



Santiago de Cali, mayo 6 de 2016

Señores
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES
Universidad del Valle

Asunto: Informe Final Estructuración del Observatorio de Conflictos Ambientales Urbanos (OCAU) Fase II con CI 2759

Cordial saludo,

Agradezco a la *Vicerrectoría de Investigaciones* el apoyo financiero y administrativo prestado a los investigadores para el desarrollo de este proyecto, el cual, pese a las diversas dificultades de orden meramente administrativo que impidieron el cabal cumplimiento del cronograma, se finalizó satisfactoriamente.

Es necesario aclarar que con el ánimo de realizar las últimas actividades asociadas al objetivo 3 el proyecto se extendió 4 meses más de la fecha de la prórroga otorgada por esta Vicerrectoría.

La razón que nos obligó a tomarnos estos 4 meses (enero – abril de 2016) fue que el espacio físico con las adecuaciones requeridas para el funcionamiento del OCAU fue entregado a satisfacción solamente hasta el mes de enero de 2016 (objetivo 2), lo que impidió realizar a tiempo algunas actividades programadas asociadas al objetivo 3.

No obstante los inconvenientes reportados oportunamente en cada uno de los tres informes, hoy damos por concluido el proyecto Estructuración del Observatorio de Conflictos Ambientales Urbanos (OCAU) Fase II, con el cumplimiento de todos los productos comprometidos en la formulación.

Reiteramos nuestros agradecimientos.

Atentamente:

Marcela Navarrete Peñuela
Investigadora Principal
Proyecto CI 2759 EIDENAR.



VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES
División de Proyectos

**FORMATO PARA LA ELABORACIÓN
DE INFORMES FINALES -
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**



Fecha de presentación del Informe: Día Mes Año

Datos generales del Proyecto

Código del proyecto: 2759			
Título del proyecto: "Estructuración del Observatorio Ambiental del Conflictos Ambientales Urbanos para la Ciudad de Santiago de Cali (OCAU) Fase II"			
Facultad o Instituto Académico: Ingeniería			
Departamento o Escuela: EIDENAR / Área de Gestión Ambiental			
1. Grupo (s) de investigación: Grupo de Investigación en Estadística Aplicada (INFERIR) Análisis y Gestión para la Sostenibilidad Ambiental y Territorial (AGESAT)			
Investigadores ¹	Nombre	Tiempo asignado	Tiempo dedicado
Investigador Principal	Marcela Navarrete Peñuela	220	990 Hrs.
Coinvestigadores	Diana María Vásquez Avellaneda	110	500 Hrs.
	Roberto Behar Gutierrez	110	440 Hrs.
	Luis Marino Santana	110	120 Hrs.
Otros participantes			

¹ Todas las personas relacionadas en el informe y que participen en el proyecto deben haber suscrito el acta de propiedad intelectual de acuerdo con los formatos establecidos.



VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES
División de Proyectos

**FORMATO PARA LA ELABORACIÓN
DE INFORMES FINALES -
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

1. Resumen ejecutivo:

La construcción colectiva del Observatorio de Conflictos Ambientales Urbanos OCAU, como un espacio académico en el que, mediante la reflexión – acción y el cumplimiento de las actividades misionales de la Universidad del Valle (docencia, investigación y extensión), se busca aportar en la identificación, seguimiento y solución de problemas ambientales susceptibles de convertirse en conflictos ambientales, ha sido pensado en cuatro fases. Este informe corresponde a la fase II.

La realización de este proyecto es una apuesta colectiva e interdisciplinaria, tanto de investigación como de desarrollo, con la que los grupos de investigación AGESAT e INFERIR ponen a disposición, tanto de la comunidad académica como de las autoridades ambientales y la sociedad civil, la línea base de la situación ambiental de la ciudad de Santiago de Cali a través de diversos indicadores alojados en la plataforma web que, además de ser un sistema de información ambiental de libre acceso, es un espacio de difusión y generación de capacidades para la participación informada de la sociedad civil como actor fundamental de la gestión ambiental local.

Este proyecto buscó aportar a la solucionar de uno de los principales problemas para la gestión ambiental: la dificultad de acceder a la información ambiental por parte de la comunidad (académica y no académica) ya que, pese a que existe la información ambiental, esta se encuentra dispersa, desactualizada y no es siempre fiable.

Otro problema identificado durante los diferentes conversatorios realizados durante la fase I del proyecto fue la falta de información y formación por parte de la sociedad civil para participar en los procesos de toma de decisiones relacionados con la gestión ambiental local, por ello se planteó como objetivo principal para esta segunda fase del proyecto “Diseñar e implementar el Sistema de Información Ambiental del Observatorio de Conflictos Ambientales Urbanos (OCAU), a partir del entorno virtual generado en la fase I del proyecto: “Estructuración del Observatorio de Conflictos Ambientales para la Ciudad de Santiago de Cali”.

El cumplimiento del objetivo general y los específicos implicó los siguientes grandes pasos

metodológicos:

1. Fundamentación conceptual y operativa del Sistema de Información Ambiental
2. Adecuación del espacio físico para el óptimo funcionamiento del OCAU
3. Operativización del sistema de información ambiental del Observatorio de Conflictos Ambientales Urbanos de la ciudad de Santiago de Cali (OCAU) en el entorno web

En cuanto a los resultados del proyecto, además de cumplir con los objetivos propuestos y los productos pactados, es necesario decir que el proyecto fue más allá de los objetivos planteados para esta fase toda vez que se articularon al proceso 4 tesis de grado (tres de pregrado y una de posgrado) que permitieron actuar tanto de manera directa (talleres y conversatorios) como indirecta a través de la plataforma web del OCAU en temas de gran importancia para los ciudadanos: residuos sólidos y zonificación y ordenamiento ambiental territorial. Asimismo, la página del OCAU ha sido visitada y consultada por 3.986 diferentes actores, según el registro electrónico de Google analytics.

Lo anterior permite inferir que con mayor difusión del OCAU en las comunas, la participación informada de parte la comunidad podrá ser más activa y efectiva en el control social de la gestión ambiental local.

2. Síntesis del proyecto:

Para el proyecto titulado “Estructuración del Observatorio Ambiental del Conflictos Ambientales Urbanos para la Ciudad de Santiago de Cali (OCAU) Fase II” se plantearon los siguientes **objetivos**:

General

Diseñar e implementar el Sistema de Información Ambiental del Observatorio de Conflictos Ambientales Urbanos (OCAU), a partir del entorno virtual generado en la fase I del proyecto: “Estructuración del Observatorio de Conflictos Ambientales para la Ciudad de Santiago de Cali.

Específicos

1. Establecer los fundamentos conceptuales y operativos para el Sistema de Información Ambiental del Observatorio de Conflictos Ambientales Urbanos de la ciudad de Santiago de Cali (OCAU).
2. Adecuar el espacio físico donde operará el sistema de información ambiental con el fin de garantizar su óptimo funcionamiento.
3. Operativizar el Sistema de Información Ambiental del Observatorio de Conflictos Ambientales Urbanos de la ciudad de Santiago de Cali (OCAU) en el entorno web.

Metodología y Resultados

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos se llevaron a cabo los siguientes pasos metodológicos por objetivo:

1. Fundamentación conceptual y operativa:

En esta etapa se establecieron los fundamentos conceptuales y la estructura operativa del Sistema de Información Ambiental de la ciudad de Santiago de Cali, pasos absolutamente necesarios para el funcionamiento de esta herramienta. El proceso conceptual consistió en tomar una realidad existente y convertirla en un modelo, el cual, mediante estructuras y funciones, refleja con cierto grado de fidelidad la realidad que se quiere modelar.

Para este objetivo se desarrollaron las siguientes actividades:

- a) *Evaluación de las necesidades del Sistema de Información Ambiental:*** esta es una de las actividades más críticas para fundamentar el sistema: se moldean las ideas que conducen a la elección del modelo apropiado para el sistema. Se definieron los procesos bajo los cuales los usuarios manejarían la información, así como las necesidades que el sistema debería satisfacer. El resultado de esta actividad se concreta en la definición de las necesidades (actuales y potenciales) del sistema de información ambiental.

- b) *Definición del objetivo o misión del sistema:* en esta actividad se definieron los objetivos del sistema centrándolo en mostrar la línea base ambiental de la ciudad de Santiago de Cali. El resultado de esta actividad es el *modelo conceptual* del Sistema de información.
- c) *Definir las herramientas de análisis del sistema:* en esta actividad se seleccionaron el software y el hardware necesarios para el montaje del sistema de información ambiental. Se seleccionó uno de los software libres disponibles, asegurando que fuera la herramienta más completa e idónea disponible para el momento de la implementación (software con estándares Open Geospatial Consortium para garantizar la calidad y la interoperabilidad con otros sistemas y hardware con nivel de prestaciones (velocidad de procesamiento y capacidad de almacenamiento y escalabilidad del equipo).
- d) Realización del diseño preliminar del sistema (*modelo lógico*), señalado por muchos autores como la base del éxito de la herramienta. En esta actividad fue necesario abordar las preguntas que debe responder el sistema, partiendo del objetivo principal y los objetivos definidos en la primera actividad de esta etapa. En este diseño se define el marco espacial, el contexto y las escalas de trabajo, para de esta manera condicionar el nivel de desagregación de los datos que alimentan el sistema. El resultado de esta actividad es el modelo lógico del sistema de información ambiental (anexo 1)
- e) Selección de las variables que integran el sistema (*modelo entidad-relación*) de acuerdo a la misión planteada. De esta manera se obtuvo una aproximación a la base de datos mínima y a los tipos de entidades que representan las variables (puntos, líneas y/o polígonos). Cada una de estas entidades posee relaciones espaciales como contigüidad, adyacencia y continuidad, que se almacenan en el sistema y conforman lo que se denomina topología, condición gracias a la cual los sistemas con datos geográficos pueden realizar operaciones de análisis. El resultado de esta actividad es el modelo entidad-relación (anexo 1)

2. Adecuación del espacio físico

Esta etapa consistió en la adecuación de las condiciones físicas para el funcionamiento óptimo del servidor que alberga el sistema de información ambiental, para lo cual se requirió el cumplimiento de

las siguientes actividades:

- a) *Acondicionamiento del espacio físico:*** esta actividad consistió en la adecuación del espacio 1013 del edificio 344, del Campus Meléndez de la Universidad del Valle, para el funcionamiento adecuado del servidor en lo que respecta a condiciones de energía, temperatura, humedad, luz y limpieza. Se requiere adecuar pisos, paredes, refrigeración del lugar (aire acondicionado), entre otros. El resultado de esta actividad es el espacio 1013-344 acondicionado de acuerdo a los requerimientos mencionados, como se encuentra hoy.
- b) *Servicio de internet para el servidor de manera permanente y garantizada:*** esta actividad requirió la gestión ante la oficina OITEL de la Universidad del Valle, para llevar puntos de red a cada uno de los 10 espacio de trabajo del OCAU, así como el servicio de internet que garantice la respuesta del servidor ante las peticiones de los usuarios del sistema de información ambiental de la ciudad de Santiago de Cali. El resultado de esta actividad es la instalación de puntos de red para el servidor y los computadores que apoyan el funcionamiento del sistema de información ambiental.

Es necesario aclarar que esta fue la actividad que tomo más tiempo desarrollar por los diversos procesos administrativos que deben surtir al interior de la Universidad del Valle este tipo de adecuaciones, aunque no sean estructurales. El espacio físico del OCAU fue entregado a satisfacción en el mes de enero de 2016.

3. Operativización del sistema de información ambiental

La puesta en funcionamiento del sistema de información ambiental en el que se puede consultar, desde un enfoque sistémico, los diferentes indicadores ambientales de la ciudad de Santiago de Cali, requirió de la realización de las siguientes actividades:

- a) *Incorporación de los datos que alimentan la base de datos:*** los datos debieron pasar por un proceso de verificación (consistencia) antes de ser incorporados al sistema. Pese a que las fuentes de la información fueron oficiales (Departamento Administrativo y de Gestión del Medio

Ambiente DAGMA, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC y la Oficina de Infraestructura de Datos Espaciales de Santiago de Cali IDESC), fue necesario transcribir información en formato digital, incorporar los datos recolectados directamente al sistema, realizar procedimientos para intercambiar formatos o en algunos casos realizar un dispendioso trabajo de adaptación de la información para alimentar el sistema.

En esta actividad se trabajó con especial cuidado en minimizar la redundancia de los datos, en eliminar transacciones de actualización que afectaran más de una posición en la base de datos y en permitir a futuro adicionar datos sin afectar el diseño original del sistema. El resultado de esta actividad es la base de datos estructurada, incluyendo su diccionario de datos u las fichas técnicas para cada indicador.

- b) *Cargar la información estructurada al sistema:*** esta actividad requirió de dos tareas: 1) Pre-procesamiento y carga de la información, 2) Ensamblaje e integración del sistema. Para cada una de esas tareas se trabajó en los dos componentes: el espacial y el atributivo. El resultado de esta actividad es la visualización de la información cargada en el sistema.
- c) *Generar las salidas:*** este paso constituye la fase en la cual se obtienen los productos del sistema. En esta actividad se establecieron los tipos de análisis requeridos para la gestión de la información y sus diversas variantes de salidas, esencialmente enmarcadas en dos grandes familias: espaciales y tabulares. El resultado de esta actividad son las consultas digitales o análogas realizadas al sistema.
- d) *Análisis de los resultados:*** esta actividad consistió en validar la funcionalidad del entorno virtual y la difusión del mismo. Para ello se realizaron varios talleres, inicialmente en 3 colegios con niños de primaria (como parte de las actividades a realizar en el marco de una de las tesis de pregrado, foto 1) y otros con los diversos asistentes a los conversatorios (integrantes de JAL y JAC, personal reciclador, estudiantes universitarios, etc, foto 2), la participación fue totalmente voluntaria. El resultado de esta actividad es el análisis del funcionamiento del sistema de información ambiental.



Foto 1. Taller de socialización de la herramienta en un colegio con niños de primaria



Foto 2: Taller de socialización de la herramienta con asistentes a uno de los conversatorios

Es pertinente aclarar que la información ambiental que alimenta el sistema es información oficial ya que es generada por dependencias de la Alcaldía de la Ciudad de Santiago de Cali, como son la Autoridad Ambiental Urbana (DAGMA) y la oficina de Infraestructura de Datos Espaciales de Santiago de Cali – IDESC. Asimismo, se utilizó información generada por la CVC y por el DANE.

La información se solicitó mediante oficio a las respectivas instituciones, lo que dejó de manifiesto la necesidad de, en la Fase III de este proyecto, establecer un convenio interinstitucional que conduzca a una Ordenanza Municipal con el fin de facilitar la entrega de la información. Lo que es claro hoy es que la Autoridad Ambiental Urbana está seriamente interesada en trabajar de la mano con el OCAU, prueba de ello es su participación en el proyecto Colciencias de la convocatoria 714 de 2015 y en el proyecto de convocatoria interna de Univalle para la Fase III del OCAU.

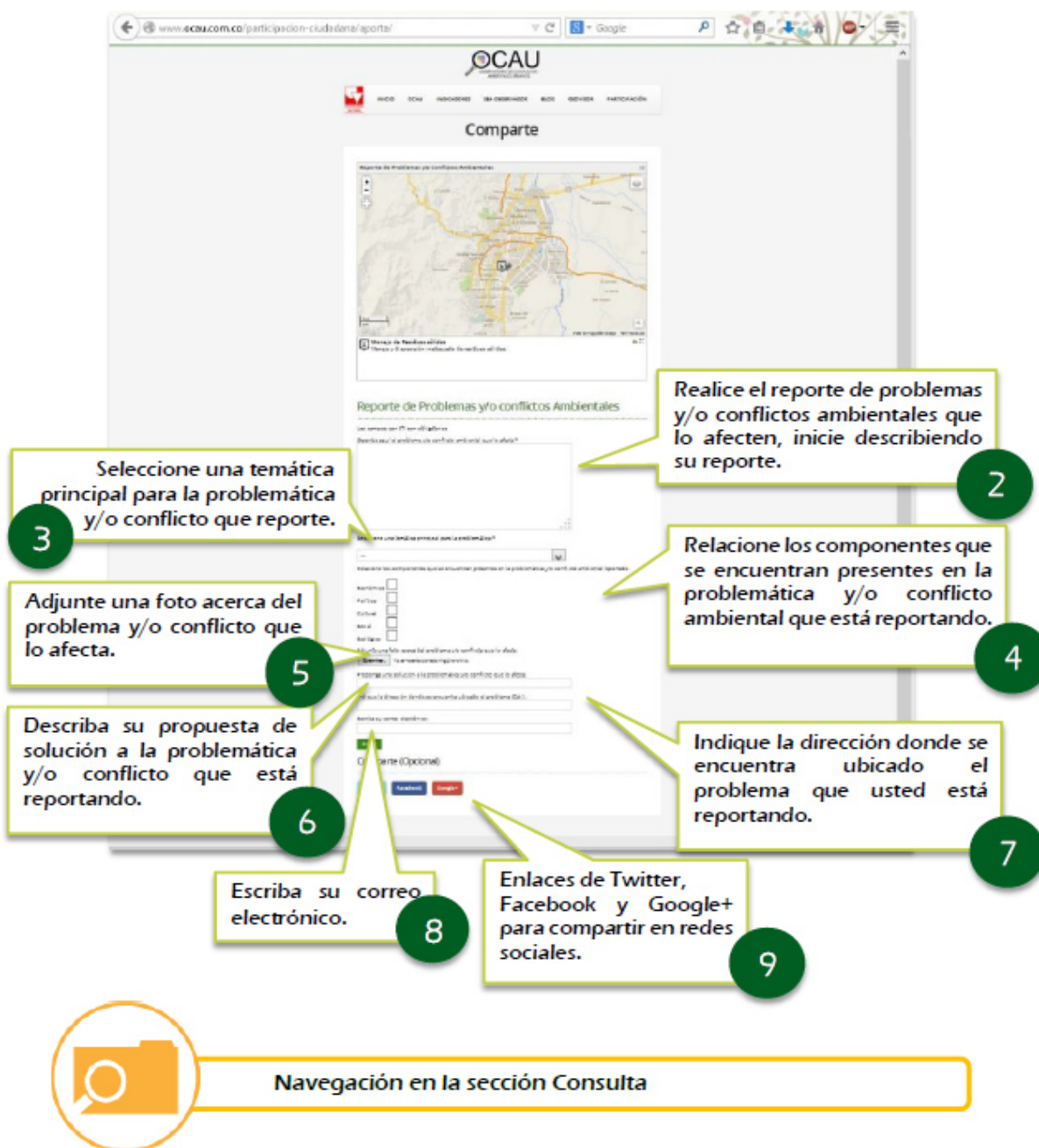
Resultados obtenidos

El principal resultado de este proyecto es contar hoy con un sistema de información ambiental y una línea base de la situación ambiental de la ciudad de Santiago de Cali de acceso libre para la comunidad en general. Otro resultado importante es la articulación entre el OCAU – Univalle y el DAGMA a través de dos proyectos de investigación, uno de ellos con Colciencias.

Además de los resultados mencionados con cada actividad realizada, es necesario resaltar los siguientes:

Generación de conocimiento: Se obtuvieron 3 tesis de pregrado, de las cuales dos tocaron los temas identificados por la comunidad como los más sensibles: Residuos Sólidos y Zonificación y Ordenamiento Territorial y la tercera, orientada a la generación de capacidades para la participación ciudadana a través de diferentes estrategias de educación ambiental, para ello se realizaron tres talleres en colegios con estudiantes de primaria socializando la herramienta y se creó una aplicación que permite a niños y adultos acceder a información de diversos niveles de complejidad.

Para la aplicación infantil se crearon tres personajes que explican a los niños temas relacionados con la gestión ambiental, la participación ciudadana y la educación ambiental y les plantea retos y juegos, además de videos y cuentos (figuras 1 y 2).



2 Realice el reporte de problemas y/o conflictos ambientales que lo afecten, inicie describiendo su reporte.

3 Seleccione una temática principal para la problemática y/o conflicto que reporte.

4 Relacione los componentes que se encuentran presentes en la problemática y/o conflicto ambiental que está reportando.

5 Adjunte una foto acerca del problema y/o conflicto que lo afecta.

6 Describa su propuesta de solución a la problemática y/o conflicto que está reportando.

7 Indique la dirección donde se encuentra ubicado el problema que usted está reportando.

8 Escriba su correo electrónico.

9 Enlaces de Twitter, Facebook y Google+ para compartir en redes sociales.

Navegación en la sección Consulta

Figura 1: Imagen correspondiente a la aplicación de Participación Ciudadana



Figura 2: Imagen correspondiente a la aplicación de Educación Ambiental

También se crearon dos cartillas: Manual del usuario, Módulo participación ciudadana plataforma web del Observatorio de Conflictos Ambientales Urbanos (OCAU) y Guía de socialización de la aplicación de educación ambiental del Observatorio de Conflictos Ambientales Urbanos de Santiago de Cali (OCAU): La participación ciudadana y la dimensión ambiental (anexos 2 y 3 en digital).

Principales conclusiones

El compromiso de la Universidad del Valle y del Área de Gestión Ambiental (AGA) en promover, trabajar y contribuir en la ciudad de Santiago de Cali con la mejora de la calidad ambiental, la erradicación de la pobreza, el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, el fomento de la gobernabilidad participativa y representativa, el fortalecimiento institucional, la coordinada acción

interinstitucional y la “apropiación” de lo público por parte de todos los ciudadanos, ha considerado pertinente y necesaria la estructuración del Observatorio de Conflictos Ambientales Urbanos (OCAU) y su consecuente consolidación.

Los observatorios ambientales surgen por la evidente necesidad de identificar, medir y evaluar información con el propósito de facilitar el proceso de toma de decisiones y en este sentido, el OCAU se proyecta como el escenario apropiado para la difusión de información y la generación y /o fortalecimiento de capacidades ciudadanas para la participación informada en los asuntos ambientales que le interesan a la comunidad.

El elemento más relevante y que marca la diferencia con otros observatorios ambientales es la apertura a la participación ciudadana y para ello estrategias como talleres, conversatorios, capacitaciones y visitas a colegios han sido decisivas para la difusión de la información ambiental y el conocimiento de la herramienta.

Se espera que con la actualización permanente de los indicadores esta herramienta de gestión permita el seguimiento, el análisis y la investigación de situaciones ambientales susceptibles de convertirse en conflictos, además de la socialización de la información ambiental del municipio.

Recomendaciones

Es ampliamente recomendable seguir trabajando en la estructuración de la metodología del semáforo para la identificación de la calidad ambiental municipal como una estrategia de aprendizaje y comprensión, por parte de la comunidad en general, de la información aportada por los indicadores, ya que las fichas técnicas que acompañan cada indicador en el sistema no es información aprehensible para todas las personas.

Otra recomendación es agilizar el establecimiento de convenios interinstitucionales que aseguren la entrega de la información ambiental por parte de las instituciones del Estado que la producen, con el fin de asegurar la actualización permanente del sistema de información ambiental del OCAU.



3. Productos:

Tabla No. 1. Cantidad y tipo de productos pactados en el *Acta de Trabajo y Compromiso* y productos finalmente presentados

TIPO DE PRODUCTOS	No. de PRODUCTOS PACTADOS	No. de PRODUCTOS PRESENTADOS
Productos de nuevos conocimientos		
Artículo completo publicado en revistas A1 o A2	2	2
Artículo completo publicados en revistas B		
Artículo completo publicados en revistas C		
Libros de autor que publiquen resultados de investigación		
Capítulos en libros que publican resultados de investigación		
Productos o procesos tecnológicos patentados o registrados		
• Prototipos y patentes		
• Software		
Productos o procesos tecnológicos usualmente no patentables o protegidos por secreto industrial		
Normas basadas en resultados de investigación		

TIPO DE PRODUCTOS	No. de PRODUCTOS PACTADOS		No. de PRODUCTOS PRESENTADOS	
	No. de estudiantes vinculados	No. de tesis	No. De estudiantes Vinculados	No. De tesis
Formación de recursos humanos				
Estudiantes de pregrado	-	1	2	1 (anexo 4)
Semillero de Investigación	2	-	3 (anexo 5)	2 (anexo 6)
Estudiantes de maestría	-	1	2	1 (anexo 7)
Estudiantes de doctorado				
Productos de divulgación				
Publicaciones en revistas no indexadas				
Ponencias presentadas en eventos (congresos, seminarios, coloquios, foros)	No. de ponencias nacionales	No. de ponencias internacionales	No. de ponencias nacionales	No. de ponencias internacionales
Propuesta de investigación	1	1	1 (anexo 8)	5 (anexo 9)
Propuestas presentadas en convocatorias externas para búsqueda de financiación.	1		714 /2015 (anexo 10)	

Tabla No. 2. Detalle de productos.

Para cada uno de los productos obtenidos y relacionados en la tabla anterior, indique la información solicitada para cada uno, anexando copia de las respectivas constancias. Como anexo a esta guía

encontrará el instructivo para instructivo para la revisión de informes finales y productos

Tipo de producto:	2 Artículos
Nombre General:	1a) Aceptado (anexo 11) 1b) Sometido
Nombre Particular:	1a) Desarrollo Urbano Sustentable: el gran desafío de Hábitat III 1b) Los indicadores en los sistemas de información ambiental.
Ciudad y fechas:	1a) Presentado el 26 de junio de 2015 1b) Presentado el 17 de noviembre de 2015
Participantes:	1a) Marcela Navarrete Peñuela 1b) Roberto Behar Gutiérrez
Sitio de información:	1a) Biblioteca Universidad del Valle 1b) Biblioteca Universidad del Valle
Formas organizativas:	Grupos de investigación AGESAT e INFERIR

4. Impactos actual o potencial:

Haga una descripción y/o relacione los impactos que tenga el proyecto en los diferentes ámbitos:

Académico: a partir de la información centralizada es posible generar nuevas investigaciones que tengan como insumo los indicadores generados para el OCAU y albergados en el sistema de información. A partir de las relaciones establecidas se abrieron oportunidades para pasantes y de vinculación laboral a nuestros tesisistas.

Social: El impacto está asociado a la capacitación para la participación de la comunidad en asuntos ambientales, tanto a través de los conversatorios, como de la consulta del portal web, lo que se espera se traduzca en empoderamiento de la comunidad para ejercer de manera informada el control social de la gestión ambiental local.

Educativo: Los talleres realizados en los colegios y la socialización de información relacionada con



asuntos ambientales locales (conversatorios, anexo 12) como residuos sólidos, PGIRS, estatuto arbóreo, consulta previa y zonificación y ordenamiento territorial, entre otros. Así como en medios masivos de comunicación escrita (anexo 13): el Zanjón del Burro, cambio climático y valoración ecosistémica.

Ambiental: El proyecto en su esencia es un proyecto ambiental dirigido a la ciudad de Santiago de Cali, por tanto, se espera que los impactos generados por la conformación y consolidación del Observatorio de Conflictos Ambientales Urbanos (OCAU) se reflejen en los componentes social, económico, político, ecológico y cultural del sistema ambiental, a través de su incidencia en el diagnóstico y evaluación de problemas ambientales urbanos susceptibles de convertirse en conflictos y en la formulación e implementación de políticas ambientales urbanas que mejoren la calidad ambiental de la ciudad y la calidad de vida de sus pobladores.

El impacto ambiental del proyecto no deja duda de que es positivo en la medida en que aporta al empoderamiento de la sociedad civil mediante la información y formación para la participación informada en el control social de la gestión ambiental.

La presente versión del informe contiene las observaciones de los evaluadores:

Firma del investigador principal

VoBo. Vicedecano de Investigaciones

Por favor presente su informe impreso y en formato digital en hoja tamaño carta, letra arial 11, con espacios de 1 ½

ANEXO 1

Fundamentos conceptuales y operativos del Sistema de Información Ambiental

Como resultado de la etapa de fundamentación conceptual y operativa del sistema de información ambiental, se definieron sus metas:

- Permitir la estructuración de la línea base de indicadores ambientales de la ciudad.
- Facilitar el análisis espacial y alfanumérico de indicadores ambientales.
- Generar salidas gráficas de cada uno de las componentes del sistema a nivel de comunas.
- Proporcionar a la ciudadanía un espacio en la web que permita consultar información ambiental de la ciudad, que incluya un componente geográfico, para hacer seguimiento y control de las situaciones ambientales que se presentan en las comunas de Cali.

Modelo conceptual

Enmarcados por los principios de la sociedad de la información, los lineamientos de la política de información geográfica del país y las tendencias globales de sistemas enfocados a la web, se plantea construir un sistema de información ambiental que integre los indicadores ambientales del Observatorio de Conflictos Ambientales de Cali – OCAU. El sistema debe permitir interactuar con información espacial y alfanumérica, conceptualizar la realidad ambiental del territorio por medio de la definición de objetos (entidades) con sus relaciones espaciales y características (atributos) que se representan en un esquema describiendo fenómenos del mundo real. Para obtener el modelo conceptual es necesario analizar la información y los datos que requiere y que produce el sistema. Posteriormente es necesario determinar las entidades y los atributos del sistema, junto con las relaciones que guardan, de acuerdo con el flujo de información en los diferentes procesos de consulta y generación de salidas.

El modelo propuesto para el OCAU debe satisfacer los requerimientos generados a partir del trabajo realizado con los indicadores de la línea base, que muestran el comportamiento de las variables ambientales de la ciudad, enmarcadas en los componentes ecológico, económico, social, cultural y político, utilizando como escala de trabajo la comuna (división político-administrativa de la zona urbana).

En la elaboración del sistema, cada componente relacionado en el modelo posee información específica, tanto cartográfica como estadística, de fuentes que garantizan la calidad de la información y la calidad de los datos con los cuales se alimenta el sistema de indicadores, lo que

conduce de forma directa a un resultado que modela un óptimo comportamiento de eventos. Cada uno de estos componentes tiene un papel dentro del modelo y está conformado por diferentes entidades que de manera individual o compuesta, permiten a través de los atributos y sus relaciones mostrar situaciones específicas de los conflictos ambientales de la ciudad.

Con el fin de cumplir con los objetivos planteados el sistema debe garantizar que cada indicador ambiental cuente con:

1. Ficha técnica normalizada
2. Tabla de datos (valores del indicador por comuna)
3. Gráfico dinámico que represente los datos
4. Mapa para descarga
5. Datos geográficos que puedan ser desplegados en un visor geográfico.

Estos cinco contenidos por indicador deberán ser contruidos, estructurados y cargados en la página web del OCAU: www.ocau.com.co.

Modelo lógico

En este modelo se muestra la descripción de cada uno de los objetos con su geometría y sus atributos para ser almacenados en el sistema. Su desarrollo constituye un modelo de datos, en donde se encuentran las estructuras necesarias para almacenar los datos del sistema de información geográfica basado en el modelo conceptual. Este modelo es una herramienta de trabajo que podrá ser mejorada de forma continua a partir de la aparición de nuevos indicadores o de acuerdo a los cambios de información generados en la ciudad. Es importante precisar que este modelo obedece a la dinámica actual de información generada en la ciudad y los requerimientos identificados para la construcción del observatorio de conflictos ambientales.

El sistema de información ambiental permite representar la información geográfica en forma fácil, para utilizarla en un visor web, representando los diferentes objetos, tanto gráficos como temáticos, definiendo su geometría, posición, atributos y relaciones topológicas. Los objetos que integran el sistema se clasificaron en: componentes, subcomponentes, objetos y atributos, siguiendo un esquema similar al planteado en el catálogo de objetos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi y teniendo en cuenta los temas de los indicadores ambientales del proyecto.

Componentes, subcomponentes y entidades del modelo entidad relación

La modelación del sistema de información ambiental es de tipo jerárquico, compuesto por componentes y subcomponentes. El sistema de información ambiental está conformado por cinco componentes: Ecológico, Económico, Político, Social y Cultural, tal como se aprecia en la Figura 1

Figura 1. Componentes del Sistema de Información Ambiental

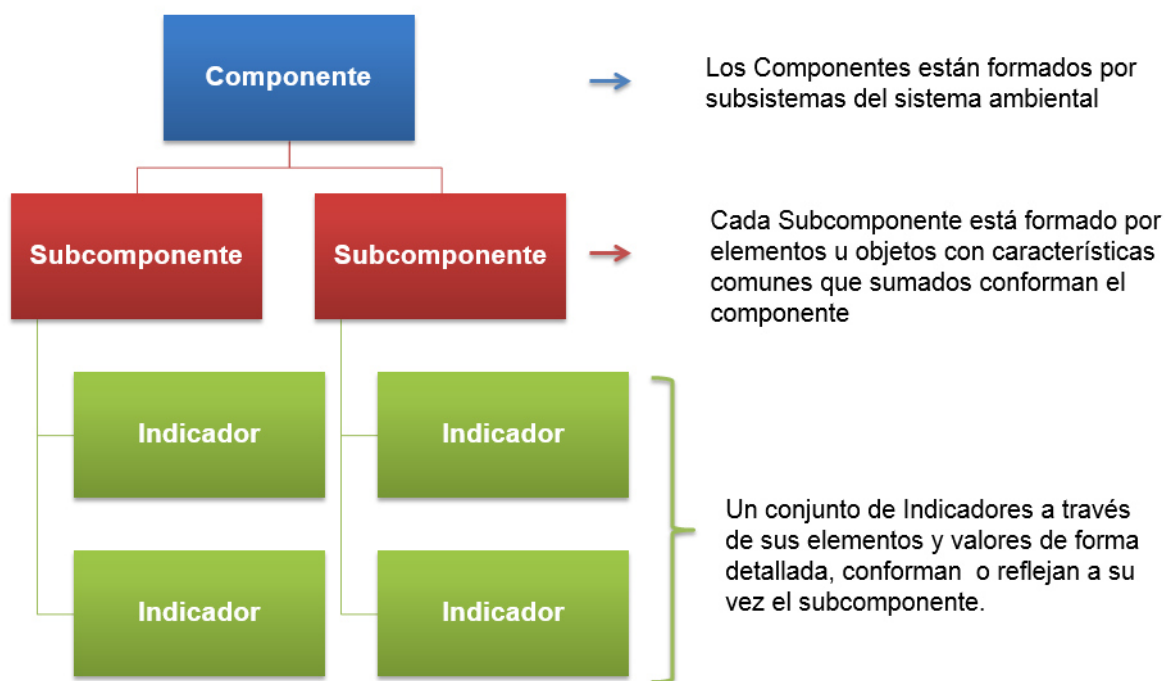


Fuente: Elaboración propia.

En el modelo cada componente contiene elementos u objetos con características comunes denominados subcomponentes, que conforman un nivel que refleja la realidad asociada al componente. Cada subcomponente contiene elementos espaciales individualizados, que constituyen el nivel de información más detallado del sistema de información ambiental, es decir, los indicadores ambientales. Para el modelo, cada indicador es una entidad que se relaciona con sus respectivos atributos. El sistema de información ambiental permitirá, a través de las relaciones entre entidades y atributos, proporcionar información alfanumérica y espacial de las situaciones ambientales de la ciudad, simbolizados de acuerdo a unos parámetros normativos o criterios de clasificación dados. La escala de detalle de la información del sistema de información ambiental es la comuna. En la

Figura 2, se muestra la estructura jerárquica del sistema:

Figura 2. Estructura jerárquica del sistema de información ambiental



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la estructura de los datos de cada entidad (indicador), está compuesta por un campo identificador que es el nombre de la comuna y el valor del indicador para cada comuna. De esta manera se puede graficar de manera georreferenciada los indicadores calculados.

ANEXO 2

MÓDULO PARTICIPACIÓN CIUDADANA PLATAFORMA WEB DEL OBSERVATORIO DE CONFLICTOS AMBIENTALES URBANOS (OCAU)

MANUAL DEL USUARIO



**Acciones
sustentables
para la vida**

ANEXO 3

La participación ciudadana y la dimensión ambiental

Guía de socialización de la aplicación
Educación del Observatorio de Conflictos
Ambientales Urbanos de Santiago de Cali
(OCAU)



ANEXO 4: Registro OPAC tesis pregrado Alejandro Perea y Diego Calderón

Título Autor(es) Publicación Descripción Física Idioma Clasificación(es) Materia(s) Notas(s) Títulos Relacionados		Protocolo para la construcción de información cartográfica y ponderación de variables temáticas de la zonificación ambiental, caso de estudio Perea Franco, Alejandro (Autor) Calderón Villanueva, Diego José (Autor) Navarrete Peñuela, Marcela (Director de Tesis o Trabajo de Grado) Colombia : Universidad del Valle, 2015 1 CD-ROM Español; 910.285 Protocolo; Zonificación; Ordenamiento territorial; Sistema de Información Geográfica (SIG); Cartografía; Legislación ambiental; Aplicación cartográfica; Tesis Ingeniería topográfica; Facultad de Ingenierías Universidad del Valle. Cali 2015 RESUMEN Se elaboró un protocolo para la construcción de información cartográfica y ponderación de variables temáticas de la zonificación ambiental. Se elaboró a partir de requerimientos puntuales y ordenados de los elementos que se necesitan para la construcción de la zonificación ambiental. Se elaboró a partir de el diseño de un Sistema de Información Geográfica (SIG). En este modelo se evaluaron integralmente los componentes de oferta ambiental, del Observatorio de Conflictos Ambientales Urbanos - OCAU, y por medio de la página web del OCAU (www.ocau.com.co), se socializó la zonificación. Título alternativo Tesis, Univalle, Facultad de Ingeniería, Ingeniería Topográfica [Recurso electrónico]	
CodBarras 0519876	Localización Biblioteca Mario Carvajal	Estante	Disponibilidad Signatura 3740 P434

ANEXO 5: Semilleros

Estudiante : 200940367 -- NOVA PÉREZ SINDY YINETH
Documento: C.R.1144060990
Programa Académico : 3754-00-DIU-INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL
Email Institucional: sindy.nova@correounivalle.edu.co
Tipo de Ingreso: ADMISION
Resolución del estudiante: (311) 075 de 2008
Tipo de Currículo: RF -> REFORMA CURRICULAR

NOTA:

- (1) La impresión de este documento no tiene ninguna validez de tipo legal y no se tendrá en cuenta en futuras reclamaciones.
(2) Los certificados oficiales son elaborados por la Oficina de Registro Académico y Admisiones.
(3) Los promedios se calculan únicamente con la información registrada actualmente en el sistema.

Promedio Total Acumulado del estudiante: **4.05**

PERIODO: AGOSTO/2013 - DICIEMBRE/2013

Fecha Matricula:	2013-08-05 00:00:00									
✓	ESTÍMULOS ACADÉMICO, Puesto ocupado: 2									
CÓDIGO	GR	ASIGNATURA	TM	CAL	HAB	FUND	COMP	CRED	CANCELA	REACTIVACIÓN
204001M	07	ESPAÑOL	N			EC	HUM	3	2013-09-13 16:36:42	
720183M	01	CONSTRUCCIONES ISAM	N	4.5		AP	SIN	3		
730054M	01	REMOCIÓN DE AGUAS	N	4.2		AP	TEC	3		
730080M	01	GESTIÓN EN SALUD AMBIENTAL	N	4.1		AP	SIN	3		
730093M	01	PRÁCTICA PROFESIONAL	N	5.0		AE	SIN	6		
730114M	01	TRABAJO DE GRADO IIS	N	4.7		AP	SIN	2		
730118M	01	IMPACTO AMBIENTAL	N	4.8		AE	SIN	3		

Resumen de Finalización por periodo

Créditos Matriculados:	20	Núm. Créd. Aprobados :	20	% Créd. Aprobados :	100%
Créditos Acumulados:	162	Num. Créd. Aprobados Acumulados:	162	Promedio Semestral :	4.61



UNIVERSIDAD DEL VALLE - VICERRECTORIA ACADÉMICA

TABULADO PROVISIONAL DE MATRÍCULA ACADÉMICA

Santiago de Cali, 23 de Abril de 2015

Imprimir ->
▶ **Estudiante**

Nombre: OSORIO QUINTERO ELIANA

Código: 9615416

Documento: C.C. 29119486

Resolución: 065

Listado de
Prerrequisitos
->

Programa: (3340) ECONOMÍA

Sede: (00) CALI

Jornada: DIU

Periodo Académico: FEBRERO/2015 -

JUNIO/2015

Fecha de Matrícula: 2015-01-22 00:00:00

Categoría Estudiante: REGULAR

▶ **Listado de Asignaturas**

Código	Gr	Asignatura	Sede	TM	Crd	End	Cal.	Hab.	Fecha Cancelación
303038M	01	TRABAJO DE GRADO	00	R2	6	AP			
15d6834a66d5b5726981									

Total Asignaturas Matriculadas: 1

Total Asignaturas Canceladas: 0

Total Créditos Matriculados: 6

Estudiante : 200743465 -- PEREA FRANCO ALEJANDRO

Documento: C.C.1143824090

Programa Académico : 3740-00-DIU-INGENIERÍA TOPOGRÁFICA

Email Institucional: alejandro.perea@correounivalle.edu.co

Tipo de Ingreso: ADMISION

Resolución del estudiante: (66) 068 de 2002

Tipo de Currículo: RF -> REFORMA CURRICULAR

PERIODO: AGOSTO/2014 - DICIEMBRE/2014

Fecha Matrícula:		2014-09-09								
CÓDIGO	GR	ASIGNATURA	TM	CAL	HAB	FUND	COMP	CRED	CANCELA	REACTIVACIÓN
990001M	42	CONTINUACION TRABAJO DE GRADO	N	4.3		AP	SIN	0		

Resumen de Finalización por periodo

Créditos Matriculados:	0	Núm. Créd. Aprobados :	0	% Créd. Aprobados :	
Créditos Acumulados:	0	Núm. Créd. Aprobados Acumulados:	0	Promedio Semestral :	



[Ver Periodos Académicos](#)



ANEXO 6:

Tesis Semilleros Sindy Nova

http://opac.univalle.edu.co/cgi-olimp/?infile=authk.glue&style=authk&nh=20&calling... (sin asunto) - marcela.navarret... mail.google.com División de Bibliotecas - Univer... Universidad del Valle

50 años
1961 División de Bibliotecas
Un mundo de páginas abiertas

Detalles del Título

Su búsqueda recupero solo este registro.

Buscar

Título y Autor
Palabra Clave
Palabra Clave por Autor
Autor
Tema o Materia
ISBN/ISSN/Código
Barras
Series
Revistas
Avanzada

Enlaces
Biblioteca Digital
Base de Datos en Línea
Libros Electrónicos

Mi Cuenta
Detalles de Usuario
Bibliografías

Título **La participación ciudadana y la dimensión ambiental: una propuesta para el fortalecimiento de la participación en materia ambiental en Santiago de Cali a través de estr**

Autor(es) **Nova Pérez, Sindy (Autor)**
Navarrete Peñuela, Marcela (Director de Tesis o Trabajo de Grado)

Publicación Colombia : Universidad del Valle, 2014

Descripción Física 1 CD-ROM : archivo PDF

Idioma Español;

Clasificación(es) **370.193**

Materia(s) **Educación ambiental; Participación comunitaria; Problemas ambientales; Impacto ambiental; Empoderamiento; Control social; Sociología de la educación;**

Nota(s) Tesis (Ingeniero Sanitario y Ambiental). Facultad de Ingeniería. Universidad del Valle Cali 2012
CONTENIDO: Resumen -- Introducción -- Justificación -- Marcos -- Marco referencial o contextual -- Marco teórico -- Objetivos -- Metodología -- Análisis de la participación ciudadana -- Estrategias de educación ambiental para la participación ambiental -- Resultados y discusión -- La participación ciudadana en materia ambiental -- Servicio de información en participación ambiental -- Conclusiones

Títulos Relacionados Título alterno: **Tesis Univalle Facultad de Ingeniería, Ingeniería Sanitaria y Ambiental**

Resumen Esta investigación tuvo como objetivo aportar al empoderamiento de los diferentes actores sociales de la ciudad de Santiago de Cali a través de estrategias de educación ambiental y equidad e inclusión en materia ambiental. El diseño metodológico se fundamentó en la necesidad de abordar la relación entre la dimensión ecológica, la política y la social desestructurado de sistemas. En la primera parte de este documento se presenta un análisis que da cuenta de la complejidad de la participación ciudadana en materia ambiental a la práctica a nivel nacional y local, asociando los desafíos a los que se enfrenta la educación ambiental como determinante de la participación. La segunda parte de este documento describe las capacidades de los ciudadanos para ejercer la participación ciudadana informada y el diálogo de saberes. En cuanto a la socialización de los resultados, se diseñaron tres aplicaciones Web del Observatorio Ambiental de Conflictos Urbanos (OCAU) del Área de Gestión Ambiental (AGA) de la Escuela de Ingeniería de los Recursos Naturales y del Ambiente (ERNA). La información permite procesos más dinámicos y enriquecedores, propendiendo por el debate democrático de temas de interés colectivo y por tanto contribuye a fortalecer espacios de Información y Comunicación (TIC) son herramientas valiosas en la difusión y democratización de la información al igual que en la capacitación y el empoderamiento de la comunidad.

Disponibilidad

CodBarras	Localización	Estante	Signatura
0516337	Biblioteca Mario Carvajal		NOV
0505693	CINARA - Instituto de Investigación y Desarrollo en Abastecimiento de Agua, Saneamiento Ambiental y Conservación del Recurso Hídrico	Mediateca - CINARA	3754 P471

Windows taskbar icons: Play, PowerPoint, Excel, Word, File Explorer, Google Chrome, Internet Explorer



**FACULTAD DE INGENIERÍA
CONSEJO DE FACULTAD
RESOLUCIÓN No. 106
Septiembre 30 de 2014**

"Por la cual se autoriza calificar como MERITORIO un Trabajo de Grado"

EL CONSEJO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, en uso de las atribuciones que le confiere el literal q) artículo 35 del Estatuto General,

RESUELVE:

ARTÍCULO ÚNICO: Autorizar al Área de Registro Académico para registrar la calificación de MERITORIO a los siguientes estudiantes:

DISTINCION	ESTUDIANTE	PLAN	TRABAJO DE GRADO
MERITORIO	RUTH EDMY CANO BUITRÓN, código 200843082 y JHON PABLO HINCAPIÉ VILLADA, código 200844988	Programa Académico de Ingeniería Mecánica (3748)	ADAPTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA SILLA DE RUEDAS ELÉCTRICAS APLICANDO UN ENFOQUE MODULAR
MERITORIO	NATALIA ANDREA SEGURA CUTA, código 200932446	Programa Académico de Ingeniería Mecánica (3748)	VENTILACIÓN DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL MARIO CORREA RENGIFO PARA EL CONTROL DE INFECCIONES DE TRANSMISIÓN AÉREA
MERITORIO	SINDY NOVA PERÉZ, código 200940367	Programa Académico de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (3754)	LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y LA DIMENSIÓN AMBIENTAL: UNA PROPUESTA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA PARTICIPACIÓN EN MATERIA AMBIENTAL EN SANTIAGO DE CALI, A TRAVÉS DE ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL



ANEXO 6:

Tesis Semilleros Eliana Osorio

De: PROGRAMA ACADEMICO ECONOMIA <programa.economia@correounivalle.edu.co>

Enviado: viernes, 04 de marzo de 2016 5:17 a. m.

Para: Eliana Osorio Quintero; DIANA MARCELA JIMENEZ RESTREPO

Asunto: Concepto Trabajo de Grado de ELIANA OSORIO

Apreciada eliana,

Adjunto envío el concepto emitido por el evaluador de su trabajo de grado, como le dieron una **nota de aprobación** usted puede ser candidato a las próximas fechas de Grados.

Nota: **estaré enviando en el transcurso del día los instructivos de grado del primer semestre del año 2016**

ANEXO 7

Trabajo de grado

PROGRAMA DE MAESTRIA EN DESARROLLO SUSTENTABLE

<programa.desarrollosustentable@correounivalle.edu.co>

19
abr.

para mí, Sandra, Andres

Estimada Profesora Navarrete:

En el día de hoy ha llegado el concepto de la Dra. Luz Stella Cadavid sobre trabajo de investigación titulado "Sistemas de Información Ambiental como un aporte hacia la sostenibilidad en la ciudad de Santiago de Cali" elaborado por los estudiantes Sandra Yadira Paredes y Andrés Felipe Astudillo.

Tanto la Dra. Cadavid como el Dr Rubiano, aprobaron el trabajo con modificaciones y por respeto a ellos es importante poderles enviar, antes de la sustentación, el trabajo corregido. Por lo tanto, comedidamente le solicito, que en su calidad de directora de dicho trabajo, nos informe el plazo que les ha otorgado a los estudiantes para efectuar las modificaciones recomendadas, de manera que podamos consultar a los jurados sobre una fecha tentativa de sustentación.

Atentamente.

Mariela García

Maestría en Desarrollo Sustentable

Escuela de Ingeniería Civil y Geomática

Universidad del Valle, sede Meléndez

Calle 13 No. 100 – 00, Edificio 350, Oficina 1001-primer piso

Teléfono: (57 2) 339 69 38 – 321 21 00 Ext. 2467

ANEXO 8: Ponencia Nacional



ANEXO 9: Ponencias Internacionales





**X Convención
Internacional sobre
MEDIO AMBIENTE
Y DESARROLLO**

Por un nuevo modelo de desarrollo más
solidario, justo, equitativo y sostenible

CERTIFICADO

A: Roberto Behar Gutiérrez

Por su participación en las Actividades Científicas de la X Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en el Palacio de Convenciones de La Habana, Cuba, del 6 al 10 de julio de 2015.

☐ Conferencista	☐ Secretario
☒ Ponente	☐ Expositor
☐ Participante	☐ Comité Organizador
☐ Panelista	☐ Comité Científico
☐ Presidente	

VII Congreso de Gestión Ambiental

Ponencia: "ALFABETIZACIÓN ESTADÍSTICA, PARA LA COMPRENSIÓN Y USO ADECUADO DE UN OBSERVATORIO DE CONFLICTOS AMBIENTALES, POR PARTE DE LA CIUDADANÍA"


Dra. Gisela Alonso Domínguez
Presidenta del Comité Organizador





X Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo

X Convención Internacional sobre MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO

Por un nuevo modelo de desarrollo más solidario, justo, equitativo y sostenible

CERTIFICADO

A: Diego Calderón Villanueva, Alejandro Perea Franco, Marcela Navarrete Peñuela

Por su participación en las Actividades Científicas de la X Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en el Palacio de Convenciones de La Habana, Cuba, del 6 al 10 de julio de 2015.

☐ Conferencista	☐ Secretario
☒ Ponente	☐ Expositor
☐ Participante	☐ Comité Organizador
☐ Panelista	☐ Comité Científico
☐ Presidente	

IV Coloquio sobre Ordenamiento Ambiental del Territorio

Ponencia: "LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL."


Dra. Gisela Alonso Domínguez
Presidenta del Comité Organizador





X Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo

X Convención Internacional sobre MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO

Por un nuevo modelo de desarrollo más solidario, justo, equitativo y sostenible

CERTIFICADO

A: Diego Calderón Villanueva, Alejandro Perea Franco, Marcela Navarrete Peñuela

Por su participación en las Actividades Científicas de la X Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en el Palacio de Convenciones de La Habana, Cuba, del 6 al 10 de julio de 2015.

☐ Conferencista	☐ Secretario
☒ Ponente	☐ Expositor
☐ Participante	☐ Comité Organizador
☐ Panelista	☐ Comité Científico
☐ Presidente	

VII Congreso de Gestión Ambiental
Ponencia: "LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL"


Dra. Gisela Alonso Domínguez
Presidenta del Comité Organizador





X Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo

MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO

Por un nuevo modelo de desarrollo más solidario, justo, equitativo y sostenible

CERTIFICADO

A: Liliana Marcela Navarrete Peñuela, Diana María Vázquez Avellaneda

Por su participación en las Actividades Científicas de la X Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en el Palacio de Convenciones de La Habana, Cuba, del 6 al 10 de julio de 2015.

☐ Conferencista	☐ Secretario
☒ Ponente	☐ Expositor
☐ Participante	☐ Comité Organizador
☐ Panelista	☐ Comité Científico
☐ Presidente	

VII Congreso de Gestión Ambiental

Ponencia: "OBSERVATORIO DE CONFLICTOS AMBIENTALES URBANOS (OCAU): INSTRUMENTO PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL EN SANTIAGO DE CALI, COLOMBIA"


Dra. Gisela Alonso Domínguez
Presidenta del Comité Organizador



Anexo 10

	Formato de presentación de proyectos Vicerrectoría de Investigaciones Universidad del Valle		27 de abril de 2016
INFORMACIÓN BÁSICA			
Nombre del proyecto: FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANZA DE LOS SOCIOECOSISTEMAS EN EL MARCO DEL CAMBIO CLIMÁTICO, LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI, A TRAVÉS DE LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN FASE I.			
Facultad: INGENIERIA			
Unidad académica: ESCUELA DE INGENIERIA DERECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE			
Centro de Información:			
Código de la entidad:			
Código de carpeta:			
Fecha de inicio:		Fecha de terminación:	
Tipo de convocatoria: CONVOCATORIA EXTERNA			
Clase de proyecto: PROFESORAL			
Tipo de investigación: APLICADA			
RESUMEN			
height of this row is great than page height!			
DESCRIPTORES			
- Servicios ecosistémicos. - Biodiversidad - Cambio climático - Participación informada - Gobernanza			
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN			
1. VALORACION Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD			
ÁREAS DE CONOCIMIENTO			
1 INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA			
FORMAS ORGANIZATIVAS ASOCIADAS			
1 GRUPO DE INVESTIGACION EN ESTADISTICA APLICADA - INFERIR			
2 ANÁLISIS Y GESTIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y TERRITORIAL - AGESAT			
FACULTADES ASOCIADAS			
El proyecto no tiene facultades asociadas			
INTEGRANTES			
Nombre:		LILIANA MARCELA NAVARRETE PEÑUELA	
Tipo de integrante:		INVESTIGADOR PRINCIPAL	
INFORMES DE AVANCE			
El proyecto no tiene informes de avance asociados			



ANEXO 11: Aceptación Artículo

RE: Revista Luna Azul - evaluación

Luz Elena Sepúlveda Gallego<lesga@une.net.co>

18/12/15

para
mí

UNIVERSIDAD DE CALDAS

REVISTA LUNA AZUL

Cordial saludo.

Me complace informarle que los evaluadores de su artículo "Desarrollo Urbano Sustentable: El gran desafío para Hábitat III" consideran que puede publicarse en la Revista Luna Azul y que no requiere modificaciones. Procederé a enviarlo a corrección de estilo..
Hasta pronto

Luz Elena Sepúlveda Gallego
Profesora Titular Universidad de Caldas
Directora Revista Luna Azul

ANEXO 12: Conversatorios

Plan de Ordenamiento Territorial Departamental



Estatuto Arbóreo



<http://ingenieriainforma.blogspot.com/2014/09/presentacion-estatuto-arboreo-de-cali.html>

Presentación Estatuto Arbóreo de Cali

VIERNES, SEPTIEMBRE 26, 2014 BOLETÍN INGENIERÍA INFORMA [NO COMMENTS](#)



El Observatorio de Conflictos Ambientales Urbanos OCAU del Área de Gestión Ambiental de la Escuela EIDENAR de la Universidad del Valle, invita a la comunidad académica en general, a participar de la conferencia “*Presentación Estatuto Arbóreo de Cali*” a cargo de la Ingeniera Forestal Betty Daicy Díaz Cardoso del DAGMA.

Articulación de Actores:

Universidad del Valle, DAGMA, Planeación Municipal, Secretaria de Bienestar Social, EMSIRVA



ANEXO 13: Difusión de conflictos ambientales urbanos

ZANJON DEL BURRO



Noticias



[El Zanjón del Burro, más que un humedal](#)

febrero 21, 2016 • [1 comentario](#)

La calle 13, conocida como Avenida Pasoancho, termina un par de kilómetros luego de pasar por un lado del Campus de Meléndez de la Universidad del Valle e ingresar al Barrio Ciudad Jardín.

A la Avenida Pasoancho le quedan faltando cerca de 86 metros para conectar con la calle que sale a la Universidad San Buenaventura, lo cual ayudaría a descongestionar el tráfico automotor de vecinos de Pance, Jamundí y la Voragine y a los colegios ubicados en el sur de Cali.

Los vecinos de Ciudad Jardín no han permitido la prolongación de la vía porque ésta dividiría al hu-

medal conocido como el Zanjón del Burro y una zona de bosque seco tropical que se extiende hacia el Corregimiento de la Buitrera. La prolongación, en 86 metros, de la Avenida Pasoancho, dicen los vecinos, podría generar una alteración del ecosistema de ese lugar y la desaparición del lugar de algunas especies animales.

Las autoridades municipales insisten en que la prolongación de la Pasoancho permitiría descongestionar el tráfico hacia esos barrios y facilitaría enormemente la movilidad de los vehículos que llevan niños a los colegios del sur de Cali.

La profesora Marcela Navarrete, Directora de la Escuela de Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente -EIDENAR, presenta su concepto sobre este candente debate.

Fuente: Agencia de Noticias Univalle

El País: Los 90 metros de la discordia en Ciudad Jardín

Domingo, Febrero 14, 2016 | Autor: José Luis Carrillo Sarria | Reportero **El País**



La unión de 90 metros entre las calles 13 y 12 permitiría otra opción de movilidad hacia la Carrera 122 donde está la zona de colegios y universidades. Sin embargo, el anuncio ha generado rechazo entre los habitantes de la Comuna 22.

Ochenta y tres pasos. Esa es la distancia que separa a las calles 12 y 13. Dos vías que, de estar conectadas, podrían convertirse en la tercera opción de movilidad de la Comuna 22, al sur de Cali. Las otras dos arterias son la Avenida Cañasgordas y la Vía Panamericana, pero su diagnóstico ya es conocido: no dan abasto para el tránsito diario de las cerca de 45.000 personas que por ellas se movilizan, entre residentes y población flotante.

La conexión de esas dos calles resulta, entonces, una de las alternativas que la Administración Municipal planteó para mejorar la movilidad. Sin embargo, la situación es compleja. Según biólogos, por ese breve corredor cruzan aves, guatines, perros de monte y otras especies cuyo hábitat está comprendido entre el Zanjón del Burro y el Lago de la Babilla, espacios verdes que se conectan justo por donde pasaría la vía.

Juan Carlos Orobio, secretario de Infraestructura de Cali, explica, sin embargo, que esta conexión representa una alternativa real de movilidad para quienes estudian o trabajan en la Comuna 22 y para sus habitantes. “Permitiría llegar hasta la zona de los colegios (Carrera 122, donde está la U. de San Buenaventura), sin utilizar la Avenida San

Joaquín. Además, habilitaría varias alternativas viales”.

Para Orobio es una obra clave para desarrollar lo que sería la prolongación de la Avenida Circunvalar que es una de las opciones definitivas, a mediano plazo, para conjurar el lío de movilidad del Sur. “Para priorizar la conexión de la Circunvalar con la Comuna 22 hay que conectar estas dos vías”.

La Administración Municipal informó que una de las alternativas viales para descongestionar el Sur es construir una vía de 90 metros que una las calles 12 y 13, en Ciudad Jardín, pero varios vecinos y biólogos sostienen que se impactaría un corredor verde entre El Zanjón del Burro y el Lago de la Babilla.

Fotos: Hroy Chávez | El País y Cortesía Comuna 22

¿Qué dicen los biólogos?

Marcela Naverrete, doctora en ciencias ambientales y urbanismo y coordinadora del Observatorio de Conflictos Ambientales Urbanos de Univalle, acude a las cifras de un plan de manejo del Zanjón del Burro, realizado por el Dagmá en 2007: lo que se lee en ese documento es que en las 7,2 hectáreas de esa zona hay más de 30 especies de flora, 21 de aves, 5 familias de anfibios y reptiles y 7 de mamíferos (roedores, murciélagos, ardillas, guatines, etc).

La bióloga, quien recorrió la zona con El País, argumenta que la obra sí impactaría el ecosistema. Tanto del Lago de la Babilla como el del Zanjón del Burro (que es un humedal). “Lo primero que hay que decir es que en el Plan de Ordenamiento Territorial, POT, (ver recuadro) se establece que donde se ejecutaría la obra es una zona de conservación y eso impediría cualquier acción”.

Asegura que la zona donde se construiría la vía es un corredor biológico que comunica al Valle con los Farallones de Cali. “Es un complejo ecosistema que no conoce de límites administrativos. Del Zanjón del Burro al Lago de la Babilla pasa el agua subterráneamente”.

Navarrete sostiene que de pavimentarse esos 90 metros se alteraría el ciclo del ecosistema y la regulación de las aguas. “Si se hace la vía se fragmenta el ecosistema. Los ingenieros civiles dirán que ya está roto, pues hay un sendero por donde pasa gente (ver foto), pero eso es diferente a traer maquinaria, excavar, remover cobertura vegetal, cambiar la estructura del suelo y meterle concreto”.

Eso impediría el paso de fauna. También puede que desaparezcan especies. “Será una vía de alta congestión donde se generarían gases y alteraría la dinámica del ecosistema. No podemos ser ligeros y decir que son solo 90 metros que se van a intervenir, detrás de eso hay toda una red ambiental”.

Para la experta, hay que reconocer el espíritu ambiental de la Comuna 22. “Son conscientes del patrimonio que tienen. Cuando se construyeron las primeras unidades residenciales en la zona hubo un primer impacto, como convertirse en islas de calor (las unidades), pero esas condiciones cesan. Pero cuando es una vía la afectación es permanente y sobresaturaría la atmósfera con gases y también habría ruido”.

En relación con los animales, dice que de construirse la vía unas especies quedarían en el Lago de la Babilla y otras en el lado del Zanjón del Burro. Por lo que recuerda que en Caldas y Casanare se experimentó con túneles para que las especies pasen de un sector a otro. “Funcionó con algunas especies. Pero no todas lo logran”, explica.

Leonardo Herrera, doctor en ciencias biológicas e investigador de humedales de la Universidad Icesi, señala que con la urbanización de la zona (conjuntos residenciales) ya hay un impacto en el Zanjón del Burro y el Lago de la Babilla, pero de alguna manera se han amortiguado: “desde hace cinco años la guacharaca (ave de los Farallones) y el guatín (roedor grande) se han incrementado en la zona. Y estas son especies que se verían afectadas de realizarse la obra”.

Herrera dice que evidentemente la obra impactaría el Lago de la Babilla, “por ejemplo, se podría ver afectada la regulación de agua en el lago”.

ADN

adn | Miércoles 24 de Febrero de 2016

Cali | 5

‘Obras en Zanjón dañarían a Cali’

Directora de la Eidenar, de Univalle, afirma que intervención afectaría el ecosistema.

Redacción
Cali

● Como un daño ecológico que afectaría a toda la ciudad califica la profesora Marcela Navarrete Peñuela, de la Universidad del Valle, la posible intervención al Zanjón del Burro con las obras de prolongación de la Avenida Pasosnecha, o calle 13, en el sur de Cali.

El dato
El alcalde Maurice Arriaga afirmó que las obras no serían de más de cien metros, para la conexión de vías, y no se afectaría el humedal.

Navarrete, directora de la Escuela de Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente de Univalle, realizó un estudio en el que da cuenta de la importancia de este ecosistema para la ciudad. “Si se busca desmilitarizar el sur destruyendo parte del Zanjón estaríamos haciendo algo muy dañino en el tema de contaminación. Terminaríamos afectando el

ecosistema y la captura de CO2 disminuiría para la ciudad”, afirmó. Según explica, el Zanjón del Burro es una pieza clave para Cali, ya que conecta los farallones de Cali con el valle geográfico del río Cauca, siendo corredor de multitud de animales. La profesora Navarrete, además aseguró que la Administración Municipal está en mora de encontrar una solución verdadera y de movilidad en el sur.

a largo plazo que alivie la movilidad del sur de la ciudad. “La ciudad necesita definitivamente arreglar la movilidad en la ciudad. Lo que no es lógico es que para solucionar un problema hagamos uno mayor. Ahora que revisar estudios más viables”, explicó. Habitantes de Ciudad Jardín se reunieron ayer con representantes de la Alcaldía y una constructora, en una nueva socialización del proyecto que se espera realizar en la zona. Alfredo Guevara, habitante del sector, dijo que hasta ahora no se les ha presentado a los habitantes del barrio un estudio en el que, efectivamente, quede patente que dichas obras solucionarían el problema de movilidad en el sur.



Comunidad se ha manifestado en contra de la intervención. ARCHIVO

El apunte

‘Aún no se ha hecho la desafectación’

● De acuerdo con Luis Rodríguez, director del Dagma, la entidad ambiental aún no ha emitido un concepto sobre la favorabilidad de la obra, porque hace falta que se desafecte el terreno y en el POT deje de figurar como una zona

de protección ambiental. “Lo primero es que tienen que desafectar el terreno en donde se quiere hacer la intervención. La Secretaría de Infraestructura tiene que presentar un proyecto de acuerdo para esa desafectación”, dijo.

Habrà un ciclopaseo por el Zanjón

● Hoy, desde las 8 de la noche, más de 400 ciclistas realizarán un ciclopaseo desde las Carreteras Panamericanas hasta el Zanjón del Burro, pasando por los humedales Panamericano y del Limonar. “Allí vamos a dar una charla sobre lo que es un humedal, por qué se deben cuidar y también dar a entender que los humedales son patrimonio del planeta”, dijo Diego Ayala, del colectivo EcoBicicleta. De acuerdo con Ayala, la idea es continuar creando conciencia sobre lo que podría suceder en el Zanjón del Burro con la intervención que se planea hacer por parte de la Alcaldía. “Es increíble que a estas alturas queramos destruir un pulmón verde para darle paso al automóvil que es el que nos contaminas”, explicó. La participación al ciclopaseo está abierta a todo el que quiera hacerlo.

SOCIOECOSISTEMAS

El País: Seis rincones verdes de Cali que pueden desaparecer

Domingo, Febrero 21, 2016 | Autor: Redacción de El País

El debate que suscitó la [posible intervención del Zanjón del Burro](#), para conectar dos vías en Ciudad Jardín y desahogar el tráfico del sector, puso sobre la mesa los problemas que viven varios corredores ecológicos que están cercados por construcciones, vertimientos, escombros e invasiones, los cuales silenciosamente deterioran el hábitat de cientos de especies de flora y fauna.

Son ecoparques, senderos, humedales y reductos de bosque seco que, a pesar de las condiciones del entorno y la presión del hombre, todavía luchan por seguir siendo corredores verdes y cunas de biodiversidad en medio del concreto.

Gloria Arboleda, directora del Jardín Botánico de Cali, remarcó que menos del 1 % de los reductos de bosque seco del Valle se conserva y en esa pequeña porción se ha perdido casi toda la biodiversidad. “Si los bosques que tenemos empezaran a crecer, volveríamos a tener un ecosistema en la ciudad que regule el clima, las aguas, la flora y la fauna”, dijo.



Ecoparques, senderos, humedales y reductos de bosque seco, son algunos de los ecosistemas en riesgo.

Foto: Bernardo Peña | El País

Para Marcela Navarrete, doctora en ciencias ambientales y urbanismo y coordinadora del Observatorio de Conflictos Ambientales Urbanos de Univalle, la deforestación, la minería y la ocupación del Parque Nacional Natural Farallones han impactado en gran parte la biodiversidad que ahora hay en la ciudad.

“Se debe trabajar en la recuperación de la malla arbórea y la conservación de los bosques, para crear más conectividad entre los ecosistemas urbanos y evitar pérdidas de especies animales. Si eso se logra, estaríamos mejorando mucho la disponibilidad de recursos indispensables para la comunidad, tales como agua, aire, biodiversidad y seguridad”, aseguró.

Laguna de Charco Azul

A pesar de los esfuerzos por recuperar el sistema de humedales de Aguablanca, a la laguna de Charco Azul la siguen acechando los vertimientos de aguas residuales y la colmatación de escombros que son arrojados por recicladores y residentes de tres asentamientos.

De las 9,97 hectáreas que tiene el humedal, solo queda un espejo de agua que no tiene más de 20 metros de extensión, los cuales están rodeados por vegetación invasora, como el buchón de agua y el pasto alemán. En la zona de amortiguación del humedal solo hay presencia de muebles, ropa, sanitarios y neumáticos.

En algunos sectores se pueden divisar escasas aves acuáticas, lagartijas, sapos, salamandras y ratas que se esconden entre los escombros. En este humedal, la contaminación del aire es crítica cuando suelen erigirse columnas interminables de humo negro que salen de la quema de llantas que hacen algunos recicladores para extraer cobre.

Ecoparque Píamos



Foto: Bernardo Peña | El País

El que fuera un oasis de 35.000 metros cuadrados en medio del Distrito de Aguablanca no podría estar más abandonado. Al menos eso es lo que dice Javier Londoño, vecino del Ecoparque Píamos, ubicado en el centro del barrio Marroquín I, quien asegura que “aquí se respiraba aire puro; había iguanas, ardillas y hasta peces, pero los viciosos se adueñaron del parque y los mataron. Ahora uno no puede ni entrar sin miedo a que lo atraquen y el aire fresco cambió por un hedor a marihuana y basuco”.

Hasta hace cinco años, cuando ese espacio era resguardado por un pelotón del Ejército, se podían avistar 22 clases de aves, entre ellas la cotorra, una especie apetecida por los traficantes de animales que las comercializan en el mercado ilegal a \$100.000. Ahora solo se ven cuervos, canarios y uno que otro carpintero.

Marcela Navarrete, coordinadora del Observatorio de Conflictos Ambientales Urbanos de Univalle, dijo que en la ciudad hace falta explotar más los ecoparques como este para reducir los factores de riesgo en las comunidades vulnerables.

ADN: CAMBIO CLIMATICO

14 | La Vida

Viernes 22 de Abril 2016 | ADN



Una amenaza presente

Nuestro país se prepara para enfrentarse a las consecuencias del cambio climático.

En diciembre se acordó en París limitar el calentamiento global a no más de 2°C.

Redacción
Gali

● Desabastecimiento de agua y derretimiento de los picos nevados son consecuencias que, actualmente, Colombia está afrontando debido al cambio climático. De acuerdo con Rodrigo Suárez Castaño, director de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, este proceso se presenta en el mundo debido al aumento en la emisión de gases a la atmósfera. "Esas emisiones lo que hacen es que generan un aumento de la concentración de esos gases en la atmósfera y por lo tanto generan unos cambios en el clima, de manera principal se está viendo con aumento de la temperatura del planeta", aseguró. De acuerdo con Suárez, fenómenos de variabilidad climática como 'El Niño' y 'La Niña', también se ven afectados por el cambio climático. "Son fenómenos cíclicos, que siempre han existido, pero, como resultado del cambio climático, se potencian. Se vuelven más continuos y con mayor fuerza, con mayores sequías y precipitaciones", explicó.

Actualmente, la meta de las Naciones Unidas, tras la cumbre del clima de París, COP21, se pactó un límite de 2°C para el calentamiento global y además se fijó un techo a las emisiones de gases de efecto invernadero. "Colombia está en esos acuerdos y además, con otros países de la región, se está impulsando muy fuerte el tema de la adaptación, que es considerado muy importante",



El aumento en la emisión de gases de efecto invernadero, como el CO2, ha elevado la temperatura de nuestro planeta. ARCHIVO

La frase

"Los efectos del cambio climático los tenemos aquí, en casa, con la escasez de agua y la pérdida de biodiversidad."

Marcela Navarrete
DIRECTORA
EIDENAR

aseguró Suárez.

Para Marcela Navarrete, directora de la Escuela de Ingeniería de los Recursos Naturales y del Ambiente de Univalle, la ubicación de Colombia en la zona de convergencia intertropical, lo hace especialmente vulnerable al cambio climático. "También es vulnerable por la ubicación de la población dentro del país. Se ubica en las partes altas de las cordilleras donde se prevé escasez del recurso hídrico e inestabilidad en los suelos mientras en las costas se espera el aumento del nivel del mar", aseguró. A su vez, Silvia Gómez, coordinadora local de Greenpeace, advirtió que es clave la participación activa de la ciudadanía para ayudar a mitigar el cambio climático. "Lo primero y más importante es entender que las soluciones están en nuestras manos, en las manos de los ciudadanos. El cambio lo hacemos somos los ciudadanos e invitamos a que todos nos informemos y creamos que los cambios son posibles", concluyó Gómez.

Los datos

1. Causas

El cambio climático es causado por el aumento de emisiones de gases, como CO2, a la atmósfera

2. Invernadero

Los gases causan efecto invernadero. Los rayos de sol no salen y la tierra aumenta su temperatura.

3. Efectos

Se espera el aumento en el nivel del mar, debido a deshielos y desajustes en los ecosistemas.

4. Meta

En Colombia se espera, para el año 2100, tener territorios adaptados y resilientes al clima.