



PROYECTO
“IMPLEMENTACION DE ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN AL
CAMBIO CLIMATICO, A TRAVES DEL MANEJO DE LOS
RECURSOS HÍDRICO Y SUELO, CON PRODUCTORES DE LA
ESTRELLA HIDRICA DEL CERRO ZAMARICOTE Y EN LA
CUENCA ALTA Y MEDIA DEL RIO ARIPORO Y RIO GUACHIRIA,
CASANARE”



Taller Regional de Capacitación sobre herramientas para la conservación climáticamente inteligente

*Noviembre 19 de 2015
Quito - Ecuador*

Alianza



Junio de 2014

Nov 2014

Enero 2015

“Convocatoria **Nacional** para la Inversión Ambiental Regional Estratégica – **IARE**”

Dirigida a: **identificar entidades y/o aliados estratégicos con capacidad** para desarrollar en el marco de las actividades de la compañía, **proyectos para reducir los impactos de cambio climático, favorecer la conservación de la biodiversidad y mejorar la gestión, el manejo y protección de los recursos hídricos en Colombia.**



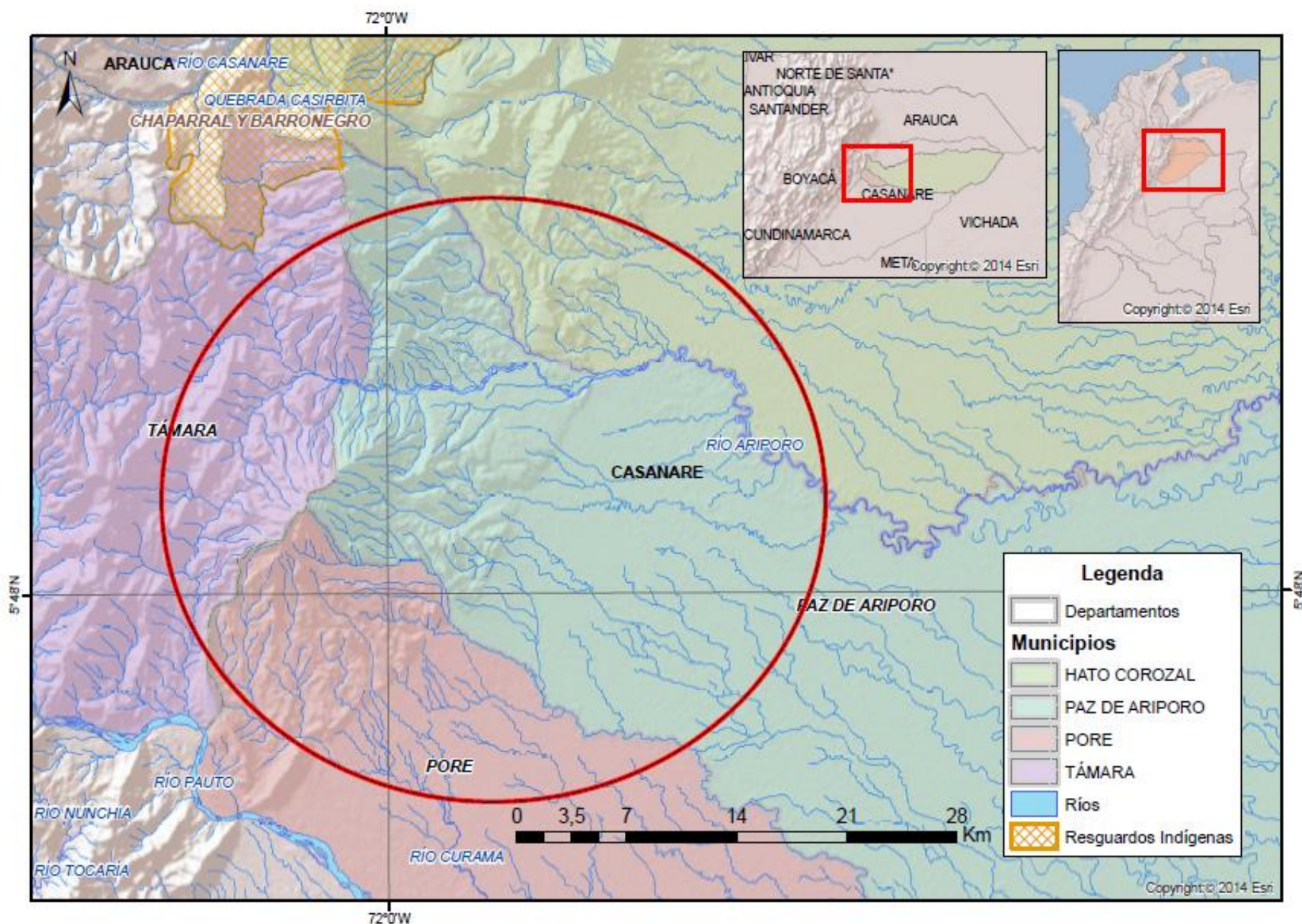
“Convocatoria **Nacional** para la Inversión Ambiental Regional Estratégica – IARE”



PROYECTO

“Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático, a través del manejo de los recursos hídrico y suelo, con productores de la estrella hídrica del cerro Zamaricote y en la cuenca alta y media del río Ariporo y río Guachiria, Casanare”.

Área de acción





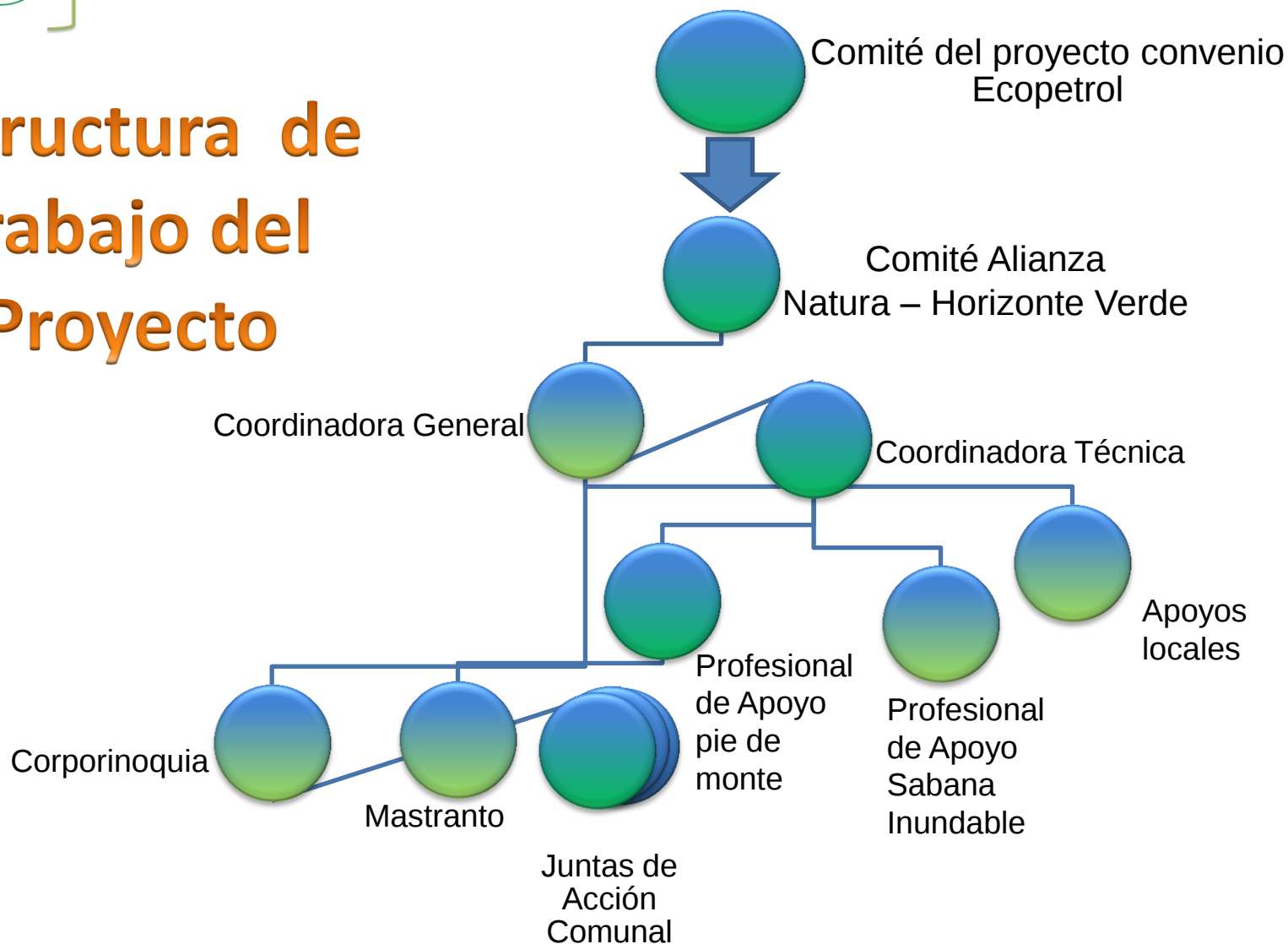
PROYECTO
“IMPLEMENTACION DE ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN AL
CAMBIO CLIMATICO, A TRAVES DEL MANEJO DE LOS
RECURSOS HÍDRICO Y SUELO, CON PRODUCTORES DE LA
ESTRELLA HIDRICA DEL CERRO ZAMARICOTE Y EN LA
CUENCA ALTA Y MEDIA DEL RIO ARIPORO Y RIO GUACHIRIA,
CASANARE”



- ✓ **Tiempo de ejecución** : 3 años -36 meses (inicio enero 5 de 2015)
- ✓ **Presupuesto total** : \$943.000.00
- ✓ **Área de incidencia**: municipios de Tamara, Pore, Paz de Ariporo y Hato Corozal - Casanare
- ✓ **Aliados**: Corporinoquia, Grupo Ecológico Mastranto y Juntas de Acción Comunal (veredas Caño Chiquito, Centro Gaitán, Normandía y San Nicolás)



Estructura de trabajo del Proyecto





**Arreglos
Instituciones**

**Secretarías
Municipales
(Apoyo)**

**Gobernación
(Apoyo)**

**Empresas del
sector petrolero
(Apoyo)**

**Comité de
ganaderos
(Apoyo)**

**Juntas de
Acción Comunal
Veredas Paz
Ariporo y Hato
Corozal
(Socio)**

**Corporinoquia
(Socio)**

**Actores
estratégicos**

**Grupo E.
Mastranto
(Socio)**

Productores - Beneficiarios

INVERSION PROYECTO



\$ 2.782.000.000 - 100%

- TOTAL Proyecto

\$ 1.804.000.000 - 64.8%

- Ecopetrol

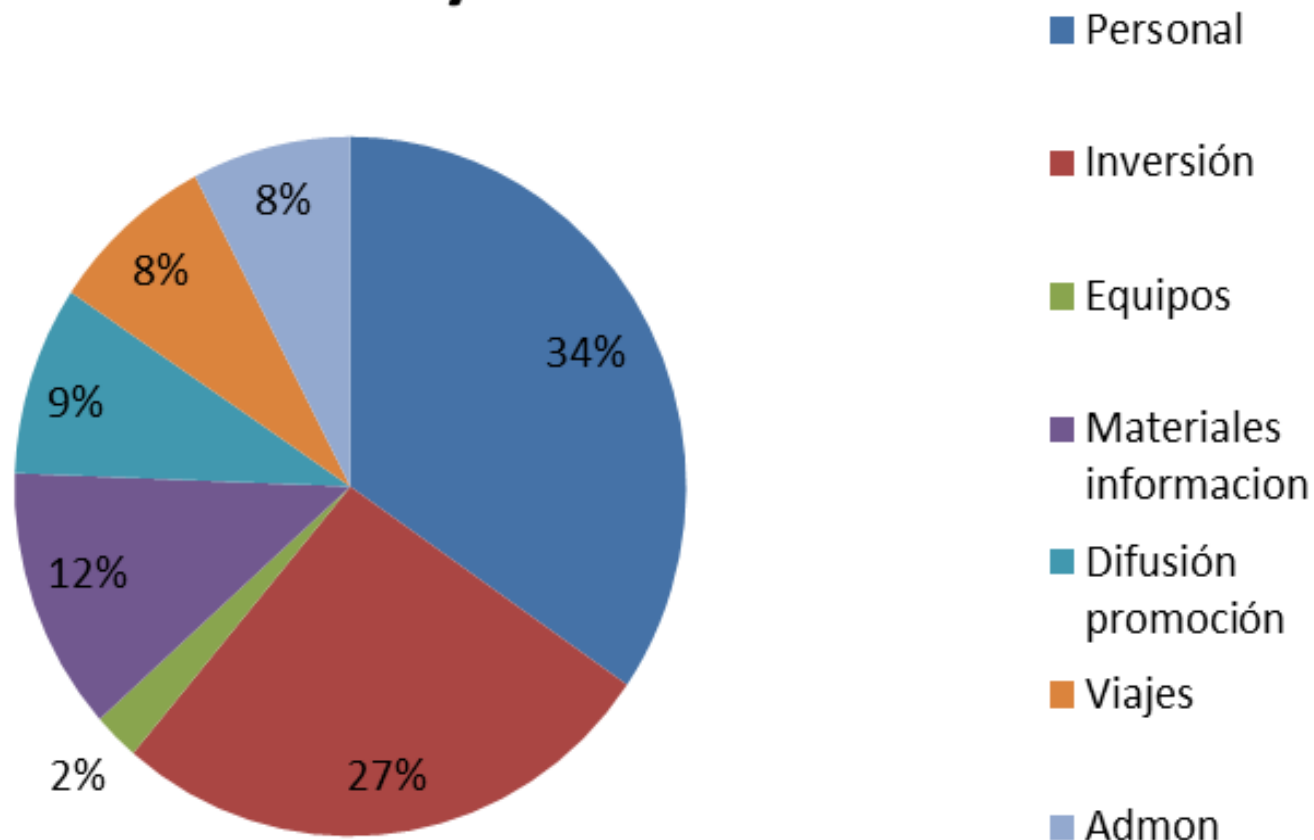
\$ 491.000.000 - 50.2%

- Fundación Natura y Beneficiarios

\$487.000.000 – 49.8 %

- Fundación Horizonte Verde y Beneficiarios

Porcentajes distribución por rubro Proyecto





PROYECTO
“IMPLEMENTACION DE ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN AL
CAMBIO CLIMATICO, A TRAVES DEL MANEJO DE LOS
RECURSOS HÍDRICO Y SUELO, CON PRODUCTORES DE LA
ESTRELLA HIDRICA DEL CERRO ZAMARICOTE Y EN LA
CUENCA ALTA Y MEDIA DEL RIO ARIPORO Y RIO GUACHIRIA,
CASANARE”



OBJETIVO GENERAL

Promover el mantenimiento de la dinámica hidrológica de la estrella hídrica del Cerro Zamaricote, cuencas altas y media de los ríos Ariporo y Guachiria en el departamento de Casanare.



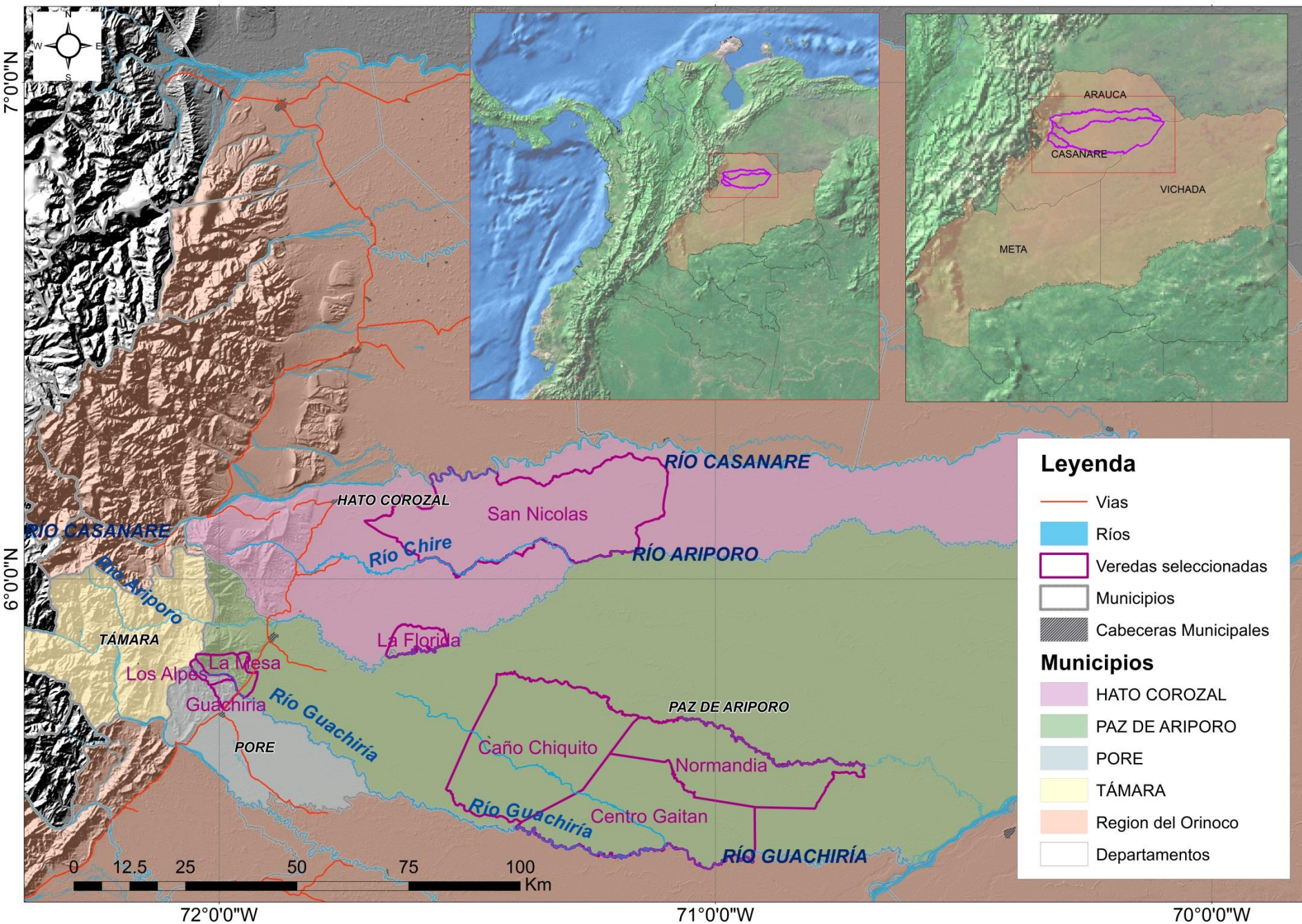


Obj. 1: Implementar acciones de **adaptación al cambio climático** en zonas de piedemonte y de sabana inundable de las cuencas de los ríos Ariporo y Guachiria, Casanare.

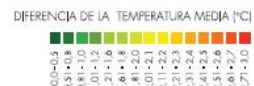
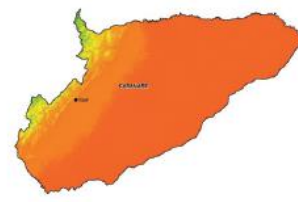
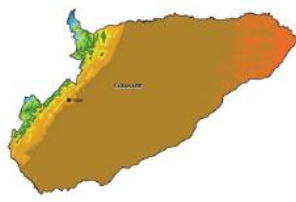
Resultados esperados

- Documento línea base de monitoreo de adaptación CC
- Menú de acciones estratégicas a implementar
- Ficha de criterios de selección de beneficiarios
- 40 productores (Zamaricote y Sabana inundable) beneficiados
- 40 documentos de planes de manejo
- 40 acuerdos de conservación - producción firmados
- 1 Libro de estrategias aplicadas para adaptación al CC





TEMPERATURA



ESCENARIO ENSAMBLE PROMEDIO 2071-2100 (%)

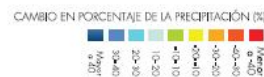
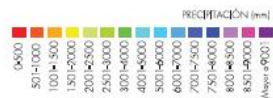
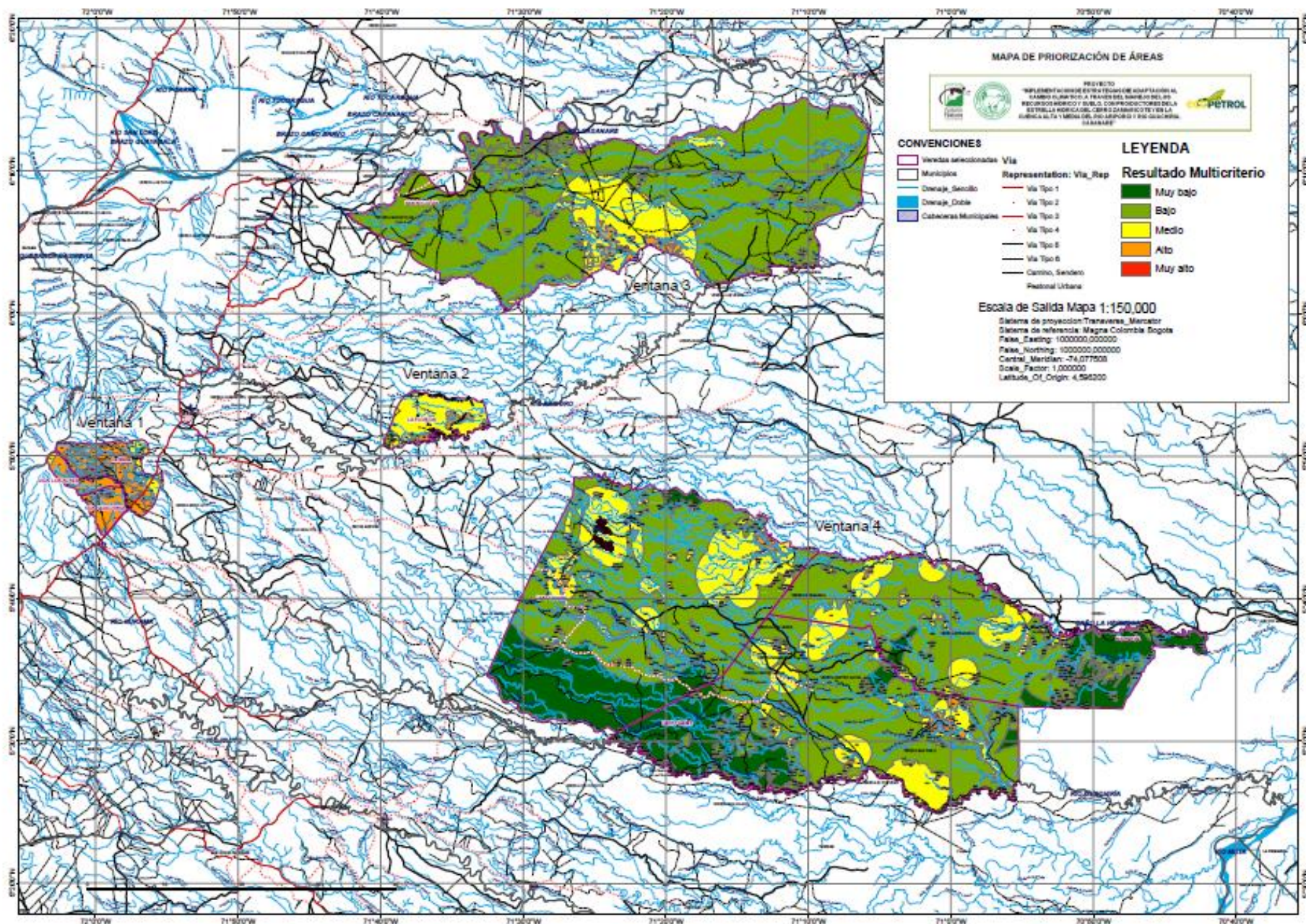
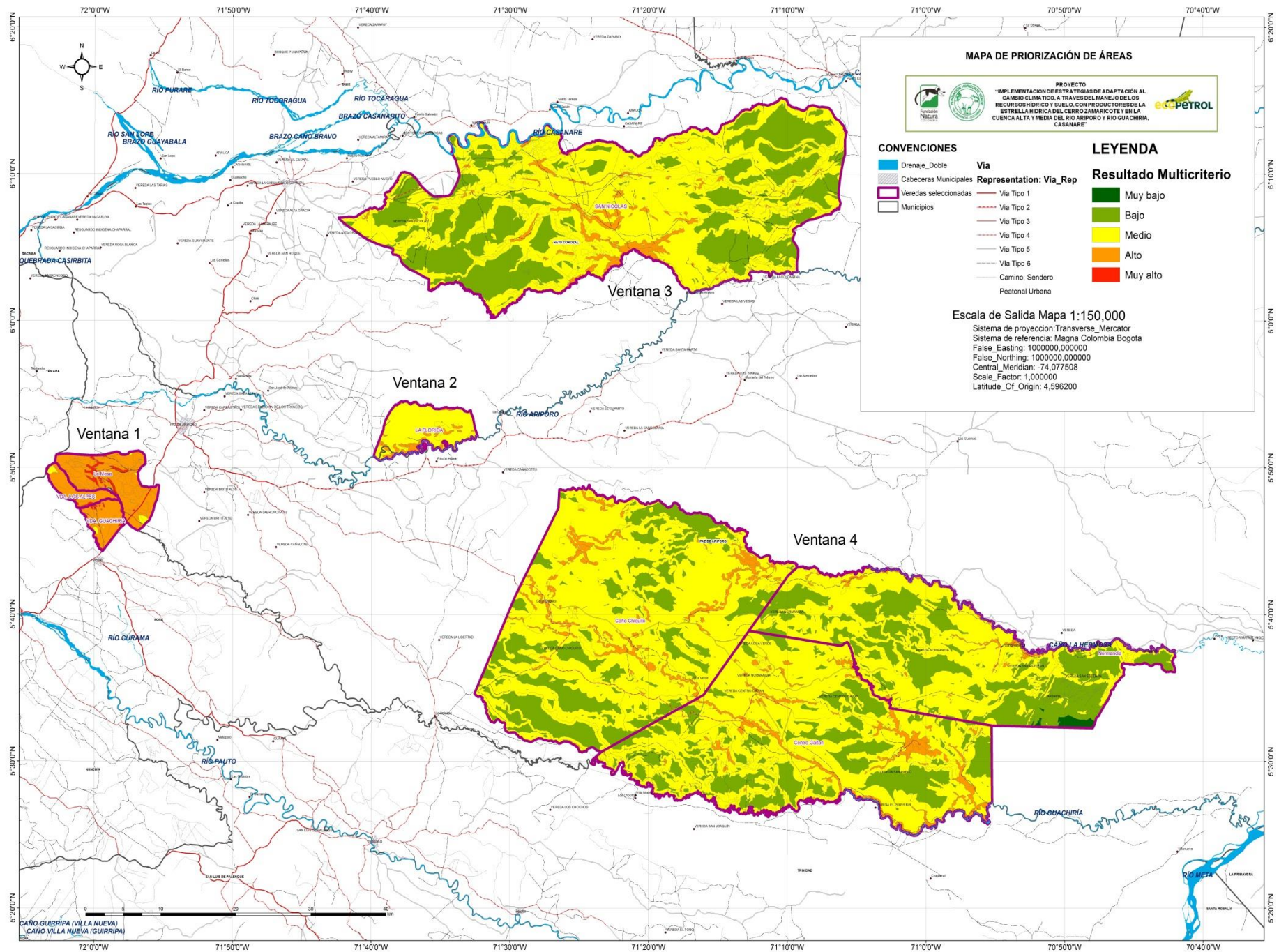
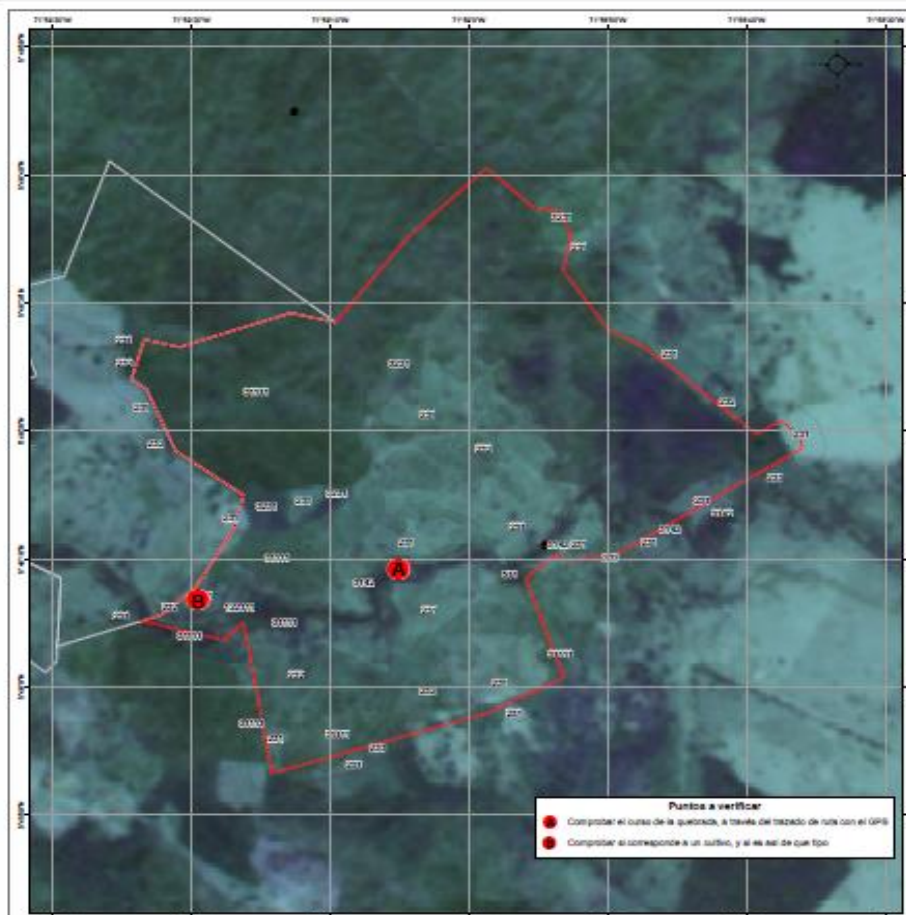


Tabla conversión Temperatura		TABLA POR PERIODOS / ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO 2011-2100						Tabla conversión Precipitación		
Cambio	Rango de Valores Temperatura	2011-2040		2041-2070		2071-2100		Cambio	%	
		Cambio de Temperatura media °C	Cambio de Precipitación (%)	Cambio de Temperatura media °C	Cambio de Precipitación (%)	Cambio de Temperatura media °C	Cambio de Precipitación (%)			
	Bajo	0 - 0,5							Déficit Severo	<-40%
	Bajo Medio	0,51 - 1							Déficit	-39% y 11%
	Medio	1,1 - 1,5							Normal	-10% y 10%
	Medio Alto	1,5 - 2							Exceso	11% y 39%
	Alto	2,1 - 3,9							Exceso Severo	>=40%
		0,9	-2,77	1,7	-2,14	2,4	-4,06			









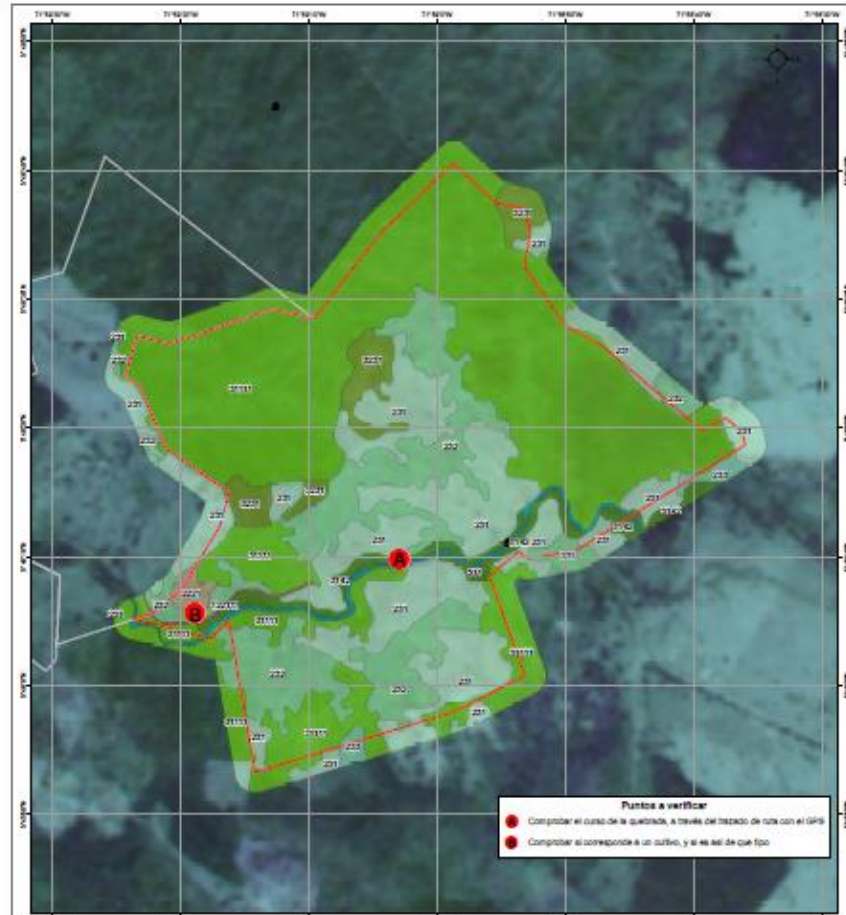
Código	Descripción
22111	Cerritos interiores
2211	Cultivos permanentes arbolados
221	Pastos limpios
22	Pastos arbolados
22	Pastos enmalezados
31111	Boque densos alto de tierra firme
3111	Boque de galería arbolado
311	Vegetación secundaria alta
31	Quebrada

Simbolo	Descripción
	Limite Finca La Arbolada
	Limite otras fincas internas
	Limite unidad cobertura
	Centro interno
	Quebrada
	Vivienda del productor agrícola



Mapa de coberturas de la tierra
Finca La Arbolada, Propietario Samuel Herrera
Area de la Finca: 106 hectáreas
Vereda Guachirila - Municipio Pore, Casanare
Fuente imagen: Google Earth 2010/09/01
Año 2015

0 0,125 0,25 0,5Km.
 Escala de impresión: 1:5.000
 Escala de elaboración: 1:25.000



Código	Descripción
22111	Cerritos interiores
2211	Cultivos permanentes arbolados
221	Pastos limpios
22	Pastos arbolados
22	Pastos enmalezados
31111	Boque densos alto de tierra firme
3111	Boque de galería arbolado
311	Vegetación secundaria alta
31	Quebrada

Simbolo	Descripción
	Limite Finca La Arbolada
	Limite otras fincas internas
	Limite unidad cobertura
	Centro interno
	Quebrada
	Vivienda del productor agrícola



Mapa de coberturas de la tierra
Finca La Arbolada, Propietario Samuel Herrera
Area de la Finca: 106 hectáreas
Vereda Guachirila - Municipio Pore, Casanare
Fuente imagen: Google Earth 2010/09/01
Año 2015

0 0,125 0,25 0,5Km.
 Escala de impresión: 1:5.000
 Escala de elaboración: 1:25.000



Obj. 2: Fomentar un manejo sostenible del recurso suelo en la sabana inundable, como sistema de soporte biofísico de la ganadería bovina

Resultados esperados

- **Documento línea base de monitoreo del manejo del suelo**
- 40 productores ganaderos con manejo sostenible de los recursos hídrico y suelo, aportando al manejo integral de la cuenca y siendo ejemplo para otros
- 10.000 hectáreas bajo experiencia de manejo de suelo en sabana inundable como soporte biofísico de la ganadería,
- 1.000 hectáreas bajo experiencia de manejo de suelo en piedemonte, de la ganadería
- Documento de medición de impactos del manejo del suelo
- 1. Libro sobre el suelo como soporte biofísico de la ganadería (SI)







Obj. 3: Establecer y mantener **corredores de conectividad** entre la **estrella hídrica del cerro Zamaricote** y la **cuenca media del río Ariporo**, como estrategia complementaria para la conservación de la biodiversidad y mantenimiento de los servicios ecosistémicos.

Resultados esperados

- **Un Corredor de conectividad ubicado estratégicamente** en sitios degradados y/o deforestados, cobijando los 40 productores (entre otros) –Mapas: ejercicio de zonificación y análisis de áreas críticas para la conectividad y ejercicio de análisis del corredor de conectividad propuesto
- **80 ha con acciones de restauración activa y/o pasiva** que den soporte a los procesos de conectividad propuestos y complementen las estrategias de adaptación a cambio climático y manejo de cuencas hídricas y suelos.





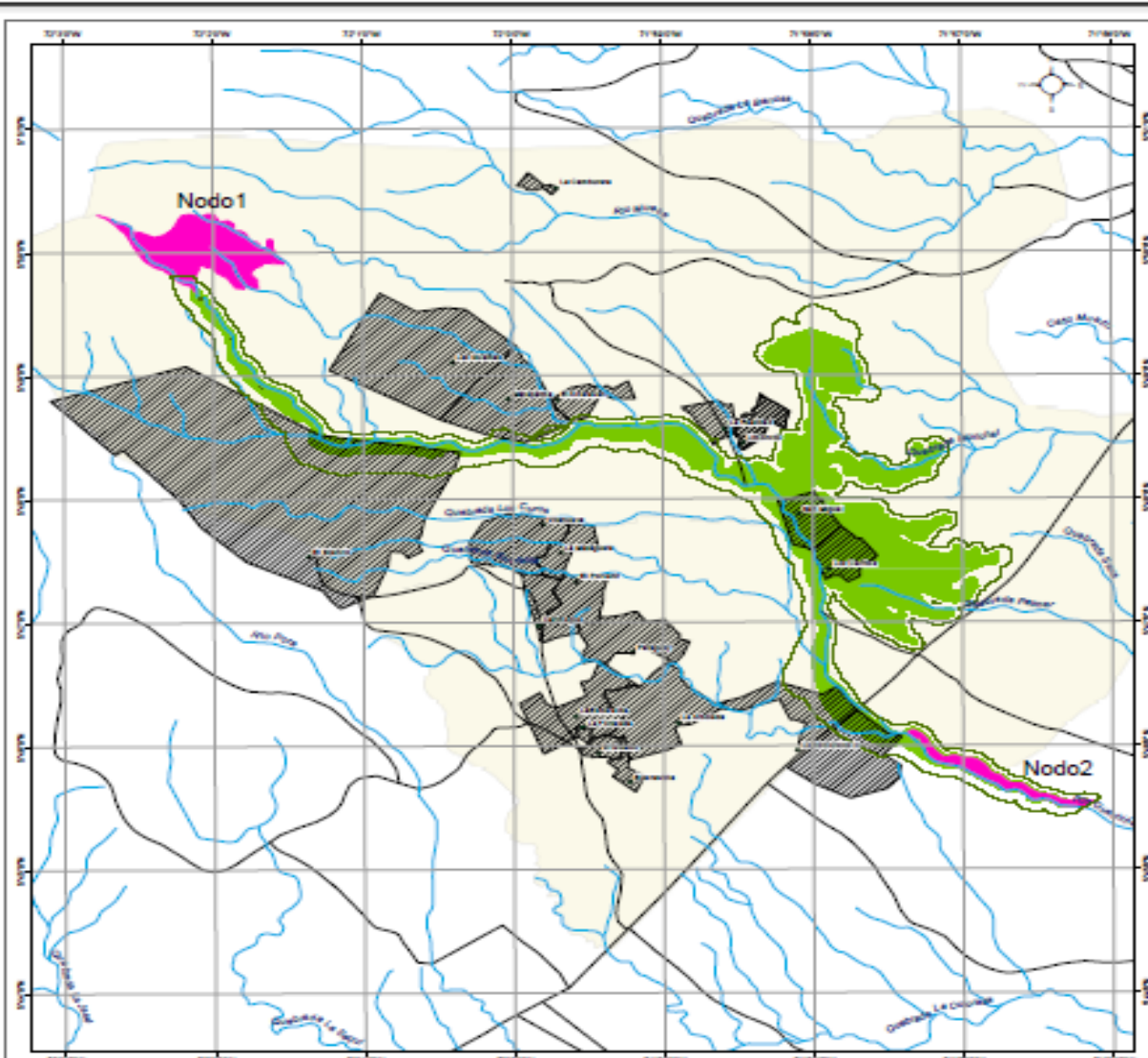
Finalmente como objeto de conservación se determinó :

Aceite (*Copaifera pubiflora*)



Morfología: Árbol de copa aparasolada, de 18 m de altura y 90 cm de diámetro de fuste. Hojas paripinadas, alternas, helicoidales, con dos a tres pares de folíolos. Fruto en legumbre oblonga. Con dos semillas negras.

Hábitat: Crece en bosques de galería, en borde de sabana y en matas de monte. (Acero, 2005)



Convenciones

- Estrecho máximo corredor
- + Beneficiarios_coleccionistas_Saep_PRL
- Drenaje_banillo
- Predios_beneficiarios
- Vía
- Nudo1
- Nudo2
- Corredor propuesto
- Veredas seleccionadas



El presente mapa es un producto de la investigación y desarrollo de la Red de Conservación y el Sistema Nacional de Áreas de Conservación, en el marco del proyecto de conservación y desarrollo sostenible de la zona de conservación del árbol de aceite (Copaifera pubiflora).

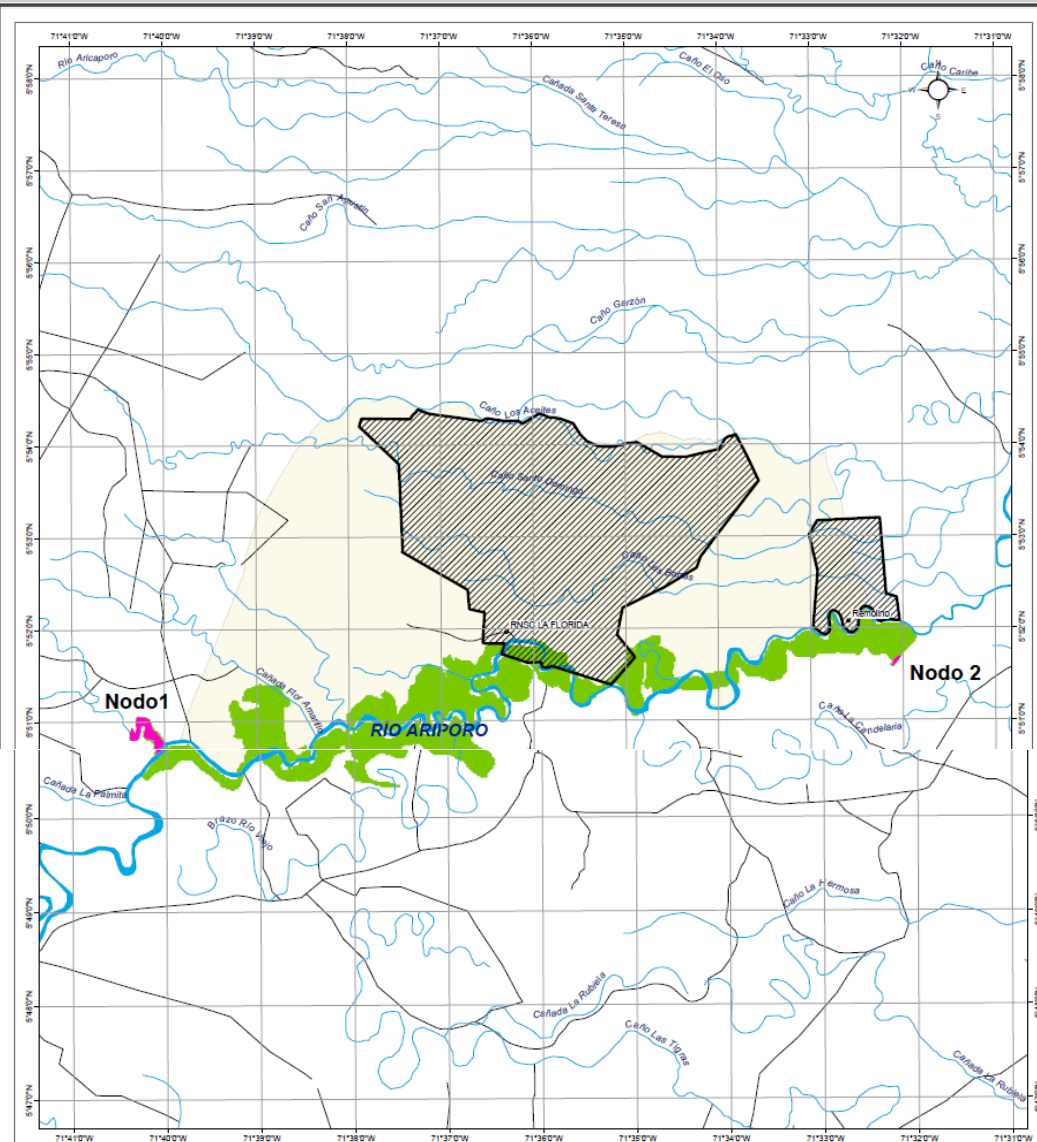


Mapa de Corredores de conectividad Objeto de conservación árbol de aceite (*Copaifera pubiflora*) Ventana 1

Sistema de proyección: Transversal de Mercator
Sistema de referencia: Mágica Colombia Este
Falso Este: 1000000.00000000
Falso Norte: 1000000.00000000
Meridiano central: -71.87750792
Origen de Latitud: 4.59620942

0 0.5 1 2 3 4 Km

1:35,000



Convenciones

- Beneficiarios_Sabanas_5sept_PRJ
- ▨ Predios_Beneficiarios
- Nodo2
- Nodo1
- Drenaje_Sencillo
- Drenaje_Doble
- Corredor (Extensión máxima del corredor)
- Via
- Veredas seleccionadas



Mapa de corredores de conectividad Objeto de conservación árbol de aceite (*Copaifera pubiflora*) Ventana 3



1:50,000

Sistema de proyeccion: Transversal de Mercator
Sistema de referencia: Magna Colombia Este
Falso Este: 1000000.00000000
Falso Norte: 1000000.00000000
Meridiano central: -71.07750792
Origen de Latitud: 4.59620042



Obj. 4: Establecer un **portafolio de áreas para compensaciones ambientales obligatorias y/o voluntarias** que oriente la inversión para la conservación de la biodiversidad.

Resultados esperados

- **1 portafolio de sitios potenciales** en la región de trabajo para implementar acciones de compensación en la región; el nuevo manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (MADS 2012) se constituye en una herramienta que orienta a las empresas que hacen transformaciones del medio biofísico y que obligatoriamente deben compensar, este portafolio apoyará a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y a las empresas que requieren aplicarlo porque indicará a escalas detalladas (1:25.000) donde, **el estado jurídico de la propiedad, la biodiversidad y servicios ecosistémicos asociados, las necesidades de manejo, los requerimientos de gobernanza, las herramientas de soporte que pueden ser usadas para las medidas compensatorias como Acuerdos de conservación privados, reservas de la sociedad civil, contratos y comodatos para la conservación, entre otros.**



Otros resultados transversales

- Documento que reporta el calculo de Co2 equivalente
- Una estrategia de comunicación y divulgación:
 - ✓ 4 Afiches sobre manejo de cuenca (recurso suelo y recurso hídrico)
 - ✓ Videos (proceso de implementación con productores, uno piedemonte y otro en sabana)
 - ✓ 1 Multimedia que recoge los resultados del proceso de ejecución del proyecto



CALENDARIO 2016

La Alianza entre la Fundación Natura y la Fundación Horizonte Verde presentó en junio de 2015 una propuesta, a la convocatoria nacional abierta de Ecopetrol S.A., denominada: "Convocatoria Nacional para la Inversión Ambiental Regional Estratégica - IARE" dirigida a identificar entidades y/o aliados estratégicos con capacidad para desarrollar, en el marco de las actividades de la campaña, proyectos para reducir los impactos de cambio climático, fomentar la conservación de la biodiversidad y mejorar la gestión, el manejo y protección de los recursos hídricos en Colombia, con el apoyo de acciones en proyectos estratégicos que permitan cumplir las compromisos ambientales de Ecopetrol S.A. en el marco de las necesidades y metas del Gobierno.

En el marco de esta convocatoria, fue aprobado el proyecto presentado por la Alianza: "Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático, a través del manejo de los recursos hídricos y suelo, con producción de la estufa hídrica del Cerro Zamatecero, cuencas altas y media de los ríos Atipore y Guachira, Cauca", para desarrollarse en tres años, iniciando ejecución el 1 de enero de 2016.

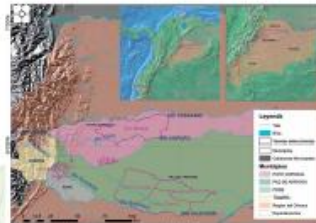
Objetivo general: Promover el mantenimiento de la dinámica hídrica de la estufa hídrica del Cerro Zamatecero, cuencas altas y media de los ríos Atipore y Guachira en el departamento de Cauca.

Objetivos específicos:

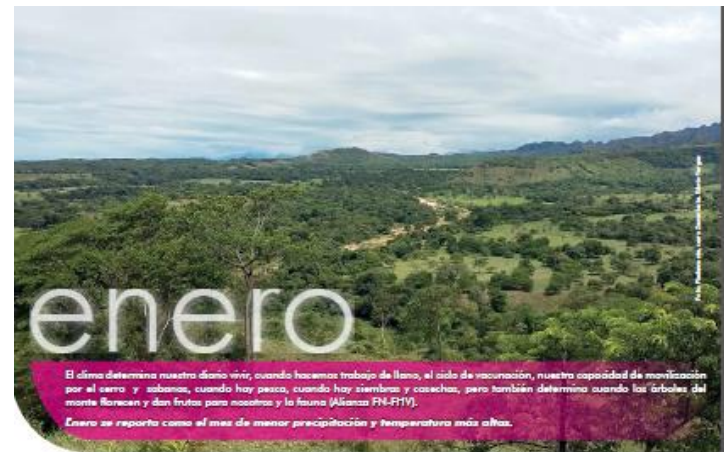
1. Implementar acciones de adaptación al cambio climático en zonas de piedemonte y de sabana inundable de las cuencas de los ríos Atipore y Guachira, Cauca.
2. Promover un manejo sostenible del recurso suelo en la sabana inundable, como sistema de soporte biológico de la ganadería bovina.
3. Establecer y mantener senderos de conectividad entre la estufa hídrica del Cerro Zamatecero y la cuenca media del río Atipore, como estrategia complementaria para la conservación de la biodiversidad y mantenimiento de los servicios ecosistémicos.
4. Establecer un portafolio de áreas para compensaciones ambientales obligatorias y/o voluntarias que entente la inversión para la conservación de la biodiversidad.

Área de acción: El proyecto se está desarrollando en dos áreas muy bien definidas:

1. El Cerro Zamatecero, que se encuentra ubicado en jurisdicción de los municipios de Paz de Ariporo, Pasa y Tambo, en la región del piedemonte llano de la cordillera oriental en el departamento de Cauca. Zamatecero es una pequeña zona, con una extensión aproximada de 8.000 ha y con influencia de 16.000 ha aledañas del sistema montañoso principal de la cordillera oriental, constituyéndose en la única estufa hídrica independiente de la red fluvial del quillón andino en el Cauca. Allí nacen los principales tributarios de los ríos Atipore y Guachira, entre otros.
2. El complejo de las Sabanas Inundables de los municipios de Mate Central y Paz de Ariporo (cuenca media de los ríos Atipore y Guachira), que conforman parte de la dinámica de las sabanas inundables, que a su vez se encuentra alimentada e interconectada con microcuencas que nacen en la misma sabana y que en la temporada de lluvias llenan las zonas más bajas de estas.



Adaptación al cambio climático, con productores ganaderos entre las cuencas de los ríos Guachira y Atipore en Cauca



El clima determina nuestro diario vivir, cuando hacemos trabajo de llano, el ciclo de vacunación, nuestra capacidad de movilización por el cerro y sabanas, cuando hay pesca, cuando hay siembra y cosecha, pero también determina cuando los árboles del monte florecen y dan frutos para nosotros y la fauna (Alcornoque PN-FITV).
Ensero se reporta como el mes de menor precipitación y temperatura más alta.

DOMINGO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						



Adaptación al cambio climático, con productores ganaderos entre las cuencas de los ríos Guachira y Atipore en Cauca



Biodiversidad de la sabana inundable - CASANARE

Para el paisaje de Sabana Inundable en el departamento de Casanare, los trabajos de caracterización biológica publicados a la fecha, reportan la presencia de:



Chigüiro - *Hydrochaeris hydrochaeris*

MAMÍFEROS

175 especies agrupadas en
31 familias



Ranita de Estero - *Dendropsophus mathiassoni*

ANFIBIOS

54 especies agrupadas en
10 familias



Garzón Soldado - *Jabiru mycteria*

AVES

175 especies agrupadas en
71 familias



Escarabajo estercoleto - *Digitonthophagus gazella*

ESCARABAJOS

43 especies

FLORA

685 especies agrupadas en
102 familias



Aceite - *Copaifera pubilifera*



Curito - *Hoplosternum littorale*

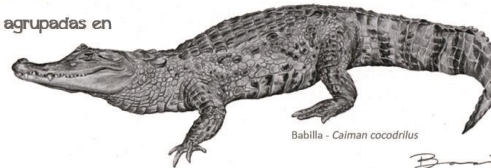
PECES

588 especies agrupadas en
43 familias

Es necesario aclarar que para algunas especies aún no se ha definido la familia a la cual pertenecen (Incertae Sedis)

REPTILES

78 especies agrupadas en
21 familias



Babilla - *Caiman cocodrilus*

Literatura consultada

Castro, F. 2012. Informe final de caracterizaciones biológicas. Proyecto: "Fortalecimiento institucional y de política para incrementar la conservación de la biodiversidad en predios privados en Colombia" Grupo Colombiano Interinstitucional de Herramientas de Conservación Privada (G5). Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RESNATUR), Fundación Natura (FN), World Wildlife Fund (WWF), The Nature Conservancy (TNC), y Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN).
Pelluelo, L., Solano, C., Arellano, V. & Galán, S. (Eds.) 2014. Sabana inundable y ganadería, apición productiva de Conservación en la Orinoquia. Proyecto: "Fortalecimiento institucional y de política para incrementar la conservación de la biodiversidad en predios privados en Colombia" Grupo Colombiano Interinstitucional de Herramientas de Conservación Privada (G5). Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RESNATUR), Fundación Natura (FN), World Wildlife Fund (WWF), The Nature Conservancy (TNC), y Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN). Serie: Conservación de la biodiversidad en predios productivos. No. 3, 230 pp.
Pelluelo, L., Castro, F. & N. Orampo-Pelluelo. 2011. Las Reservas Naturales del Nudo Orinoquia en su rol de conservación de la biodiversidad. Fundación Horizonte Verde y Resatur. 104p. Colombia.
Salazar-Núñez, F. & Ariza-García, G. 2015. Una aproximación al conocimiento de los escarabajos pasílidos (Coleoptera: Passilidae) de la orinoquia colombiana. Col. de biotica XIV. Escarabajos.
Usma, J.S., & F. Trujillo (Editores). 2011. Biodiversidad del Casanare: Ecosistemas Estratégicos del Departamento. Gobernación de Casanare - WWF Colombia, Bogotá D.C. 286p.



Adaptación al cambio climático, con
productores ganaderos entre las cuencas de
los ríos Guachiría y Arripo en Casanare



Con el apoyo de:

GEM Grupo Ecológico Mastranto

Biodiversidad del Piedemonte Cerro Zamaricote - CASANARE

Para el paisaje de Piedemonte, cerro Zamaricote en el departamento de Casanare, los trabajos de caracterización biológica publicados a la fecha, reportan la presencia de:



Rana Platanera - *Hypsiboas crepitans*

ANFIBIOS

2 especies agrupadas en
2 familias

AVES

49 especies agrupadas en
29 familias



Rey Zamuro - *Sarcoramphus papa*

PECES

25 especies agrupadas en
13 familias



Bagre Rayado - *Pseudoplatystoma fasciatum*

REPTILES

24 especies agrupadas en
11 familias



Morrocoy - *Geochelone denticulata*



Cedro - *Cedrela odorata*

FLORA

191 especies agrupadas en
70 familias



Lapa - *Agouti paca*

MAMÍFEROS

33 especies agrupadas en
19 familias

Literatura consultada
CORPORINOQUIA, 2015. Reporte reserva privada de la sociedad civil, predio Mesetas de Versalles, vereda quebrada honda, municipio de Tamara
Esquema de Ordenamiento Territorial-EOT, 2007. Municipio de Pore,
Plan Básico de Ordenamiento Territorial-PROT, 2005. Municipio de Paz de Ariporo
Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental, 2010. Grupo Ecológico Mastranto



Adaptación al cambio climático, con
productores ganaderos entre las cuencas de
los ríos Guachiría y Ariporo en Casanare



Con el apoyo de:

GEM Grupo Ecológico Mastranto

DISÑO E ILUSTRACIONES: contacto@natharajal.com



Contacto

Sandra Galán – Coord. General
sgalan@natura.org.co

Lourdes Peñuela R – Coord. Técnica
horizonteverdelupe@gmail.com