavar inmediatamente.

2- No consumir, ni manipular productos de caracoles que no están autorizados por las autoridades competentes, verificando la procedencia de estos.

3- No utilizarlo como carnada, mascota o adorno.

5- Eliminar de los jardines restos de madera, tejas y ladrillos o elementos que puedan ser utilizados como refugio por el caracol.

6- En caso de ser necesario, tomar los caracoles con guantes impermeables, tapabocas y colocarlos en una bolsa, meterlos en agua con el agregado de sal común y enterrarlos. Los guantes utilizados deben ser desechados.

Como también se explicó que es fundamental la utilización de elementos de protección personal como ya se dijo anteriormente y se informó a los padres de familia que se debe tener

precaución con los niños en el momento de la recolección de los caracoles, ya que contienen una toxina que es perjudicial para la salud (Ver recuento fotográfico).

3.1.3 Efectuar seguimientos a los programas y acciones descritos en el Plan para la reducción, manejo y control del caracol africano por partes de las entidades estatales. Las entidades encargadas de estos controles deben contar con las estrategias necesarias para el manejo y control de la especie, partiendo del análisis que determina las características de su hábitat, su reproducción, alimentación, permitiendo identificar algún grado de dificultad para su desarrollo y expansión en la zona de Ocaña.

Realizar visitas oculares para verificación de reducción de la amenaza por parte del caracol africano. Al realizar las visitas oculares y verificación de equipos para la manipulación y manejo adecuado del caracol africano, se pudo evidenciar que en el momento no se cuenta con elementos idoneos para dicha labor y es por esto que se puede afirmar que el desarrollo de la pasantía no se evidencio ningún programa oficial para conbatir efectivamente el caracol africano, puesto que, la presente investigación en la base para continuar con nuevos proyectos y controlra efecazmenete dicha especie.

Se debe mencionar que con lo anterior se puede afirmar que las entidades responsables desconocen que se requiere de forma urgente la implementación de acciones prioritarias de corto, mediano y largo plazo con un enfoque a escala local, regional y nacional. Este proceso de planificación para el manejo de las especies requiere promover una serie de relaciones interinstitucionales, participación comunitaria, incentivo a la investigación, programas

educativos, fortalecimiento o revisión del marco normativo legal existente, de manera que se aborde de una manera integral el manejo y control de la especie y se reduzca la destrucción de los hábitats naturales y así lograr el adecuado control (Ver recuento fotográfico).

Verificar si se han adquirido equipos, herramientas y materiales para la manipulación y eliminación de estos. En el tiempo de desarrollo de la pasantia se evidencio que las entidades encargadas del control de los caracoles africanos, no cuentan con las herramientas y materiales necesarios para la manipulacion de la especie, solo se utiliza una de las técnicas contempladas en la Resolucion 654 del 2011, donde se dice que según la Constitución Politica de Colombia es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente y planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, así como prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental.

De igual forma contempla como medida de control de la especie Caracol Gigante Africano *Achatina fulica*, el control físico, este método se sustenta en dos opciones, ahogamiento o presión:

Colectar manualmente y con guantes los individuos y sus huevos

Introducir dichos especímenes en una bolsa plástica.

Opción 1: (Unicamente aplica para individuos adultos): Llenar un recipiente con agua hasta el nivel superior e introducir los especímenes adultos en el recipiente, taparlo para impedir su respiración.

Opción 2: Someter dicha bolsa plástica a presión física.

Control químico: Este método se basa en el uso de sustancias que matan al caracol por deshidratación al entrar en contacto directo con la piel, para lo cual necesariamente se requiere que el animal este fuera de la concha:

Opción 1: Colectar manualmente y con guantes los individuos y sus huevos
Introducir dichos especímenes en una bolsa plástica, dicionar sobre el cuerpo del animal (no sobre la concha, pues el animal se puede esconder y entrar en estado de estivación) cualquiera de las siguientes sustancias: arsenato de calcio, sal común, o algún molusquicida debidamente aprobado por el ICA cuyo principio activo sea el metaldehido o Methiocarb.

Opción 2: Utilizar como cebo las mismas sustancias mencionadas en el párrafo anterior, exceptuando la sal, aplicándolo preferentemente en las zonas donde más se han observado individuos de la especie, con el fin de disminuir el riesgo que especies nativas puedan entrar en contacto con el cebo. Debe revisarse frecuentemente para renovarlo ya que los individuos se lavan con la lluvia, así mismo, con el fin de recoger los animales muertos para garantizar que el ganado y las mascotas no ingieran el cebo o a los caracoles envenenados (República de Colombia, Resolucion 654 del 2011, 2018).

Observar si se a implementado un programa de prevención, control, eliminación y disposición final, con respecto a la problemática del caracol africano. Se debe decir que un Programa de Prevención tiene el propósito de aliviar el problema de la contaminación ambiental.

Su objetivo primordial es propiciar el que se cumpla con las regulaciones ambientales, evitar la contaminación mediante la planificación de procesos y la transferencia de tecnología.

Teniendo en cuenta lo anterior se debe decir que en el momento del desarrollo de la pasantia, en las entidades responsables del control de los caracoles africanos no se evidencia ningún programa oficial contra dicha especie, de igual forma no hay informacion al respecto siendo la presente investigación pionera en el tema, donde se muestra el trabajo realizado en los cuatro meses de la pasantia, sin contar con los elementos y la informacion necesaria en la ciudad (Ver evidencia fotográfica).

Los individuos más grandes y pesados fueron recolectados en los departamentos Boyacá y Meta, en tanto que en Cundinamarca se registró la más alta densidad de individuos por metro cuadrado. Los resultados de los análisis entre las medidas revelaron una correlación fuerte, positiva y altamente significativa ($p<0,01$) entre los componentes evaluados (Avendaño, 2015).

De otra parte, como se ha mencionado en la actualidad no existe documentancion de estudios realizados sobre el tema en la ciudad de Ocaña, por lo tanto se puede decir que el presente trabajo es base para porteeriores investigaciones.

Atender el llamado al lugar junto con la Unidad Técnica Ambiental (UTA), donde se reporte la presencia y amenaza del caracol africano en el perímetro urbano del municipio de Ocaña. Para el desarrollo de esta actividad se atendió el llamado de la comunidad en los diferentes barrios de la cuidad, donde oficiaban a la Unidad Técnica Ambiental, solicitando

ayuda para el control de los caracoles africanos, donde se acudió y se hizo la recolección y disposición final, aplicando el desarrollo de la tecnología de hidrólisis alcalina, que consiste en un baño caliente de soda caústica en el cual se introducen los animales, con la ventaja de que las proteínas se hidrolizan y en el caso del caracol, no quedan residuos patógenos. En este caso, los equipos para realizar dicho procedimiento deben transportarse hasta el sitio de captura de los animales, lo anterior está contemplado en la Resolución 654 del 2011 (Ver recuento fotográfico).

Actualización año 2019. Teniendo en cuenta la importancia de la investigación se realizó una actualización de la información con el objetivo de realizar una comparación de los avances que se han tenido y como se han beneficiado los habitantes de las zonas afectadas con la presencia del caracol africano.

Por lo anterior, se realizó una encuesta a 261 ciudadanos del municipio de Ocaña, Norte de Santander, teniendo como objetivo lograr información para conocer el estado actual en el 2019 y así lograr hacer la comparación antes mencionada, los sectores escogidos La Quinta, San Fermín, La Favorita, El Molino, La Costa, El Tejarito, Las Delicias, La Libertad, 20 de Julio, El Marabel y la Torcoroma, La Luz, La Popa, Betania, El Retiro, Bruselas y Los Seguros. Otros sectores donde prolifera la especie de estos moluscos se encuentran los barrios La Esmeralda, Carretera Central, Urbanización Marina, 1 de Mayo, Juan XXIII y La Gloria.

Tabla 17.

Medio de comunicación que le ha informado sobre el caracol africano

Ítem	Frecuencia	Porcentaje %
Televisión	182	70%
Radio	32	12%
Internet	47	18%
TOTAL	261	100%

Fuente. Pasante.

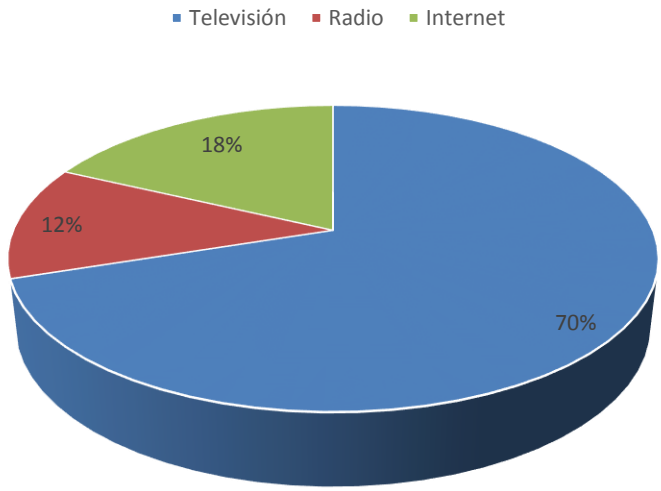


Figura 37. Medio de comunicación por el cual ha recibido información del caracol africano

Fuente. Pasante

Como se puede analizar los medios de comunicación han sido muy utilizados, para divulgar informacion sobre el caracol africano, en comparacion con años anteriores, siendo el medio mas manejado, la television donde los funcionarios de las entidades encargadas del cuidado del medio ambiente, exponen informacion importante sobre la manipulación y cuidados que se deben tener con dichos moluscos.

Tabla 18.

Frecuencia observada del caracol africano del segundo semestre 2019

Ítem	Frecuencia	Porcentaje %
Alta	18	7%
Media	87	33%
Baja	156	60%
TOTAL	261	100%

Fuente. Pasante.

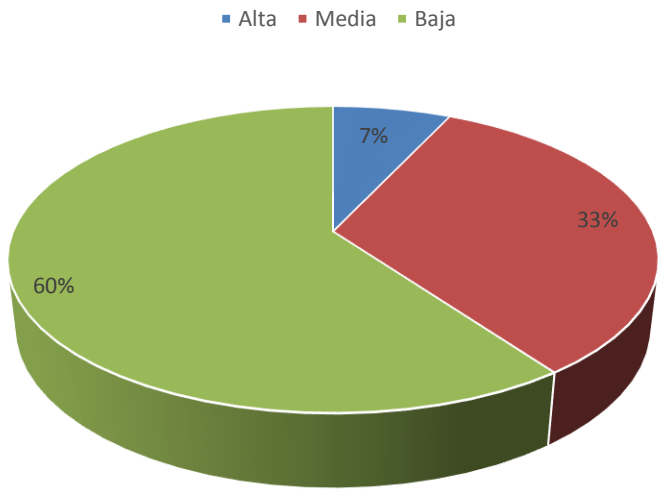


Figura 38. Frecuencia observada del caracol africano del segundo semestre 2016

Fuente. Pasante

Según la información, obtenida de la comunidad, se evidencia que la frecuencia en la observación del caracol africano ha disminuido, en la actualidad es baja en un 60% y media en 33%, con lo que se puede decir que las campañas realizadas en el 2016 dieron buenos frutos y se ha llevado la continuidad de la misma, beneficiando a la comunidad que en años atrás se vio afectada por los moluscos.

Tabla 19.

Cantidad de individuos observados de la especie Achatina fulica

Ítem	Frecuencia	Porcentaje %
De 0 a 50	194	75%
De 50 a 100	35	13%
De 100 a 200	32	12%
Más de 200	0	0%
TOTAL	261	100%

Fuente. Pasante.

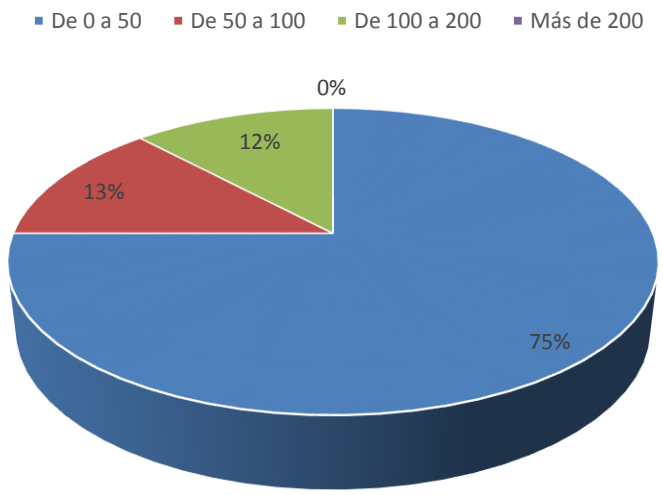


Figura 39. Cantidad de individuos observados de la especie *Achatina fulica*

Fuente. Pasante

De igual forma, se ha evidenciado una disminucion en la cantidad de especies Achatina fulica, el 75% dicen que solo existen de 0 a 50 individuos, siendo el porcentaje mas relevante para la investigacion y para hacer la comparacion de los años 2016 y 2019.

Tabla 20.

Conocimientos sobre métodos correctos para la manipulación y control del caracol africano.

Ítem	Frecuencia	Porcentaje %
SI	254	97%
NO	7	3%
TOTAL	261	100%

Fuente. Pasante.

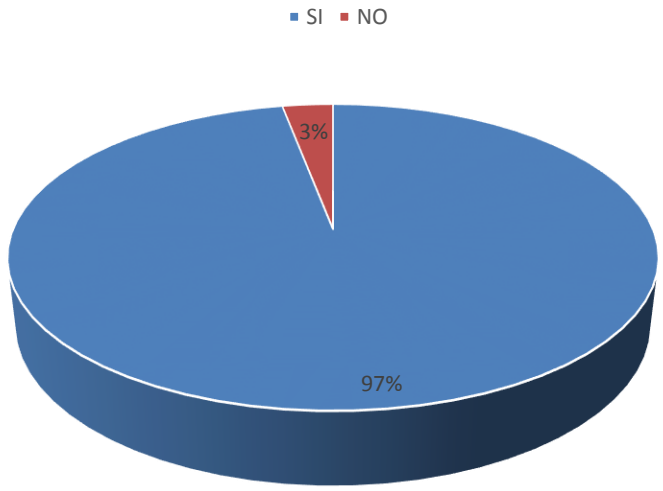


Figura 40. Conocimientos sobre métodos correctos para la manipulación y control del caracol africano.

Fuente. Pasante

Los conocimientos sobre la manipulación y control del caracol africano, en los últimos años han mejorado en un 97% respecto a años anteriores, con lo que se puede decir que el trabajo debe continuar para llegar al 100% del conocimiento respecto al tema y así evitar por completo cualquier contagio que se pueda presentar.

Tabla 21.

Instituciones a las que se acude ante la proliferación del caracol africano.

Ítem	Frecuencia	Porcentaje %
UTA	146	56%
Corponor	72	28%
Policía ambiental	43	16%
TOTAL	261	100%

Fuente. Pasante.

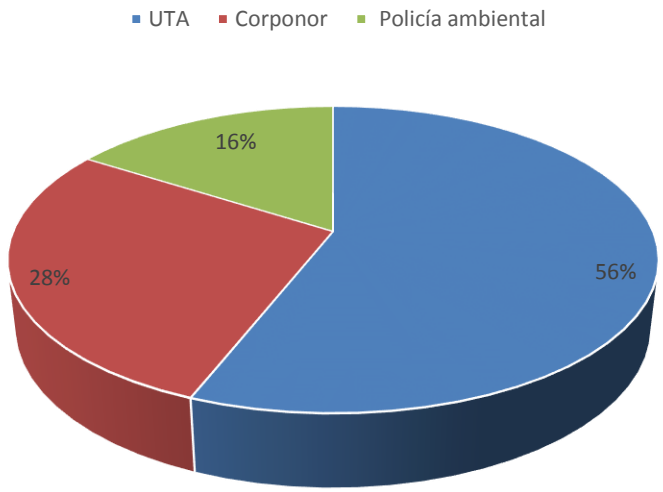


Figura 41. Instituciones a las que se acude ante la proliferación del caracol africano.

Fuente. Pasante

Según la encuesta aplicada la entidad que mas atenta a estado al control del caracol africano en los últimos años en las zonas afectadas, ha sido la Unidad Técnica ambiental en un 56%, le sigue en este orden de ideas Corponor y la Policia Ambiental que han sido fundamentales para el control de los moluscos y la prevencion de la afectacion que se pueda presentar.

De otra parte, se presenta un plano de la zonificación actual, mediante geo-referenciación y toma de evidencia de fotografía de la situación actual de estos escenarios.

Tabla 22.

Puntos críticos

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA		
Descripción:	Esta comuna está ubicada en la parte () y comprende los barrios Barrios afectados por la influencia del caracol africano debido a (planteamiento del problema)	
INFLUENCIA		
Densidad poblacional		
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES		
Acta de visita.		
LOCALIZACIÓN (BARRIO)		
Coordenada X1: Coordenada Y1:	1078850	Viviendas Afectadas:
Característica actual de la zona:	Comprendido en la ronda hidrica del rio… Tipo de arborización Tipo de flora Tipo de terrenos (basura)	
Punto de georeferenciación		
LOCALIZACIÓN (BARRIO)		

Nota. Fuente. Pasante

Entre los sectores del rio Tejo se encuentran los barrios La Quinta, (X,Y: 8.228049, -73.359488) San Fermín, (X,Y: 8.226841, -73.360539) La Favorita, (X,Y: 8.231654, -73.358260) El Molino(X,Y: 8.230242, -73.357836), La Costa, (X,Y: 8.232758, -73.357722) El Tejarito, (X,Y: 8.234053, -73.356885) Las Delicias, (X,Y: 8.234053, -73.356885) La Libertad, (X,Y: 8.241719, -73.359760) 20 de Julio (X,Y: 8.244352, -73.357984), El Marabel(X,Y: 8.247529, -73.357995) y la Torcoroma. (X,Y: 8.239193, -73.359050)

Entre los sectores a la paralela del rio Chiquito se encuentran los barrios

La Luz, (X,Y: 8.237855, -73.352020) La Popa, (X,Y: 8.239681, -73.352310) Betania, (X,Y: 8.241571, -73.353040) El Retiro, (X,Y: 8.246577, -73.355867) Bruselas(X,Y: 8.243742, -73.354730) y Los Seguros. (X,Y: 8.248854-73.356881)

Otros sectores donde prolifera la especie de estos moluscos se encuentran los barrios La Esmeralda, (X,Y: 8.243129, -73.361219) Carretera Central, (X,Y: 8.231614, -73.353044) Urbanización Marina, (X,Y: 8.235845, -73.356037) 1 de Mayo(X,Y: 8.250224, -73.358394), Juan XXIII(X,Y: 8.237884, -73.361027) y La Gloria. (X,Y: 8.262549, -73.360773)

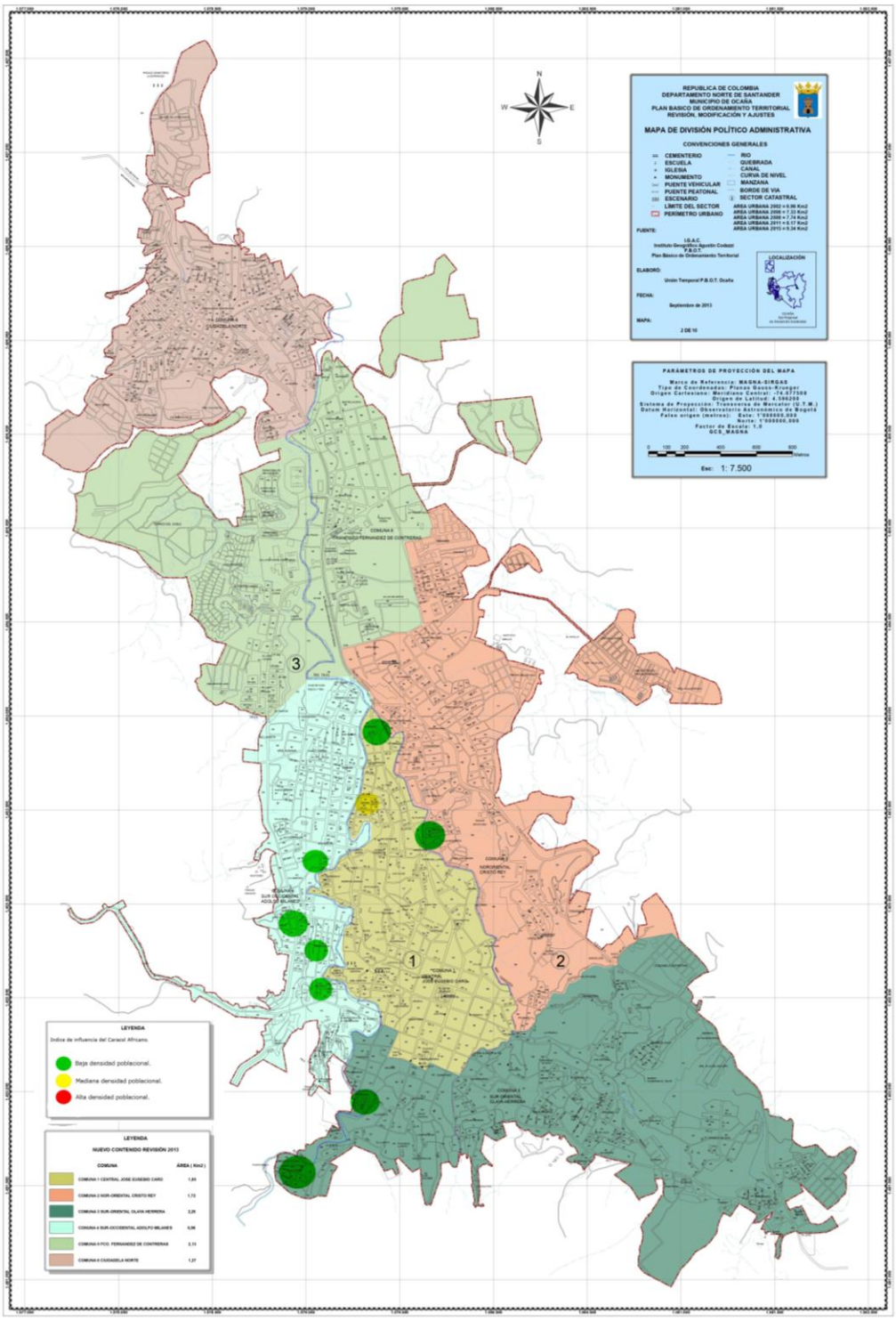


Figura 42. Mapa influencia de caracoles

Fuente. Pasante

Tabla 23.

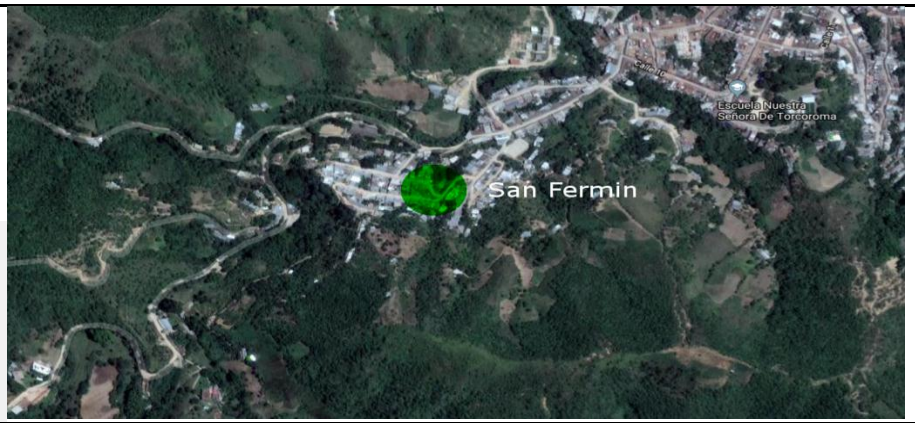
Fichas de evaluación

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA	
Description:	El barrio **La Quinta** esta comprendido en la **comuna 3 sur oriental Olaya Herrera** del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el sector se refleja una alta densidad de vegetación, debido a la cercanía con la quebrada el tejar y donde se observa la mala disposición de escombros y residuos sólidos producto de actividades de construcción realizadas en la comunidad.
INFLUENCIA	
La influencia del caracol africano se observada una baja, evidenciada en la poca cantidad de especie invasora	
LOCALIZACIÓN	

Tabla 16. (Continuación)

Punto de georeferenciación.	
PUNTO DE GOREFERENCIACION.	

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA	
Description:	El barrio San Fermín está comprendido en la comuna 3 sur oriental Olaya Herrera del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el sector se evidencia un manejo adecuado de residuos sólidos por parte de la comunidad y vegetación controlada, no se observó ningún individuo del caracol africano.
INFLUENCIA	
La influencia del caracol africano observada en el barrio San Fermín, evidencia poca población de la especial invasora.	
LOCALIZACIÓN	
Coordenada X:	8,226841
Coordenada Y:	-73,360539

Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

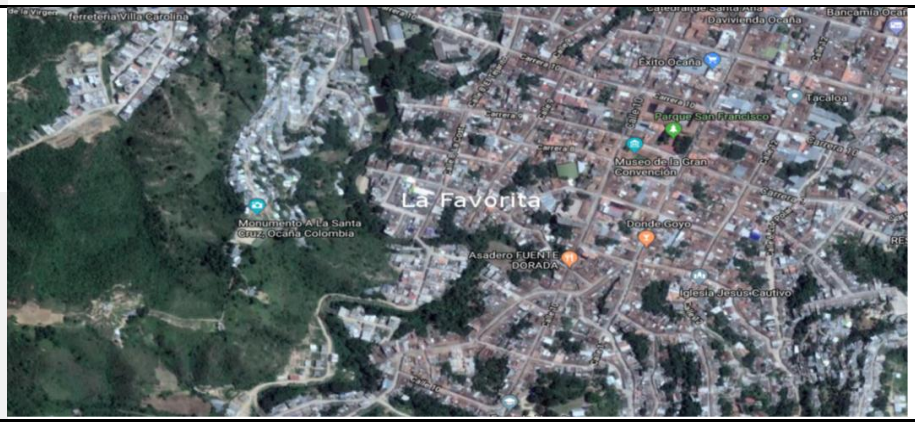
Description:	El barrio La Favorita está comprendido en la comuna 3 sur oriental Olaya Herrera del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. Sin aparente manejo inadecuado de residuos sólidos por parte de la comunidad y vegetación controlada, se observaron individuos del caracol africano

INFLUENCIA

En la actualidad es muy poca la cantidad de especies en la zona.

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.231654
Coordenada Y:	-73.358260

Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

Description:	El barrio El Molino está comprendido en la comuna 3 sur oriental Olaya Herrera del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el molino, se evidencia una reducción importante de manejo de residuos sólidos por parte de la comunidad y vegetación controlada, no se observó ningún individuo del caracol africano.

INFLUENCIA

Se evidencia una baja presencia de caracoles en la zona.

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.230242
Coordenada Y:	-73.357836
Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GOREFERENCIACION.

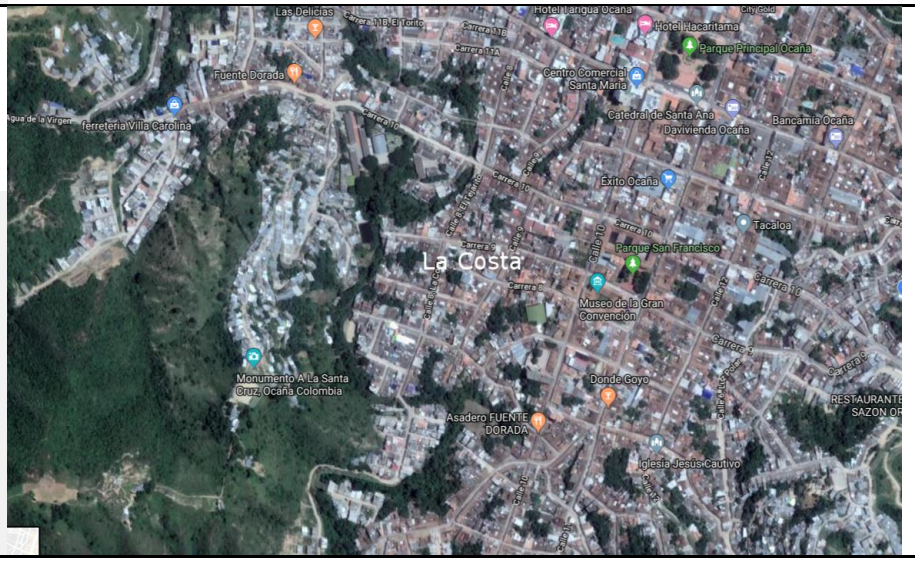
FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

Description:	El barrio La Costa está comprendido en la comuna 3 sur oriental Olaya Herrera del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el barrio la costa, no hay un aparente manejo inadecuado de residuos sólidos por parte de la comunidad y vegetación controlada, no se observó ningún individuo del caracol africano.

INFLUENCIA

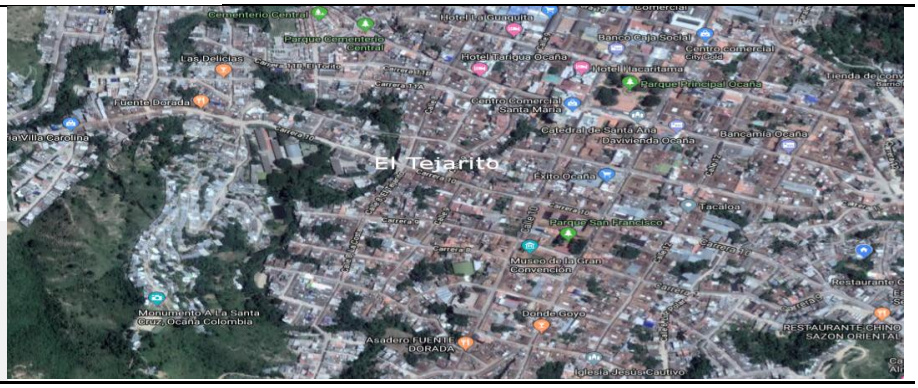
Existe una baja poblacional del molusco en la zona.

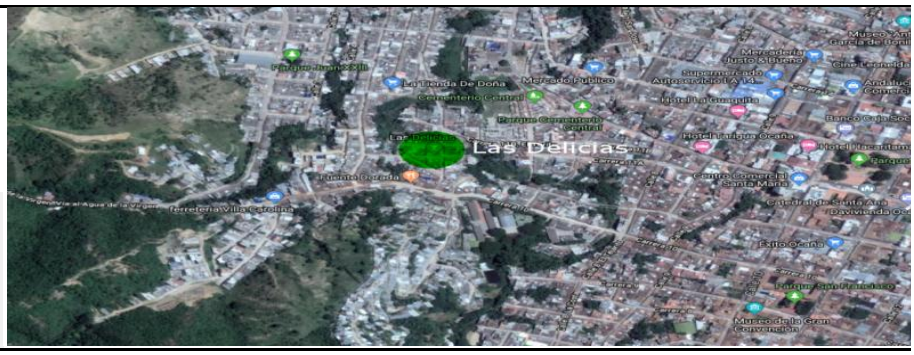
LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.232758
Coordenada Y:	-73.357722
Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GEOREFERENCIACION.	
FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA	
Description:	El barrio El Tejarito esta comprendido en la comuna 4 sur occidental Adolfo Milanés del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. El tejarito: Sin aparente manejo inadecuado de residuos sólidos por parte de la comunidad y vegetación controlada, no se observó ningún individuo del caracol africano.
INFLUENCIA	
La influencia del caracol africano observada en el barrio El Tejarito, evidencia una mediana población de la especie invasora.	
LOCALIZACIÓN	

Tabla 16. (Continuación)

Punto de georeferenciación.	
PUNTO DE GEOREFERENCIACION.	
FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA	
Description:	El barrio Las Delicias está comprendido en la comuna 4 sur occidental Adolfo Milanés del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. Las delicias: Reducción importante de manejo de residuos sólidos por parte de la comunidad y vegetación controlada, no se observó ningún individuo del caracol africano.
INFLUENCIA	
Se evidencia una baja población de la especial invasora.	
LOCALIZACIÓN	
Coordenada X:	8.234053
Coordenada Y:	-73.356885

Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

Description:	El barrio La Libertad esta comprendido en la comuna 4 sur occidental Adolfo Milanés del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. Existe poca reducción en el manejo inadecuado de residuos sólidos por parte de la comunidad, no se observa control de vegetación, no se observó ningún individuo del caracol africano..

INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio La Libertad, evidencia una baja población

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.241719
Coordenada Y:	-73.359760
Punto de georeferenciación.	

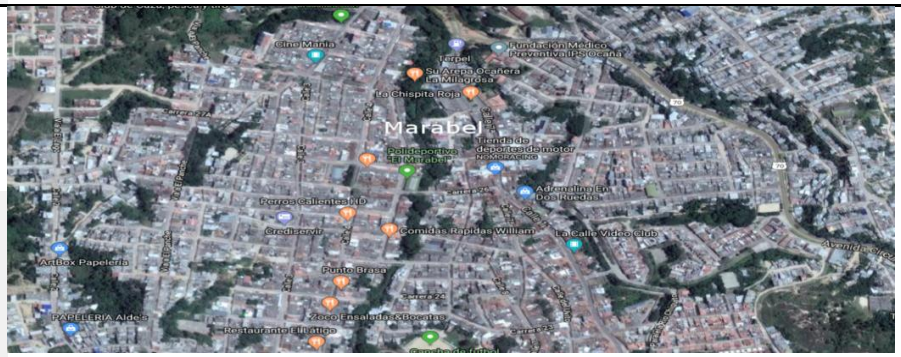
PUNTO DE GOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

Description:	El barrio 20 de Julio esta comprendido en la comuna 1 central José Eusebio Caro del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el sector del 20 de julio, existe poca reducción en el manejo inadecuado de residuos sólidos por parte de la comunidad, no se observa control de vegetación, se observaron individuos del caracol africano.

INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio 20 de Julio, evidencia una mediana población

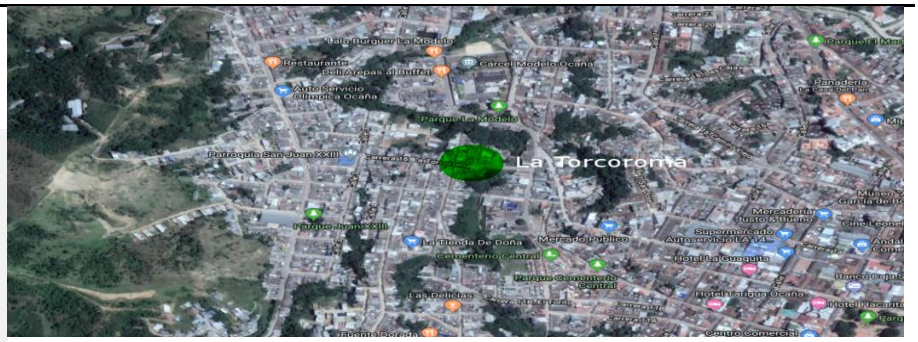
LOCALIZACIÓN	
Coordenada X:	8.244352
Coordenada Y:	-73.357984
Punto de georeferenciación.	
PUNTO DE GEOREFERENCIACION.	
FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA	
Description:	El barrio Marabel esta comprendido en la comuna 4 sur occidental Adolfo Milanés del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. Se observa una reducción importante de manejo de residuos sólidos por parte de la comunidad y vegetación controlada, se observaron individuos del caracol africano.
INFLUENCIA	
La influencia del caracol africano observada en el barrio Marabel, evidencia una mediana población de la especial invasora.	
LOCALIZACIÓN	
Coordenada X:	8.247529
Coordenada Y:	-73.357995
Punto de georeferenciación.	
PUNTO DE GEOREFERENCIACION.	
FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA	
Description:	El barrio La Torcoroma esta comprendido en la comuna 4 sur occidental Adolfo Milanés del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En dicho barrio se observa una reducción moderada de manejo de residuos sólidos por parte de la comunidad y vegetación controlada, no se observó ningún individuo del caracol africano.
INFLUENCIA	

La influencia del caracol africano observada en el barrio La Torcoroma, evidencia una baja población de la especial invasora.

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.239193
Coordenada Y:	-73.359050

Punto de georeferenciación.



PUNTO DE GEOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

Description:	El barrio La Luz está comprendido en la comuna 1 central José Eusebio Caro del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. El sector está sin aparente manejo inadecuado de residuos sólidos por parte de la comunidad y vegetación controlada, no se observó ningún individuo del caracol africano.

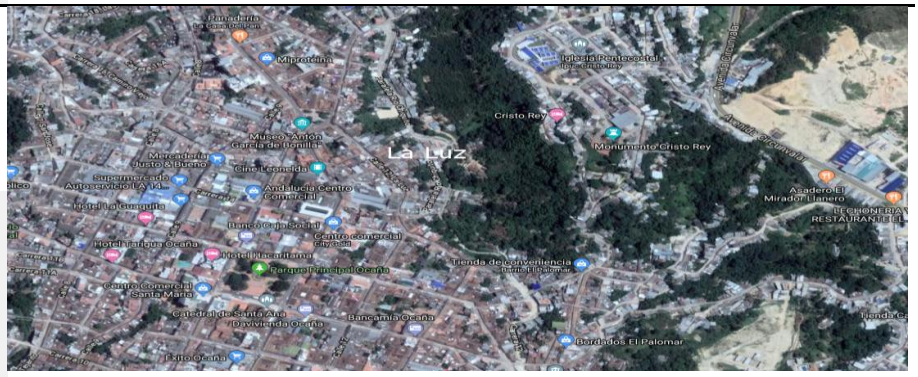
INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio La Luz, evidencia una baja población de la especial invasora.

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.237855
Coordenada Y:	-73.352020

Punto de georeferenciación.



PUNTO DE GEOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

Description:	El barrio La Popa esta comprendido en la comuna 1 central José Eusebio Caro del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander, sin aparente manejo inadecuado de residuos sólidos por parte de la comunidad y vegetación controlada, no se observó ningún individuo del caracol africano.

INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio La Popa, evidencia una baja población de la especial invasora.

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.239681
Coordenada Y:	-73.352310

Punto de georeferenciación.



PUNTO DE GEOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

Description:	El barrio Betania está comprendido en la comuna 2 nororiental Cristo Rey del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. Sin aparente manejo inadecuado de residuos sólidos por parte de la comunidad y vegetación controlada, no se observó ningún individuo del caracol africano.

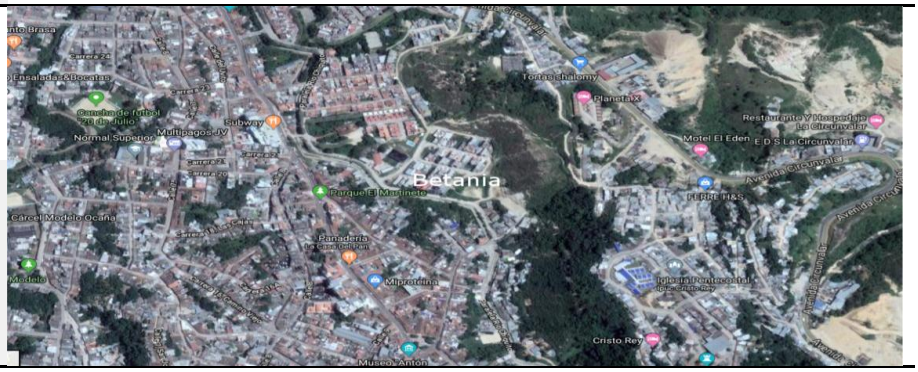
INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio Betania, evidencia una baja población de la especial invasora.

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.241571
Coordenada Y:	-73.353040

Punto de georeferenciación.



PUNTO DE GEOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA	
Description:	El barrio El Retiro esta comprendido en la comuna 2 nororiental Cristo Rey del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. La zona está sin aparente manejo inadecuado de residuos sólidos por parte de la comunidad y vegetación controlada, no se observó ningún individuo del caracol africano.

INFLUENCIA
La influencia del caracol africano observada en el barrio El Retiro, evidencia una baja población de la especial invasora.

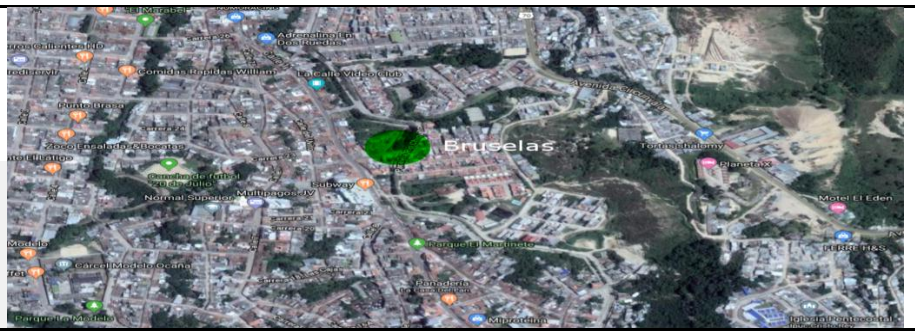
LOCALIZACIÓN	
Coordenada X:	8.246577
Coordenada Y:	-73.355867
Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GEOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA	
Description:	El barrio Bruselas esta comprendido en comuna 2 nororiental Cristo Rey del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el barrio Bruselas, se evidencia una reducción importante de manejo de residuos sólidos por parte de la comunidad y vegetación controlada, no se observó ningún individuo del caracol africano.

INFLUENCIA
La influencia del caracol africano observada en el barrio Bruselas, evidencia una media población de la especial invasora.

LOCALIZACIÓN	
Coordenada X:	8.243742
Coordenada Y:	-73.354730

Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GEOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

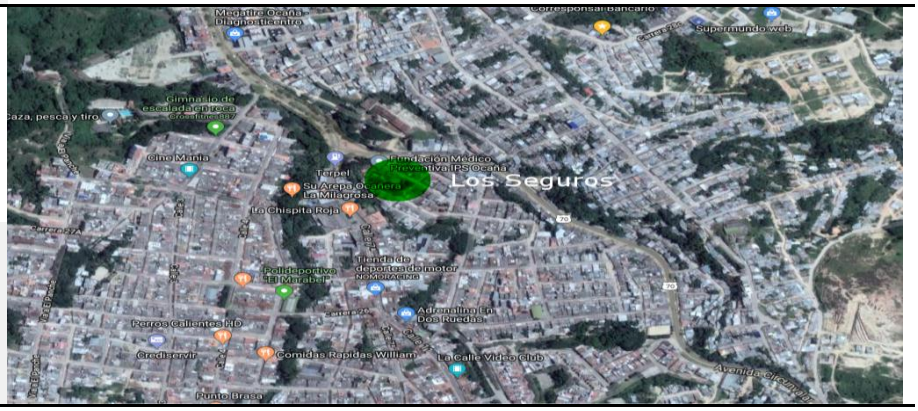
Description:	El barrio Los Seguros está comprendido en la comuna 2 nororiental Cristo Rey del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el sector se refleja una alta densidad de vegetación, debido a la cercanía con la paralela del rio Chiquito. De otra parte, se observa una reducción importante de manejo de residuos sólidos por parte de la comunidad y vegetación controlada, no se observó ningún individuo del caracol africano.

INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio Los Seguros, evidencia una mediana población de la especial invasora. Categoría Amarilla (mediana desanidad poblacional del molusco).

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.248854
Coordenada Y:	-73.356881

Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GEOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

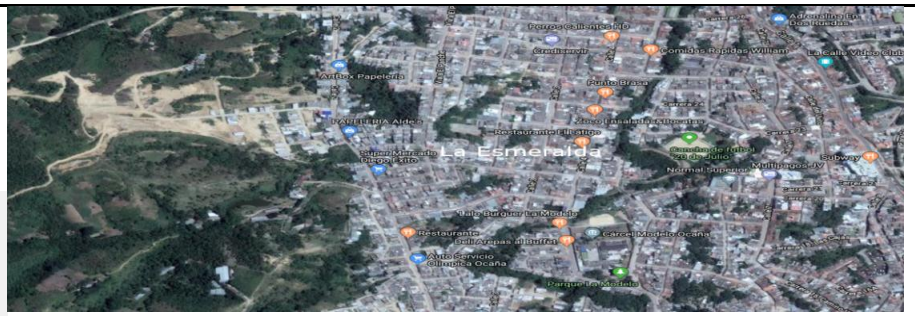
Description:	El barrio La Esmeralda está comprendido en la comuna 4 sur occidental Adolfo Milanés del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. Se observa terrenos baldíos con algunos residuos sólidos. En la Esmeralda, en el momento está sin un aparente manejo inadecuado de residuos sólidos por parte de la comunidad y vegetación controlada, no se observó ningún individuo del caracol africano.

INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio La Esmeralda, evidencia una baja población de la especial invasora.

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.243129
Coordenada Y:	-73.361219

Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

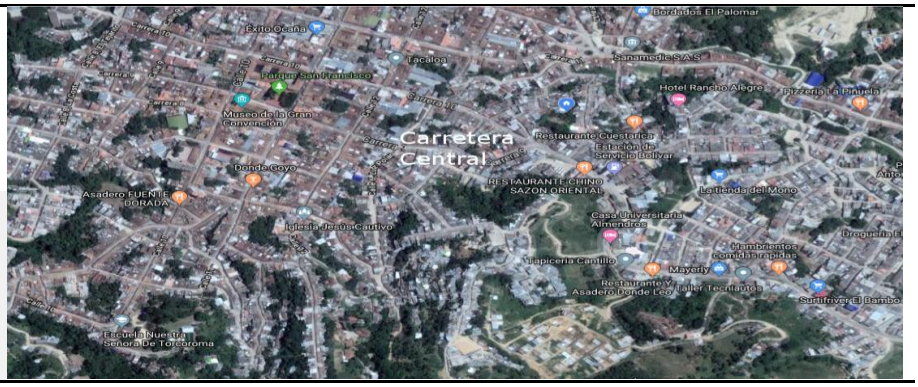
Description:	El barrio La Carretera Central esta comprendido en la comuna 3 sur oriental Olaya Herrera del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. Se observa terrenos baldíos. No existe un aparente manejo inadecuado de residuos sólidos por parte de la comunidad y vegetación controlada, no se observó ningún individuo del caracol africano.

INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio La Carretera Central, evidencia una baja población de la especie invasora.

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.231614
Coordenada Y:	-73.353044

Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

Description:	El barrio Urbanizacion Marina esta comprendido en la comuna 1 José Eusebio Caro del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. Aun se observa la inadecuada disposición de residuos sólidos en la comunidad. Urbanización marina: Sin aparente manejo inadecuado de residuos sólidos por parte de la comunidad y vegetación controlada, no se observó ningún individuo del caracol africano.

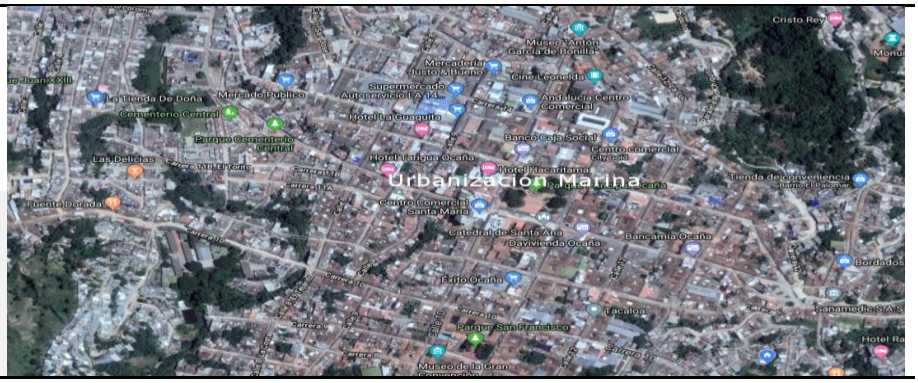
INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio Urbanizacion Marina, evidencia una baja población de la especial invasora.

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.235845
Coordenada Y:	-73.356037

Punto de georeferenciación.



PUNTO DE GEOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

Description:	El barrio Primero de Mayo esta comprendido en la comuna 4 sur occidental Adolfo Milanés del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el sector se refleja una alta densidad de vegetación. En el barrio Primero1 de mayo, en la actualidad no hay un aparente manejo inadecuado de residuos sólidos por parte de la comunidad y vegetación controlada, no se observó ningún individuo del caracol africano.

INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio Primero de Mayo, evidencia una baja población de la especial invasora.

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.250224
Coordenada Y:	-73.358394

Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GEOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

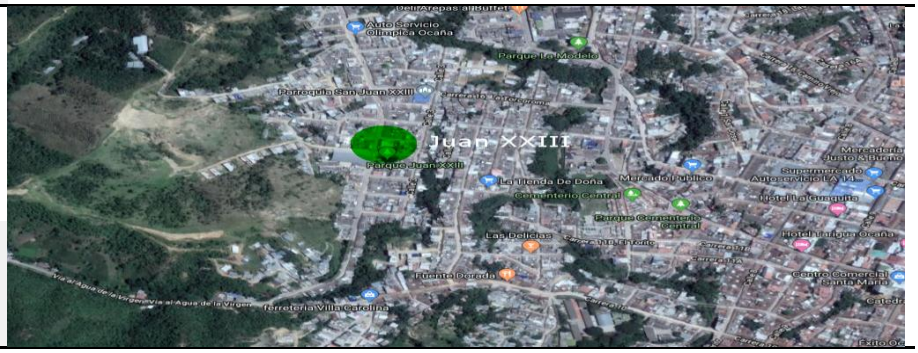
Description:	El barrio Juan XXIII está comprendido en la comuna 4 sur occidental Adolfo Milanés del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el sector se refleja una alta densidad de vegetación, la inadecuada disposición de escombros. En el barrio Juan XXIII, se redujo de forma importante el manejo de residuos sólidos por parte de la comunidad y vegetación controlada, no se observó ningún individuo del caracol africano.

INFLUENCIA

La influencia del caracol africano observada en el barrio Juan XXIII, evidencia una baja población de la especial invasora.

LOCALIZACIÓN

Coordenada X:	8.237884
Coordenada Y:	-73.361027

Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GEOREFERENCIACION.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CARACOL AFRICANO EN LA COMUNA

Description:	El barrio La Gloria está comprendido en la comuna 6 Ciudadela Norte del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el sector se refleja una alta densidad de vegetación, debido a la cercanía con la quebrada el tejar la cual está bien conservada debido al cuidado de la comunidad. En el barrio La gloria, no hay un aparente manejo inadecuado de residuos sólidos por parte de la comunidad y vegetación controlada, no se observó ningún individuo del caracol africano.

INFLUENCIA
La influencia del caracol africano observada en el barrio La Gloria, evidencia una baja población de la especial invasora.

LOCALIZACIÓN	
Coordenada X:	8.262549
Coordenada Y:	-73.360773
Punto de georeferenciación.	

PUNTO DE GEOREFERENCIACION.

Fuente. Pasante

Capítulo 4. Diagnostico Final

Según el (Instituto Colombiano de Agropecuaria, 2018), estos moluscos dependen de la humedad y de la temperatura, por lo que se pueden encontrar en cualquier lugar en el suelo, árboles o casas, en condiciones secas y soleadas. Además, tienden a refugiarse en la tierra o sus cercanías y debajo de vegetación.

El caracol africano en los últimos años se ha notado un aumento de los mismos en los diferentes barrios de la ciudad Ocaña, representando una amenaza a salud pública debido a que es una especie de vector parasitario como nematodo *Angiostrongylus Cantonensis o Angiostrongylus Costaricensis*, los cuales pueden producir enfermedades intestinales, meningitis, inflamación de tejidos, diarrea, fiebre y otras enfermedades en humanos que pueden ir desde una infección hasta la muerte.

Por lo que las personas deben estar alerta a la creciente proliferación del caracol africano y evitar el contacto con los mismos, así como aplicar medidas preventivas para evitar su aparición y reproducción. Teniendo en cuenta lo anterior se realizó la verificación de los escenarios en los que se registra una mayor influencia, con el propósito de realizar una evaluación, para lo anterior se realizaron una serie de visitas, donde se georreferencio el sitio exacto de la afectación.

De otra parte, se realizaron eventos de encuentro con las comunidades en los sectores afectados, en temas relacionados con el riesgo que implica la manipulación y eliminación del

caracol africano, realizando talleres y capacitaciones para evitar la afectación de los habitantes, de igual forma, se efectuó un seguimientos a los programas y acciones descritos en el plan para la reducción, manejo y control del caracol africano por partes de las entidades estatales, donde se evidencio que en el momento no existe documentación de estudios realizados.

Por último, se presentó un documento síntesis de la evaluación de la influencia del caracol africano (Achatina fulica), en el perímetro urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander y el trabajo realizado en el desarrollo de la pasantía.

Capítulo 5. Conclusiones

Se hizo la respectiva verificación de los escenarios en los que se registró la influencia del caracol africano con el propósito de realizar una evaluación actual, logrando realizar en compañía del Instituto Colombiano Agropecuario y Corponor, las visitas, determinando la posible afectación que se pueda presentar, referenciando la zona afectada y haciendo la respectiva recolección y disposición final.

De igual forma en cada una de las comunidades y sectores afectados, se realizaron actividades de formación sobre la adecuada manipulación de los moluscos, como también los riesgos que implica la manipulación y eliminación del caracol africano.

Se realizó el seguimiento a los programas y acciones descritos en el plan para la reducción, manejo y control del caracol africano por partes de las entidades estatales, haciendo la visita a las mismas, donde se evidencio que hasta el momento no existe reporte de documentos y estudios realizados del tema por lo que se puede decir que el presente informe sería la base para los demás que se realicen.

Por último, al realizar el documento síntesis de la evaluación de la influencia del caracol africano (Achatina fulica), en el perímetro urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander, se notó que además de no existir estudios del tema, no hay reportes de personas afectadas por los moluscos en las entidades de salud del municipio.

Capítulo 6. Recomendaciones

Se recomienda continuar con las respectivas verificaciones de los escenarios en los que se registra la influencia del caracol africano, con el propósito de realizar evaluaciones constantes que ayude a controlar a tiempo las posibles afectaciones a la comunidad.

De igual forma es conveniente continuar las actividades de formación no solo en los barrios afectados sino en toda la ciudad, sobre los riesgos, forma de manipular y eliminación del caracol africano, evitando el aumento indiscriminado de los mismos.

Se debe empezar a recopilar y archivar los estudios sobre el tema, haciendo comparaciones con otros realizados en diferentes zonas del país, de igual forma tener en cuenta el presente informe y utilizarlo como base para posteriores que se puedan llevar a cabo.

Por último, se debe llevar un control científico en las entidades de salud de las posibles afectaciones a la salud de los habitantes, teniendo en cuenta las enfermedades que estos moluscos pueden producir al ser humano.

Referencias

Alcaldía de Ocaña. (13 de Marzo de 2016). *Información general*. Recuperado el 10 de 10 de 2016, de www.ocana-nortedesantander.gov.co/dependencias.shtml?apc=dbxx-1-&x=2832181.

Alcaldía Municipal de Ocaña. (26 de Junio de 2018). *http://ocananortedesantander.micolombiadigital.gov.co/directorio-institucional/unidad-tecnica-ambiental-uta*. Obtenido de Unidad Técnica Ambiental UTA.

Alcaldía Municipal de Ocaña. (2018). *http://www.ocana-nortedesantander.gov.co/planes/pbot-2015--formulacion-rural*. Obtenido de Plan de Ordenamiento Territorial.

Alicata, E. (1991). The discovery of Angiostrongylus cantonensis as a cause of human eosinophilic meningitis. Parasitol Today.

Avendaño, J. L. (2015). *Morfometría del caracol gigante africano Achatina fulica (Gastropoda: Achatinidae) en Colombia.* Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia.

Bowdich. (1822). Registro del caracol africano gigante Achatina fulica (Mollusca: Gastropoda-Achatinidae).

Congreso de Colombia. (2018). *Ley 99 de 1993.* Bogotá: Gaceta de la República.

Corponor. (29 de Julio de 2009). *Quenes somos, objetivos y funciones*. Obtenido de http://corponor.gov.co/e/index.php/corponor/la-entidad/objetivo-y-funciones.

De La Ossa-Lacayo, A., De La Ossa, J., & Lasso, C. (2012). *Registro del caracol africano gigante Achatina fulica (Bowdich 1822) (Mollusca: Gastropoda-Achatinidae)* . Sincelejo: Biota Colombiana .

El Heraldo. (13 de Mayo de 2016). *¿Por qué es peligroso el caracol africano?* Obtenido de https://www.elheraldo.co/medio-ambiente/por-que-es-peligroso-el-caracol-africano-260333.

Fariñas, M., Medina , R., Godoy , M., Rodriguez, E., & Robainas, I. (2009). *Meningoencefalitis Eosinofílica.* Recuperado el 14 de 10 de 16, de http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/año%202009/vol4%202009/tema13.htm.

Fontanillas, J. (1989). *El Caracol. Biología, patología y helicultura.* Madrid, España: Ed. Mundi-Prensa.

Gobernación de Cordoba. (04 de 04 de 2012). *Gobernación de Cordoba, Unida y emprendedora* . Recuperado el 10 de 11 de 2016, de http://www.cordoba.gov.co/v1/docs/salud_caracol_gigante_africano_achatina.pdf

Instituto Colombiano de Agropecuaria. (19 de Junio de 2018). *Conozca los peligros del caracol gigante africano*. Obtenido de https://www.contextoganadero.com/agricultura/conozca-los-peligros-del-caracol-gigante-africano.

Kliks M., M., & Palumbo, N. (1992). Eosinophilic meningitis beyond the Pacific Basin: the global dispersal of a peridomestic zoonosis caused by Angiostrongylus cantonensis. Soc. Sci. Med.

Liboria, M., Morales, G., Sierra, C., & Silvia, I. (2009). *El caracol gigante africano. Achatina fulica.* Recuperado el 10 de 10 de 2016, de http://www.inia.gob.ve/index2.php?option=com_docman&task=doc_ view&gid=2279&Itemid=28.

Linares, E., Avendaño, J., Martínez, A., & Rojas, A. (2013). *El caracol gigante africano, un visitante indeseado.* Bogotá: Mini guía de campo Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). *Resolución 654 de abril de 2011.* Bogotá: Instituto Colombiano Agropecuario.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (07 de 04 de 2011). *Parques nacionales.* Recuperado el 10 de 11 de 2016, de http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2013/08/res_0654_070411caracolgigante.pdf

Punyagupta, S., Juttijudate, P., & Bunnag, T. (1975). *Eosinophilic meningoencephalytis in Thailand: Clinical Studies of 484 Typical Cases probably caused by Angiostrongylus cantonensis.* .

Ramírez, P., & Carlos, M. (2006). *Bichos Online*. Recuperado el 13 de 09 de 2016, de http://www.bichos.com.ar/index.php?sec=plagas&id=27/.

Ramírez, P., & Martín, C. (1999-2017). *Botanical online*. Recuperado el 15 de 10 de 2016, de http://www.botanical-online.com/caracoles.htm.

República de Colombia. (2012). *Constitucion Politica de Colombia.* Bogotá: Ediciones littio.

República de Colombia. (2018). *Resolucion 654 del 2011.* Bogotá: Gaceta de la república.

Unidad Técnica Ambiental UTA. (26 de Junio de 2018). *http://ocananortedesantander.micolombiadigital.gov.co/directorio-institucional/unidad-tecnica-ambiental-uta*. Obtenido de Información general de la entidad.

Yuraima, L. (2018). *https://www.arqhys.com/construccion/planos-ubicacion.html*. Obtenido de Planos de ubicacion.

Apéndices

Apéndice A. Recuento fotográfico

















Visitas técnicas

Fuente. Pasante



Visitas a la oficina de CORPONOR y la Unidad Técnica Ambiental (UTA)

Fuente. Pasante











Talleres y charlas con las comunidades

Fuente. Pasante












UTA
UNIDAD TÉCNICA AMBIENTAL







Visitas oculares para verificación de reducción de la amenaza por parte del caracol africano.

Fuente. Pasante

ALCALDIA MUNICIPAL OCAÑA

UTA

Unidad Técnica Ambiental UTA

ACTA DE VISITA TÉCNICA DE CONTRO Y VIGILANCIA AMBIENTAL

LUGAR:	Barrio La Favorita	FECHA	03/01/2016	HORA:	3:00 pm

NOMBRE DEL PREDIO O EMPRESA: Nahun Castro

DIRECCIÓN: Calle 7ª 5-06 Favorita TELÉFONO: 3132837721

PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL: Nahun Castro

MOTIVO DE LA VISITA: Movimiento De tierra

EVALUACION [X] SEGUIMIENTO [ ] DENUNCIA [ ] OTRO: _____

ASISTENTES/TESTIGOS

NOMBRE	CARGO / ENTIDAD	FIRMA

TEMAS TRATADOS Y/O ASPECTOS ENCONTRADOS En el momento de la Visita se logró evidenciar un movimiento de tierra cercano al rio tejo, el material Removido se encuentra haciendo contacto con el plan Nuestro de acueducto y alcantarillado, infractor Se Evidenciaron material Vegetal en el rio tejo, Margen Derecha No se logro observar medidas de mitigacion el cual este que dicho material termine sedimentando el rio tejo.

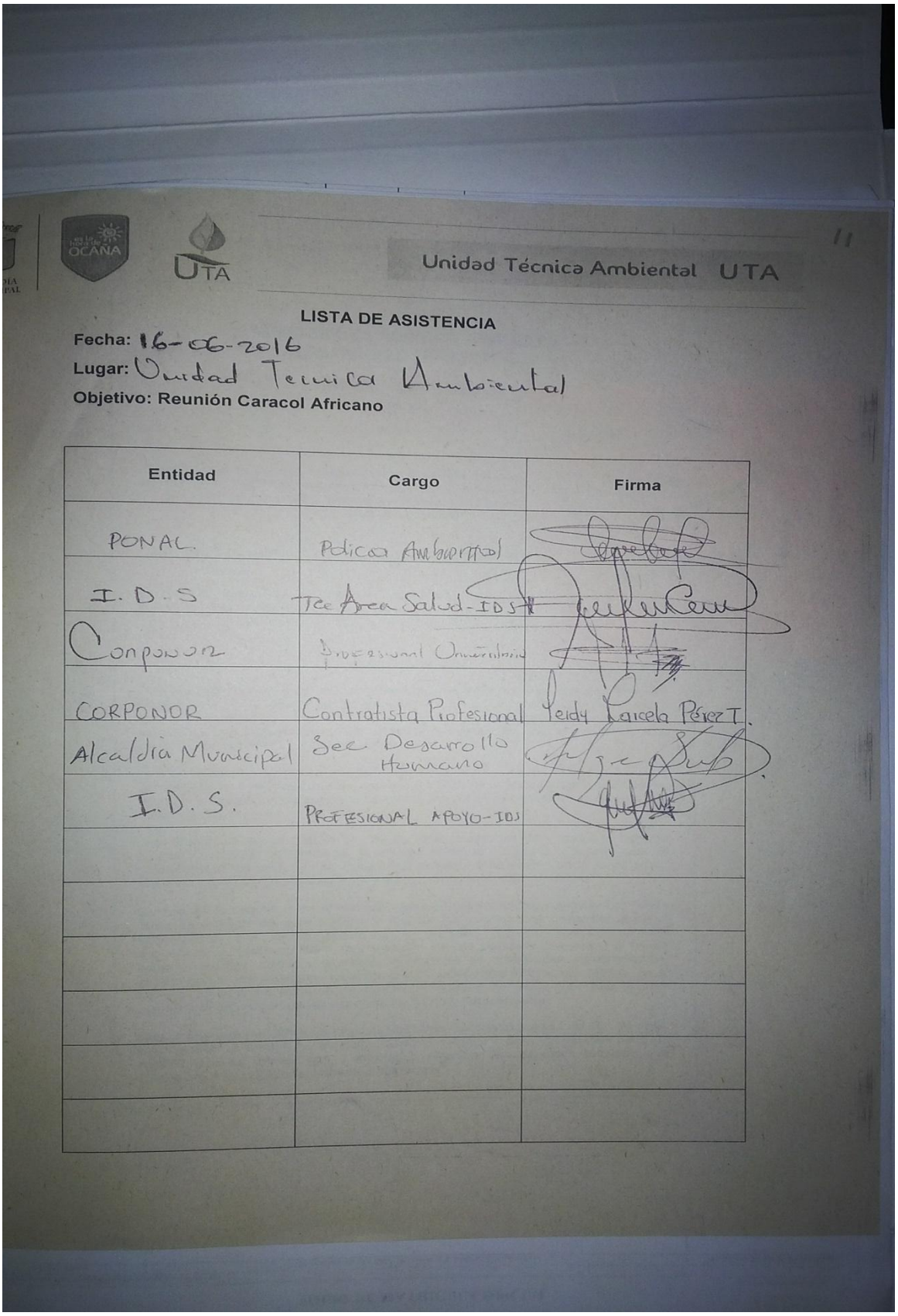
COMPROMISOS El Señor Nahun se compromete hacer la recoleccion del material Vegetal que se encuentre en el rio tejo ademas de implementar una medida de mitigacion para evitar que dicho material termine en el Rio, ademas de no talar los arboles sin los Permisos de la autoridad Competente

RECOMENDACIONES Y/O OBSERVACIONES Se le Recomendó al Señor. Nahun. Hacer Recolección Del material que se encuentra Sobre el rio Tejo., Realizar medidas de mitigacion Para evitar que Dicho material termine Sedimentando al rio tejo. Segun Resolucion 541/94.

Nahun Castro Lizcano

Firma presunto infractor/o amonestado

Firma del funcionario de la Unidad Técnica Ambiental



Unidad Técnica Ambiental UTA

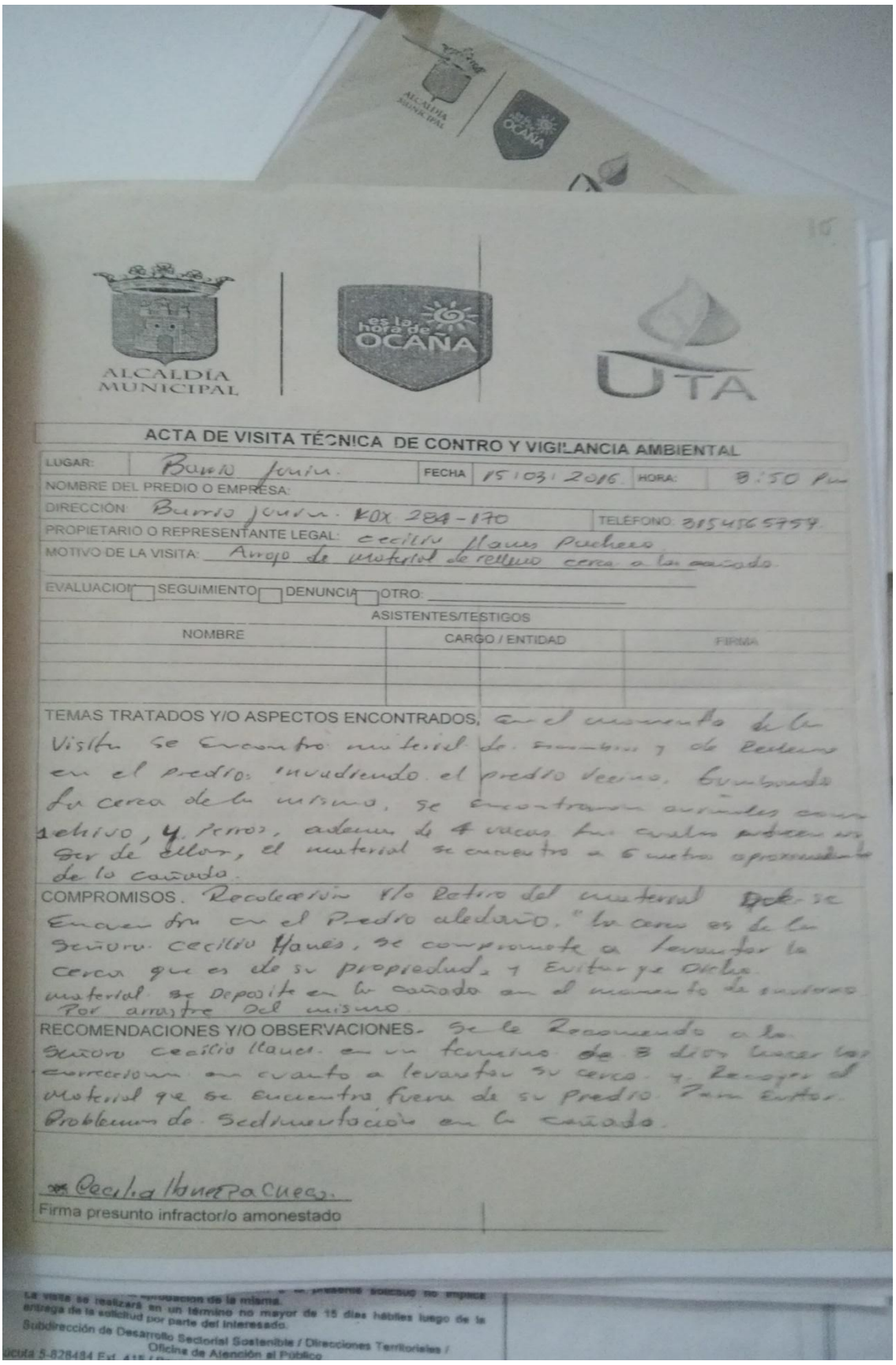
LISTA DE ASISTENCIA

Fecha: 16-06-2016

Lugar: Unidad Tecnica Ambiental

Objetivo: Reunión Caracol Africano

Entidad	Cargo	Firma
PONAL	Policia Ambiental	
I.D.S	Tec Area Salud-IDS	
Corponor	Profesional Universitario	
CORPONOR	Contratista Profesional	Leidy Lorena Pérez T.
Alcaldia Municipal	Sec Desarrollo Humano	
I.D.S.	PROFESIONAL APOYO-IDS	



ALCALDÍA MUNICIPAL

es la hora de OCAÑA

UTA

15

ACTA DE VISITA TÉCNICA DE CONTRO Y VIGILANCIA AMBIENTAL

LUGAR:	Barrio Juvia.	FECHA	15/03/2016.	HORA:	8:50 Am

NOMBRE DEL PREDIO O EMPRESA:

DIRECCIÓN: Barrio Juvia. KDX 284-170 TELÉFONO: 3154365759.

PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL: Cecilia Flores Pacheco.

MOTIVO DE LA VISITA: Arrojo de material de relleno cerca a la cañada.

EVALUACION ☐ SEGUIMIENTO ☐ DENUNCIA ☐ OTRO: _____

ASISTENTES/TESTIGOS

NOMBRE	CARGO / ENTIDAD	FIRMA

TEMAS TRATADOS Y/O ASPECTOS ENCONTRADOS. En el momento de la Visita se Encontro material de escombros y de Rellenos en el predio invadiendo el predio vecino. Cumbrado la cerca de la misma, se encontraron animales como Solivo, 4 Perros, ademas de 4 vacas las cuales pueden no Ser de ellos, el material se encuentra a 6 metros aproximados de la cañada.

COMPROMISOS. Recoleccion y/o Retiro del material Dde se Encuentra en el Predio aledaño. "la cual es de la Señora Cecilia Flores, se compromete a levantar la cerca que es de su propiedad, y Evitar que Otros material se Deposite en la cañada en el momento de suceder Por arrastre del mismo.

RECOMENDACIONES Y/O OBSERVACIONES. Se le Recomendo a la Señora Cecilia Flores. en un termino de 8 dias hacer las correcciones en cuanto a levantar su cerca. y Recoger el Material que se encuentra fuera de su Predio. Para Evitar Problemas de Sedimentacion en la cañada.

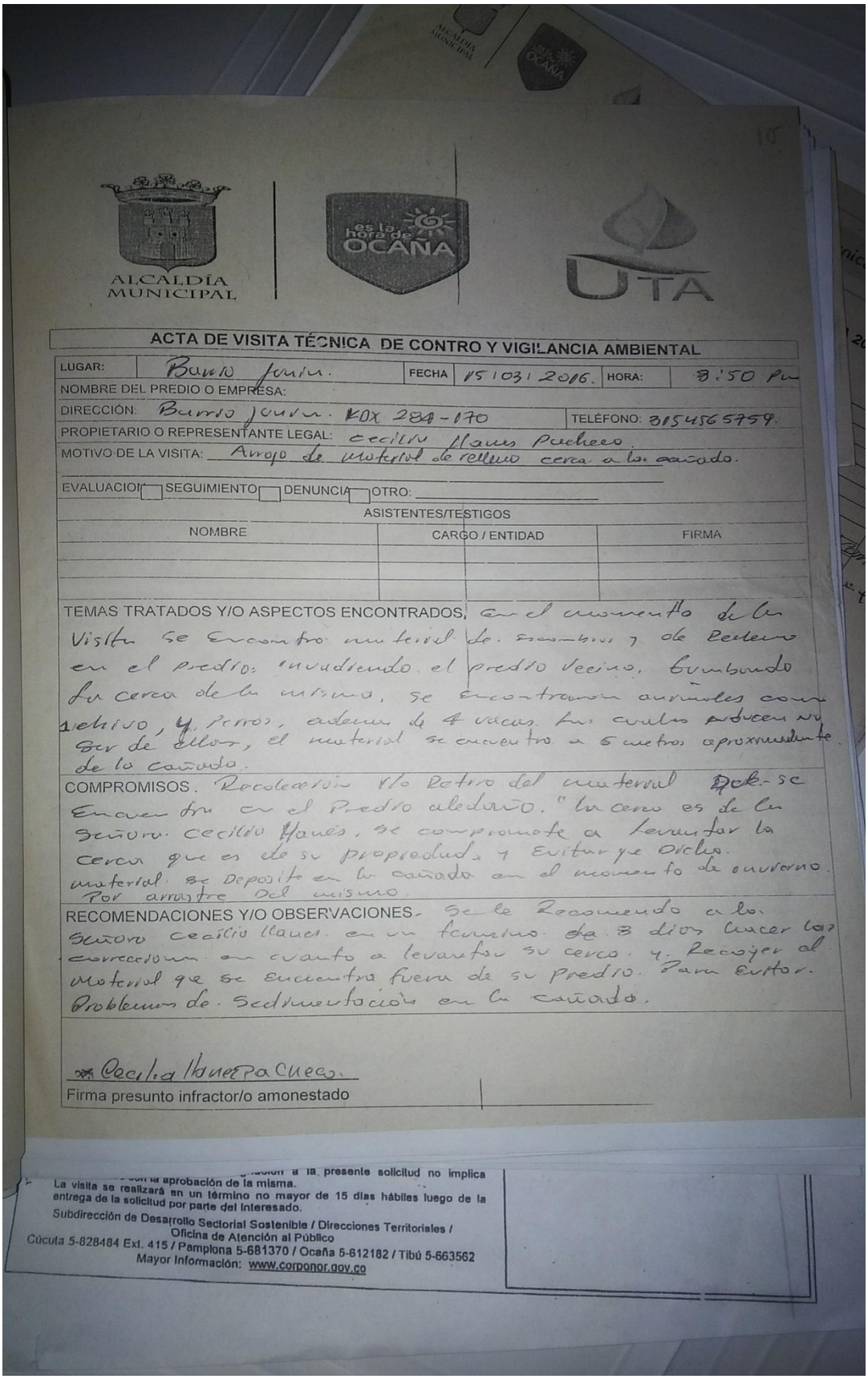
Cecilia Flores Pacheco.

Firma presunto infractor/o amonestado

La visita se realizará en un término no mayor de 15 días hábiles luego de la entrega de la solicitud por parte del interesado.

Subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible / Direcciones Territoriales / Oficina de Atención al Público

Ocaña 5-828484 Ext. 415



ALCALDÍA MUNICIPAL

es la hora de OCAÑA

UTA

ACTA DE VISITA TÉCNICA DE CONTRO Y VIGILANCIA AMBIENTAL

LUGAR:	Barrio Jouna.	FECHA	15/03/2016.	HORA:	8:50 Pm

NOMBRE DEL PREDIO O EMPRESA:

DIRECCIÓN: Barrio Jouna. KDX 284-170 TELÉFONO: 3154565759.

PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL: Cecilia Flores Pacheco.

MOTIVO DE LA VISITA: Arrojo de material de relleno cerca a los cañado.

EVALUACIÓN ☐ SEGUIMIENTO ☐ DENUNCIA ☐ OTRO: _____

ASISTENTES/TESTIGOS

NOMBRE	CARGO / ENTIDAD	FIRMA

TEMAS TRATADOS Y/O ASPECTOS ENCONTRADOS: En el momento de la Visita se Encontro material de escombros y de Relleno en el predio invadiendo el predio Vecino, tumbando la cerca de la misma, se encontraron animales como Ganado, y Perros, ademas de 4 vacas. los cuales aducen no Ser de ellos, el material se encuentra a 5 metros aproximadamente de la cañada.

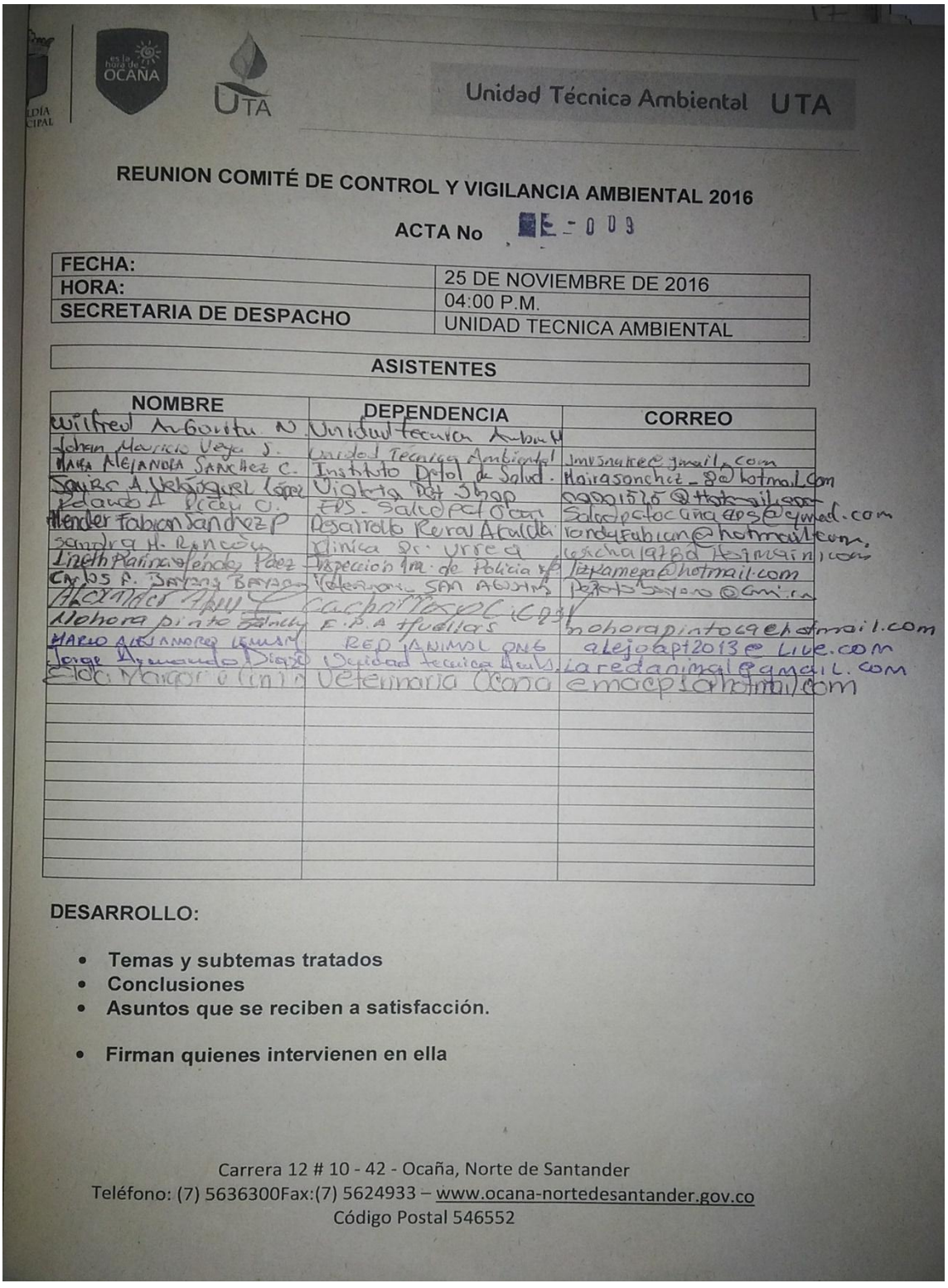
COMPROMISOS. Recolección y/o Retiro del material Dcho. se Encuentra en el Predio aledaño. "la cerca es de la Señora. Cecilia Flores, se compromete a levantar la cerca que es de su propiedad y Evitar que Dicho material se Deposite en la cañada en el momento de ocurrano. Por arrastre del mismo.

RECOMENDACIONES Y/O OBSERVACIONES. Se le Recomendo a la Señora Cecilia Flores en un termino de 8 dias hacer las correcciones en cuanto a levantar su cerca, y Recojer el Material que se encuentra fuera de su predio. Para Evitar. Problemas de Sedimentación en la cañada.

Cecilia Flores Pacheco.
Firma presunto infractor/o amonestado

...la aprobación de la misma.
La visita se realizará en un término no mayor de 15 días hábiles luego de la entrega de la solicitud por parte del interesado.

Subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible / Direcciones Territoriales / Oficina de Atención al Público
Cúcuta 5-828484 Ext. 415 / Pamplona 5-681370 / Ocaña 5-612182 / Tibú 5-663562
Mayor Información: www.corponor.gov.co



Unidad Técnica Ambiental UTA

REUNION COMITÉ DE CONTROL Y VIGILANCIA AMBIENTAL 2016

ACTA No [redacted]E - 0 0 9

FECHA:	25 DE NOVIEMBRE DE 2016
HORA:	04:00 P.M.
SECRETARIA DE DESPACHO	UNIDAD TECNICA AMBIENTAL

ASISTENTES

NOMBRE	DEPENDENCIA	CORREO
Wilfred Arbeláez N.	Unidad Técnica Ambiental	
Johan Mauricio Vega J.	Unidad Técnica Ambiental	jmvsnake@gmail.com
MARIA ALEJANDRA SANCHEZ C.	Instituto Dptal de Salud.	Mairasonchez_92@hotmail.com
SANDRA A. VELASQUEZ LOPEZ	Vigilante Pot Shop	[illegible]
Eduardo A. Pedraza C.	EDS. Salud Pot Ocaña	Saludpotocana2015@gmail.com
Alender Fabian Sandrez P	Desarrollo Rural Alcaldía	landyfabian@hotmail.com.
sandra H. Rincón	Clínica Sr. Urrea	sandra19780@hotmail.com
Ineth Patricia Pedraza Páez	Inspección 1ra. de Policía	lizpamepa@hotmail.com
CARLOS A. BAYONA BAYONA	Veterinario SAN AGUSTIN	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
Nohora pinto [illegible]	E.P.A Tuellas	nohorapinto19@hotmail.com
MARIO ALEJANDRO [illegible]	REP ANIMAL ONG	alejobpt2013@live.com
Jorge Armando Diaz	Seguridad tecnica Tuellas	Laredanimal@gmail.com
Edo. Manzo [illegible]	Veterinaria Ocaña	emacp1@hotmail.com

DESARROLLO:

- **Temas y subtemas tratados**
- **Conclusiones**
- **Asuntos que se reciben a satisfacción.**

- **Firman quienes intervienen en ella**

752

Ocaña, 16 de junio de 2016

UNIDAD TECNICA AMBIENTAL
RECIBIDO
FECHA 16-06-2016
HORA 10:35 Am
FIRMA Tania Acosta
UTA

oficina
Unidad Técnica Ambiental
Ocaña

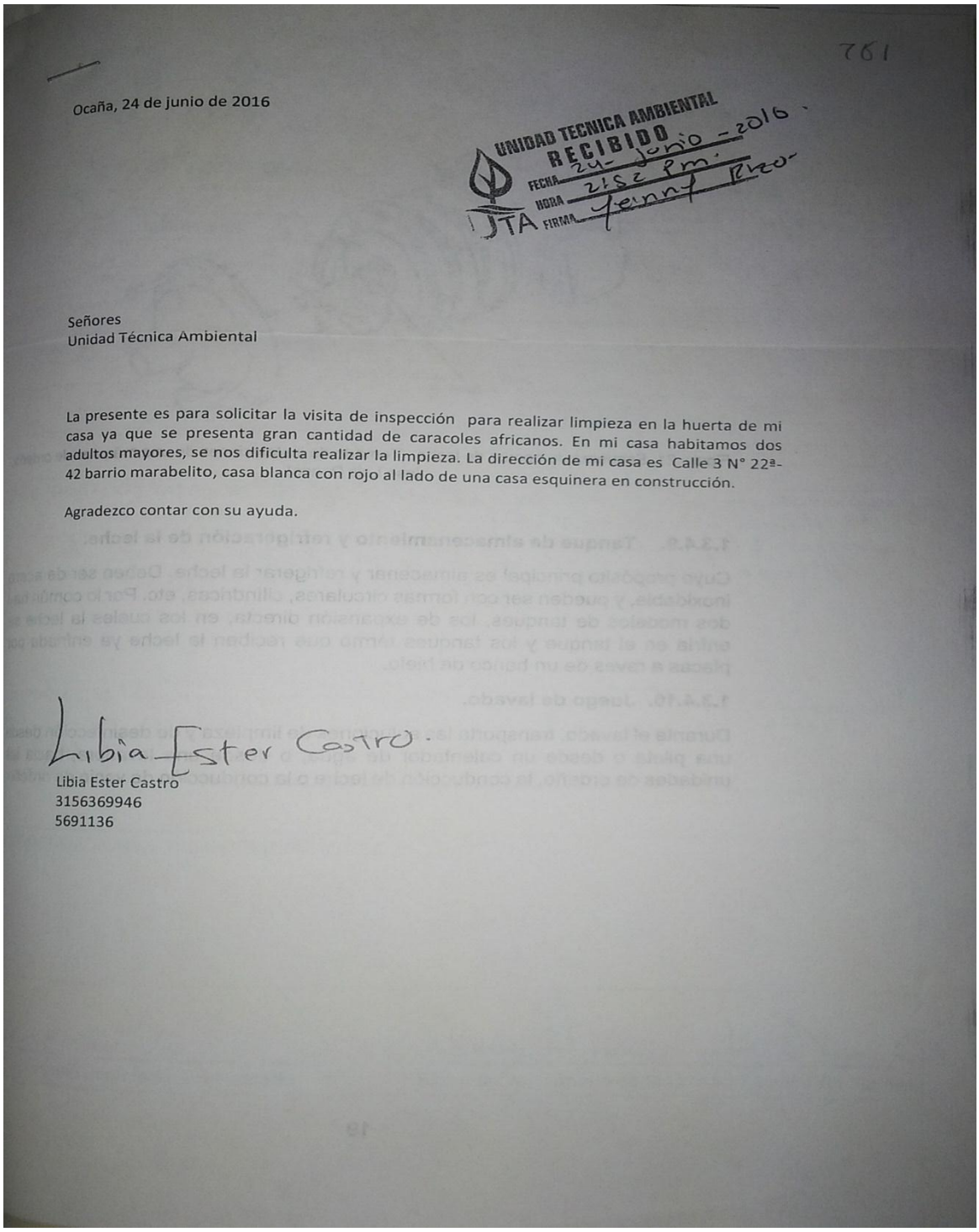
Cordial saludo.

Respetuosamente me dirijo a ustedes para solicitarles una visita ocular en vivienda ubicad en la calle 10 No..28-F-31 barrió cañaveral. Por motivo de que hay muchos caracoles africanos y esto puede ser un peligro para la comunidad en general ya qué hay muchos niños en nuestra comunidad

Agradezco de antemano su colaboración.

Atentamente.

GLADIS ARIZA Gladys Ariza
C.C. No. 37.798.964 de Bucaramanga
Celular No.3114998372



761

Ocaña, 24 de junio de 2016

UNIDAD TECNICA AMBIENTAL
RECIBIDO
FECHA 24- junio -2016
HORA 2:52 pm.
UTA FIRMA Jenny Pico-

Señores
Unidad Técnica Ambiental

La presente es para solicitar la visita de inspección para realizar limpieza en la huerta de mi casa ya que se presenta gran cantidad de caracoles africanos. En mi casa habitamos dos adultos mayores, se nos dificulta realizar la limpieza. La dirección de mi casa es Calle 3 N° 22ª-42 barrio marabelito, casa blanca con rojo al lado de una casa esquinera en construcción.

Agradezco contar con su ayuda.

Libia Ester Castro.

Libia Ester Castro
3156369946
5691136

Acta de visita técnica

Fuente. Pasante

775

Ocaña junio diecisiete (17) de 2016

Ingeniero

JUAN DAVID PACHECO

Director Ejecutivo Unidad Técnica Ambiental UTA DE Ocaña

E.S.D

Cordial Saludo:

Ref: Derecho de Petición:

Por medio del presente y con el respeto acostumbrado, me permito solicitarle su valiosa colaboración en brindar acompañamiento o asignar funcionarios adscritos a su despacho para realizar una limpieza en la cancha Oscar de León del barrio Marabelito de esta ciudad ,ya que se encuentra con mucha maleza , y animales .Usted dirá el día y la hora para la realización de la misma

Estaré atenta para el respectivo acompañamiento

Atentamente

UNIDAD TECNICA AMBIENTAL
RECIBIDO
FECHA 17/06/2016
HORA 9:46 AM
FIRMA Tania Ayala
UTA

Myriam Quintero Sanabria
MYRIAM QUINTERO SANABRIA

Presidenta Electa del Barrio Marabelito

Ocaña, 14 de Septiembre del 2016

UNIDAD TECNICA AMBIENTAL
RECIBIDO
FECHA 14/9/16
HORA 10:16 a
FIRMA
UTA

Doctor
JUAN DAVID PACHECO
Coordinador Unidad Técnica Ambiental (U.T.A)
Alcaldía Municipal
Ciudad

Cordial Saludo.

Muy respetuosamente me dirijo a usted con el fin de solicitarle una visita ocular a la dirección KDX 067 – 340 Barrio la Quinta, debido a la proliferación de caracoles africanos, ya que según tengo entendido poseen toxinas que afectan a la comunidad.

Agradezco de antemano al presente tomando los correctivos pertinentes.

Atentamente,

FREIDY ANGARITA CARRASCAL
C.C. 1 977.958 De Ocaña
CEL. 3152864135
Presidente I.A.C Barrio la Quinta

05

Ocaña, 20 de Septiembre de 2016

UNIDAD TECNICA AMBIENTAL
RECIBIDO
FECHA 20-Sbre-2016
HORA 2:11 am
FIRMA
UTA

Señores:
UNIDAD TECNICA AMBIENTAL
Alcaldía Municipal de Ocaña

Con un atento saludo respetuosamente dirigimos esta carta para manifestarles que en la casa de habitación del señor **ALEXANDER SANJUAN,** ubicada en la **carrera 12 N° 8ª -09 barrio el Torito**; se encuentra en el solar una cantidad de caracoles africanos los cuales se alcanzan a ver de la casa vecina que se suben a las plantas de plátano; lo cual representa un gran riesgo para la salud de la comunidad.
A pesar de la petición verbal realizada a **FREDDY SANJUAN** hermano del propietario y quien reside allí mismo, no acto e hizo caso omiso a nuestro llamado, además en otro solar vecino ya se han encontrado algunos de estos caracoles.
Confiamos que por este medio ustedes como autoridad ambiental acudan y actúen de inmediato para dar solución a tal situación.
Así mismo cualquier información la pueden dirigir a la calle 8 N° 12-34 o al tel.: 5692633, 3006916085 Magdal.Criado.

Atentamente,
Visita después de las 4:00 p.m. después del Hotel Tanqua puerta verde, casa viejo

María Sanchez
MARIA SANCHEZ
C.C. N° 37.330.474 OCAÑA
CALLE 8 N° 12-26

Nayibe Criado Luna
NAYIBE CRIADO LUNA
C.C. N° 37.315.777 OCAÑA
CALLE 8 N° 12-34

Dorina Alvarez Perez
DORINA ALVAREZ PEREZ
C.C. N° 27.741.314 LA PLAYA
CALLE 8 N° 12-18

Elvira Galeano Jacome
ELVIRA GALEANO JACOME
C.C. N° 37.309.310 OCAÑA
CALLE 8 N° 12-14

58

Ocaña, 26 de septiembre de 2016

UNIDAD TECNICA AMBIENTAL
RECIBIDO
FECHA 26-Sept-2016
HORA 3:14 Pm
FIRMA
UTA

Señores
UNIDAD TECNICA AMBIENTAL
Alcaldía Municipal
Ocaña

Calle 26 → central. entre Cra 12

Cordial saludo.

Conocedores de su espíritu de servicio para con las comunidades, muy respetuosamente me dirijo a ustedes para darles a conocer el inconveniente que se me está presentando en el barrió villa rosa. Por motivo de unos caracoles africanos que están saliendo en dos lotes baldíos que están a nombre de las señoras, ROSALBA PEÑANRANDA Y BLANCA PEÑARANDA. Que viven en el mismo barrio. Ya que en los lotes antes mencionados aparte de que están saliendo los caracoles africanos hay mucho monte y depositan toda la basura en el barrio. por lo que esto está causando contaminación ambiental..

Le agradezco la atención prestada y su valiosa colaboración al presente y puedan hacernos la visita ocular y tomar los correctivos para dar solución a este inconveniente.

Atentamente,

Numael Bayona R.

NUMAEL BAYONA RUEDA
C.C. 5.459.895 De Ocaña
Cel. 3205666486
Presidente J. A. C. barrio villa Elvia

87

Ocaña, 19 de Octubre de 2016

ALCALDIA MPAL DE OCAÑA
ARCHIVO Y CORRESPONDENCIA
No FOLIOS
FECHA 19-09-16 COD OFIC 203 I.P.P
HORA 10:40 am DESTINATARIA
FIRMA NO. CONSECUTIVO 4769

Doctora
LICETH KARINA MÉNDEZ PÁEZ
Inspectora Primera de Policia
Alcaldia Municipal

Cordial saludo,

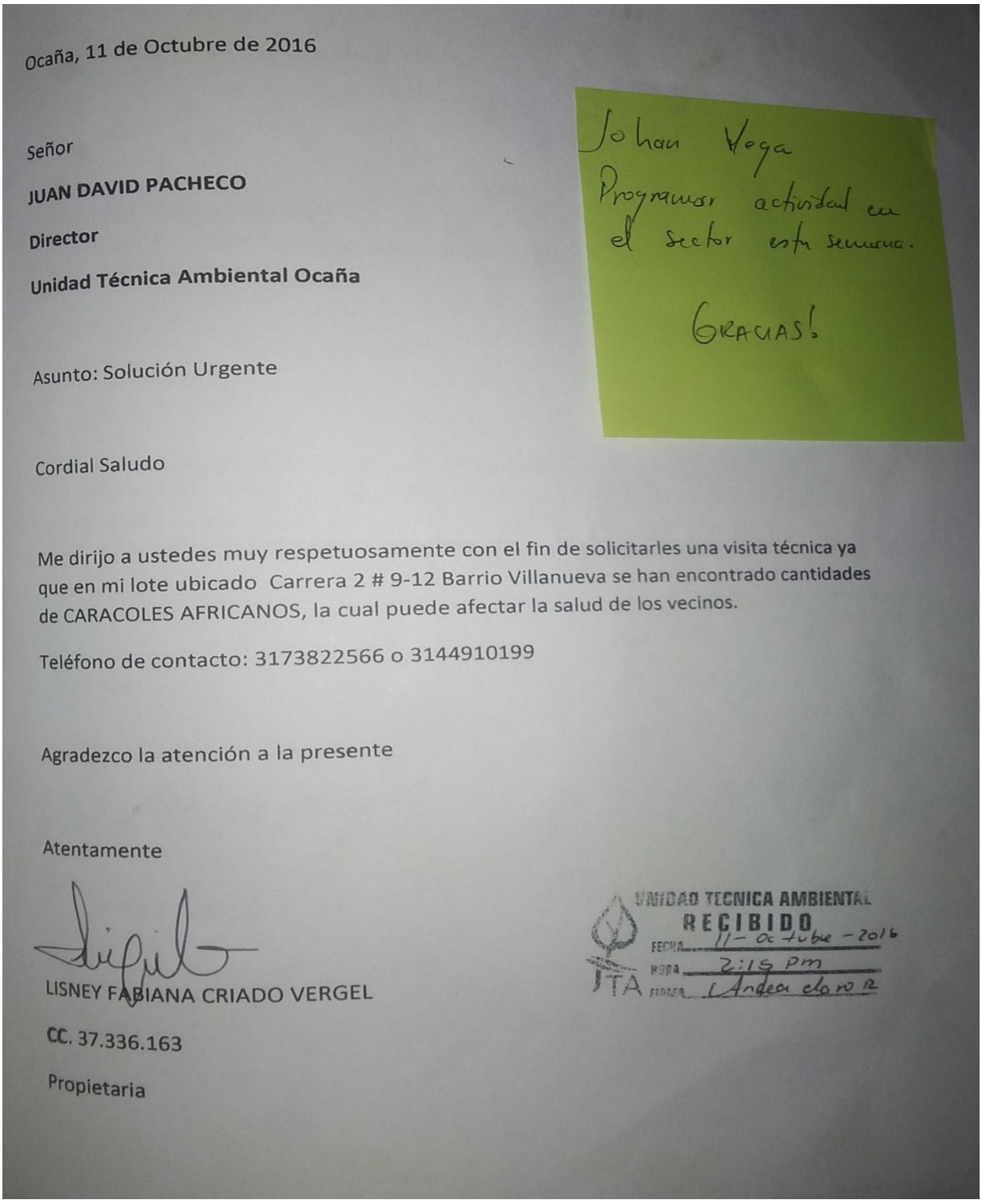
Mediante la presente me dirijo a usted con el fin de solicitarle una visita ocular a la calle 8 No 11 a -25 barrio Urbanización Marina, ya que vecinos aledaños a este lugar arrojan la basura originando contaminación ambiental para la comunidad que vive en este sector. Por esta razón hago esta solicitud para que tomen los correctivos correspondientes.

Agradeciendo su valiosa colaboración.

Atentamente,

Yamile Guillin P.
YAMILE GUILLIN PINZON
C.C No 1004.864.171 Bogota
Cel. 3187147871.

cc uta



Ocaña, 11 de Octubre de 2016

Señor

JUAN DAVID PACHECO

Director

Unidad Técnica Ambiental Ocaña

Johan Vega
Programar actividad en el sector esta semana.

GRACIAS!

Asunto: Solución Urgente

Cordial Saludo

Me dirijo a ustedes muy respetuosamente con el fin de solicitarles una visita técnica ya que en mi lote ubicado Carrera 2 # 9-12 Barrio Villanueva se han encontrado cantidades de CARACOLES AFRICANOS, la cual puede afectar la salud de los vecinos.

Teléfono de contacto: 3173822566 o 3144910199

Agradezco la atención a la presente

Atentamente

LISNEY FABIANA CRIADO VERGEL

CC. 37.336.163

Propietaria

UNIDAD TECNICA AMBIENTAL
RECIBIDO
FECHA 11- Octubre - 2016
HORA 2:19 pm
FIRMA Andrea Cloro R

Oficios

Fuente. Pasante



Atención al llamado de la comunidad, haciendo presencia con la Unidad Técnica Ambiental (UTA)

Fuente. Pasante









Medidas de protección

Fuente. Pasante

Apéndice B. Situación actual y condiciones ambientales de las zonas y barrios estudiados.

Primero1 de mayo



Fuente. Pasante

20 de julio



Fuente. Pasante

Betania



Fuente. Pasante

Bruselas.



Fuente. Pasante

Carretera central.



Fuente. Pasante

El molino



Fuente. Pasante

El retiro.



Fuente. Pasante

El tejarito



Fuente. Pasante

Juan XXIII



Fuente. Pasante

La costa.



Fuente. Pasante

La esmeralda.



Fuente. Pasante

La favorita



Fuente. Pasante

La gloria.



Fuente. Pasante

La libertad.



Fuente. Pasante

La luz



Fuente. Pasante

La popa



Fuente. Pasante

La quinta



Fuente. Pasante

La Torcoroma.



Fuente. Pasante

Las delicias.



Fuente. Pasante

Los Seguros.



Fuente. Pasante

Marabel.



Fuente. Pasante

San Fermín.



Fuente. Pasante

Urbanización marina.



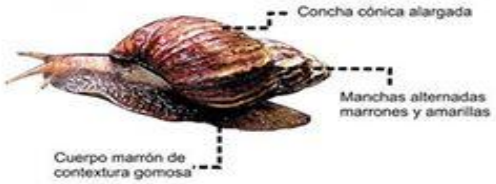
Fuente. Pasante

Folleto

Caracol Gigante Africano

UNA ESPECIE EXÓTICA E INVASORA

Cómo identificarlo



¡PRECAUCIÓN!
La manipulación inadecuada del caracol puede transmitir enfermedades y parásitos al ser humano.

EL Caracol Africano Achatina Fulica, ingreso al país desde Brasil y Venezuela, proliferandose por todo el país debido a su capacidad de adaptación,esto lo ha llevado a la lista de las especies exóticas invasoras más dañinas del mundo, entrando de manera ilegal al país, destruyendo las y desplazando las especias nativas.

Qué hacer cuando encuentres el invasor



Hacer una mezcla de un de 3 litros de agua con un kilo de sal



¡IMPORTANTE!
Manipular el caracol con guantes de látex.



Finalmente entiérrelos en una fosa de 40 ó 50 cm de profundidad.