

**CONVENIO MARCO
DE COLABORACIÓN
No 5211592
ECOPETROL – UNILLANOS**

PLAZO: 36 MESES



**UNIVERSIDAD
DE LOS LLANOS**

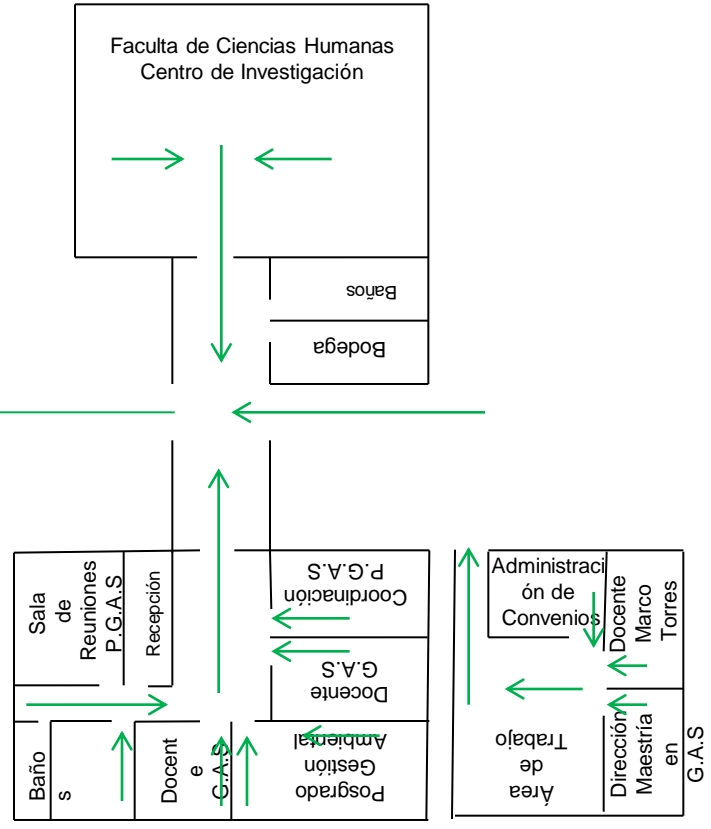
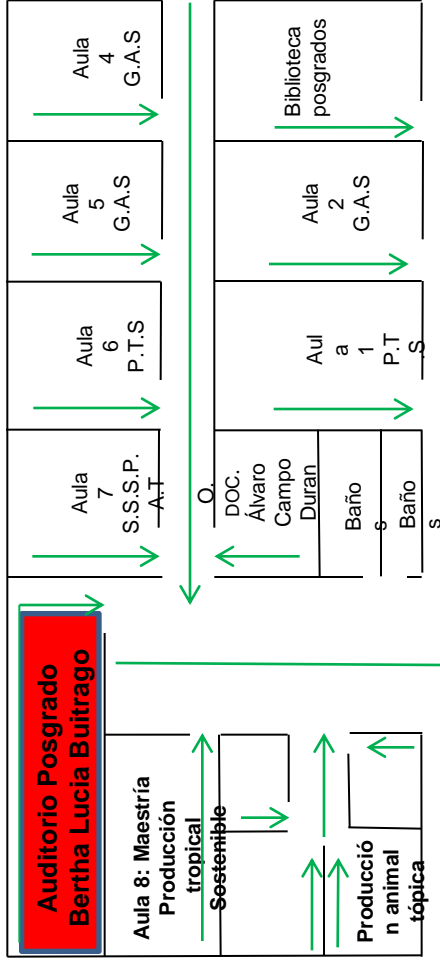
OBJETIVO 1. Desarrollar un diagnóstico de los ríos Guayuriba y Ocoa y caños Quenane y Quenanito

SOCIALIZACIÓN

MARZO 19 DE 2013

AGENDA

- 1. Saludo de Bienvenida (ECOPETROL Y UNILLANOS)**
- 2. Momento de seguridad (UNILLANOS)**
- 3. Presentación Convenio Marco de Colaboración (UNILLANOS)**
- 4. Presentación Primer Acuerdo de Cooperación AC-1 (Video, Alcances y Resultados- UNILLANOS)**
- 5. Cierre (UNILLANOS)**



- PARA EVACUAR SIGA LOS SIGUIENTES PASOS**
- Evite el pánico
 - Interrumpa la actividad que este realizando
 - siga la Ruta de Evacuación
 - Dirijase al Punto de Encuentro
 - No regrese por ningún motivo
 - Siga las instrucción específicas del coordinador

ANTECEDENTES DEL CONVENIO

- En el 2.011 la comunidad, a través del Consejo de Cuenca y del Comité Ambiental, manifestó preocupación por el deterioro ambiental de las cuencas Guayuriba, Ocoa, Quenane y Quenanito
- Actividades antrópicas como: agroindustria (palma y arroz), crecimiento urbanístico, extracción material de cantera y la industria petrolera, en conjunto afectan el recurso hídrico, la biodiversidad, el paisaje y la oferta de servicios ecosistémicos
- Ante este panorama la comunidad expresó la necesidad de llevar a cabo acciones integrales, de forma que se garantice un desarrollo ambientalmente sostenible, en los ámbitos local y regional de la parte alta de río Meta, Cuenca del Orinoco.

ECOPETROL

Responsabilidad social y ambiental para mejorar las condiciones de bienestar de la comunidad

ACUERDO DE VOLUNTADES

UNILLANOS

Búsqueda de soluciones a las problemáticas regionales, desde:

- la educación
- la investigación
- la proyección social



Comunidad Activa

Participa en todos los procesos

BUSQUEDA CONCERTADA DE SOLUCIONES AL DAÑO EN LA INTEGRIDAD AMBIENTAL EN LAS AREAS DE INFLUENCIA DE LOS RIOS GUAYURIBA Y OCOA Y CAÑOS QUENANE Y QUENANITO

Sostenibilidad ambiental de los ríos y caños estudiados

CONVENIO

Identificación de alternativas de manejo ambiental de los ríos Guayuriba y Ocoa y caños Quenane y Quenanito de la cuenca alta del río Meta, basado en estrategias educativas, investigativas y de proyección social.

OBJETIVO 1

Desarrollar un diagnóstico de los ríos Guayuriba y Ocoa y caños Quenane y Quenanito

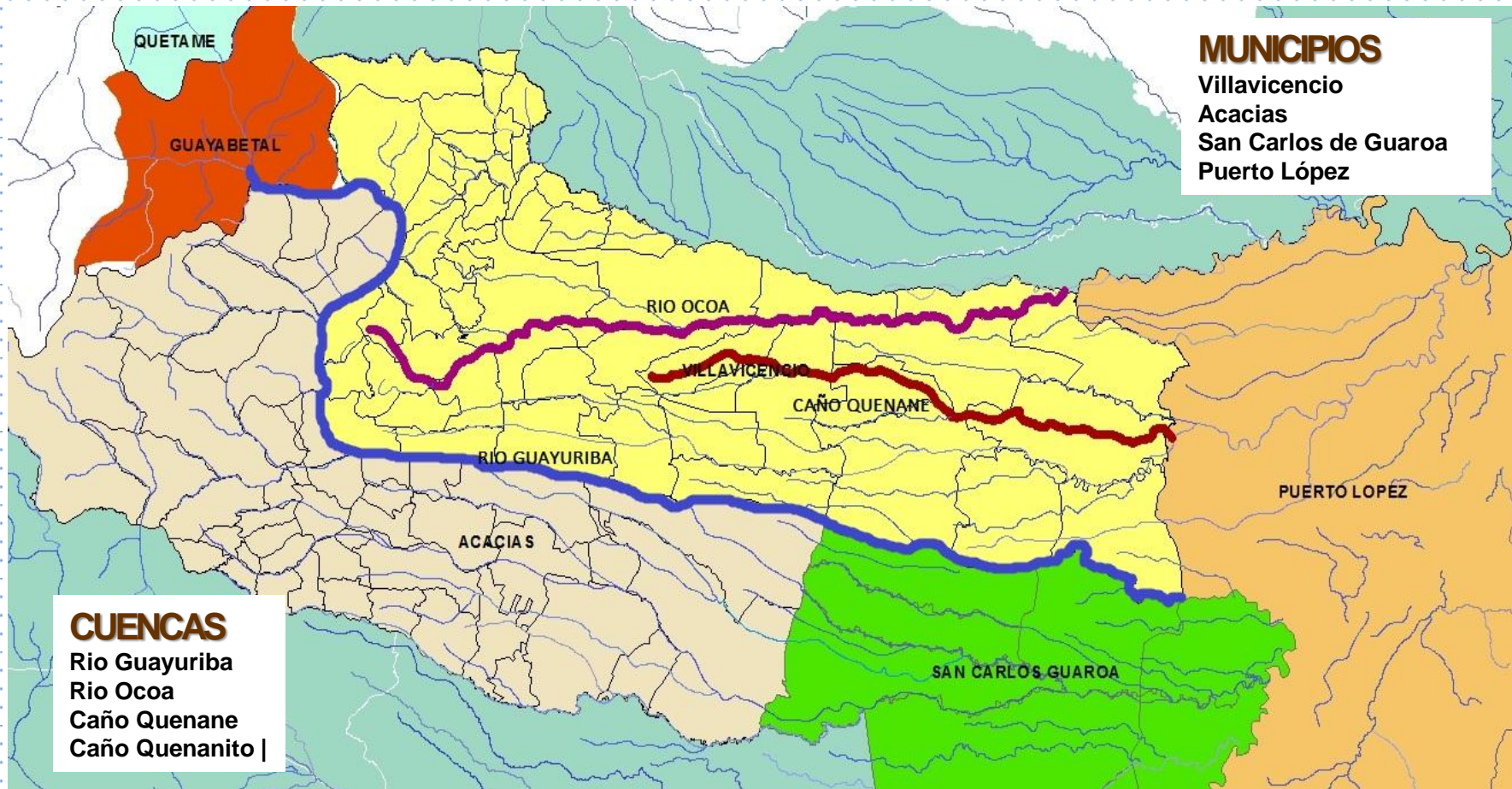
OBJETIVO 2

Vincular a la comunidad mediante capacitación en temas de monitoreos y servicios ambientales, restauración de ecosistemas e implementación de nuevas alternativas socioeconómicas

OBJETIVO 3

Identificar alternativas para la recuperación de los ríos Guayuriba y Ocoa y caños Quenane y Quenanito.

ÁREA DE ESTUDIO DEL CONVENIO



OBJETIVO 1. Desarrollar un diagnóstico de los ríos Guayuriba y Ocoa y caños Quenane y Quenanito

Actividad 1 Identificar los actores contaminantes de cada uno de los ríos Guayuriba y Ocoa y caños Quenane y Quenanito.



Alcance

Definición del estado del conocimiento sobre los aspectos ambientales de los cauces a estudiar y ubicación de las fuentes de contaminación, con georeferenciación de vertimientos y captaciones.

Actividad 2 Determinar el grado de afectación de acuerdo a la actividad que se desarrolla en cercanías de cada uno de los cuerpos hídricos.



Alcance

Conocimiento del impacto de las principales actividades antrópicas sobre el recurso hídrico y sobre el bosque ribereño en los cauces objeto de estudio.

OBJETIVO 1. Desarrollar un diagnóstico de los ríos Guayuriba y Ocoa y caños Quenane y Quenanito

Actividad 3 Desarrollar una simulación de condiciones de cambio en un escenario prospectivo de diez años de las condiciones ambientales a partir de la zonificación ambiental, caracterización del bioclima y la caracterización fisicobiótica de los cuerpos de agua, los sedimentos y las riberas de cada una de las cuencas estudiadas.



Alcance

Generación de un modelo prospectivo de las condiciones actuales y las que se deben mantener y mejorar para la conservación de las cuencas objeto de estudio.

Actividad 4 Monitoreos fisicoquímicos, hidrobiológicos, ícticos y toxicológicos.



Alcance

Conocimiento del estado de la calidad del agua y de la biodiversidad en los cuerpos de agua estudiados y de la afectación que las condiciones actuales tienen sobre los procesos reproductivos de dos especies de peces.



OBJETIVO 2. Vincular a la comunidad mediante capacitación en temas de monitoreos y servicios ambientales, restauración de ecosistemas e implementación de nuevas alternativas socioeconómicas.



Alcance

Capacitar a miembros de la comunidad local, en procesos de toma de información ambiental, para que adquieran las competencias requeridas para participar directamente en el proyecto en la fase de monitoreos físicoquímicos e hidrobiológicos.

OBJETIVO 3. Identificar alternativas para la recuperación de los ríos Guayuriba y Ocoa y caños Quenane y Quenanito



Alcance

A partir de los resultados obtenidos en las fases de determinación de afectaciones y de los monitoreos, generar de manera participativa, propuestas encaminadas a la disminución de los impactos ocasionados por los distintos actores contaminantes en los ríos Guayuriba y Ocoa y Caños Quenane y Quenanito y a la recuperación ambiental de estos cauces.

PRIMER ACUERDO DE COOPERACIÓN AC-1

PLAZO: 3 MESES



UNIVERSIDAD
DE LOS LLANOS

OBJETIVO 1

Desarrollar un diagnóstico de los ríos Guayuriba y Ocoa y caños Quenane y Quenanito

OBJETIVO 2

Vincular a la comunidad mediante capacitación en temas de monitoreos y servicios ambientales, restauración de ecosistemas e implementación de nuevas alternativas socioeconómicas

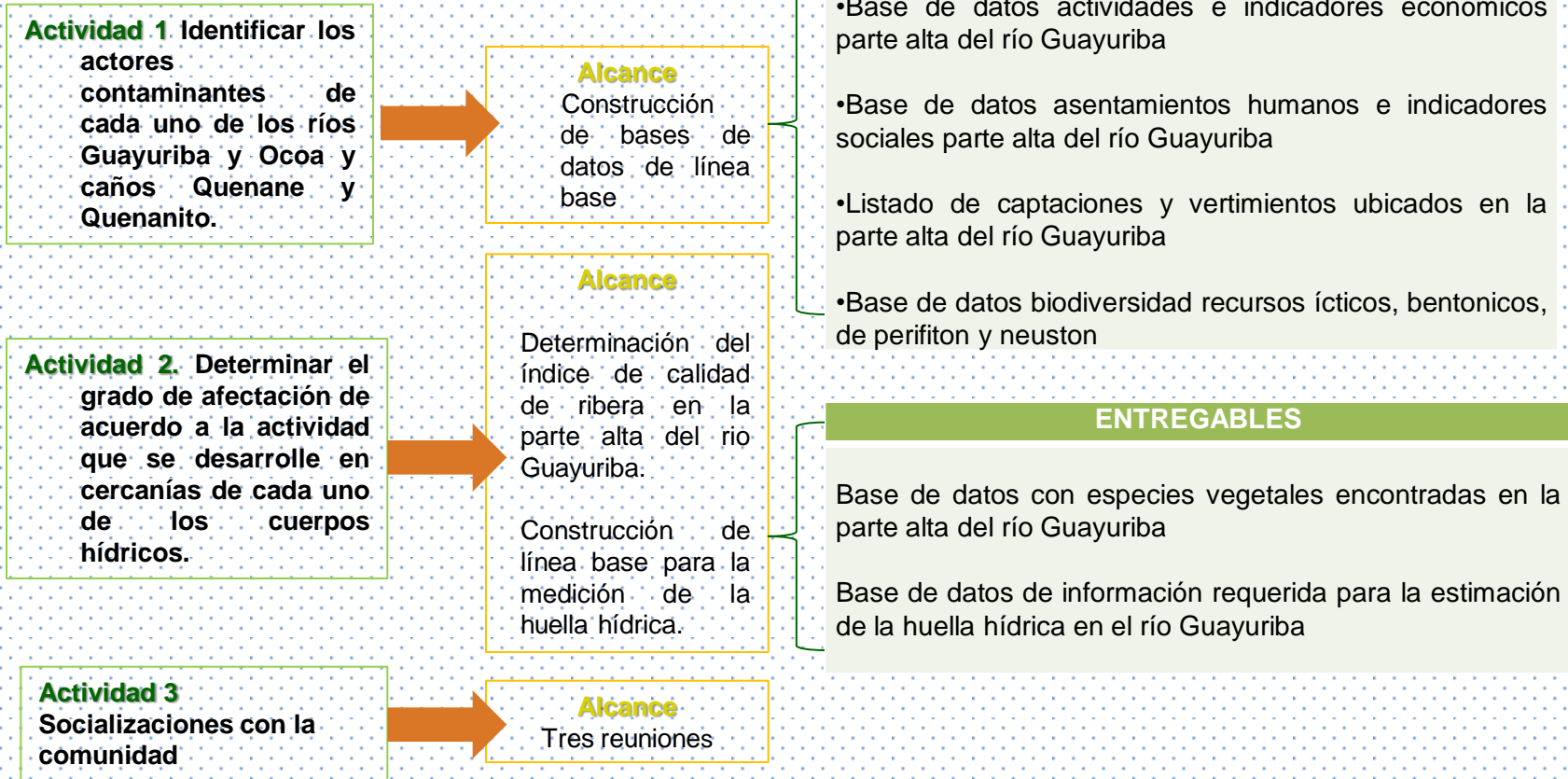
VINCULACIÓN DE LA COMUNIDAD

Vereda	Profesión	Componente
Vegas de Guayuriba	Ing. Agrónomo	Huella Hidrica
Loma de San Juan	Ing. de Sistemas	Bases de datos
San Pablo	Guía de Campo	Monitoreos
La Cumbre	Guía de Campo	Monitoreos
Barcelona	Ing. Agrónomo	Huella Hidrica
Apiay	Lic. en Producción Agropecuaria	Huella Hidrica
Loma de San Juan	Vet-Zootecnista	Socio-económico
Santa Rosa	Técnico SENA	Socio-económico
Brisas de Guayuriba	Socióloga	Socio-económico
Puente Ocoa	Enfermera	Socio-económico

CRONOGRAMA GENERAL

CRONOGRAMA PROYECTADO DEL AC No. 1		MES 1				MES 2				MES 3			
OBJETIVO	ACTIVIDADES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
		1. Desarrollar un diagnostico socio-ambiental de los ríos Guayuriba, Ocoa y caños Quenane y Quenanito	Identificar los actores contaminantes de cada una de los ríos Guayuriba, Ocoa y Caños Quenane y Quenanito.										
Determinar el grado de afectación de acuerdo a la actividad que se desarrolla en cercanía de cada uno de los cuerpos hídricos.													
Socialización inicial													
2. Vincular a la comunidad mediante capacitación en temas de monitoreo, servicios ambientales, restauración de ecosistemas e implementación de nuevas alternativas socioeconómicas	Cursos de formación												

OBJETIVO 1. Desarrollar un diagnóstico de los ríos Guayuriba y Ocoa y caños Quenane y Quenanito



OBJETIVO 2. Vincular a la comunidad mediante capacitación en temas de monitoreos y servicios ambientales, restauración de ecosistemas e implementación de nuevas alternativas socioeconómicas.

CURSOS PROGRAMADOS DURANTE EL CONVENIO

1. Curso de alfabetización digital
2. Curso de formación en muestreos ambientales
3. Curso de muestreo de recursos biológicos acuáticos
4. Curso de muestreo de peces
5. Curso de coberturas vegetales
6. Curso de restauración y manejo de agua y suelo
7. Curso de formación en legislación ambiental
8. Curso de ecología social
9. Curso de formulación de proyectos
10. Curso de evaluación de proyectos

ENTREGABLES AC-1

20 Miembros de la comunidad formados en Excel (Alfabetización digital)

20 Miembros de la comunidad capacitados para apoyar muestreos ambientales

Convoca a capacitación en los cursos de: Alfabetización digital y Muestreos ambientales



CUPOS LIMITADOS

Inicio de clases

5 de abril

Publicación lista de seleccionados:

2 y 3 de abril

INSCRIPCIONES:

20 al 30 de marzo de 2013

Universidad de los Llanos, sede Barcelona,
kilómetro 12 vía Puerto López • Tel. 6616800 ext 130.

Proceso:

Los interesados deberán diligenciar el formato de inscripción personalmente.

En el proceso de diligenciamiento se solicitará:

- Hoja de vida
- Datos básicos
- Prueba de conocimiento de la zona
- Cualidades actitudinales del candidato a los cursos.



LUGAR CURSOS:

Sede		Cursos
San Antonio (centro, vía hospital regional)	→	Alfabetización digital
Barcelona	→	Muestreos ambientales

APERTURA CONVOCATORIA:

INFORMACIÓN: AFICHE, MEDIOS ESCRITOS Y RADIALES

Veredas, Juntas de acción comunal, en los medios de comunicación veredales, medios locales y masivos, alcaldías y gobernación, redes sociales y en la página web de la universidad.

Inscripciones en la oficina del programa de posgrados en Gestión ambiental sostenible, de la Universidad de los Llanos, sede Barcelona.

Proceso de selección

Publicación lista de seleccionados:

CURSOS DE CAPACITACION	HD*	FECHAS ABRIL DE 2013							
		5	6	11	12	18	19	26	27
		V	S	V	S	V	S	V	S
Curso de alfabetización digital (Excel, Word)	32	8	8	8	8				
Formación en muestreos ambientales	32					8	8	8	8

* Horas directas con profesor

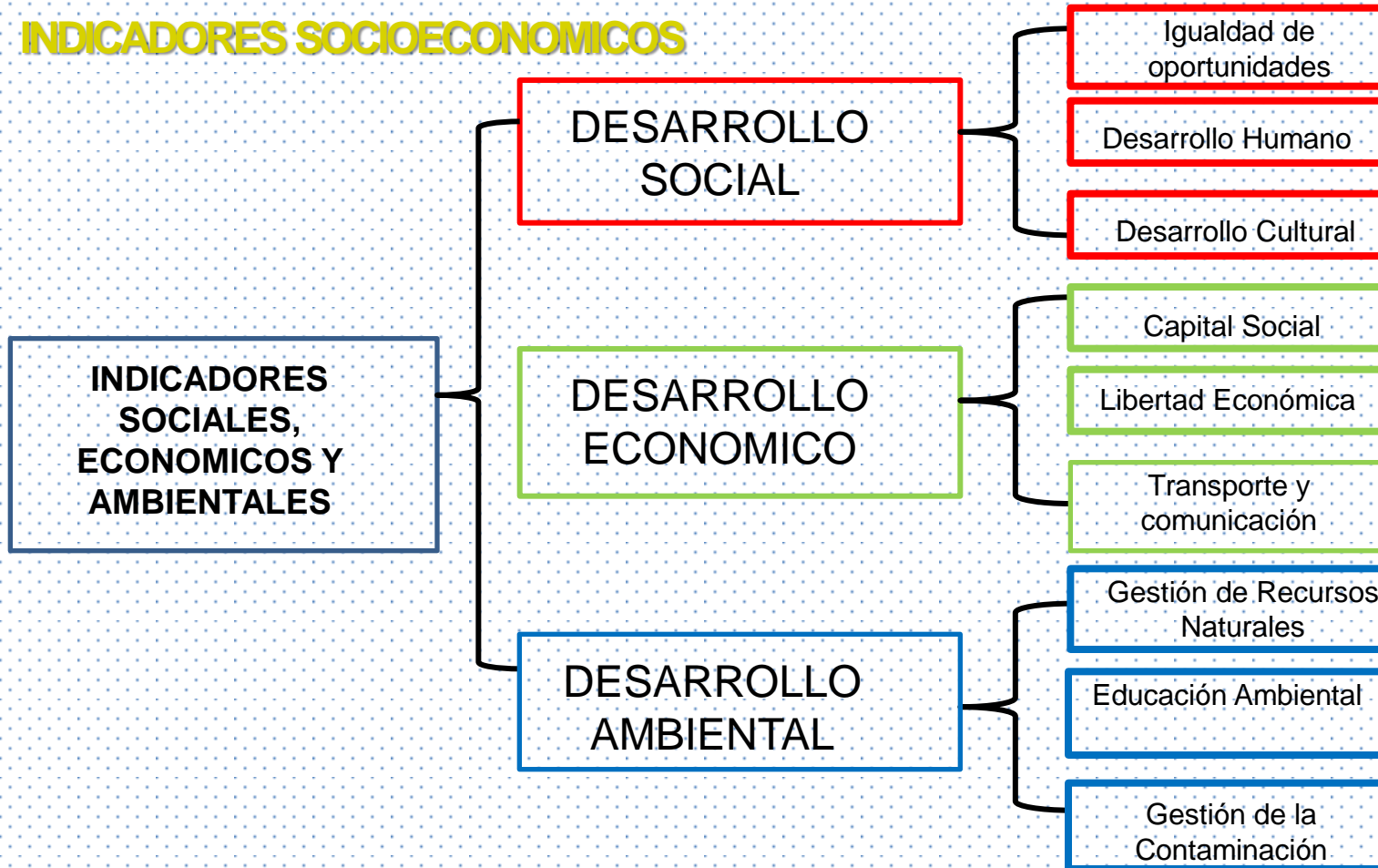
RESULTADOS PRELIMINARES AC-01



UNIVERSIDAD
DE LOS LLANOS

OBJETIVO 1. Desarrollar un diagnóstico de los ríos Guayuriba y Ocoa y caños Quenane y Quenanito

INDICADORES SOCIOECONOMICOS



VEREDAS VISITADAS



Lomas de San Juan



Cornetales



Chirajara Bajo



Concepción Alta

VEREDAS VISITADAS



San Antonio



Manzanares



Concepción



Portachuelo

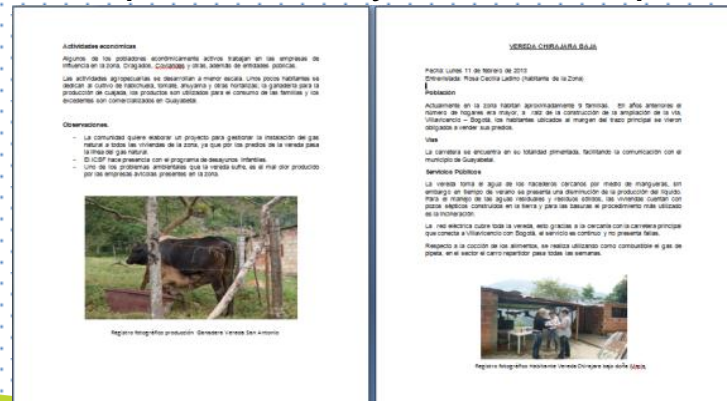
RESULTADOS

Total de veredas visitadas: 26.

Municipio de Guayabetal: San Antonio, Chirajara Alto, Chirajara Bajo, Casa de Teja.

Municipio de Acacías: Diamante, La Pradera, Brisas del Guayuriba, San Pablo, Loma del Pañuelo, Loma de San Juan, Vista Hermosa, Venecia, Los Pinos, Portachuelo, Laberinto, El Líbano, Colonia Penal de Oriente, Manzanares.

Municipio de Villavicencio: Servitá, Buena Vista, La Cumbre, Samaria, Cornetales, San Juan de Ocoa, La Concepción Alta y La Concepción Baja.



RESULTADOS

- Revisión y análisis de la información secundaria disponible en la zona de estudio.
- Se realizaron 29 reuniones con la comunidad en las veredas.
- 30 salidas de campo de reconocimiento y aproximación al área de estudio.
- Se aplicaron 27 encuestas semi estructuradas a presidentes y líderes de las veredas.
- Registros fotográficos y base de datos con 130 puntos para la geoestadística de la zona.



OBJETIVO 1. Desarrollar un diagnóstico de los ríos Guayuriba y Ocoa y caños Quenane y Quenanito

LISTADO DE CAPTACIONES Y VERTIMIENTOS EN LA PARTE ALTA DEL RIO GUAYURIBA

CAPTACIONES

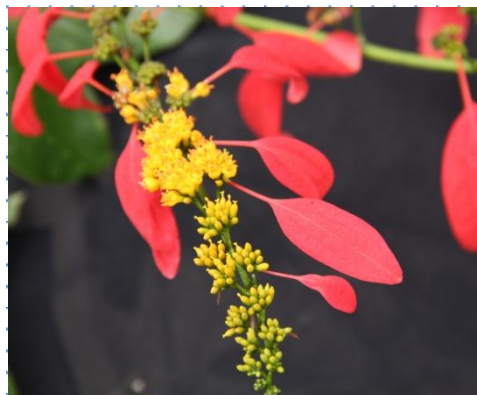
MUNICIPIO	VEREDA	NOMBRE DEL PUNTO	USO DEL AGUA
Guayabetal	San Antonio	Ariza Construcciones	Trituración de material de río

VERTIMIENTOS

MUNICIPIO	VEREDA	CANT.	TIPO DE VERTIMIENTO
Villavicencio	San Antonio	1	Sedimentos, Aceites y Grasas
Guayabetal	Chirajara Bajo	8	Aceites y Grasas, Hidrocarburos, Detergentes, Cal
Villavicencio	Pipiral	2	Aguas residuales domésticas
Acacías	Loma de San Juan	2	Cárcava natural
Villavicencio	Concepción Baja	2	Piscicultura y porcicultura
Acacías	Brisas del Guayuriba	1	Aguas residuales domésticas

ÍNDICE DE CALIDAD DE RIBERA CUENCA ALTA DEL RÍO GUAYURIBA

MUNICIPIO	VEREDA	NOMBRE DE LA ESTACIÓN	ALTITUD m.s.n.m	QBR
Guayabetal	Primavera baja	Confluencia río Blanco y Negro	915	Degradación extrema, calidad pésima
Guayabetal	Casa de Teja	Casa de Teja	838	Inicio de alteración, Calidad intermedia
Villavicencio	La Reforma	La Reforma	742	Inicio de alteración, Calidad intermedia
Acacías	Loma de San Juan	Loma de San Juan	777	Bosque ligeramente perturbado, calidad intermedia
Villavicencio	Concepción Baja	Puente antiguo V/cio - Acacías	558	Alteración fuerte, mala calidad



ESPECIES VEGETALES

SALIDAS REALIZADAS

52

INDIVIDUOS COLECTADOS

105

FAMILIAS IDENTIFICADAS

31

RECONOCIMIENTO DEL ÁREA - MONITOREOS

CAUCE	SALIDAS
Río Guayuriba	20
Río Ocoa	16
Caños Quenane y Quenanito	10

REVISION BIBLIOGRÁFICA BIODIVERSIDAD

TEMA	ART	FICHA ESP.	INFORME	LIBRO	TESIS	TOTAL GENERAL
Biodiversidad íctica y su uso	17	10	16	8	3	54
Macroinvertebrados	37			5	8	50
Guías de campo vegetales	12					12
Descripción biofísica área de estudio	5		6	1		12
Perifiton	8			1	1	10
Otros (14 categorías)	20	1	12	11	3	47
TOTAL	99	11	34	26	15	185

BIODIVERSIDAD REPORTADA

GRUPO	CANTIDAD
Especies de peces de la zona de estudio (2007)	18
Géneros de macroinvertebrados (2011)	5
Perifiton (2011)	13

MONITOREOS FISICOQUÍMICOS, HIDROBIOLÓGICOS, ÍCTICOS Y TOXICOLÓGICOS.

DISEÑO MUESTRAL	
Muestreos en el tiempo	Aguas bajas, ascendentes, altas y descendentes
Muestreos en el espacio	9 Estaciones río Guayuriba
	9 Estaciones río Ocoa
	8 Estaciones afluentes
	6 Estaciones caño Quenane

OBJETIVO 1. Desarrollar un diagnóstico de los ríos Guayuriba y Ocoa y caños Quenane y Quenanito

HUELLA HÍDRICA

Generar la línea base de la cuenca del río Guayuriba para el posterior cálculo de la Huella Hídrica



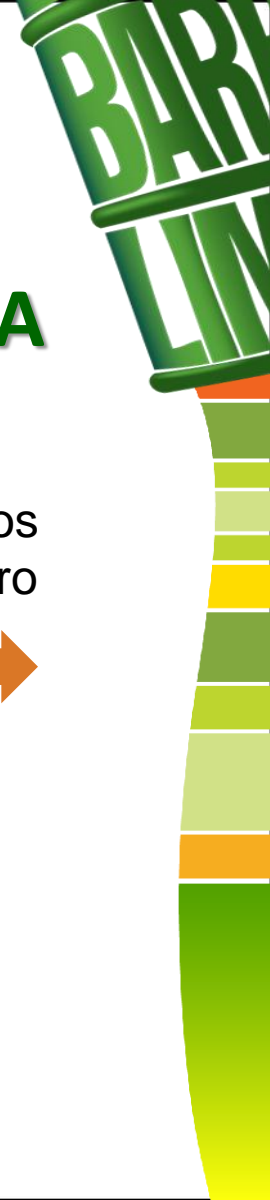
Definición: Corresponde a un indicador sobre el uso del agua. Se divide en componente de consumo y contaminación.

Unillanos es miembro de la ***Water Footprint Network***



RESULTADO LÍNEA BASE SECTOR AGRÍCOLA

A lo largo de la cuenca se desarrollan diversos sistemas productivos agrícolas, en los que se aprecian dos fines: uno comercial y el otro llamado de sostenimiento o de pan coger.





RESULTADO LÍNEA BASE SECTOR INDUSTRIAL



ZONA ALTA

- Avícola - Veredas San Antonio y Mesa Grande.
- Porcícola - Vereda Samaria.
- Piscícola- Vereda Lomas de San Juan producción 200.000 peces.

Captación de nacimientos de la montaña.

ZONA BAJA

- 6 plantas de extracción de aceite de palma, Alianza Oriental, Santa Ana, Manavire, Yaguarito, Palmeras del Llano y Aceites Morichal.
- Dos vertimientos de hidrocarburos de Ecopetrol en las veredas San José de las Palomas y Vegas del Guayuriba.

Captación por medio de Jagüey.



ZONA MEDIA

- 14 molinos de procesamiento de arroz.

ZONA MEDIA - BAJA

- 24 empresas de explotación de material de arrastre de río.

Captación por medio de piscinas de nivel freático y vertimientos en piscinas de sedimentación.



RESULTADO LÍNEA BASE SECTOR POBLACIÓN




ZONA ALTA

Las veredas mas pobladas son Pipiral, Servitá y Buenas Vista.

En general la captación de agua en la zona alta y muy alta es de nacederos.

Los vertimientos de aguas residuales no reciben ningún tratamiento y son depositadas en pozos sépticos o a campo abierto.

Trasvase de cuenca. Acueducto de Acacías, toma 200 L/seg, y vierte sus aguas residuales a la cuenca del Guamal. 

ZONA MEDIA

Varias veredas se abastecen de agua por medio del acueducto veredal Arvudea.

Los vertimientos generalmente se hacen en pozos sépticos o a campo abierto.

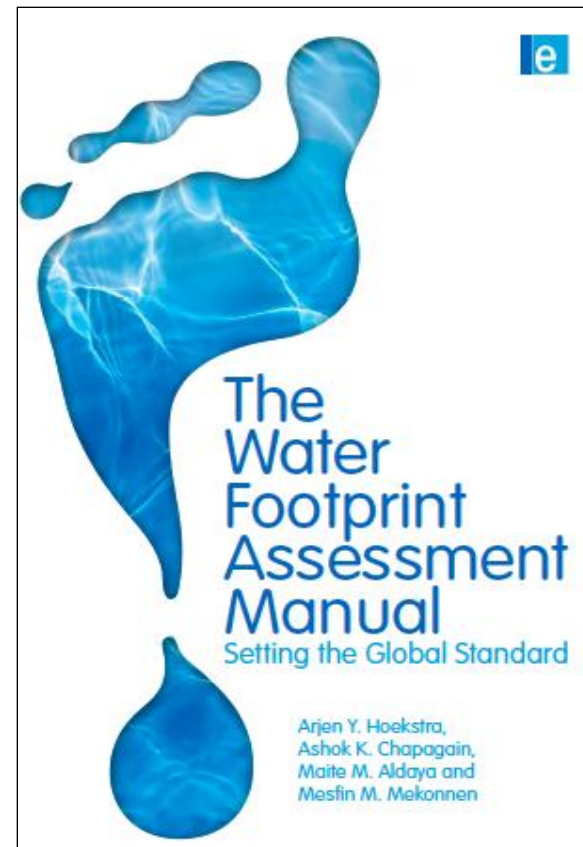
ZONA BAJA

Las captaciones de agua son de aljibes, otros se abastecen de acueductos veredales.

Las aguas residuales son vertidas en pozos sépticos o son canalizadas para ser vertidas en la fuente hídrica mas cercana.

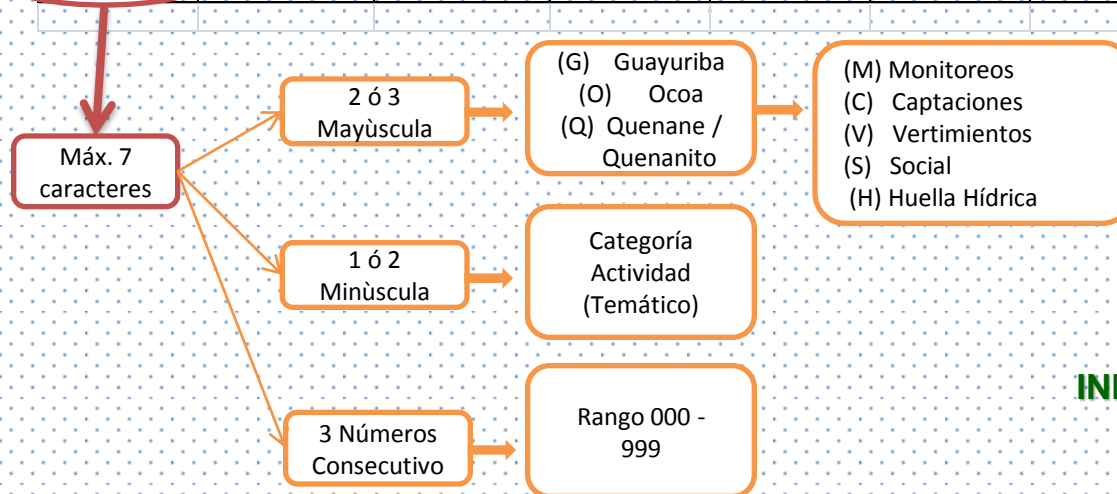


En este análisis se uso el marco metodológico propuesto por Hoekstra, A.Y *et. al.*, 2011.



ESTANDARIZACION DE CODIGO PARA ATRIBUTOS DEL MAPA

Codigo	Latitud	Longitud	Altitud	Precisión	Fecha	Vereda	Municipio	Departamento
GM001	04°12'17,64"	73°40'33"	910	7	17-12-2012	PENDIENTE	Guayabetal	Cundinamarca
OM007	04°06'46,4"	73°30'49,7"	352	3	28-12-2012	Caños negros	Villavicencio	Meta
GMr001	04°12'18,9"	73°48'40,5"	3033	10	11-02-2013		Guayabetal	Cundinamarca
GVit001	04°12'29,3"	073°40'50,5"	915	7	17-12-2012	Guayabetal	Guayabetal	Cundinamarca
QCm001	04°04'32,3"	073°28'42,1"	335	6	22-12-2012	Santa Helena	Villavicencio	Meta
GHHa001	4° 00'54,6"	73° 38'3,72"	447	5	21-12-2012	San Cayetano	Acacías	Meta
GHHi002	4° 11'25,26"	73° 48'53,7"	1237	5	18-12-2012	Portachuelo	Guayabetal	Cundinamarca
GSve010	4°07'37,32"	73°41'41,28"	1138	5	19-12-2012	Samaria	Villavicencio	Meta
GSf002	4°04'40,26"	73°47'3,6"	814	7	05-02-2013	oma de San Jua	Acacías	Meta



INFORMACIÓN DEL DATO

MAPA CON TODOS LOS PUNTOS



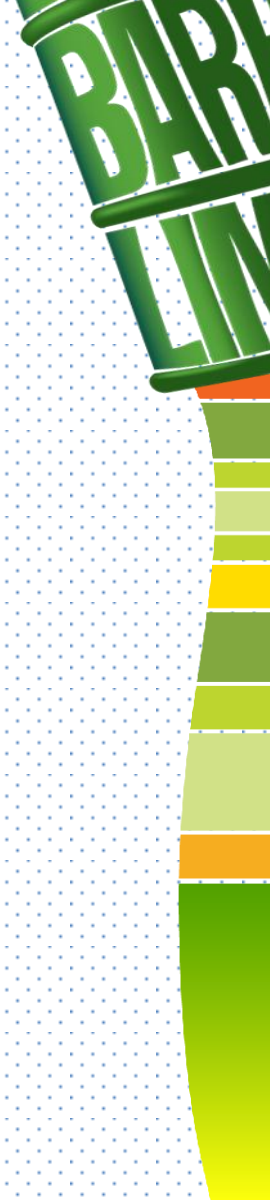
Click aquí para ver el Mapa con todos los Puntos en Google Earth

Grupo responsable Unillanos

Marco Aurelio Torres, PhD.
Clara Inés Caro Caro, M.Sc
Hernando Ramírez Gil, PhD.

Grupo responsable Ecopetrol

Ing. Mauricio Herrera
Ing. Alexandra Chiquillo
Ing. Carolina Buitrago





Gracias

